

ECO

Macro-économie
internationale

Michel Aglietta

Montchrestien

ECO

Cet ouvrage à caractère pédagogique étudie les interdépendances internationales tissées par la mondialisation. Il cherche à faire comprendre les mécanismes de marché et les processus d'intégration qui donnent aux nations des destins économiques à la fois concurrents et solidaires. Il combine la présentation des outils théoriques et l'éclairage des problèmes largement débattus, comme la compétitivité, la gestion du franc, le fonctionnement des unions monétaires, l'évolution du système monétaire international. Aussi ce manuel s'adresse-t-il non seulement aux étudiants de second et de troisième cycle de sciences économiques, mais également à un public plus large intéressé par les questions internationales. La première partie décrit les interdépendances. Les deuxième et troisième parties étudient les politiques économiques des pays ouverts. La quatrième partie examine les régulations macro-économiques dans les espaces financiers intégrés pluri-nationaux. La cinquième partie analyse les mouvements des taux de change sous l'influence des marchés et des banques centrales. Enfin la sixième partie traite de l'organisation et de l'évolution historique du système monétaire international.

Michel Aglietta, ancien élève de l'École Polytechnique, est professeur de sciences économiques à l'Université de Paris X-Nanterre et Conseiller scientifique au CEPIL.



Michel Aglietta

Macro-économie internationale

Montchrestien



SOMMAIRE

Première partie

Interdépendances

Chapitre I	Interdépendance par les flux : comptabilité macro-économique et balance des paiements	11
Chapitre II	Interdépendance par les prix sur les marchés financiers : le marché des changes	45
Chapitre III	Interdépendance par les prix sur les marchés des biens et intégration internationale	93

Deuxième partie

Compétitivité et économie réelle

Chapitre IV	Le multiplicateur de revenu et la balance courante en économie insulaire	129
Chapitre V	Le taux de change réel et le niveau d'activité en économie insulaire ...	155
Chapitre VI	Compétitivité, concurrence internationale et contrainte extérieure	201

Troisième partie

Mobilité des capitaux et équilibre économique

Chapitre VII	Mobilité des capitaux et équilibre macro-économique : approche par les flux	245
Chapitre VIII	Marché des actifs, taux de change et équilibre macro-économique	281

 Quatrième partie

L'économie des espaces financiers intégrés

Chapitre IX	L'économie des espaces financiers intégrés : le modèle Mundell-Fleming avec parfaite mobilité des capitaux	323
Chapitre X	L'économie des espaces financiers intégrés : l'approche monétaire à prix flexibles	357

 Cinquième partie

Marchés et banques centrales dans le mouvement du taux de change

Chapitre XI	La dynamique du taux de change	395
Chapitre XII	Gestion du taux de change par les banques centrales et zones-cibles de change	455

 Sixième partie

Le système monétaire international

Chapitre XIII	Le système monétaire international : les structures	533
Chapitre XIV	Le système monétaire international : les régulations	569

AVANT-PROPOS

Ce livre a été construit à partir d'un cours de maîtrise en économie monétaire internationale à l'Université de Paris X-Nanterre ainsi que d'études menées dans différents domaines de cette discipline. Bien que ne disposant pas des ressources techniques attachées à la confection des manuels anglo-saxons, il cherche à en respecter les normes pédagogiques.

Travail solitaire dans son élaboration, cet ouvrage a bénéficié, dans sa mise au point, de l'aide de plusieurs lectrices et d'un lecteur qui tous, avec attention, ont lu un ou plusieurs chapitres. Je témoigne donc toute ma gratitude et adresse mes plus chaleureux remerciements à Camille BAULANT, Caroline DENISE, Isabelle LAUDIER, Frédéric LORDON, Bronka RZEPKOWSKI et Laurence SCIALOM pour leurs remarques et leurs commentaires qui ont permis d'améliorer substantiellement la rédaction de ce manuel. Bien entendu, les erreurs qui subsistent sont de ma seule responsabilité.

Enfin, j'ai une reconnaissance particulière pour Valérie COLOMBEL qui a accompli avec compétence et célérité un énorme travail de mise en forme et de coordination.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Cet ouvrage de macro-économie internationale est principalement tourné vers les étudiants du second et du troisième cycle. Sa fonction de manuel explique la taille du livre et le caractère systématique de l'exposé. Néanmoins le public universitaire n'est pas le seul lectorat visé. L'introduction des concepts et la présentation des modèles ne sont pas des fins en elles-mêmes. C'est la fabrication d'une boîte à outils pour analyser les problèmes internationaux qui concernent le plus l'économie française. Plusieurs de ces problèmes sont éclairés tout au long des chapitres à l'aide des outils théoriques décrits jusque-là. Notamment le débat interminable sur les mérites respectifs de la dévaluation et de la désinflation compétitive, les effets macro-économiques de l'assainissement budgétaire, les politiques économiques de l'union monétaire, le comportement du franc dans le SME, le fonctionnement et l'évolution du système monétaire international, sont quelques-uns des problèmes étudiés. Ces problèmes intéressent des économistes dans les banques, les entreprises, les administrations, les media. Les chapitres, voire les parties de chapitres, dans lesquels ces problèmes sont abordés peuvent être lus pour eux-mêmes.

Le livre est entièrement consacré aux interdépendances dans les marchés internationaux, aux économies ouvertes, à l'intégration, au système international. Ce n'est pas un manuel de macro-économie ajoutant quelques chapitres internationaux comme supplément d'âme. En outre, conformément aux normes pédagogiques en vigueur dans la profession, chaque chapitre comporte un résumé, une bibliographie spécifique, une liste de questions pour vérifier si l'on a bien compris le texte et si l'on sait se servir des notions qui y sont exposées.

Bien qu'un manuel ait vocation à la synthèse, des choix s'imposent dans l'approche choisie. Le premier guide est le réalisme des hypothèses théoriques par rapport aux phénomènes observés. La perspective prise engage le modèle de base qui est développé tout au long du livre. Deux grandes hypothèses sont lourdes de conséquences car elles déterminent la structure fondamentale dans laquelle sont pensées les interdépendances internationales. La première concerne le traitement des mouvements de capitaux et l'interprétation de la balance courante ; la seconde tranche entre des prix rigides et des prix flexibles pour les biens et services.

Une mode qui fait fureur parmi les théoriciens est de traiter la balance des paiements selon une approche intertemporelle. Cela paraît raisonnable pour expliquer des mouvements internationaux durables de capitaux. On peut penser, en effet, que la coexistence de pays créanciers et débiteurs sur de longues périodes n'est pas sans lien avec les différences dans les structures démographiques et les comportements des ménages entre les pays. Nous ferons d'ailleurs explicitement référence à ces phénomènes pour rendre compte des évolutions à long terme des taux de change. Mais l'approche formelle de la théorie intertemporelle de la balance des paiements ne se préoccupe pas de considérations aussi triviales. Elle postule qu'un agent représentatif doté d'un horizon prospectif infini optimise son utilité en prenant en compte l'effet des chocs sur l'ensemble de ses revenus futurs.

Ces modèles sont d'une inextricable complexité et postulent un comportement qui impliquerait, pour être mis en oeuvre, un tel coût en information qu'il en deviendrait irrationnel ! Plus encore, l'hypothèse de l'agent représentatif implique une homogénéité totale de l'économie qui abolit toute distinction de niveau dans l'appréhension des phénomènes. Les sciences modernes savent que le microscopique et le macroscopique ne peuvent être décrits avec les mêmes outils. Le macroscopique est un niveau autonome d'observation et d'induction. Les « lois » y sont des régularités statistiques. Dans sa quête du Graal des fondements micro-économiques de la macro-économie, une conception puriste de l'axiome de rationalité se fourvoie à croire que cet axiome est nécessaire et suffisant pour décrire le fonctionnement et l'évolution d'entités globales, telles que des économies nationales ouvertes ou le système monétaire international. La diversité des types d'agents, l'inertie des structures, l'irréversibilité des processus, l'importance des institutions et des organisations intermédiaires

pour établir et préserver la cohésion des entités globales, sont purement et simplement ignorées. Il n'est donc pas étonnant que l'approche de l'optimisation intertemporelle ne parvienne à traiter aucun problème pratique de politique économique.

Aux antipodes de l'option épistémologique qui inspire la littérature sur les modèles d'optimisation intertemporelle, ce livre se nourrit d'une approche du réel qui reconnaît la spécificité de la macro-économie. Cette approche rejette catégoriquement l'accusation facile, que les fanatiques de la rationalité voudraient croire infamante, du caractère ad hoc des hypothèses dans les modèles macro-économiques. Le processus même de l'investigation des niveaux macroscopiques de la réalité procède par induction, par mise en évidence de relations structurales, par mise à l'épreuve de l'adéquation des modèles aux questions que se pose la politique économique.

Le modèle le plus complet dont on dispose actuellement, suffisamment complet pour étudier un ensemble varié de questions en macro-économie internationale, est une version modifiée et enrichie du modèle Mundell-Fleming, lui-même adaptation du schéma IS/LM à l'économie ouverte. L'étude des ajustements macro-économiques internationaux dans le présent ouvrage est conduite à partir de l'élaboration progressive du modèle Mundell-Fleming modifié, dont la forme la plus achevée apparaît dans la dernière partie du chapitre VIII.

Dans ce modèle il est possible de tenir compte des imperfections dans les marchés de capitaux. La balance courante fait l'articulation entre l'économie réelle et la détention des actifs financiers. Le lien entre le court terme et le long terme résulte d'un ajustement entre les stocks et les flux. Un équilibre de long terme ne se définit pas par l'optimisation micro-économique. C'est simplement l'issue d'un processus macro-économique convergent, lorsque ne se produit plus aucune modification endogène des variables reliées par les équations de régulation du système. Il n'y a aucune raison a priori pour qu'un équilibre soit unique. Les équilibres sont dépendants des structures. La mobilité parfaite des capitaux n'a pas de raison d'être une hypothèse privilégiée. Ce n'est que le cas limite des interdépendances décrites dans les marchés de capitaux imparfaits. Ce cas limite est néanmoins suffisamment important pour qu'on lui consacre une partie sous le titre de l'économie des espaces financiers intégrés.

A côté de la mobilité des capitaux, l'autre hypothèse de structure qui est cruciale pour l'élaboration d'un modèle en économie ouverte est la rigidité des prix. Là encore, l'attitude épistémologique entraîne un clivage dans les choix théoriques. Selon Lucas, il n'y a aucun fondement micro-économique rationnel à quelque rigidité nominale que ce soit. Le salaire devrait varier quotidiennement comme le cours de bourse. Que faut-il faire si on observe universellement le contraire ? Krugman présente ce dilemme crûment : « Ecrire un modèle macro-économique avec des prix rigides est professionnellement dangereux, mais en écrire un sans rigidité est empiriquement ridicule ». A cet égard, il n'y a pas d'état d'âme dans ce livre. L'hypothèse de rigidité des prix à court terme est présente dans la quasi-totalité des modèles utilisés, sauf lorsqu'on étudie expressément le modèle monétaire à prix flexibles.

Les choix de méthode et les hypothèses théoriques déterminantes étant faits, il reste à annoncer la trame du livre. Elle découle du problème qui paraît dominer tous les autres en économie internationale depuis les années soixante dix : la mondialisation. C'est une vaste transformation multiforme, hétérogène, inégale. On préfère parler d'intégration pour distinguer les degrés d'intensité du phénomène. La nature des contraintes internationales et leur incidence sur la régulation macro-économique des pays en dépendent. La distinction entre économies insulaires et espaces intégrés est une manière de typer des modèles d'ajustement macro-économique dans des structures fortement contrastées. Il sera fait usage de ces oppositions pour examiner les degrés de liberté des politiques économiques selon différents types d'intégration internationale.

Ces options sont claires et tranchées. L'organisation du livre en découle. La première partie définit et décrit les interdépendances internationales qui s'instrumentalisent dans les flux et dans les prix. Le résultat de cette investigation consiste à identifier les formes qualitatives et les indices quantitatifs de l'intégration internationale. La deuxième et la troisième partie construisent le modèle d'ajustement macro-économique avec imparfaite mobilité des capitaux et prix rigides. Le taux de change réel est la variable décisive de la régulation macro-économique en économie ouverte. Chemin faisant, des problèmes structurels comme le débat sur la désinflation ou la dévaluation compétitive, les comportements de marge des entreprises dans la concurrence internationale, les relations entre le taux de change réel et les facteurs structurels de la compétitivité, sont discutés. L'efficacité des politiques

économiques selon différents degrés de mobilité des capitaux est examinée systématiquement. La quatrième partie examine les espaces financiers intégrés à changes fixes, c'est-à-dire dans le cadre de l'union monétaire, et à changes flexibles. La cinquième partie est consacrée à la dynamique du taux de change et aux raisons pour lesquelles les banques centrales interviennent sur les marchés de change. L'étude détaillée des zones-cibles de change permet d'éclairer les mouvements du franc dans le SME. Enfin la dernière partie traite des structures et des régulations du système monétaire international. Elle s'achève par l'évocation de vues prospectives sur le système qui tiennent lieu de conclusion de l'ouvrage.

POUR EN SAVOIR PLUS

KRUGMAN P., 1995, What Do We Need to Know about the International Monetary System, in
P. Kenen ed, *Understanding Interdependence*, Princeton University Press, p. 509-529.

PREMIÈRE PARTIE INTERDÉPENDANCES

CHAPITRE I

INTERDÉPENDANCE PAR LES FLUX : COMPTABILITÉ MACRO-ÉCONOMIQUE ET BALANCE DES PAIEMENTS

Pour étudier les relations entre un pays et l'étranger, il faut les mesurer. Ces relations résultent d'échanges de toutes natures que les agents économiques, privés et publics, d'un pays entretiennent avec les agents étrangers dans le cours de leurs activités. Ces échanges qui s'inscrivent dans le temps peuvent être enregistrés, classés et totalisés sous forme de flux qui sont calculés sur des périodes conventionnelles (le trimestre ou l'année). Le panorama de ces flux au cours d'une période donnée est organisé selon les principes généraux de la comptabilité, appliqués à des relations économiques qui traversent les frontières des pays. Cela requiert deux types d'adaptation.

En premier lieu, on doit distinguer les agents résidents d'un pays et les agents non résidents. La résidence ne s'identifie ni à la citoyenneté, ni à la présence sur le territoire. C'est une notion économique qui vise à repérer les agents exerçant normalement leur activité dans un pays. En France, on appelle résidents les personnes physiques ou morales, quelle que soit leur nationalité (hormis les fonctionnaires étrangers et les représentations étrangères), qui sont établies sur le territoire français depuis plus de deux ans. Les autres personnes physiques et morales sont appelées non-résidents. C'est le cas notamment des touristes étrangers présents temporairement sur le territoire français. A contrario, les touristes français à l'étranger demeurent des résidents.

En second lieu, deux types de comptabilité permettent de dresser un panorama complet des interdépendances de flux. La première est *la comptabilité nationale en économie ouverte*. Elle décrit toutes les dépenses qui contribuent à déterminer le revenu national et le niveau d'activité économique. La seconde est *la comptabilité de la balance des paiements*. Elle recense les crédits et débits pour déterminer la variation dans le temps des avoirs et des dettes d'un pays vis-à-vis de l'étranger.

Ces deux types de comptabilité obéissent au principe commun de l'enregistrement en parties doubles. Toute transaction internationale est automatiquement enregistrée deux fois dans deux comptes différents et de sens inverse. On définira d'abord les principes de ces deux comptabilités. Ensuite on analysera la comptabilité macro-économique de la nation, puis celle de la balance des paiements. Enfin on prendra une perspective intertemporelle pour relier l'optique des flux à celle des stocks.

A. PARTIE DOUBLE ET TRANSACTIONS INTERNATIONALES

La partie double est la formalisation de l'échange économique. Une branche de la transaction est le transfert de l'objet acheté ou vendu. L'autre branche est le paiement qui peut prendre différentes formes. Mais quel que soit le choix du moyen par le payeur et de l'usage du paiement par le bénéficiaire, cette branche se traduira par un flux égal et de sens contraire à celui qui enregistre le transfert de l'objet économique ayant motivé le paiement.

L'application de ce principe général aux transactions internationales met un pays en relation avec des clients ou des débiteurs d'une part, des fournisseurs ou des créiteurs d'autre part. La comptabilité nationale et la balance des paiements n'ont toutefois pas la même présentation à cause des conventions d'enregistrement des flux.

A.1. CORRESPONDANCES

La comptabilité nationale a une optique de dépense contribuant à l'activité et dresse les comptes du point de vue de la nation. Toute dépense par les non-résidents, qui fait partie du niveau de la demande globale, contribue à la détermination du revenu national. Toute

utilisation de l'épargne formée sur ce revenu, qui entraîne l'acquisition d'un avoir sur l'étranger par un résident, est une dépense en capital. Ces deux types d'opérations sont des débits et sont comptés positivement selon la comptabilité économique. A contrario, tout achat auprès des non-résidents qui augmente les ressources du pays vient s'ajouter à la production nationale pour satisfaire la demande globale. Toute acquisition d'un avoir sur le pays par un non-résident est un apport en capital. Ces deux types d'opérations sont des crédits et sont comptés négativement selon la comptabilité nationale.

La balance des paiements présente les comptes à l'envers pour que les non-résidents enregistrent leurs transactions avec le pays à l'endroit, c'est-à-dire selon l'optique de la comptabilité économique. C'est pourquoi la balance des paiements d'un pays est dressée dans une perspective de recettes. Toute transaction courante ou en capital qui entraîne une recette en provenance des non-résidents est un crédit qui est compté positivement. Toute transaction courante ou en capital qui entraîne un paiement à des non-résidents est un débit qui est compté négativement.

On peut résumer ces conventions dans un tableau de correspondance entre les deux comptabilités (tableau I.1). Une exportation de marchandises est enregistrée positivement selon les deux optiques. En effet, c'est une dépense, donc un débit, en comptabilité économique. C'est une recette, donc un crédit, en balance des paiements.

Tableau I.1
Présentations inverses

Opérations	Comptabilité économique		Balance des paiements	
	Débit	Crédit	Crédit	Débit
Courantes	+	-	+	-
En capital	+	-	+	-

De même, une importation de marchandises est enregistrée négativement. Mais une exportation de capital est comptée positivement en comptabilité économique et négativement en balance des paiements parce que c'est un débit dans les deux comptabilités. De même, une importation de capital est un crédit qui est négatif en comptabilité économique et positif en

balance des paiements. Il s'ensuit qu'un chiffre positif désigne une diminution des avoirs du pays sur l'étranger en balance des paiements et une augmentation en comptabilité économique. Un chiffre négatif signifie l'inverse.

A.2. CLASSEMENT DES OPERATIONS

La comptabilité générale distingue trois grandes catégories de comptes : les comptes courants ou de gestion, les comptes de tiers et les comptes de valeur. Toute transaction est inscrite symétriquement, une fois en débit et une fois en crédit, dans deux au moins de ces trois comptes.

La comptabilité nationale classe les opérations par rapport à la formation et à l'utilisation du revenu national : opérations en biens et services, de répartition, en capital et financières. Les deux premières catégories sont des opérations courantes. Les deux dernières catégories sont des mouvements de droits de propriété, de créances et de dettes. Elles englobent les variations d'avoirs monétaires. Elles recoupent donc les comptes de tiers et de valeurs.

La balance des paiements se préoccupe du caractère définitif ou temporaire des opérations d'une part, de la nature économique ou financière de l'échange et de son paiement d'autre part. Il en résulte une tripartition en opérations courantes à caractère définitif, opérations en capital à caractère temporaire qui comprennent d'un côté toutes les opérations financières du secteur non bancaire, d'un autre côté les opérations monétaires qui aboutissent à la variation des avoirs de réserve du secteur bancaire (y compris les autorités monétaires). A partir de 1995, le Fonds Monétaire International (FMI) a énoncé des directives qui rapprochent la nomenclature des opérations de la comptabilité nationale et celle de la balance des paiements. Il recommande en effet de distinguer les opérations en capital et les opérations financières pour mieux assurer la correspondance entre l'équilibre épargne-investissement de la nation et la balance des paiements. Les principales règles de la nouvelle présentation se trouvent en annexe. Les développements des parties B et C sont compatibles avec ces règles. Le tableau I.2. résume les correspondances.

Tableau I.2
Classement des opérations

Types de comptes	Opérations en comptabilité nationale	Opérations en balance des paiements
De gestion ou courants	Biens et services et répartition	Courantes (biens et services et transferts)
De tiers	En capital et financières sauf variation des avoirs monétaires	Transferts en capital (tous agents résidents) et opérations financières avec non-résidents (sauf celles du secteur bancaire)
De valeurs	Variation des avoirs monétaires des agents résidents	Variation de la position monétaire extérieure du secteur bancaire (incluant les avoirs de réserve)

B. LES CONTRAINTES COMPTABLES EN ECONOMIE OUVERTE

Les conventions comptables que l'on vient de présenter sont macro-économiques. Les flux qui sont décrits dans les cadres comptables sont enregistrés en unités monétaires. L'ordonnancement des comptes résulte de la distinction entre l'échange d'un objet économique et son paiement. Dans une économie monétaire les objets ne s'échangent pas entre eux. Seule la monnaie achète les biens. Il est certes possible, et même usuel dans les échanges internationaux, qu'une marchandise ne soit pas immédiatement payée. La contrepartie de l'échange est alors une reconnaissance de dette, c'est-à-dire une opération financière temporaire. Mais les dettes doivent être réglées en monnaie. C'est pourquoi la variation des avoirs monétaires des agents économiques est le résumé de l'ensemble de leurs opérations avec les autres agents. La variation des avoirs monétaires du système bancaire dans la balance des paiements est le résumé de l'ensemble des opérations de tous les résidents avec tous les non résidents pendant une période de temps donnée.

Derrière cette représentation comptable synthétique des transactions par le changement des positions monétaires des agents, il y a beaucoup plus qu'une manière commode d'agréger une myriade de transactions élémentaires. Il y a l'affirmation catégorique qu'une économie monétaire se distingue radicalement d'une économie de troc. Dans une économie monétaire, les contraintes comptables ne sont pas des identités entre les deux côtés d'un ensemble de

marchés équilibrés. Ce sont des contraintes économiques globales que l'usage de la monnaie impose au système économique dans son ensemble et à chaque agent en particulier. Il importe d'en bien comprendre la signification avant de voir comment les échanges avec l'étranger modifient ces contraintes en économie ouverte.

B.1. MONNAIE ET COMPTABILITE MACRO-ECONOMIQUE

C'est une constatation banale de dire que la monnaie dissocie les échanges. En effet, lorsqu'une marchandise est vendue, la vente donne lieu à paiement et nul n'est forcé d'acheter parce qu'il a vendu. Un paiement est donc une demi-transaction. La transaction complète pour le vendeur s'accomplit lorsqu'il a acheté avec la monnaie obtenue grâce à sa vente initiale.

Lorsqu'on considère habituellement dans la théorie des économies de marché que la monnaie n'est qu'un intermédiaire commode des échanges, mais qu'elle est neutre sur les comportements économiques, on suppose que l'on peut toujours réunir les deux demi-transactions ; ce qui revient au troc. Cela voudrait dire que tout vendeur trouverait toujours son acheteur, que l'offre créerait toujours sa propre demande. L'égalité entre l'épargne et l'investissement serait un équilibre de marché réalisé à un taux d'intérêt qui serait le prix d'équilibre de ce marché.

L'opposition entre une économie de troc et une économie monétaire vient justement de ce que la monnaie est un enjeu du comportement des agents et de ce que corrélativement la réunion des deux demi-transactions ne se réalise pas toujours. Cela veut dire que des marchandises peuvent rester invendues, des agents peuvent ne pas avoir assez de recettes grâce à leurs ventes pour couvrir les achats faits dans l'espoir de ventes plus élevées. Dans une économie monétaire il peut y avoir une offre excédentaire qui ne trouve pas preneur, des dettes non réglées qui mettent des agents économiques en faillite, des comportements de non-dépense maintenant sans engagement de dépense dans l'avenir, parce que la monnaie est recherchée pour elle-même.

Ces phénomènes se produisent parce que la monnaie est la relation entre tous les agents d'un système économique décentralisé. Mais, contrairement au troc qui suppose la double coïncidence des besoins pour que la transaction d'un objet contre un autre ait lieu, la monnaie permet de produire en vue de la vente sans que celle-ci soit garantie. Des agents

économiques véritablement décentralisés sont dans l'incertitude de leur marché. Ils sont donc soumis à une contrainte monétaire sur le solde de leurs opérations d'achats et de ventes. La dissociation des achats et des ventes a donc des conséquences économiques pour les comptes d'agents qui ne sont pas sans influencer leur comportement. Il peut apparaître des soldes à financer qui pèsent lourdement sur l'activité ultérieure de certains agents et qui les incitent à être prudents dans leurs dépenses futures. Il y a, à l'inverse, des disponibilités monétaires libres d'engagements antérieurs. Elles donnent un pouvoir d'achat potentiel aux agents qui en disposent. Mais rien ne dit qu'il sera exercé. Car ces disponibilités peuvent résulter d'un environnement incertain qui incite les agents qui pourraient dépenser à ne pas le faire. On voit bien que les attitudes à l'égard de la monnaie signifient que la coordination des décisions n'est pas réalisée a priori dans une économie décentralisée.

La monnaie est la relation sociale la plus fondamentale d'une telle économie, mais une relation qui n'établit la compatibilité qu'a posteriori à travers les déficits d'un côté et les excédents de l'autre ; bref une coordination dans le déséquilibre. On peut maintenant comprendre pourquoi la comptabilité macro-économique est une comptabilité de la dépense. Dans une économie monétaire, c'est l'initiative de la création monétaire par ceux qui ont des intentions de dépense et qui ont le pouvoir de les réaliser avant d'avoir vendu qui détermine le niveau de l'activité économique. A ce niveau de dépense s'établit l'égalité entre l'investissement, variable inductrice, et l'épargne, variable induite. La monnaie réalise donc la cohérence globale des décisions micro-économiques en orientant les opérations macro-économiques dans un circuit global de flux et de reflux. La comptabilité de la dépense et du revenu est à la connexion des comptes de gestion et des comptes de tiers. La comptabilité des agrégats monétaires décrit la résultante des mouvements monétaires dans le système bancaire. Ces deux contraintes macro-économiques sont modifiées par les transactions entre résidents et non-résidents.

B.2. COMPTABILITE DE LA DEPENSE ET DU REVENU

Ces modifications concernent trois points : l'extension de l'identité entre le revenu national et la dépense, la distinction entre le PIB et le PNB, la généralisation de l'égalité entre l'épargne et l'investissement.

B.2.1. Dépense globale et revenu national

Dans la période comptable retenue pour l'établissement des comptes nationaux (le trimestre ou l'année), la demande globale exprimée par les résidents et les non-résidents est égale à l'offre globale des biens et services disponibles dans le pays. Cette égalité tient parce que la formation brute de capital du secteur privé résident comporte la variation de stocks sur la période de tous les biens stockables. Les biens qui n'ont pas été vendus dans la période sont comptés pour une valeur monétaire en stock. On peut donc écrire :

$$Y + J = A + X$$

Ce qui se réécrit :

$$(1) \quad Y = A + (X - J)$$

Le PIB, qui est l'offre produite par les résidents, est égal à l'absorption des résidents augmentée des exportations nettes des importations.

Encadré - Définition des variables

Toutes les variables sont des flux sur une période comptable.

Y = Valeur ajoutée brute globale produite dans le pays (PIB)

C = Consommation finale du secteur privé résident

I = Formation brute de capital du secteur privé résident

G = Dépense finale en biens et services des administrations publiques (y.c dépenses en capital)

$A = C + I + G$ = Dépense globale des résidents ou absorption

$D = C + I$ = Dépense totale du secteur privé résident

X = Exportations ou achats de biens et services marchands par les non-résidents en provenance du pays

J = Importations ou achats de biens et services marchands par les résidents en provenance du reste du monde

$X - J$ = Balance des biens et services marchands (balance commerciale augmentée du solde des utilisations de services) appelée aussi exportations nettes

U = Revenu net pour le pays résultant des transferts entre résidents et non-résidents

T = Recettes fiscales nettes de l'Etat (contributions fiscales et parafiscales diminuées des revenus versés par les administrations publiques aux agents résidents)

B = Balance courante ou solde des opérations courantes entre résidents et non résidents

B.2.2. Du PIB au PNB

Le PNB est le revenu brut reçu par les résidents en contrepartie de leur activité productive, ainsi que des transferts avec les non résidents. Le PNB est donc $Y + U$. En ajoutant U aux deux membres de l'équation (1), on obtient : $Y + U = A + (X - J) + U$

$(X - J) + U$ est la somme algébrique des exportations nettes de biens et services marchands et du revenu net des autres opérations courantes, c'est-à-dire des transferts. C'est donc l'épargne financière nette de la nation que l'on assimile à la balance courante B lorsqu'on englobe transferts courants et transferts en capital entre résidents et non résidents (voir annexe). On en déduit la seconde identité :

$$(2) \quad Y + U - A = B$$

La balance courante est l'écart entre le PNB et l'absorption. L'importance de cette relation tient à son lien avec les opérations en capital et financières d'un pays avec le reste du monde.

Lorsqu'un pays a un PNB supérieur à son absorption, il a un excédent courant. Cela signifie que l'ensemble des agents résidents est créancier net du reste du monde dans cette période pour le montant de l'excédent courant. Le pays accroît sa richesse nette à l'égard du reste du monde.

Lorsqu'un pays a un PNB inférieur à son absorption, il a un déficit courant. Cela signifie que l'ensemble des agents résidents est débiteur net du reste du monde dans cette période pour le montant du déficit courant. Le pays accroît son endettement net à l'égard du reste du monde.

Lorsqu'on englobe les transferts courants et les transferts en capital, la balance courante est identiquement égale à la variation nette de la richesse (+ ou -) du pays vis-à-vis du reste du monde. L'équation (2) montre que l'ouverture de l'économie peut être une aide pour desserrer la contrainte monétaire qui pèse sur les agents économiques. En finançant des déficits issus de l'excès de dépenses engagées sur les recettes tirées des ventes dans la période, l'endettement à l'égard des non-résidents soutient un niveau de dépense supérieur à ce qui aurait été compatible en économie fermée avec les mêmes intentions des agents résidents.

Symétriquement, la possibilité pour les résidents d'acquérir des droits de propriété ou de créance sur l'étranger permet de soutenir un niveau d'activité économique supérieur à ce qui aurait été compatible en économie fermée avec les mêmes intentions de dépense des résidents. Certes, comme on le verra à la fin de ce chapitre, les relations financières ainsi nouées ont des conséquences futures. Elles peuvent cependant permettre à court terme de stabiliser le revenu national et le niveau de l'emploi.

B.2.3. Généralisation de l'égalité entre l'épargne et l'investissement

La capacité (+) ou le besoin (-) de financement des administrations publiques, qu'on peut appeler leur épargne nette parce que les dépenses en capital sont incluses dans G , est :

$$S_g = T - G$$

L'épargne du secteur privé résident est la différence entre son revenu disponible et sa consommation finale :

$$S_p = Y + U - T - C$$

La somme algébrique $S_p + S_g = S_N$ est l'épargne nationale :

$$S_N = (Y + U - T - C) + (T - G) = Y + U - C - G$$

L'épargne nationale est la différence entre le PNB et l'ensemble des dépenses de consommation (publique et privée), sous la convention que les investissements des administrations publiques sont comptées comme des dépenses de consommation.

L'épargne financière ou capacité de financement du secteur privé est $S_p - I$. C'est l'accroissement net des créances (si +) ou des dettes (si-) du secteur privé résident à l'égard des autres agents (administrations publiques et agents non-résidents).

La capacité (+) ou le besoin (-) de financement de la nation, c'est-à-dire son épargne financière nette est :

$$S = S_N - I = (S_p - I) + S_g = (S_p - I) + (T - G)$$

Or de (2) on tire :

$$Y + U = A + B = C + I + G + B$$

$$Y + U - T = C + I + (G - T) + B$$

$$S_p = I + (G - T) + B$$

Soit la troisième égalité de la comptabilité du revenu :

$$(3) \quad B = (S_p - I) + (T - G) = S$$

La balance courante est égale à l'épargne financière nette de la nation, c'est-à-dire à la somme algébrique des capacités de financement des secteurs privé et public. L'évolution dans le temps des composantes de cette égalité donne une description intéressante des contraintes macro-économiques éprouvées par les pays.

B.2.4. Evolution de la contrainte macro-économique dans certains pays de l'OCDE

L'examen du tableau I.1 pour les six principaux pays industriels de l'OCDE fait apparaître des situations contrastées. Les oppositions sont bien plus spectaculaires si l'on y ajoute des pays comme la Belgique et le Mexique.

Aux Etats-Unis, la structure de l'égalité épargne-investissement a peu évolué entre 1989 et 1994. Le léger accroissement du déficit budgétaire s'est répercuté à 60% en augmentation du déficit courant et à 40% en réduction du besoin de financement du secteur privé. Cette interdépendance est dans la plage de variation de ce qui est constaté sur plus longue période. 1/3 à 1/2 d'une variation de l'épargne financière publique est compensée par une variation opposée de l'épargne financière privée, la variation nette des avoirs sur l'étranger absorbant le reste.

Dans d'autres pays, les variations opposées du besoin de financement des administrations publiques et de l'épargne financière privée ont été beaucoup plus importantes. Au Japon, en France et au Royaume-Uni, on constate que la balance courante s'améliore tandis que les déficits publics s'aggravent considérablement. Cette configuration exprime une situation récessive. La contraction de la dépense privée des résidents a été si forte que l'action des stabilisateurs automatiques, qui fait mécaniquement augmenter le déficit public en basse

conjoncture et qui peut être amplifiée par une politique délibérée de dépenses, n'a pas suffi à éviter le fléchissement de la croissance du revenu national. Comme la sensibilité de l'investissement au fléchissement du rythme du revenu est très supérieure à celle de l'épargne, il s'en est ensuivi une telle augmentation de l'épargne financière nette du secteur privé que la nation dans son ensemble a dégagé un excédent courant en 1994 (France et Japon) ou a éliminé son déficit (Royaume-Uni).

Tableau I.3
Egalité de l'épargne et de l'investissement (en % du PIB)

Pays	1989			1994		
	<i>B</i>	<i>T-G</i>	<i>S_p - I</i>	<i>B</i>	<i>T-G</i>	<i>S_p - I</i>
Etats-Unis	-2.0	-1.5	-0.5	-2.3	-2.0	-0.3
Japon	+2.0	+2.5	-0.5	+2.8	-3.5	+6.3
Allemagne	+4.8	+0.1	+4.7	-1.1	-2.5	+1.4
France	-0.5	-1.2	+0.7	+0.7	-6.0	+6.7
Italie	-1.4	-9.9	+8.5	+1.5	-9.0	+10.5
Royaume-Uni	-4.4	+0.9	-5.3	0.0	-6.5	+6.5
Mexique	-2.9	-5.2	+2.3	-7.8	0.0	-7.8
Belgique	+2.3	-6.3	+8.6	+5.4	-5.3	+10.7

Source : Perspectives économiques de l'OCDE. Annexe. Décembre 1995

Le pays qui montre ce mouvement de la manière la plus spectaculaire, mais en sens inverse est le Mexique. On ferait une erreur complète en prétendant que la crise financière du Mexique, qui a éclaté en décembre 1994, a été provoquée par les finances publiques. Le tableau I.1. montre qu'elle provient d'un emballement des dépenses privées non satisfaites par la production nationale. Il en a résulté un creusement des déficits à financer qui s'est traduit par un effondrement de l'épargne financière du secteur privé. Le creusement subséquent du déficit de la balance courante a provoqué un rythme de progression insoutenable de l'endettement externe.

Il existe enfin des pays qui, à l'opposé des compensations partielles, subissent de grandes variations de la balance courante parce que les deux composantes de l'épargne financière nette de la nation varient dans le même sens. Plutôt que l'effet d'un mouvement conjoncturel, il s'agit alors d'un changement de politique économique profond ou d'un choc structurel. Ce fut le cas de l'Allemagne à la suite du choc de l'unification. Le besoin de

financement de la nation s'accrut à la fois du côté public et du côté privé. En sens inverse, la Belgique qui bénéficie d'une épargne privée très abondante a mené des politiques d'austérité qui ont provoqué une restriction simultanée de la dépense publique et de la dépense privée. La balance courante continuellement excédentaire s'est encore sensiblement améliorée, faisant des résidents belges des créanciers nets de l'étranger pour une part considérable de l'épargne interne.

B.3. COMPTABILITÉ DES AGREGATS MONÉTAIRES

Puisque la balance courante désigne l'épargne financière nette de la nation, l'emploi de cette épargne à l'étranger (si elle est positive) ou l'apport de financement en provenance de l'étranger (si elle est négative) donnent lieu à des mouvements internationaux de capitaux. En décrivant la structure de ces mouvements de capitaux, on peut étudier les contreparties de la variation nette de richesse financière du pays. On va d'abord définir ces contreparties qui sont enregistrées dans les comptes de tiers (tableau I.2.). Puis on va montrer comment ces contreparties sont liées à la variation des agrégats monétaires (comptes de valeurs).

B.3.1. Contreparties de la variation nette de richesse du pays vis-à-vis de l'étranger

La distinction principale se trouve entre les agents non bancaires et les agents bancaires. C'est la conséquence de la séparation entre transaction et paiement d'une part, de la forme moderne de la monnaie qui est bancaire d'autre part.

Les mouvements de capitaux non monétaires (ΔZ) comprennent tous les mouvements du secteur privé non bancaire (transferts en capital et flux financiers) et les transferts en capital des administrations publiques et du secteur bancaire.

Les mouvements de capitaux monétaires définissent la variation de la position monétaire extérieure (PME) des agents monétaires concernés vis-à-vis de l'étranger : les banques commerciales (ΔF_b) et les autorités monétaires (ΔR). Cette dernière variable, c'est-à-dire la variation des avoirs nets des autorités monétaires, est encore appelée la variation des avoirs de réserve ou la variation des réserves de change au sens large. La variation de la position monétaire extérieure de la nation (ΔF) est la somme de ces deux composantes :

$$\Delta F = \Delta F_b + \Delta R$$

La balance courante est égale à la variation de l'ensemble des contreparties de l'épargne financière nette de la nation :

$$B = \Delta Z + \Delta F$$

Comme la balance courante résulte de l'égalité entre l'épargne et l'investissement des agents résidents, on peut écrire l'égalité entre les sources de la variation de la richesse nette du pays et ses utilisations :

$$(4) \quad (S_p - I) + (T - G) = \Delta Z + \Delta F_b + \Delta R$$

Lorsque la balance courante est déficitaire, les utilisations nettes sont les formes du financement par l'étranger d'une épargne insuffisante eu égard aux investissements des résidents.

Considérons, par exemple, la détérioration de la balance courante du Mexique déjà repérée sur le tableau I.3. Le financement du déficit est décrit sur le tableau I.4 pour les années 1993 et 1994.

De 1993 à 1994, la balance courante du Mexique, déjà lourdement déficitaire, a connu une aggravation sensible. La perte de confiance s'est manifestée dans les flux financiers non bancaires. En 1993 les apports de capitaux sous forme de prêts et acquisitions de titres financiers mexicains avaient surfinancé le déficit courant. Le pays avait pu accumuler des avoirs de réserve pour 6 milliards de dollars. En 1994 les entrées de capitaux privés non bancaires se sont contractées presque des deux tiers, alors que le solde à financer s'aggravait de 6 milliards de dollars. Les autorités monétaires ont dû dépenser 19 milliards de dollars sur leurs réserves pour financer la part du déficit courant non couverte par les entrées de capitaux privés.

Cet exemple souligne l'interdépendance des flux financiers et monétaires, privés et publics, dans les comptes financiers extérieurs des pays. Les mouvements de capitaux privés résultent de comportements qu'il va falloir analyser dans les chapitres ultérieurs. Dans des conditions économiques et politiques changeantes, ces comportements peuvent entraîner une grande instabilité des flux financiers. Celle-ci se répercute sur les variations des positions monétaires.

Tableau I.4
Financement du déficit courant du Mexique (en milliards de dollars)

	1993	1994
Balance courante (B)	-23.4	-29.5
Mouvements de capitaux non monétaires (ΔZ)	-30.5	-11.6
Variation de la PME des banques commerciales (ΔF_b)	+1.1	+1.2
Variation des avoirs de réserve (ΔR)	+6.0	-19.1

Source : FMI-World Economic Outlook (annexe 1, p.92), mai 1995

B.3.2. Position monétaire extérieure et agrégats monétaires

Selon que l'on dresse le bilan simplifié de la banque centrale ou celui du système bancaire, on fait apparaître les avoirs de réserve ou la position monétaire extérieure de la nation. Ces variables se trouvent à l'actif de la banque centrale ou à l'actif du bilan consolidé du système bancaire. Ce sont des contreparties de la base monétaire et de la masse monétaire respectivement (tableau I.5).

Tableau I.5
Les contreparties externes de la monnaie

Bilan de la banque centrale		Bilan du système bancaire	
Actif	Passif	Actif	Passif
Crédit aux banques commerciales : R_f	H : base monétaire	Crédit au secteur privé : L_b	M : masse monétaire
Crédit à l'Etat : E_{cg}		Portefeuille de titres publics : E_{bg}	
Avoirs de réserve : R		Position monétaire extérieure : F	

La variation des bilans donne deux relations comptables entre la PME et les agrégats monétaires :

$$(5) \quad \Delta R = \Delta H - \Delta E_{cg} - \Delta R_f$$

$$(6) \quad \Delta F = \Delta M - \Delta E_{bg} - \Delta L_b$$

La variation des avoirs de réserve est égale à l'excès de la création de monnaie centrale sur le financement monétaire des agents résidents. La variation de la position monétaire extérieure de la nation est égale à l'excès de l'augmentation de la masse monétaire sur le crédit bancaire à l'économie nationale.

Comme les précédentes relations comptables, celles-ci sont des contraintes macro-économiques qui répercutent les effets des interdépendances internationales. On peut utiliser ces relations pour illustrer certaines recommandations du FMI et pour définir les pratiques de stérilisation des variations de réserve par les banques centrales.

Dans un contexte de disponibilité limitée des devises à cause du manque de confiance des marchés ou du contrôle des mouvements de capitaux, un pays n'a pas d'accès au marché privé des capitaux. Cela peut être le cas de pays qui mettent des contrôles très étroits, à la fois contre l'exportation de capitaux par les résidents et contre l'acquisition d'éléments du patrimoine national par les non résidents. On a donc : $\Delta Z + \Delta F_b = 0$. Le financement externe du pays provient des institutions officielles étrangères. On peut saisir sous la contrainte monétaire ainsi définie la logique des accords de confirmations signés avec le FMI par les pays exclus du marché privé des capitaux internationaux.

L'enveloppe du financement externe accordé et l'objectif de balance courante entraînent une variation requise $\overline{\Delta R}$ des avoirs de réserve du pays. Par ailleurs, en fonction de la prévision de la croissance pour la période couverte par l'accord et de la norme d'inflation à ne pas dépasser, le FMI fait une prévision de la demande de monnaie centrale et en déduit la variation prévisible de la base monétaire ΔH . On peut alors en déduire l'accroissement du crédit intérieur que le pays ne doit pas dépasser pour respecter ses engagements financiers :

$$\Delta E_{cg} + \Delta R_f = \Delta H - \overline{\Delta R}$$

Lorsqu'il s'agit d'un pays qui est sous l'emprise du secteur public, c'est ΔE_{cg} , c'est-à-dire le financement monétaire du déficit public, qui est la variable à contrôler. Mais, comme l'exemple du Mexique l'illustre, la logique des flux financiers change complètement lorsque les pays entreprennent la libéralisation financière.

Dans un contexte de liberté des mouvements de capitaux et d'accès du pays au marché international, la variation nette des flux spontanés de capitaux privés ($\Delta Z + \Delta F_b$) peut être importante et très fluctuante. Comme on le montrera ultérieurement, ces mouvements peuvent rendre le taux de change instable. Pour amortir cette instabilité, la banque centrale a besoin de mobiliser ses avoirs de réserve. Si, par exemple, elle veut éviter une dévaluation excessive du taux de change, elle devra vendre des réserves ($\Delta R < 0$) de manière à racheter la monnaie nationale. La monnaie qui revient à son point d'émission est automatiquement détruite, soit par retrait des billets, soit par annulation du montant de dépôts en franc sur le compte du vendeur. Il y a donc mécaniquement une variation concomitante de R et de H dans le même sens du fait des mouvements de réserve. Il s'ensuit que la variation de réserves rend la quantité de monnaie centrale endogène, par changement conjoint des deux côtés du bilan de la banque centrale.

La dépendance étroite de la quantité de monnaie à l'égard des mouvements internationaux de réserve, lesquels dépendent à leur tour des flux de capitaux, peut s'avérer dommageable à l'économie nationale. Il en est ainsi lorsque la variation du PIB nominal est influencée par la variation de la quantité de monnaie. Aussi la banque centrale peut-elle vouloir l'amortir. Elle procède à la stérilisation de la variation des avoirs de réserve en effectuant des actions en sens contraire sur le financement des agents résidents. Ce sont des opérations de stérilisation. Ainsi, une banque centrale qui a vendu des réserves peut amortir la contraction monétaire induite en achetant des titres publics nationaux ou en rendant plus facile le refinancement des banques.

Appelons λ ($0 \leq \lambda \leq 1$) le coefficient de stérilisation. Le montant des titres publics acquis ($\Delta E_{cg} > 0$) en compensation d'une perte de réserves ($\Delta R < 0$) est :

$$\Delta E_{cg} = -\lambda \Delta R$$

En supposant que $\Delta R_f = 0$, la variation de la base monétaire est : $\Delta H = (1 - \lambda) \Delta R$

La stérilisation est complète si $\lambda = 1$, elle est nulle si $\lambda = 0$

B.3.3. Position monétaire extérieure et financement du déficit public

Le financement du déficit public ($G - T$) a trois origines possibles :

- la variation du montant des titres publics émis par le Trésor et acquis par le secteur privé résident non bancaire (ΔE_p) ;
- la variation des titres acquis par le système bancaire, y compris la banque centrale si elle réescompte les titres courts détenus par les banques commerciales (ΔE_{bg})
- la variation des emprunts publics à l'étranger ($-\Delta F_g$). Le signe provient de la convention comptable de la comptabilité nationale, l'augmentation de la dette à l'égard de l'étranger étant comptée (-) (tableau I.1.).

$$G - T = \Delta E_p + \Delta E_{bg} - \Delta F_g$$

En tenant compte de l'équation (6) pour éliminer ΔE_{bg} :

$$G - T = \Delta E_p + (\Delta M - \Delta L_b - \Delta F) - \Delta F_g$$

En réarrangeant les termes pour isoler ΔF :

$$(7) \quad \Delta F = -(G - T - \Delta E_p + \Delta F_g) + (\Delta M - \Delta L_b)$$

La variation des créances nettes du secteur privé non bancaire auprès du système bancaire ($\Delta M - \Delta L_b$) est égale à la somme du financement monétaire des dépenses publiques et de la variation de la PME de la nation.

L'enseignement de cette relation comptable illustre les craintes du FMI à l'égard des déficits publics des pays en développement. Lorsque le déficit est très élevé, les apports d'épargne intérieure et étrangère peuvent être insuffisants pour le financer. Un financement monétaire de l'Etat s'avère indispensable. Pour tenter de limiter la création monétaire, le crédit bancaire au secteur privé est rationné (ΔL_b). Pour satisfaire un objectif monétaire ΔM en présence d'un financement monétaire de l'Etat élevé, les contraintes de financement

doivent s'ajuster sur la PME et entraîner $\Delta F < 0$. Cela peut être satisfait par un endettement des banques commerciales vis-à-vis de l'étranger avec la garantie de l'Etat, un endettement de la banque centrale ou du Trésor vis-à-vis des institutions officielles étrangères (en mettant des ressources réelles du pays en garantie) ou une diminution des réserves de change.

Ces solutions financières ne sont que des expédients transitoires. Elles risquent d'être débordées par un emballement de la création monétaire conduisant le pays à une crise inflationniste et à un effondrement de la valeur externe de la monnaie. Les solutions durables qui sont préconisées combinent une réforme des finances publiques (pour diminuer $G - T$), une libéralisation financière pour augmenter l'épargne placée dans la dette publique (ΔE_p) et attirer les capitaux étrangers ($-\Delta F_g$). Cependant, un tel changement des structures financières est difficile à contrôler. L'exemple du Mexique a montré que le crédit privé (ΔL_b) peut exploser lorsque l'encadrement est levé et l'épargne diminuer. L'équation (7) montre alors que, pour respecter l'orthodoxie monétaire, il faut une très forte augmentation des entrées de capitaux étrangers à destination du financement de la dette publique et des banques :

$$\Delta F + \Delta F_g = -(G - T) + (\Delta E_p - \Delta L_b) + \Delta M$$

Pour une variation donnée de la masse monétaire, un très fort accroissement de l'endettement privé sous l'effet de la libéralisation financière ($\Delta E_p - \Delta L_b$ devenant très fortement négatif) peut l'emporter largement sur l'amélioration du déficit public (diminution de $G - T$). Dans cette situation l'endettement extérieur du pays augmente très vite, jusqu'à devenir insoutenable.

C. LA BALANCE DES PAIEMENTS

Comme indiqué au début de ce chapitre, la balance des paiements enregistre les transactions entre résidents et non résidents. La balance des paiements est présentée à l'inverse de la comptabilité nationale (tableau I.1).

Les débits sont comptés (-). Ce sont toutes les transactions avec des fournisseurs, des bénéficiaires de transferts, des débiteurs étrangers qui donnent lieu à paiements à des non résidents.

Les crédits sont comptés (+). Ce sont toutes les transactions avec des clients, des initiateurs de transferts, des créanciers étrangers qui donnent lieu à paiements provenant de non résidents.

Conformément aux règles de la comptabilité en parties doubles, la balance des paiements est toujours comptablement équilibrée. L'information économique livrée par la balance des paiements et l'analyse qui peut être conduite sur cette base concernent les conditions de l'équilibre. On mettra d'abord en évidence l'articulation des comptes et on donnera l'exemple de la balance des paiements de la France. Comme les règles de regroupement des transactions et de classification des comptes sont en cours de modification conformément aux directives du FMI, on donnera en annexe les lignes directrices de ces changements et l'ampleur de leurs incidences sur la balance des paiements de la France. Ensuite on prendra un point de vue plurinational pour illustrer les enseignements économiques que l'on peut tirer de l'évolution des opérations courantes dans les principaux pays industrialisés.

C.1. ARTICULATION DES COMPTES

L'ordre d'enregistrement des transactions distingue des catégories d'opérations et fait apparaître des soldes significatifs. Les soldes les plus importants correspondent dans la balance des paiements à ceux qui sont incorporés dans les relations macro-économiques établies dans la seconde partie de ce chapitre. Cependant, parce que la balance des paiements est la synthèse des transactions entre résidents et non résidents, elle a une logique d'articulation des comptes qui lui est propre. Les soldes s'enchaînent les uns sur les autres, de sorte que leur somme algébrique est identiquement nulle (schéma I.1). Par ailleurs, les différentes classes d'opérations ont des subdivisions qui font apparaître des soldes intermédiaires intéressants pour l'analyse de la balance des paiements. Ces subdivisions sont décrites selon les principes qui ont cours depuis la mise en vigueur des changements

recommandés par le FMI. La correspondance entre les anciennes et les nouvelles subdivisions est décrite dans l'annexe.

Le clivage principal distingue des opérations courantes à caractère définitif, des opérations en capital à caractère temporaire, des opérations monétaires ou de règlement. Dans les comptes courants les principales subdivisions séparent les opérations commerciales et les transferts, les transactions enregistrées en douane et les autres (invisibles), les transferts unilatéraux et les transferts qui résultent d'engagements financiers préalables. Dans les comptes financiers, les subdivisions distinguent les investissements directs, les investissements de portefeuille et les autres investissements des agents non bancaires. Dans les comptes monétaires, enfin, la subdivision repose sur la nature des agents bancaires : banques commerciales ou banque centrale.

Schéma I.1

La structure des opérations et l'enchaînement des soldes dans la balance des paiements

	OPERATIONS	SOLDES
COURANTES (Comptes courants)	Exportations de biens	Balance commerciale
	Importations de biens	
	Exports et imports de services	Balance des biens et services
	Transferts courants	
	Revenus nets des capitaux	
EN CAPITAL (Comptes de capital)		Balance courante
	Transferts en capital	Balance des opérations en capital
		Epargne financière nette
FINANCIERES (Comptes de tiers)	Investissements directs	
		Solde à financer
	Investissements de portefeuille	
	Autres investissements (dont administrations publiques)	
	Erreurs et omissions nettes	
		Balance globale
		=
MONÉTAIRES (Comptes de valeur)		Création monétaire induite par les opérations avec non résidents
	Opérations du secteur bancaire dont :	
	Banques commerciales	
	Banque centrale	Variation des avoirs de réserve

La balance des paiements de la France en 1994 et 1995 illustre cette présentation (tableau I.6).

Les opérations commerciales de la France sont devenues fortement excédentaires et le solde est resté stable d'une année sur l'autre. Les marchandises en biens y contribuent pour les deux tiers et les services pour un tiers. Parmi ceux-ci, il faut noter la contribution du tourisme et des commissions bancaires. La variation des transferts dépend surtout de la participation de la France au budget européen. Quant aux revenus de facteurs, ils ont bénéficié d'une forte amélioration des mouvements de capitaux à court terme, permettant une réduction de moitié du solde négatif. Le résultat d'ensemble a été presque un doublement de l'excédent courant. Comme les remises de dettes aux pays de la zone franc de 21,4 milliards de francs en 1994, qui font l'essentiel des transferts en capital, n'ont pas été renouvelées en 1995, le solde à ce titre a été pratiquement nul. C'est pourquoi l'épargne financière nette de la nation a atteint 82 milliards de francs en 1995, contre moins de 20 milliards en 1994.

Tableau I.6

La balance des paiements de la France (en milliards de francs courants)

	1994	1995
Compte de transactions courantes	44.9	83.0
Biens et services	147.1	147.2
Revenus	-46.2	-23.8
Transferts courants	-56.0	-40.4
Compte de capital	-25.2	-0.9
Transferts en capital	-25.1	-0.5
Acquisitions d'actifs non financiers (brevets)	-0.1	-0.4
Compte financier	-42.5	-105.7
Investissements directs	-36.1	24.3
Investissements de portefeuille	-282.5	-10.6
dont avoirs (résidents sur titres étrangers)	(-129.0)	(-74.9)
engagements (non-résidents sur titres français)	(-153.5)	(64.3)
Autres investissements (y.c banques commerciales)	289.6	-115.7
dont avoirs	(155.2)	(-212.7)
engagements	(134.4)	(97.0)
Erreurs et omissions nettes	22.8	23.6
Avoirs de réserves	-13.5	-3.6

Source : Banque de France, Direction de la Balance des Paiements

La différence entre les deux années est encore accrue par les investissements directs. La reprise d'un flux important d'investissements directs en France a porté le solde à financer à un excédent de 106,4 milliards en 1995 contre un déficit de 16,4 milliards en 1991. La France est donc devenue exportatrice nette de capitaux. Au cours de l'année 1995, la confiance dans le franc, malmenée au printemps, a fait un rétablissement spectaculaire. Cela se voit dans les investissements de portefeuille où la position des non-résidents sur le franc, qui avait fortement diminué en 1994, a progressé de 64 milliards de francs en 1995. Le cumul de toutes ces évolutions favorables a donné un énorme accroissement des avoirs à court terme à l'étranger des banques françaises en contrepartie du solde à financer et de l'augmentation des positions des non-résidents sur le franc. En conséquence, les avoirs de réserves de la France ont peu varié.

C.2. LES OPERATIONS COURANTES DES PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS

Le tableau I.7 décrit la structure de la balance courante des six principaux pays de l'OCDE et de l'Union Européenne en 1989 et 1994.

Tableau I.7

Les soldes significatifs des opérations courantes (en milliards de dollars)

Pays	Balance commerciale		Solde des services		Revenu des capitaux		Balance courante	
	1989	1994	1989	1994	1989	1994	1989	1994
Etats-Unis	-115,2	-166,4	+24,9	+60,0	+13,7	-15,2	-102,8	-155,7
Japon	+76,9	+145,8	-39,0	-49,9	+23,4	+40,9	+57,2	+129,3
Allemagne	+75,1	+50,8	-9,4	-38,6	+11,1	+1,9	+57,2	-23,7
France	-10,1	+9,9	+12,5	+17,6	+0,5	-9,6	-4,7	+9,7
Italie	-1,7	+35,3	+0,8	+1,2	-8,3	-15,3	-11,8	+15,5
Royaume-Uni	-40,4	-16,1	+5,5	+7,3	+5,5	+17,2	-36,8	-0,3
Union Européenne	+0,6	+89,4	+29,4	+25,8	-8,7	-32,7	-8,5	+27,8

Source : OCDE- Perspectives économiques. Décembre 1995

Les situations des pays face à la contrainte extérieure mesurée par le solde courant sont doublement contrastées : d'un pays à l'autre pour une même année et, dans certains cas, pour un même pays au cours du temps. En aucun cas les chiffres du tableau I.7 ne font apparaître que l'équilibre de la balance courante est une contrainte impérative, à respecter chaque année.

La liberté des mouvements de capitaux donne d'amples moyens de financement pour les pays déficitaires et d'occasions de placements pour les pays excédentaires. Il n'en demeure pas moins que la balance courante porte trace des conditions conjoncturelles de l'activité économique, de la compétitivité des pays, des avoirs ou des dettes extérieures accumulés dans le passé.

L'opposition entre les Etats-Unis et le Japon est la plus spectaculaire. Les Etats-Unis sont très fortement déficitaires et le Japon très fortement excédentaire. La persistance de cette polarisation, qui s'est sensiblement accentuée entre 1989 et 1994, a nourri des controverses envenimées entre les gouvernements des deux pays. Comme le montre le tableau I.7, cette polarisation est surtout le fait de la balance commerciale. Comme la balance courante déficitaire est une augmentation de l'endettement net du pays vis-à-vis de l'étranger, l'accumulation de leurs dettes récentes a été assez importante et assez rapide pour l'emporter sur les avoirs que les Etats-Unis avaient acquis à l'étranger dans les décennies précédentes. C'est pourquoi l'accroissement des déficits courants a fini par faire passer les Etats-Unis d'une position extérieure nette créditrice à une position extérieure nette débitrice. En conséquence, le poste « revenu des investissements », qui était encore positif en 1989, est devenu négatif ensuite. Cette évolution a pour effet pervers d'alimenter le déficit des années ultérieures. Elle joue le rôle d'une force d'inertie qui freine les ajustements de la balance des paiements. Le Japon rencontre le même phénomène dans l'autre sens. Premier créancier du monde, il tire des revenus sans cesse croissants de ses capitaux à l'étranger. Ces revenus annuels alimentent l'excédent courant.

En Europe, le changement le plus spectaculaire illustré par le tableau I.7 est le renversement du solde courant de l'Allemagne qui a dû financer la réunification du pays à partir de 1990. L'excédent commercial de l'Allemagne s'est sensiblement réduit ; car le pays a eu besoin d'importer plus pour répondre à la demande intérieure stimulée par les nouveaux résidents de l'Est. Le solde des services et le revenu des investissements ont également fléchi, ce dernier poste à cause de l'endettement consenti à l'étranger pour financer les dépenses supplémentaires. Les autres pays européens ont, au contraire, connu une amélioration sensible de leur balance commerciale et de leur balance courante à cause d'une longue et pénible récession qui a découragé les importations. Mais ils se distinguent par les revenus

d'investissement, le Royaume-Uni tirant les bénéfices de la prépondérance de la place financière de Londres. Au total, l'Union Européenne est un espace dont la balance courante est proche de l'équilibre en bonne conjoncture. L'excédent qu'elle a réalisé, en dépit du fléchissement de la position extérieure de l'Allemagne, témoigne de la sévérité de la récession subie par l'Europe dans la première moitié des années quatre vingt dix.

D. LA CONTRAINTE BUDGETAIRE DE LA NATION

Les relations comptables établies dans la seconde partie du chapitre et la structure des soldes de la balance des paiements mesurent des flux de transactions au cours d'une même période de temps. Cependant on vient de voir que ces flux alimentent des stocks qui conditionnent d'autres flux au cours des périodes ultérieures. En effet, la balance courante établit la connexion entre les opérations courantes et les opérations en capital.

On a vu que la balance courante (B) se compose de la balance commerciale, du solde des services, des transferts unilatéraux et du revenu net des capitaux. Appelons *balance courante primaire* (BP) le solde de toutes les opérations courantes qui ne sont pas des revenus de capitaux. On peut écrire la relation :

$$B = BP + rK$$

où $K = Z + F$ est l'actif net total détenu sur l'étranger. r est le taux d'intérêt moyen reçu sur les créances (si $K > 0$) ou payé sur les dettes (si $K < 0$).

Puisque la balance courante est l'accroissement des avoirs nets sur l'étranger, on peut écrire :

$$B_t = K_t - K_{t-1} = rK_{t-1} + BP_t$$

Si l'on suppose que le taux d'intérêt est constant et si l'on écrit l'équation ci-dessus pour une succession de périodes $t = 1, 2, \dots, T$, on trouve :

$$\sum_{t=1}^T \frac{BP_t}{(1+r)^t} = -K_0 + \frac{K_T}{(1+r)^T}$$

La contrainte extérieure qui pèse sur une nation prend alors une signification intertemporelle. La richesse financière nette de la nation, qu'elle soit positive ou négative, doit rester finie lorsqu'on s'éloigne dans le futur. Cette condition signifie qu'aucun pays ne peut absorber la richesse mondiale et qu'aucun pays ne peut s'endetter de manière qu'il ne puisse jamais rembourser. Elle s'exprime ainsi :

$$\lim_{T \rightarrow \infty} \frac{K_T}{(1+r)^T} = 0$$

Cette contrainte est appelée condition de transversalité. Elle implique l'équation suivante :

$$(8) \quad \sum_{t=1}^{\infty} \frac{BP_t}{(1+r)^t} = -K_0$$

La somme des valeurs actualisées des déficits primaires doit être égale à la valeur initiale des avoirs sur l'étranger (si $K_0 > 0$). La somme actualisée des excédents primaires doit être égale à la valeur de la dette initiale (si $K_0 < 0$). Sous cette condition la dette est solvable.

Ultérieurement on se servira d'une relation simplifiée dans laquelle le temps est décomposé en deux périodes : la première période représente le court terme, la seconde représente le long terme.

La contrainte budgétaire intertemporelle s'écrit :

$$(9) \quad BP_1 + \frac{BP_2}{1+r} = -K_0$$

Lorsqu'un pays est lourdement endetté en devises étrangères et que la charge de sa dette subit une forte hausse des taux d'intérêt mondiaux, il se peut que le niveau des excédents primaires BP_2 , requis pour vérifier l'équation (9) soit incompatible avec les possibilités du pays. Celui-ci devient alors insolvable, comme cela s'est produit à partir de 1982 dans plusieurs pays en développement, notamment en Amérique latine et en Afrique. Pour éviter

que le pays ne répudie unilatéralement sa dette, les créanciers doivent négocier avec lui une restructuration de celle-ci. Cela peut prendre la forme soit d'un abaissement de la valeur K_0 , soit d'une diminution du taux d'intérêt.

La balance des paiements primaires se relie aux agrégats macro-économiques introduits dans la deuxième partie du chapitre. Supposons pour simplifier que les transferts unilatéraux soient négligeables. La balance primaire est égale au solde des exportations et des importations de biens et services marchands :

$$BP = X - J$$

Mais selon (1) :

$$X - J = Y - A$$

Reportons dans (9) :

$$Y_1 - A_1 + \frac{Y_2 - A_2}{1+r} = -K_0$$

Soit finalement :

$$(10) \quad A_1 + \frac{A_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} + K_0$$

La valeur actualisée de l'absorption est égale à la valeur actualisée du PIB augmentée de l'avoir initial sur l'étranger ou diminuée de la dette initiale à l'égard de l'étranger. C'est la condition intertemporelle que doit respecter la dépense intérieure pour que le pays reste solvable.

QUE FAUT-IL RETENIR ?

Les nations entretiennent des relations économiques réciproques. Ces relations entre agents résidents et non résidents modifient les équations comptables qui expriment les contraintes macro-économiques découlant de l'interdépendance des transactions entre les agents.

Ces relations entre résidents et non résidents peuvent être saisies d'un double point de vue : dans le cadre de la comptabilité nationale d'une part, dans le cadre de la balance des paiements d'autre part. Les conventions d'enregistrement inversent les signes des débits et des crédits entre les deux présentations, parce que la comptabilité nationale est dressée dans une optique de dépenses et la balance des paiements dans une optique de recettes (tableau 1.1.) Hormis ces conventions, le classement des opérations économiques dans la balance des paiements a été modifié de telle manière que les soldes économiquement significatifs coïncident avec ceux qui entrent dans les égalités de la comptabilité nationale (annexe).

La généralisation de l'égalité entre l'épargne et l'investissement (équation 3) est la première relation fondamentale établie dans le chapitre. La capacité ou le besoin de financement de la nation (égale au solde de la balance courante dans l'ancienne présentation, à la balance courante corrigée du solde du compte de capital dans la nouvelle), est la variation nette de la richesse financière du pays à l'égard de l'étranger. Cette variable charnière entre les opérations économiques et les opérations financières est égale à la somme algébrique des besoins et capacités de financement des agents résidents (optique des ressources) et à la variation nette des flux financiers entre résidents et non résidents et des avoirs de réserve (optique des emplois).

La généralisation des contreparties de la création monétaire (équations 5 et 6) est la seconde relation fondamentale établie dans le chapitre. Elle indique que la création monétaire du fait de l'extérieur s'ajoute aux contreparties internes pour déterminer l'accroissement net de la masse monétaire et l'accroissement net de la base monétaire (quantité de monnaie banque centrale). La création monétaire totale due à l'extérieur correspond au flux net des opérations financières du secteur bancaire et de la banque centrale. La création monétaire en monnaie centrale correspond à la variation des avoirs de réserve de la banque centrale.

Puisque la capacité ou le besoin de financement de la nation est la variation nette du patrimoine financier de la nation vis-à-vis du reste du monde, son cumul dans le passé aboutit à la position extérieure globale du pays (aux effets de valorisation près). C'est le solde des créances et engagements à l'égard du reste du monde quels que soient les agents résidents détenteurs, les instruments financiers, les monnaies utilisées. La position extérieure nette à une date donnée entraîne des revenus futurs pour le pays si c'est une créance et des versements futurs si c'est une dette. Elle établit donc une liaison dans le temps qui fait le passage de la comptabilité contemporaine (en valeur courante) à la comptabilité intertemporelle (en valeur actualisée).

On montre alors que la contrainte de l'égalité entre l'épargne et l'investissement se transforme en contrainte budgétaire intertemporelle pour la nation (équation 9) Pour rester solvable, un pays ne peut pas avoir la valeur actualisée (contemporaine et future) de sa dépense globale supérieure à la valeur actualisée de son PIB, augmentée ou diminuée de sa position extérieure vis-à-vis de l'étranger.

QUESTIONS POUR COMPRENDRE

1. En utilisant le tableau I.6, calculez l'épargne financière nette de la France et le solde à financer en 1994 et 1995. Que signifie le changement de signe des investissements directs ?
2. Le franc a été faible au début de l'année 1996, puis s'est bien redressé dans la deuxième partie de l'année. Les investissements de portefeuille portent-ils la trace de cette variation de la confiance dans le franc ?
3. Récapitulez les soldes significatifs de la balance des paiements. Etablissez les liens entre ces soldes et les équilibres macro-économiques du pays. Indiquez ce que ces soldes signifient et les raisons de leur importance économique.
4. Quelles recommandations de politique économique peut-on faire au ministre des finances d'un pays très endetté vis-à-vis de l'étranger ?
5. Comment la banque centrale peut-elle faire pour stériliser la variation des réserves de change lorsque le pays dispose d'un marché des titres publics très développé ? Que peut faire la banque centrale si un tel marché n'existe pas ? Dans les deux cas représentez les opérations dans le bilan de la banque centrale et dans celui des agents avec qui elle fait ses transactions.
6. Récapitulez les différents cas de figure qui décrivent la variation de la structure de l'équilibre épargne-investissement d'après l'équation (3) à partir de l'analyse faite dans le chapitre sur l'évolution de la contrainte macro-économique des pays. Comment peut-on distinguer les incidences conjoncturelles et les incidences structurelles sur le changement de cet équilibre ?

POUR EN SAVOIR PLUS

- KRUGMAN P. ET OBSTFELD M.**, 1994, *International Economics*, chap. 13, Harper Collins, 3ème ed.
- MEADE J.E.**, 1952, *The balance of Payments*, chaps 1 à 3, Oxford University Press.
- PECHA J.**, 1995, Les soldes utilisés dans l'analyse de la balance des paiements et la position extérieure d'un pays, *Bulletin de la Banque de France*, n° 17, mai.
- SACHS J.**, 1981, The Current Account and The Macroeconomic Adjustment in the 70's, *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 2, p.201-68.
- SACHS J.**, 1982, The Current Account and The Macroeconomic Adjustment Process, *Scandinavian Journal of Economics*, 84, n° 2, p.147-159.

La nouvelle présentation de la balance des paiements

L'élaboration et la présentation de la balance des paiements se sont adaptées aux directives du FMI (5ème manuel). Ces transformations vont dans le sens d'une harmonisation des concepts et méthodes de la balance des paiements avec ceux et celles de la comptabilité nationale. Cette harmonisation correspond au point de vue adopté dans les parties B et C du chapitre où nous présentons de manière symétrique les contraintes comptables de la comptabilité nationale en économie ouverte et celles de la balance des paiements.

La comptabilité nationale classe les opérations économiques de la manière suivante :

→ Opérations non financières

- sur biens et services
- de répartition
- en capital

→ Opérations financières et monétaires

La balance des paiements les classe ainsi :

→ Le compte des opérations courantes

- biens et services
- revenus et transferts courants

→ Le compte de capital

→ Le compte financier

- flux financiers
- avoirs de réserves

→ Les erreurs et omissions nettes.

Le rapprochement de la comptabilité nationale et de la nouvelle comptabilité de la balance des paiements entraîne les conséquences suivantes pour les soldes significatifs.

1. *Le solde des transactions courantes n'est pas exactement égal à l'épargne financière nette de la nation.* Il est, en effet, créé un compte de capital dans la balance des paiements entre le compte des transactions courantes et le compte financier. Il s'ensuit que l'épargne financière nette de la nation (besoin ou capacité de financement) est la somme algébrique du solde courant et du solde du compte de capital. C'est ce solde qui entre dans l'égalité de l'épargne et de l'investissement. C'est celui qui correspond à la variable B dans l'égalité de l'épargne et de l'investissement (équation 3). Cependant dans les développements théoriques on emploiera le terme usuel de balance courante pour désigner l'épargne financière ; ce qui revient à négliger le solde du compte capital.

2. *La variation des avoirs de réserve bruts (inscrits au bilan de la Banque de France) est identifiée et présentée comme le solde monétaire distinct des opérations financières.* La banque centrale est distinguée des administrations publiques conformément aux règles de la comptabilité nationale. Quant aux engagements des autorités monétaires auprès des non résidents, ils sont classés dans les flux financiers (rubrique autres investissements).

3. La distinction des opérations financières selon leur échéance (court terme/long terme) n'a plus de pertinence. Les flux financiers sont subdivisés en investissements directs, investissements de portefeuille et autres investissements (crédits commerciaux, prêts et emprunts, autres avoirs et engagements). On admet que la séparation entre long terme et court terme ne recouvre plus l'idée de distinguer des mouvements de capitaux stables et des mouvements de capitaux flottants. L'énorme développement des investissements de portefeuille utilise une gamme très diversifiée de supports et s'accompagne de réaménagements qui montrent une très forte substituabilité entre ces supports. Aussi

l'opposition entre un placement financier de long terme et un titre financier liquide a-t-elle perdu toute signification. C'est pourquoi la balance de base (balance courante + solde des mouvements de capitaux à long terme) n'est plus utilisée. Elle est remplacée par *le solde à financer* : balance courante + solde du compte de capital + solde des investissements directs. Il est, en effet, supposé que les investissements directs ont un impact « direct » sur l'économie réelle du pays qui les accueille (production, importations, exportations) que n'ont pas les autres flux financiers.

4. *Le lien entre la balance des paiements et la création monétaire induite par l'extérieur correspond à la contrepartie monétaire de la balance globale.* L'ensemble des opérations financières du secteur bancaire (à long terme et à court terme) entre dans les contreparties de la création monétaire. Les opérations du Trésor entrent dans les flux financiers des administrations publiques. Le solde de la balance globale se calcule de la manière suivante :

balance globale = balance courante + solde du compte de capital + solde des flux financiers hors ceux à court et long terme du secteur bancaire et de la banque centrale + erreurs et omissions.

Ce solde est exactement égal à la création monétaire nette induite par l'ensemble des opérations économiques et financières des agents non financiers résidents avec l'étranger. Il correspond à la variable ΔF introduite dans le chapitre, lorsqu'on traite de la comptabilité des agrégats monétaires (équation 6).

On peut aussi donner une définition plus extensive de la balance globale. C'est le solde qui est égal (au signe près) à la variation des avoirs de réserve de la banque centrale. Il correspond à la variable ΔR introduite dans le chapitre (équation 5).

CHAPITRE II

INTERDÉPENDANCE PAR LES PRIX SUR LES MARCHÉS FINANCIERS : LE MARCHÉ DES CHANGES

Chaque pays a une monnaie de compte dans laquelle sont exprimés les prix des transactions conclues sur son territoire. Ce sont, par exemple, le franc (FF) en France et le Deutschemark (DM) en Allemagne. Le taux de change est l'expression de l'unité de compte utilisée dans un pays en termes de l'unité de compte utilisée dans un autre. Or un nombre désignant un montant d'unités de compte est, par définition, un prix. *Le taux de change est donc le prix d'une monnaie en termes d'une autre monnaie.* Le marché sur lequel ce prix est déterminé est le marché des changes.

Puisque ce sont des monnaies qui sont concernées dans ce prix particulier qu'est le taux de change, chaque monnaie peut être celle dont on désigne le prix ou celle dans laquelle le prix est mesuré. Chaque taux de change entre deux monnaies peut donc être coté de deux manières symétriques. Considérons le point de vue des agents économiques français dont le Franc est la monnaie nationale. Les deux manières de coter le taux de change entre le Franc et le Deutschemark sont :

- A l'incertain (ou en termes directs) par le prix du DM en termes de FF : 1 DM = 3.46 FF, par exemple

- Au certain (ou en termes indirects) par le prix du FF en termes de DM : $1 \text{ FF} = \frac{1}{3.46}$

DM=0.289 DM

Les conventions que l'on trouve dans la presse financière consistent à coter régulièrement les monnaies à l'incertain en termes d'une monnaie de référence qui est la monnaie la plus utilisée sur les marchés des changes du monde entier. De nos jours c'est le dollar. Cette cotation permet de calculer n'importe quel taux de change. En effet, grâce à une opération réalisée par les banques qui achètent et vendent des monnaies sur plusieurs marchés de change à la fois, il y a en permanence un arbitrage au comptant qui est dit *spatial* ou *triangulaire*. Il réduit énormément le nombre de taux de change indépendants à coter. Entre n monnaies, il y a en apparence $\frac{n(n-1)}{2}$ taux de change liés à toutes les paires de monnaies possibles. En réalité il n'y a que $n-1$ taux de change indépendants. En effet, le taux de change croisé entre deux monnaies quelconques peut être immédiatement calculé à partir des taux de change des deux monnaies cotées à l'incertain en termes de la monnaie de référence.

Si par exemple, à une date donnée le prix du dollar en Francs est 5.00 et le prix du dollar en Deutschemarks 1.445, on en déduit le prix du Deutschemark en Francs grâce à l'arbitrage triangulaire :

$$\text{FF/DM} = \frac{\text{FF/\$}}{\text{DM/\$}} = \frac{5.00}{1.445} = 3.46$$

Le marché des changes a une grande importance dans la pratique économique. C'est le marché sur lequel s'exprime concrètement l'interdépendance entre les économies nationales à travers les transactions décentralisées. Car les taux de change permettent de comparer les prix des biens et des services disponibles dans les différents pays, lorsqu'ils sont fournis par des producteurs nationaux et par des producteurs étrangers. On voit tout de suite pourquoi les taux de change ne sont pas des prix comme les autres. *Ils entrent directement dans la concurrence internationale de toutes les marchandises.* Une fois que les prix étrangers et les prix intérieurs pour des biens comparables ont été convertis dans la même monnaie de compte, il est possible de comparer les prix relatifs des biens qui participent au commerce international. On comprend donc que les variations des taux de change puissent avoir une grande importance pour la concurrence. Ces variations sont une *dépréciation (dévaluation)* ou une *appréciation*

(*réévaluation*) d'une monnaie par rapport à une autre. Le pays dont la monnaie se déprécie rend la vente de ses biens et services moins chère pour les étrangers et rend l'achat des biens et services étrangers plus cher pour ses résidents. C'est le contraire pour le pays dont la monnaie s'apprécie.

Le marché des changes n'est pas seulement essentiel pour le commerce international. Toute opération internationale courante ou en capital a pour contrepartie un paiement. Tout paiement international implique une transaction de change (acquisition d'une monnaie, cession d'une autre). C'est pourquoi tout agent économique qui effectue des paiements internationaux peut se trouver créancier ou débiteur dans une monnaie étrangère, que l'on appelle une *devise*. Il encourt de ce fait un *risque de change* dont l'importance dépend de sa position de change et de la variabilité du taux de change entre la devise considérée et la monnaie nationale du pays où l'agent réside.

Si la monnaie nationale s'affaiblit par rapport à la devise, tout agent débiteur en devise voit sa dette s'alourdir en monnaie nationale ; tout créancier en devise voit sa créance se valoriser. Si la monnaie nationale se renchérit par rapport à la devise, tout débiteur en devise voit sa dette s'alléger en monnaie nationale ; tout créancier en devise voit sa créance se dévaloriser.

Les agents économiques qui font des opérations commerciales avec l'étranger craignent ce risque qui peut modifier de manière imprévisible la rentabilité de leurs opérations. Ils vont généralement transférer ce risque à des agents mieux armés qu'eux pour prévoir les variations futures des taux de change. Ces agents spécialisés sont des professionnels qui opèrent sur les marchés de change. Les interdépendances internationales qui passent par ces marchés sont donc organisées. En étudiant les fonctions micro-économiques qui sont combinées dans l'organisation des marchés de change, on va pouvoir mettre en évidence les relations macro-économiques qui expriment les interdépendances internationales et l'équilibre des marchés de change.

Le plan du chapitre va donc épouser la découverte progressive du fonctionnement des marchés de change en quatre parties :

- La *couverture du risque de change* qui est l'opération consistant à reporter le risque de change sur d'autres moyennant un coût à payer.

- *L'arbitrage* qui est l'opération consistant à prendre des positions de change opposées pour des durées différentes.

- *La spéculation* qui est l'opération consistant à prendre en charge le risque de change en anticipant un profit futur à réaliser au moment du dénouement des positions de change.

- *L'équilibre du marché des changes* qui relie les marchés monétaires des différentes devises et qui fait la cohérence du système monétaire international au quotidien.

A. LA COUVERTURE DU RISQUE DE CHANGE

Dans le commerce international la répartition du risque de change entre les parties, la décision de couvrir le risque et les instruments pour le faire, dépendent des conditions stipulées dans les contrats d'échange des marchandises : devise de facturation, délais de paiement, monnaie de règlement, clauses éventuelles de révision des prix ou possibilités de répercuter en aval sur les prix les modifications de taux de change. Parmi toutes ces conditions la plus importante est la devise de facturation. D'une part, elle détermine la répartition du risque de change entre les importateurs et les exportateurs. D'autre part, elle influence souvent de manière prépondérante les monnaies de règlement et celles dans lesquelles sont accordés les crédits commerciaux.

On se préoccupera d'abord de la localisation du risque de change et de l'importance respective des différentes devises dans le libellé du commerce international des principaux pays de l'OCDE. Puis on analysera la décision de couvrir totalement ou partiellement le risque de change et la détermination de la position de change. Enfin on étudiera les méthodes de couverture des positions de change et l'incidence de la couverture sur les marchés des changes.

A.1. RISQUE DE CHANGE ET DEVICES DE FACTURATION

Dans les pays dont la monnaie est raisonnablement stable, les entreprises résidentes préfèrent vendre leurs marchandises en monnaie nationale, parce que la majeure partie de leur coût de production (avant tout le coût salarial) est calculée dans cette unité de compte. En outre, les conventions comptables stipulent que les firmes doivent afficher leurs bénéfices en monnaie nationale. La couverture intégrale de leurs avoirs ou engagements en devises garantit

la sécurité des bénéfices sur les dépenses d'exploitation. On verra ultérieurement que cette attitude ne s'applique pas à l'ensemble des agents engagés dans le commerce international d'une manière aussi stricte. Toutefois, dans le cas où elle est prépondérante, les monnaies dans lesquelles sont libellées les transactions (que l'on supposera identiques aux monnaies de paiement faute d'information) sont déterminantes pour identifier les agents à qui revient le soin de couvrir le risque de change. Ces monnaies de facturation dépendent de la nature des biens échangés dans le commerce international.

A.1.1. Devises de facturation et biens échangés

Les théoriciens du commerce international distinguent les biens échangeables selon le mode de formation des prix, donc selon le type de concurrence sur les marchés. Il existe des *marchés de clientèle* pour la majeure partie des biens manufacturés différenciés. A court terme, les entreprises productrices de ces biens peuvent fixer ou, à tout le moins influencer les prix parce qu'elles perçoivent des courbes de demande décroissantes, provenant des acheteurs potentiels intérieurs et étrangers. Les prix de vente sont des prix d'offre rigides à court terme et modifiés séquentiellement de manière discrète. Ces agents sont des *faiseurs de prix* (*price makers*). Il existe, par contraste, des marchandises plus homogènes qui sont vendues sur des *marchés organisés* par centralisation des offres et des demandes ou par l'interposition d'intermédiaires. Ce sont les matières premières et des biens intermédiaires banalisés et vendus en grosses quantités. Les prix sont mondiaux, flexibles et déterminés par l'offre et la demande globales. Les participants individuels au marché ont des parts trop petites pour pouvoir influencer le prix ; ils sont *preneurs de prix* (*price takers*).

Ces distinctions dans les types de marché sont déterminantes pour la facturation des échanges. Dans les marchés de clientèle, les exportateurs qui produisent les biens manufacturés se débarrassent du risque de change en libellant leurs prix de vente dans les monnaies de leur habitat préféré. L'ajustement de l'offre à la demande se fait par la variation des stocks à prix fixe. Comme les producteurs contrôlent la modification séquentielle des prix d'offre, ils contrôlent aussi la valeur future des stocks tout en évacuant le risque de change. Au contraire, les marchandises homogènes vendues sur des marchés centralisés mondiaux sont cotées dans une devise internationale, l'existence d'une seule unité de compte minimisant les

coûts de transmission de l'information véhiculée par le prix. De la même manière, lorsque les marchés de produits homogènes sont régulés par des intermédiaires, ceux-ci cotent les prix dans une devise internationale quel que soit le pays d'origine ou de destination.

A.1.2. Les monnaies de facturation dans le commerce international

Des hypothèses théoriques présentées ci-dessus découlent un certain nombre de conclusions qui peuvent être confrontées aux données dont on dispose. D'abord, les monnaies de facturation des marchandises homogènes sont le dollar avec prépondérance écrasante à cause du marché pétrolier et accessoirement la livre sterling pour les matières premières agricoles. L'importance du dollar dans le commerce mondial doit donc fluctuer avec la part du pétrole. Ensuite, le commerce de produits différenciés à marchés de clientèle des pays industrialisés est prépondérant pour ces pays et les échanges internationaux de ces produits sont plutôt libellés dans la monnaie de l'exportateur. On doit donc s'attendre à ce que la structure des exportations du commerce extérieur de ces pays donne un poids à la monnaie nationale relativement plus important que la structure des importations. Cela refléterait le rejet du risque de change sur les importateurs. Toutefois cette tendance générale doit être modulée par les facteurs qui influencent les positions de force et de faiblesse dans la concurrence internationale. Lorsque l'importateur du matériel des industries mécaniques allemandes est une grande firme américaine, il y a plus de chances que la transaction soit libellée en dollars qu'il n'y a de chances qu'elle soit libellée en liras lorsque l'importateur est une petite entreprise italienne.

Les données sur l'utilisation des principales devises dans le libellé du commerce international ne sont pas faciles à rassembler. Il faut combiner différentes sources (principalement des statistiques fournies par les banques centrales) et faire des extrapolations pour aboutir à une décomposition du commerce mondial. Les tableaux présentés ci-dessous proviennent d'un travail effectué à la Commission Européenne pour une étude commandée par l'Institut de l'Ecu.

Le tableau II.1 décrit la structure du commerce mondial en 1980 et 1992 par devise de facturation. Il montre qu'il n'y a que deux véritables monnaies de facturation internationale, le

dollar et le Deutschemark. Les parts relativement importantes du franc français et de la livre sterling sont des survivances du passé colonial (surtout pour le franc qui bénéficie de l'existence de la zone franc) et de la cotation des matières premières agricoles à Londres (pour la livre sterling). La part du dollar a sensiblement baissé mais cela est dû presque exclusivement à la baisse de la part des exportations de l'OPEP dans le commerce mondial, ce commerce étant libellé en dollars. Cette part est passée de 16 % à 5 % entre 1980 et 1992. L'importance du dollar est demeurée pratiquement inchangée dans le commerce mondial hors OPEP. La montée en puissance du Deutschemark provient de son rôle croissant en Europe qui est lui-même lié à la prépondérance de l'Allemagne dans le commerce intra-Européen.

Tableau II.1
Part des principales monnaies de facturation
dans le libellé du commerce international

Devises	1980	1992
Dollar US	56.1	47.6
Deutschemark	13.6	15.3
Yen	2.1	4.8
Livre Sterling	6.5	5.7
Franc français	6.2	6.3
Lire	2.2	3.4
Autres	13.3	16.9

Source : "International Currency Competition and the Future Role of the Single European Currency", ed. Ecu institute, Kluwer Law International, 1995, p.70

Le tableau II.2 permet de vérifier l'habitat préféré des exportateurs pour leur monnaie nationale. En le comparant au tableau II.3, on observe que la part de la monnaie nationale dans les exportations des principaux pays industriels est systématiquement et largement supérieure à la part de cette monnaie dans les importations. On observe encore que les intensités respectives des usages des monnaies nationales mettent en évidence l'anomalie du yen qui est grossièrement sous-utilisé eu égard au poids économique du Japon et aux positions dominantes de ses entreprises. En dehors du cas japonais, la hiérarchie des intensités d'usage des devises respecte celle des économies émettrices dans le commerce international, modulée en ce qui concerne la livre sterling par l'importance du Royaume-Uni dans les services de fret et d'assurance. Néanmoins, entre 1980 et 1992, les habitudes de facturation des pays se rapprochent : la part de la monnaie nationale baisse dans les pays qui l'utilisent le plus et

Tableau II.2
Décomposition des exportations nationales par monnaie de facturation

	1980						1992					
	Dollar	Yen	D. Mark	Franc F	Sterling	Lire	Dollar	Yen	D. Mark	Franc F	Sterling	Lire
Etats-Unis	96.0	0.2	1.0	0.7	1.0	0.2	92.0	1.5	1.3	0.9	0.9	0.4
Japon	65.7	29.4	1.9	0.6	1.1	0.1	46.6	40.1	3.3	0.9	1.6	0.4
Allemagne	7.2	0.0	82.5	2.8	1.4	1.3	7.3	0.3	77.0	3.3	3.2	2.2
France	20.3	0.1	9.1	60.5	2.1	1.5	16.5	0.8	10.4	54.6	4.1	3.3
Royaume-Uni	17.0	0.1	3.0	2.0	76.0	0.5	22.0	0.7	5.0	3.5	62.0	1.7
Italie	30.0	0.1	14.0	8.0	2.4	36.0	18.0	0.6	19.0	9.0	3.0	40.0

Source : op.cit, p.74,75

Tableau II.3
Décomposition des importations nationales par monnaie de facturation

	1980						1992					
	Dollar	Yen	D. Mark	Franc F	Sterling	Lire	Dollar	Yen	D. Mark	Franc F	Sterling	Lire
Etats-Unis	85.0	1.0	4.1	1.0	1.5	0.5	80.0	3.0	4.3	1.2	1.7	0.8
Japon	93.0	2.4	1.5	0.9	1.0	0.2	74.5	17.0	3.6	1.3	1.3	0.7
Allemagne	32.3	0.0	43.0	3.3	3.4	2.4	18.4	1.7	55.9	3.1	2.2	1.7
France	37.1	0.7	11.5	37.1	2.6	2.5	23.1	1.3	11.7	46.7	3.6	3.2
Royaume-Uni	29.0	1.3	9.6	4.7	38.0	1.7	22.0	2.4	11.9	5.3	43.0	2.2
Italie	45.0	0.5	14.0	9.0	3.2	8.0	26.0	0.9	16.0	7.0	3.5	34.0

Source : op.cit, p.77

augmente dans ceux qui l'utilisent le moins. Après la monnaie nationale, le dollar demeure la principale monnaie de facturation des exportations (sauf pour l'Italie en 1992), mais son importance décroît systématiquement avec le développement du commerce intra-Européen.

A l'importation, le tableau II.3 montre, au contraire, une vive progression des monnaies nationales dans la facturation des importations nationales à l'exception du dollar dans les importations des Etats-Unis. Cette progression des monnaies nationales se fait au détriment du dollar. Cette évolution reflète la baisse de la part des matières premières dans les importations des pays, le développement du commerce intra-Européen et l'intensification de la concurrence dans un espace européen où la volatilité des taux de change s'est réduite entre 1980 et 1992.

A.2. COUVERTURE DU RISQUE DE CHANGE ET MARCHÉ DES CHANGES

Nous avons remarqué plus haut que les échanges internationaux de produit différenciés localisent le plus souvent le risque de change chez l'importateur, lorsque la monnaie de facturation est celle de l'exportateur. Cela ne signifie pas une domination de l'exportateur sur l'importateur, mais plutôt un accord mutuellement avantageux. Car il est de pratique courante que le vendeur accorde à l'acheteur un crédit lui permettant de différer le paiement bien au delà de la date de livraison des marchandises. Pour des échanges bilatéraux coutumiers entre des partenaires en relations suivies d'affaires, ce sont généralement des crédits en compte courant qui donnent à l'importateur une latitude dans la fixation des échéances de paiements. Cette latitude le compense pour le risque de change qu'il encourt. On peut alors se demander si l'importateur a ou non intérêt à couvrir formellement son risque de change.

A.2.1. Risque de change et opportunité de la couverture

Considérons pour l'exemple un importateur français de produits manufacturés allemands qu'il doit payer ou qu'il a décidé de payer dans trois mois. Combien de Deutschmarks doit-il acheter dès maintenant à valeur-trois-mois, eu égard au montant de son paiement en mark pour minimiser l'impact sur son revenu de la variation éventuelle du taux de change DM/FF ?

La réponse se trouve dans l'aptitude de l'importateur d'ajuster le prix des produits importés en francs français lors de la revente sur le marché français en fonction de la variation

du taux de change. Si le franc français se déprécie, la dette en marks de l'importateur due au crédit que lui a fait l'exportateur allemand s'accroît en valeur-franc. Si les conditions de la concurrence sur le marché français lui permettent d'élever le prix en francs du stock de produits importés à écouler du même pourcentage que la dévaluation du franc, il y a compensation parfaite entre l'augmentation de la valeur du stock et celle de la dette à court terme. En ce cas la couverture financière à court terme serait inutile et même nuisible. Cependant, comme le stock est écoulé continuellement, il est rare que sa réévaluation puisse couvrir entièrement le risque de change sur un paiement à effectuer à une seule date future. Car le taux de change fluctue quotidiennement de manière imprévisible. Mais la modification quotidienne du prix des marchandises est très coûteuse, voire impossible sur le marché des produits. Si la variation du change est brutale et de grande ampleur, la concurrence des vendeurs nationaux empêche généralement les importations d'absorber dans la modification de leurs prix de vente la totalité de cette variation. La prudence incite à une couverture à terme au moins partielle du risque de change.

On saisit la raison profonde de la couverture de change. Le taux de change est ce qu'on appelle un prix d'actif qui doit équilibrer à tout moment l'offre et la demande de devises contre francs. Le prix d'un bien manufacturé est le prix d'offre d'un flux de marchandises produites, l'équilibre entre l'offre et la demande étant réalisé par la variation du stock. A cause de la différence qualitative dans la nature de ces prix, la corrélation entre la variation du prix des marchandises et celle du taux de change est loin d'être parfaite. Moins forte est cette corrélation et moins important est le montant des stocks de marchandises relativement à la dette en devises de l'importateur, plus élevée est la proportion de cette dette qui doit être financièrement couverte pour garantir le profit de l'importateur.

A.2.2 Couverture d'une position de change

Un agent économique qui est engagé dans le commerce international ne traite pas ses transactions une à une. A une date donnée il a un grand nombre de contrats en devises étrangères, certains arrivent à échéance à cette date, les autres à des dates à venir plus ou moins proches. La couverture porte sur le solde des avoirs et engagements (créances et dettes), c'est-à-dire sur la position nette. C'est cette position que l'agent doit choisir de couvrir complètement ou partiellement.

On définit donc la position de change d'un agent par le bilan de ses créances et dettes en devises au comptant et aux différents termes. En consolidant les différents termes pour présenter les choses simplement et en appelant cette consolidation "position à terme", on aboutit à la présentation ci-dessous du bilan en devises (tableau II.4)

Tableau II.4
Positions au comptant et à terme

Position au comptant		Position à terme	
<i>Emplois en devises</i> (devises à livrer immédiatement)	<i>Ressources en devises</i> (devises disponibles)	<i>Emplois en devises</i> (devises à livrer ultérieurement)	<i>Ressources en devises</i> (devises à recevoir)
Ventes au comptant	Achats au comptant	Ventes à terme provenant des contrats en cours et des nouveaux conclus aujourd'hui	Achats à terme provenant des contrats en cours et des nouveaux conclus aujourd'hui
+	+	-	-
Liquidation des ventes à terme dont l'échéance est aujourd'hui	Liquidation des achats à terme dont l'échéance est aujourd'hui	Liquidation des ventes à terme à échéance	Liquidation des achats à terme à échéance
Position au comptant		Position à terme	
Position globale			

On dit qu'une position de change (au comptant, à terme ou globale) est *ouverte* si les ressources en devises sont différentes des emplois, *fermée* ou *couverte* si les ressources sont égales aux emplois. La position est *longue* si les ressources en devises sont supérieures aux emplois, c'est-à-dire si c'est une créance nette en devise (à vue ou à terme). La position est *courte* si les ressources sont inférieures aux emplois, c'est-à-dire si c'est une dette nette en devises (à vue ou à terme). La consolidation comptable des positions permet d'écrire :

Position globale = Actif net en devises = Devises disponibles + devises à recevoir - devises à livrer.

Supposons que l'agent économique décide de couvrir entièrement son actif net en devises. Le choix qui subsiste est celui du mode de couverture. Il se pose pour les positions à terme qui forment l'essentiel du risque de change provenant du commerce international. L'entreprise ou le commerçant peut recourir soit au marché au comptant des changes, soit au marché à terme (tableau II.5).

Tableau II.5
Couverture d'une position de change

Position à terme	Couverture par marché au comptant	Couverture par marché à terme
Longue (devises à recevoir)	Emprunter les devises Vendre les devises au comptant	Vendre les devises à terme
Courte (devises à livrer)	Acheter les devises au comptant Prêter les devises	Acheter les devises à terme

Les deux méthodes sont équivalentes pour ce qui est de la gestion du risque de change. Elles transforment une position ouverte en position fermée, puisqu'elles créent toutes les deux une position opposée et de même montant à celle qui provient du commerce international. Si celle-ci est longue, les devises à recevoir deviendront disponibles à l'échéance et permettront de rembourser l'emprunt en devises de même durée. Alternativement elles permettront de liquider le contrat de vente à terme. Si la position à couvrir est courte, les devises qui ont été achetées au comptant et prêtées redeviennent disponibles à l'échéance du prêt pour les livrer. Alternativement les devises qui ont été achetées à terme pour la couverture sont disponibles à l'échéance du contrat et peuvent être livrées conformément à l'exigence de la position initiale à couvrir.

Mais les deux méthodes ne sont pas nécessairement équivalentes quantitativement pour ce qui est de la gestion de la trésorerie de l'agent qui décide de se couvrir en change. Opérer au comptant consiste à s'adresser aux marchés de capitaux des pays des deux devises concernées, dont l'un est un marché étranger qui n'est pas bien connu de l'agent commercial considéré, à moins qu'il soit pleinement multinational et qu'il ait en permanence des comptes en devises. Car la couverture au comptant entraîne des opérations financières conjuguées dans les deux monnaies concernées. Au contraire, le marché à terme procure les services de trésorerie aux usagers du marché des changes qui n'ont pas à financer les contrats de couverture qu'ils concluent. Le choix entre les modes de couverture dépend donc des coûts respectifs que leur usage entraîne.

Par conséquent, si les utilisateurs du marché des changes ont avantage à utiliser le marché à terme, c'est qu'il y a une différence de coût d'opportunité par rapport à ce que leur

coûterait d'avoir à faire directement la couverture en utilisant le marché au comptant. Il existe alors des spécialistes qui sont attirés par cette différence de coûts et qui en font une occasion de profit. Ils se portent contrepartie sur les marchés à terme des ordres d'achat ou de vente de leurs clients. Ils effectuent pour leur propre compte les opérations de couverture sur le marché au comptant à des coûts plus faibles que ne pourraient le faire directement ces clients. Ces spécialistes qui opèrent à la fois sur les marchés à terme et sur les marchés au comptant des changes sont des intermédiaires. On les appelle arbitragistes.

B. L'ARBITRAGE

On a déjà rencontré l'arbitrage spatial des taux de change au début de ce chapitre. Instantané, il établit le système cohérent des taux de change au comptant. On est concerné ici par l'arbitrage à terme qui est temporel. Il résulte des contre-opérations que les banques font lorsqu'elles exécutent les ordres de leurs clients.

L'arbitrage est une opération de médiation qui rend compatible le niveau micro-économique, celui des décisions individuelles de couverture des agents économiques, avec le niveau macro-économique, celui du marché des changes. On a vu que les comportements des agents dépendent de plusieurs paramètres et n'ont donc aucune raison d'être homogènes. Il n'y a pas lieu de faire l'hypothèse artificielle de l'existence d'un agent représentatif, parce que le passage de la micro à la macro-économie n'est pas une question d'agrégation directe des demandes et offres individuelles. Comme on va le voir en étudiant l'arbitrage en détail, l'agrégation est le résultat de l'action des intermédiaires financiers. On saisit ici, dans l'analyse des interdépendances internationales, le rôle décisif de cette catégorie spécifique d'opérateurs.

L'arbitrage est une fonction qui s'opère essentiellement dans les départements de change des banques. Chaque banque qui exerce cette fonction a un grand nombre de clients. Elle fait donc automatiquement une totalisation partielle des ordres qu'elle enregistre et traite à tout moment un achat ou une vente nette de devises provenant de sa clientèle. Ce sont les opérations des banques qui aboutissent à des achats ou ventes agrégées sur les marchés de change et qui mettent en communication ces marchés avec les marchés financiers internes des

monnaies concernées. Le tableau II.6 décrit les opérations d'arbitrage des banques, vis-à-vis de leurs clients d'un côté, vis-à-vis des marchés de l'autre.

Lorsque le service de la clientèle dégage un achat net de devises à terme, la banque a globalement des devises à livrer. Elle a donc une position courte à terme, contrepartie de la position longue agrégée que ses clients veulent avoir sur le marché à terme pour compenser une position courte résultant de leurs opérations commerciales. La banque va couvrir sa position courte à terme sur le marché au comptant en achetant immédiatement les devises qu'elle devra livrer ultérieurement. Etant, par nature de ses activités, intermédiaire sur les marchés monétaires, la banque réaménage sa trésorerie au moindre coût. Elle place la devise achetée sur le marché monétaire de cette devise et elle finance son achat sur le marché des changes en empruntant la monnaie nationale sur son propre marché monétaire. Les opérations symétriques sont effectuées, comme le montre le tableau II.6, lorsque le service de la clientèle dégage une vente nette de devises à terme.

L'analyse de l'arbitrage bancaire permet d'ores et déjà de tirer les conclusions suivantes :

- Les banques arbitragistes effectuent au comptant les opérations de même sens que leurs clients font à terme.

- Ce faisant elles mettent en communication quatre marchés : les marchés des changes au comptant et à terme d'une part, les marchés monétaires des monnaies concernées d'autre part.

- Cette mise en communication est aussi une agrégation. L'ensemble des opérations d'arbitrage de toutes les banques aboutit à un achat ou une vente nette globale sur le marché des changes au comptant. Il s'ensuit que l'agrégation n'est pas seulement celle des opérations individuelles de couverture, c'est aussi celle des marchés. Les différents marchés à terme ne sont que les compartiments d'un unique marché global des changes entre deux devises.

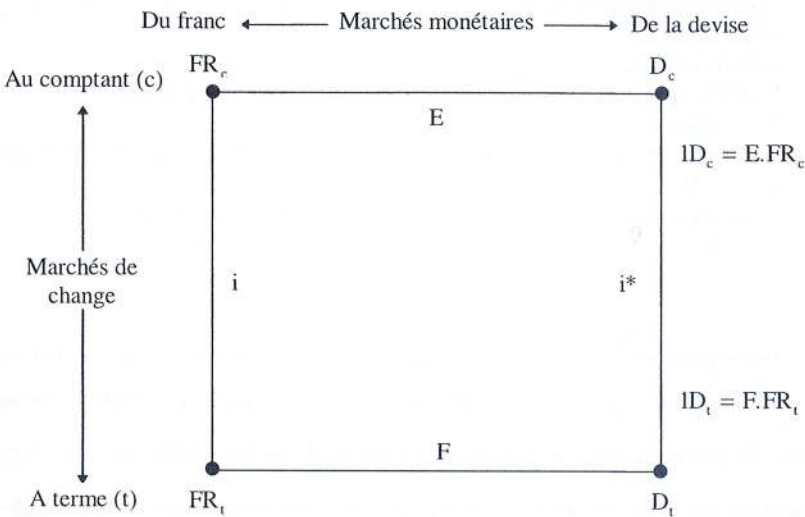
La concurrence des banques dans leur fonction d'arbitrage approfondit le lien entre les quatre marchés mis en communication. Elle entraîne des relations entre les prix sous forme d'égalité ou d'inégalités selon que la concurrence est parfaite ou imparfaite.

Tableau II.6
Les opérations d'arbitrage des banques

Clientèle	Banque		
	/Clients	/Marché de change	/Marchés monétaires
Achats de devises à terme	Devises à livrer	Achat de devises au comptant	Placement de la devise achetée Emprunt de la monnaie nationale
Vente de devises à terme	Devises à recevoir	Vente de devises au comptant	Emprunt de la devise vendue Placement de la monnaie nationale

B.1. ARBITRAGE PARFAIT : LA PARITE DES TAUX D'INTERET COUVERTS

Lorsque l'arbitrage est parfait, l'interdépendance des quatre marchés se repère sur le carré magique. Les deux côtés horizontaux représentent les marchés de change au comptant (prix E) et à terme (prix F). Les deux côtés verticaux représentent les marchés monétaires du franc (prix i) et de la devise (prix i^*). Chaque marché définit une équivalence entre franc et devise d'une part, monnaie au comptant et monnaie à terme d'autre part.



Soit X_t la position nette comptable en devises contre francs qui résulte de l'ensemble des transactions de change réalisées par les agents économiques au terme t . Cette position est la sommation des comptes-clients des banques pour ce terme. Sachant que $t = 0$ désigne le comptant, on peut calculer l'équivalent-comptant de la position globale de change :

$$(3) \quad X = X_0 + \sum_{t=1}^{\infty} X_t \frac{1+i_t}{1+i_t^*}$$

La médiation de l'arbitrage permet de pondérer les différentes positions à terme parce qu'elle détermine tous les prix relatifs des devises à terme. Cette médiation est elle-même le fruit de la mobilité parfaite des capitaux, première dimension de l'intégration financière.

B.2. ARBITRAGE IMPARFAIT : LE TUNNEL D'ARBITRAGE

Lorsque l'arbitrage n'est pas parfait, il y a des coûts de transaction. En principe ces coûts peuvent provenir de l'un quelconque des quatre marchés représentés sur le carré magique. Sur les deux marchés de change ils peuvent provenir des contrôles de change (effectifs ou attendus dans l'avenir) qui limitent les mouvements de capitaux, entravant de ce fait l'action des arbitragistes. Ils peuvent aussi provenir des commissions d'arbitrage elles-mêmes qui créent un écart entre le prix offert et le prix demandé pour une même devise sur un même marché (bid-ask spread). Sur les marchés monétaires ces imperfections peuvent résulter de différences entre les instruments de placement et d'emprunt, entraînant une disparité des taux d'intérêt. Elles peuvent aussi provenir de la profondeur insuffisante de certains marchés. Le taux d'intérêt varie alors avec les volumes d'emprunts et de prêts en sorte que le taux marginal qui s'applique à l'arbitrage induit par l'ordre d'un client particulier diffère du taux de marché.

Puisque les opérations d'arbitrage forment un tout dans lequel les quatre marchés sont impliqués, les coûts de transaction se cumulent. On peut donc définir un coût de transaction total (γ) qui résulte de l'ensemble des imperfections présentes sur les marchés. Si $\gamma \neq 0$, il existe un écart à la PTIC, parce que l'arbitrage n'est pas profitable dans un intervalle d'indifférence dont la largeur mesure le degré d'imperfection dans l'intégration des marchés de capitaux. C'est le *tunnel d'arbitrage*. La PTIC se dédouble en deux égalités qui définissent

deux bornes, l'une supérieure et l'autre inférieure, pour le prix relatif $\frac{F}{E}$. Cela signifie qu'il n'est plus indifférent de parcourir le segment $[FR, D]$ dans un sens ou dans l'autre.

L'arbitrage sur le marché au comptant d'un achat de devises à terme devient profitable au delà du prix $\left(\frac{F}{E}\right)_{sup}$ ou d_{sup} tels que :

$$\left(\frac{F}{E}\right)_{sup} = \frac{1+i}{(1-\gamma)(1+i^*)}$$

$$d_{sup} = \frac{1+i}{(1-\gamma)(1+i^*)} - 1 \sim i - i^* + \gamma$$

L'arbitrage d'une vente de devises à terme devient profitable au delà du prix $\left(\frac{F}{E}\right)_{inf}$

ou d_{inf} tels que :

$$\left(\frac{F}{E}\right)_{inf} = \frac{(1-\gamma)(1+i)}{1+i^*}$$

$$d_{inf} = \frac{(1-\gamma)(1+i)}{1+i^*} - 1 \sim i - i^* - \gamma$$

La concurrence bancaire annule les profits d'arbitrage, induisant les prix de marché à s'égaliser aux bornes théoriques. La PTIC est remplacée par une double inégalité qui détermine la largeur du tunnel d'arbitrage :

$$(4) \quad \frac{(1-\gamma)(1+i)}{1+i^*} \leq \frac{F}{E} \leq \frac{1+i}{(1-\gamma)(1+i^*)}$$

$$(5) \quad i - i^* - \gamma \leq d \leq i - i^* + \gamma$$

C. LA SPECULATION

On a montré comment l'arbitrage unifie le marché des changes. Mais il ne détermine que les prix relatifs $\frac{F}{E}$, pas le taux de change lui-même. Car la position globale de change X (équivalent - comptant), résultant de l'ensemble des transactions de couverture de la clientèle

et de l'arbitrage bancaire, n'a aucune raison d'être nulle. Le marché des changes ne peut pas s'équilibrer sous l'effet des forces appliquées par la couverture et l'arbitrage.

D'ailleurs la couverture du risque de change à terme, relayée par l'arbitrage bancaire sur le marché au comptant, est une opération déstabilisante pour le taux de change. On a montré plus haut que les comportements de couverture sont hétérogènes et n'ont aucune raison d'être symétriques. Supposons, par exemple, qu'une appréciation du FF contre le DM soit plus probable qu'une dépréciation à l'échéance du plus gros des paiements à recevoir et à effectuer (30, 60 ou 90 jours). Les positions longues en DM auront plus tendance à être couvertes que les positions courtes. Il en résulte une vente nette de devises sur le marché au comptant, laquelle crée une pression haussière sur le franc et confirme le sentiment ambiant. Mutatis mutandis la crainte d'une dépréciation du franc déclenche la couverture majoritaire des positions courtes en DM. Il s'ensuit un achat net de devises au comptant qui déclenche une pression baissière, confirmant la crainte de la dépréciation du franc.

Or le marché des changes s'équilibre à tout moment par son prix. Il doit donc exister une catégorie d'opérateurs qui se porte contrepartie de l'offre ou de la demande excédentaire nette découlant de l'ensemble des opérations étudiées jusqu'ici. Considérée globalement, cette catégorie d'opérateurs prend nécessairement une position de change ouverte qui est opposée à la position nette induite par les paiements à effectuer et les comportements de couverture inhérents. On peut dire que ces opérateurs du troisième type (après les commerçants et les arbitragistes bancaires) spéculent. Ils prennent, en effet, ces positions ouvertes dans l'espoir d'un profit sur la variation du taux de change entre le moment où la position est prise et celui où elle est dénouée. La spéculation est la fonction qui assume le risque de change en anticipant les variations futures du taux de change.

La capacité des spéculateurs à rester sur le marché dépend de leur aptitude à faire en moyenne des prévisions plus souvent correctes qu'erronées. Car de la bonne qualité de leurs anticipations, eu égard aux variations du taux de change qui vont se réaliser, dépend leurs profits. Pour que le marché des changes puisse s'équilibrer sans variations intempestives et désordonnées du taux de change, il faut qu'il y ait suffisamment de spéculateurs bien informés sur les facteurs qui influencent les variations du taux de change. Il faut aussi que ces

spéculateurs soient capables de mobiliser des capitaux sensibles aux plus-values de change anticipées.

Comme pour l'arbitrage, la concurrence des spéculateurs dépend de la perfection ou de l'imperfection du marché. Mais la nature des hypothèses en jeu n'est pas la même. Dans le cas de la spéculation, il s'agit de l'organisation de l'information et des attitudes à l'égard du risque.

C.1. L'HYPOTHESE DE L'EFFICIENCE DU MARCHÉ DES CHANGES

L'efficacité est un concept qui porte sur l'organisation de l'information dans le marché des changes. C'est pourquoi l'efficacité est inextricablement liée à la formation des anticipations par les agents du marché. Ce concept est développé pour les marchés d'actifs en général. Son application au marché des changes suppose que celui-ci fonctionne comme un marché d'actifs : un marché financier organisé qui est mû par les vues prospectives de ses participants sur les évolutions futures des variables susceptibles d'influencer le taux de change.

C.1.1. Les différentes définitions de l'efficacité

Un marché est efficace s'il organise l'information de telle manière que toutes les données pertinentes pour anticiper le prix futur sont rendues disponibles dans les mêmes conditions à tous les opérateurs. Comme le marché efficace incorpore instantanément tout ce qui peut influencer le profit anticipé des spéculateurs, aucune occasion de profit ne demeure inexplorée. Remarquons que le critère d'efficacité n'a rien à voir avec aucune condition d'optimalité au sens de Pareto. *Un marché efficace n'est pas un marché parfait.* Le taux de change qui équilibre le marché à tout moment n'est "fondamental" en aucun sens : ni pour réaliser une allocation internationale optimale des ressources, ni pour faire les ajustements macro-économiques les plus efficaces dans les économies ouvertes.

Parce que l'information est simultanément et instantanément disponible à tous les opérateurs, le taux de change est toujours un prix d'équilibre sur un marché efficace. Ce prix est conditionnel à l'ensemble d'informations disponibles au moment où il se forme. On distingue trois types d'efficacité selon la nature des informations que l'on suppose

immédiatement incorporées dans le taux de change. Cette classification standard a été énoncée par Fama en 1965.

- *La forme faible* signifie que le taux de change courant absorbe toute l'information révélée par les taux de change passés. Il est donc impossible de réaliser des gains en prédisant les taux de change futurs à partir d'une analyse statistique de la série des taux de change passés. C'est la seule forme qui se prête simplement à des vérifications empiriques.

- *La forme semi-forte* signifie que le taux de change courant incorpore toute l'information publique sur les variables qui influencent le taux de change, y compris ses propres valeurs passées. Il est donc impossible de réaliser des gains en prédisant le taux de change futur à l'aide de l'information publique.

- *La forme forte* signifie que le taux de change courant contient toute l'information économique que l'on puisse concevoir. Il est donc impossible de réaliser des gains en prédisant le taux de change futur sur la base de quelque information que ce soit. La forme forte n'est certainement pas vérifiée sur les marchés de change à cause des interventions secrètes des banques centrales. Il peut être profitable de rechercher des informations privées ou des indications indirectes de ces interventions.

L'hypothèse de l'efficience est inextricablement liée à une hypothèse jointe, dite des anticipations rationnelles, pour la raison suivante. Aucune théorie de la formation des anticipations ne peut être déduite des principes généraux de la micro-économie. La transformation des informations en anticipations passe par des représentations des participants au marché. Ces représentations sont des modèles qui combinent des croyances et des apprentissages. Aussi les modèles de représentation sont-ils continuellement révisés à partir des erreurs faites sur la base des observations disponibles. Comme on sait peu de choses sur ces révisions, la formation des anticipations est un problème économique largement irrésolu. Faire l'hypothèse des anticipations rationnelles, c'est court-circuiter ce problème en ne considérant que les situations où les révisions ont cessé, donc des situations d'équilibre. *Un équilibre d'anticipations rationnelles est donc un état où les agents forment une représentation de la distribution de probabilité des variables économiques qui les induit à agir d'une manière qui entraîne la réalisation de cette distribution de probabilité.*

Ayant défini ce qu'est un équilibre d'anticipations rationnelles sur un marché efficient, on peut en donner une expression formelle. Tous les agents du marché ont le même ensemble d'informations I_t à la date présente t . Cet ensemble contient toutes les informations pertinentes du passé :

$$\dots \subset I_{t-j} \subset I_{t-j+1} \subset \dots \subset I_{t-1} \subset I_t$$

Comme le marché est en état d'anticipations rationnelles, les agents ont la même représentation de la distribution de probabilité des taux de change futurs, conditionnelle à la connaissance de I_t . Cette représentation repose sur le modèle des interrelations entre le taux de change et les variables économiques pertinentes qui se réalise lorsque tous agissent rationnellement sur la base de cette représentation. Aucun opérateur ne peut espérer trouver des espérances de profit qui dépassent le taux de rendement normal du marché. Il est possible toutefois, puisque les taux de change futurs sont incertains, que certains opérateurs fassent ex post des profits exceptionnels. Mais l'anticipation rationnelle de tels profits est nulle.

Soit R_{t+1} le rendement effectif ex post sur une position de change tenue entre t et $t+1$.

Soit $(R_{t+1}^a / I_t) = {}_t R_{t+1}$, le rendement rationnellement anticipé sur la base de la distribution de probabilité des rendements futurs possibles que l'on peut déduire de I_t . Le profit exceptionnel ex post est :

$$\Pi_{t+1} = R_{t+1} - {}_t R_{t+1}$$

Le marché est efficient si l'anticipation rationnelle de Π_{t+1} est nulle :

$$(6) \quad \boxed{(\Pi_{t+1}^a / I_t) = {}_t \Pi_{t+1} = 0}$$

Cette condition suppose que les opérateurs du marché des changes soient neutres par rapport au risque. S'il n'en était pas ainsi, ils demanderaient une prime de risque en sus du rendement anticipé pour accepter de détenir volontairement la position risquée. Un rejet de (6) peut donc être dû à l'existence d'une aversion pour le risque ou à une inefficacité dans l'organisation de l'information.

C.1.2. Martingale, sous-martingale et parité des taux d'intérêt non couverts (PTINC)

Considérons d'abord le marché des changes comme un marché entre deux monnaies fiduciaires à l'état pur. Leur rendement pécuniaire est nul pour chacune dans le pays où elle est la liquidité absolue. Le rendement anticipé d'une position de change entre t et $t+1$ est égal à la plus-value anticipée du fait de la variation du taux de change :

$${}_tR_{t+1} = \frac{(E_{t+1}^a / I_t) - E_t}{E_t} = \frac{{}_tE_{t+1} - E_t}{E_t}$$

On dit que le mouvement du taux de change courant E_t est une martingale selon I_t si ${}_tR_{t+1} = 0$. Il en résulte en effet que : ${}_tE_{t+1} = E_t$. Toute l'information pertinente sur le taux de change futur est absorbée par le niveau E_t du taux de change courant, qui est la meilleure anticipation possible du taux de change. Cela veut dire que les probabilités d'une appréciation et d'une dépréciation sont $\frac{1}{2}$ chacune. Puisque toute information nouvelle qui peut arriver sur le marché n'est pas prévisible en t , le mouvement du taux de change sera imprévisible, puisqu'il proviendra de la réponse rationnelle des participants si cette information survient. Puisque les informations futures ne sont pas corrélées aux informations précédentes (sinon elles seraient incorporées dans I_t pour la part liée), les valeurs successives du taux de change ne sont pas corrélées non plus.

Mais les transactions de change ne portent pas sur des monnaies fiduciaires à l'état pur. Elles portent sur des actifs financiers libellés dans les monnaies échangées. Le rendement anticipé sur une position de change est :

$${}_tR_{t+1} = i_t^* + \frac{{}_tE_{t+1} - E_t}{E_t}$$

i_t^* est le taux d'intérêt (connu en t) pour un placement sur le marché monétaire de la devise étrangère entre t et $t+1$.

Un équilibre d'anticipations rationnelles est obtenu lorsque les rendements anticipés des placements en monnaie nationale et en devise étrangère sont égaux. En effet, lorsqu'un spéculateur indifférent au risque prend ou non une position spéculative sur le marché des

changes, il compare le rendement sur le placement étranger et le coût d'opportunité sur le placement intérieur auquel il renonce. Placer 1FF sur le marché monétaire français en t rapporte $1+i_t$. Placer 1FF en devise combine les coûts et gains des opérations complémentaires suivantes :

- Vendre 1FF au comptant pour acquérir $\frac{1}{E}$ devises.
- Placer ce montant de devises sur le marché monétaire étranger pour rapporter $\frac{1+i_t^*}{E_t}$
- Reconvertir en francs les devises en $t+1$ au taux de change E_{t+1} inconnu, que le spéculateur anticipe être ${}_tE_{t+1}$ à partir des informations I_t dont il dispose. Le montant espéré de francs est donc :

$${}_tE_{t+1} \frac{1+i_t^*}{E_t}$$

On en déduit la parité des taux d'intérêt non couverts (PTINC) :

$$(7) \quad \frac{{}_tE_{t+1}}{E_t} = \frac{1+i_t}{1+i_t^*}$$

En faisant la même approximation sur les taux d'intérêt que dans l'équation de la PTIC (équation 1) et en posant $\hat{e}^u = \frac{{}_tE_{t+1} - E_t}{E_t}$ l'anticipation de la variation en pourcentage du taux

de change entre t et $t+1$, on trouve $\hat{e}^u = \frac{i_t - i_t^*}{1+i_t^*}$ qui devient si $i_t^* \ll 1$:

$$(8) \quad \hat{e}^u = i_t - i_t^*$$

Lorsque $i_t \neq i_t^*$, les probabilités d'une dépréciation et d'une appréciation du taux de change ne sont plus égales. On dit que le mouvement aléatoire de E_t est une sous-martingale si $i_t < i_t^*$ et que c'est une super-martingale si $i_t > i_t^*$. Comme les taux d'intérêt sont des variables qui appartiennent aux équilibres macro-économiques des pays concernés, ils ont des déterminants systématiques. Dans la mesure où la différence $(i - i^*)$ n'est pas un aléa pur, la

variation du taux de change a elle-même une composante systématique donc prévisible, sans que l'hypothèse d'efficience ne soit remise en cause, puisque le rendement tiré de cette évolution systématique fait partie du rendement normal du marché.

Mais, contrairement au cas de la martingale, l'anticipation rationnelle du taux de change n'est plus E_t . Tenant compte à la fois de (1) et de (7) on obtient :

$$(9) \quad \boxed{F_t = E_t E_{t+1}} \quad \text{ou} \quad (9') \quad \boxed{d = \hat{e}^u}$$

L'anticipation rationnelle du taux de change futur est le taux de change à terme. Cette égalité résulte de l'activité des spéculateurs indifférents au risque sur un marché efficient. Il semble donc que l'on trouve là une condition qui est une référence pour étudier le fonctionnement du marché des changes. On devrait pouvoir mesurer dans quelle mesure il est efficient et, s'il ne l'est pas, identifier les raisons. Toutefois il y a des difficultés considérables pour faire de l'efficience un concept central qui permette d'éclairer le fonctionnement concret du marché des changes.

C.2. ECHECS A L'EFFICIENCE : PRIME DE RISQUE ET ERREURS SYSTEMATIQUES D'ANTICIPATIONS

On a vu que l'efficience est une hypothèse sur l'organisation de l'information dans les marchés d'actifs. L'ensemble d'informations pertinentes à l'équilibre du marché des changes est instantanément disponible sans coûts à tous les participants. Or l'analyse économique de l'information a fait d'énormes progrès depuis une vingtaine d'années. Le fondement de ces approches est que l'information est coûteuse parce qu'elle est le produit d'une découverte qui ne peut s'accomplir sans engager des ressources. Si l'on tient compte des coûts d'information, l'efficience au sens de Fama n'est pas compatible avec un équilibre concurrentiel. En 1976, Grossman et Stiglitz ont établi ce résultat, qui est valable pour les marchés d'actifs en général, en montrant qu'il se crée une situation de cavalier solitaire. Si les prix reflètent toute l'information disponible, alors qu'elle est coûteuse, il n'y a pas de rémunération pour ceux qui engagent des ressources dans la découverte de nouvelles informations. Il n'y a donc aucune incitation à la recherche. Cela entraîne une dégradation de l'organisation du marché en tant

que processus de transmission et de dissémination de l'information. Si le prix d'équilibre de marché reflète toute l'information, c'est qu'elle n'a plus de contenu puisque personne ne la recherche. Mais quiconque la rechercherait pourrait réaliser un profit supplémentaire au prix de marché en vigueur en exploitant son avantage sur les autres opérateurs. Ce prix ne peut pas être d'équilibre puisque les profits systématiques ne sont pas annulés dans le marché.

La prise en compte des coûts de l'efficience informationnelle conduit à un point de vue sensiblement différent de l'hypothèse traditionnelle d'efficience sur la microstructure des marchés spéculatifs. Ceux qui recherchent l'information doivent pouvoir obtenir des profits plus élevés que ceux qui se contentent de regarder le prix, pour être compensés de leurs coûts. Dans un marché concurrentiel ces profits se forment dynamiquement. Le marché ne peut être efficient en tous points du temps, car cela empêcherait les spéculateurs informés de réaliser leurs positions avant que leur avantage informationnel soit partagé avec les autres participants. Le profit de spéculation est une prime pour les ressources engagées dans la capture des informations nouvelles et la réinterprétation des informations existantes. C'est la concurrence des spéculateurs pour ces avantages transitoires qui détermine la vitesse à laquelle les opinions de marché changent et les informations sous-jacentes sont disséminées.

On étudiera plus à fond les conséquences de ce processus lorsqu'on traitera de la dynamique du taux de change. Mais pour le problème qui nous concerne maintenant, c'est-à-dire les déviations par rapport à l'hypothèse d'efficience, remarquons que le processus évoqué ci-dessus conduit à considérer la spéculation d'un point de vue séquentiel. La recherche de l'information projette la représentation du futur toujours plus avant. Le prix en t dépend du prix anticipé en $t+1$, lequel dépend du prix anticipé en $t+2$ et ainsi de suite. Mais alors l'ensemble d'informations pertinentes devient ouvert sur un avenir indéterminé. La recherche des informations pertinentes, c'est-à-dire d'un avantage informationnel transitoire, peut être le fruit de conjectures auto-réalisatrices. Lorsque ces dynamiques sont reflétées dans les prix de marché, elles peuvent fort bien entraîner des déviations par rapport à l'équation (9), c'est-à-dire détériorer grandement la qualité prédictive du taux de change à terme.

Toutefois, avant d'évoquer les études empiriques qui essayent de repérer l'existence de ces déviations dans les anticipations des taux de change, il faut faire la part du risque.

C.2.1. La prime de risque de change

L'hypothèse d'anticipation rationnelle posée plus haut ne concerne que le rendement anticipé des placements, pas leur volatilité. La condition (6) de nullité des profits exceptionnels anticipés et la PTINC (7) qui en découle ne sont valables que si le risque est inexistant ou si les considérations de risque sont exclues du comportement des spéculateurs.

On suppose ici un placement unique en devises étrangères. Le cas des portefeuilles composites sera traité lorsqu'on examinera ultérieurement les théories de détermination du taux de change. Le risque du placement est mesuré par la volatilité de son rendement, c'est-à-dire par sa variance inconditionnelle. Pour que le placement en monnaie nationale et le placement en monnaie étrangère soient équivalents du point de vue du risque, il faut que :

$$\text{Var}(1 + i_t) = \text{Var}\left[\left(1 + i_t^*\right) \frac{E_{t+1}}{E_t}\right]$$

Comme i_t, i_t^*, E_t sont connus avec certitude, les placements ne sont équivalents du point de vue du risque que si $\text{Var}(E_{t+1}) = 0$. S'il n'est pas ainsi, une prime de risque doit compenser les détenteurs nationaux des placements risqués en devise étrangère lorsqu'ils ne sont pas indifférents au risque.

On peut faire raisonnablement l'hypothèse que la prime de risque est proportionnelle à la variance du rendement de la position en devise pour le spéculateur national. Soit ρ_t le coefficient de proportionnalité que l'on appelle l'aversion pour le risque. L'égalité des rendements sur un marché efficient, qui conduit à la PTINC lorsque les considérations de risque peuvent être négligées, doit être modifiée lorsqu'elles ne le peuvent pas. Car le rendement anticipé du placement en devise d'un capital de 1FF doit être corrigé de la prime de risque exigée par les spéculateurs pour détenir le placement volontairement. L'équation ci-dessous décrit l'égalité des rendements anticipés tenant compte de l'ajustement pour le risque :

$$1 + i_t = \left(1 + i_t^*\right) \frac{E_{t+1}}{E_t} - \rho_t \text{Var}\left[\left(1 + i_t^*\right) \frac{E_{t+1}}{E_t}\right]$$

$$\text{avec } \text{Var}\left[\left(1 + i_t^*\right) \frac{E_{t+1}}{E_t}\right] = \frac{(1 + i_t^*)^2 \text{Var}(E_{t+1})}{E_t^2}$$

On en tire l'expression du taux de change anticipé, conditionnellement à l'ensemble I_t d'information disponible en t :

$$(10) \quad (E_{t+1}|I_t) = \frac{1 + i_t}{1 + i_t^*} E_t + \frac{(1 + i_t^*)}{E_t} \rho_t \text{Var}(E_{t+1})$$

L'équation (10) généralise (7) lorsque $\rho_t \neq 0$.

Corrélativement la variation anticipée du taux de change est :

$$(11) \quad e^a \equiv \frac{E_{t+1} - E_t}{E_t} = \frac{i_t - i_t^*}{1 + i_t^*} + (1 + i_t^*) \rho_t \text{Var}\left(\frac{E_{t+1} - E_t}{E_t}\right)$$

Le premier terme peut être approximé par $i_t - i_t^*$ lorsque $i_t^* \ll 1$.

L'équation (11) généralise (8) lorsque $\rho \neq 0$. Le terme correctif est la prime de risque. C'est le produit du prix du risque (ρ) et de la quantité de risque (la variance).

Il en résulte que le mouvement du taux de change n'est conforme à une sous ou super martingale que si les deux conditions suivantes sont satisfaites :

- La différence des taux d'intérêt $(i_t - i_t^*)$ a une évolution systématique dans le temps
- La prime de risque, donc la variance de l'évolution du taux de change, est constante dans le temps.

S'il n'en est pas ainsi, la prime de risque (variable dans le temps) peut être la source d'un processus autorégressif de la variation du taux de change sans que le marché soit inefficent au strict sens informationnel. La déviation par rapport à (7) et (8) provient dans ce cas de la non-neutralité des spéculateurs vis à vis du risque. C'est pourquoi, lorsqu'on a de bonnes raisons de penser que le taux à terme n'est pas un estimateur sans biais du taux de change futur, on ne peut imputer ipso facto les déviations systématiques à l'inefficience du marché. L'analyse du biais systématique doit être poussée plus avant.

C.2.2. Le biais systématique du taux de change à terme : prime de risque ou inefficience du marché des changes ?

La figure II.1 compare, pour le taux de change Franc français/Deutschemark, le taux de change à trois mois à une date t (observé sur le marché à terme) et le taux de change à la date $t + 3$ mois (observé sur le marché au comptant). La période de comparaison va du 2 août 1993 au 6 novembre 1995, les observations étant quotidiennes. La comparaison montre des écarts considérables et durables chaque fois que le taux de change au comptant varie beaucoup. Le taux de change à terme en t paraît beaucoup plus influencé par le taux de change au comptant en t qu'il n'anticipe le taux de change au comptant à $t + 3$ mois. Cette impression est confirmée par la figure II.2. Les déviations peuvent atteindre jusqu'à 4.5% et présentent une allure systématique avec une persistance pouvant s'étendre sur 6 mois. Elles sont d'ailleurs beaucoup plus prononcées pour le dollar à l'encontre d'une autre grande devise européenne ou du yen.

L'étude économétrique habituelle du biais du taux de change à terme consiste à estimer la régression suivante :

$$\hat{e}_t^k = e_{t+k} - e_t = \alpha_1 + \beta_1 d_t^k + \eta_{t+k}^k$$

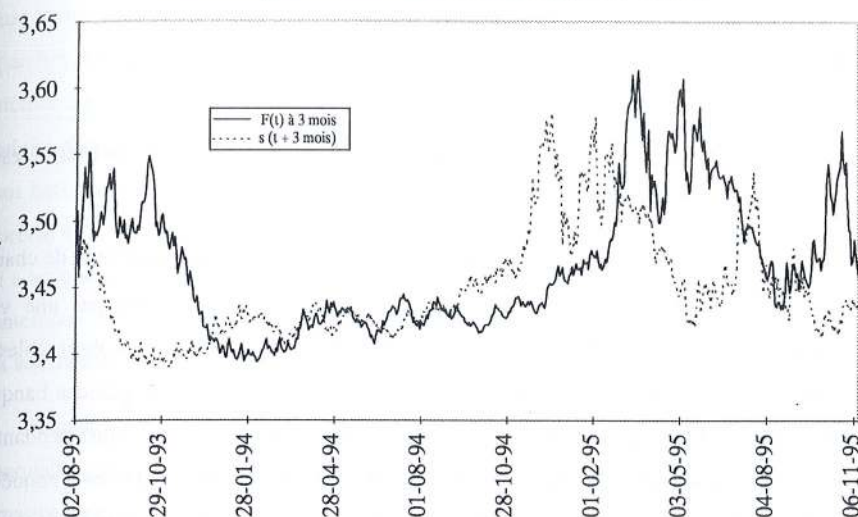
où e_t est le logarithme du taux de change.

$\hat{e}_t^k = e_{t+k} - e_t$ est la variation effective du taux de change (en pourcentage) sur k périodes et d_t^k est le déport à terme observé en t sur k périodes futures. Le taux de change à terme est un estimateur sans biais du taux de change futur si $\alpha_1 = 0$ et $\beta_1 = 1$, le terme η_{t+k}^k étant un bruit blanc.

La grande majorité des études économétriques rejette cette hypothèse. Non seulement $\beta_1 < 1$, mais on trouve souvent $\beta_1 \sim 0$, voir $\beta_1 < 0$. Le problème est d'interpréter ce résultat. Si l'on suppose qu'il n'y a pas de prime de risque, on est conduit à rejeter l'hypothèse des anticipations rationnelles. Si l'on croit, au contraire, qu'il n'y a pas d'erreur systématique de prévision, le biais désigne une prime de risque variable dans le temps.

Figure II.1

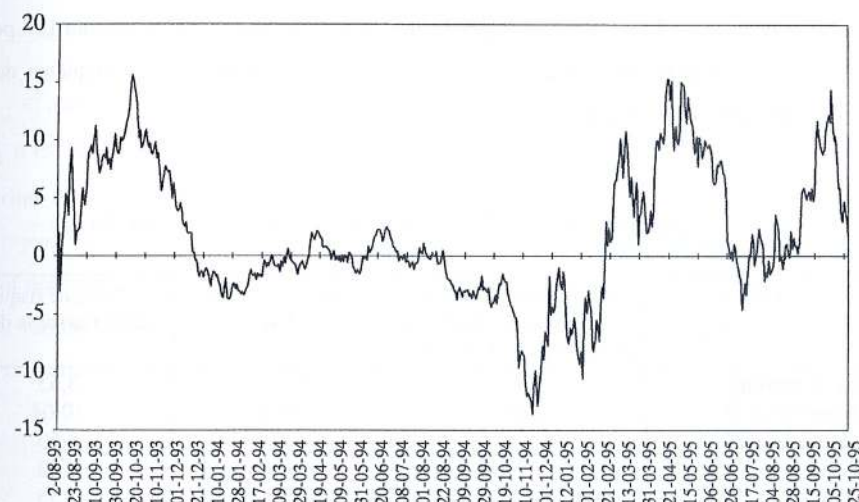
Taux de change entre le franc français et le deutschemark
Taux de change à terme à 3 mois et taux de change en $t + 3$ mois



Source : Banque de France, Direction des Changes.

Figure II.2

Ecart entre le taux de change à terme à 3 mois et le taux de change en $t + 3$ mois



Source : Banque de France, Direction des Changes.

Appelons e_{t+k}^a le logarithme de l'anticipation du taux de change en t pour $t+k$. La variation effective du taux de change en pourcentage se compose ainsi :

$$e_{t+k} - e_t = (f_t^k - e_t) + (e_{t+k}^a - f_t^k) + (e_{t+k} - e_{t+k}^a)$$

Le premier terme du membre de droite est le déport à terme, le second terme est la prime de risque, le troisième est l'erreur d'anticipation.

Pour interpréter le rejet de $\beta_1 = 1$ dans la relation entre la variation du taux de change et le déport à terme, il faut connaître les anticipations des spéculateurs par une voie indépendante du marché à terme. Généralement ces anticipations ne sont pas observables. Il existe cependant des enquêtes auprès de panels d'opérateurs (cambistes de grandes banques commerciales ou de banques d'affaires) sur leurs anticipations de change. Ainsi pendant la grande vague d'appréciation du dollar de 1981 à 1985 y a-t-il eu deux ensembles d'enquêtes. L'un a été conduit par la revue *The Economist* dans son rapport financier sous la forme de huit enquêtes non chevauchantes, échelonnées de 1981 à 1985. L'autre a été conduit par AMEX (American Express Banking Corporation) au moyen de quatre enquêtes entre 1981 et 1984.

Une idée de l'importance des primes de risque est donnée par le tableau II.7 pour le dollar contre devises européennes et contre yen. C'est la moyenne des enquêtes de *The Economist* entre 1981 et 1985.

Tableau II.7
Dépréciation anticipée et déport à terme du dollar contre devises
(variation sur 12 mois en %)

Devises	Dépréciation anticipée du dollar (opinion moyenne de 13 banques)	Déport à terme du dollar	Prime de risque apparente sur le dollar
Livre sterling	3.92	0.39	3.53
Franç Français	4.60	-5.44	10.04
Deutschemark	12.81	4.28	8.53
Franç suisse	12.35	5.87	6.48
Yen	12.71	6.77	7.55

Source : *Economist Financial Report* et bases de données DRI

Les prévisions de ces treize banques ont été régulièrement et nettement plus pessimistes à propos du dollar que les prévisions impliquées par le taux de change à terme à douze mois; cela pour toutes les devises du tableau II.7. Il en résulte une prime de risque apparente substantielle. Mais le plus surprenant est la comparaison de la dépréciation anticipée du dollar par les cambistes et l'évolution du taux de change au comptant qui s'est produite. Contre le DM par exemple, les treize banques ont régulièrement prévu que le dollar allait baisser dans les douze mois suivants de 12.8% en moyenne. En réalité le dollar s'est apprécié systématiquement de 8% en moyenne! Cela indique un comportement déconcertant qui a un grand impact sur la dynamique du taux de change, comme on le constatera plus tard. Contentons-nous d'observer ici qu'il y a place pour des erreurs systématiques d'anticipation très substantielles.

Frankel et Froot (1993) ont soumis ces données d'enquête à une analyse économétrique pour quantifier les effets de la prime de risque et des erreurs d'anticipation sur le mauvais pouvoir prédictif du taux de change à terme pour le dollar dans la période 1981-1985. On ne connaît toujours pas l'anticipation du marché e_{t+k}^a qui n'est pas observable. Mais les enquêtes fournissent l'anticipation du panel de cambistes e_{t+k}^c . Les auteurs régressent la variation anticipée du taux de change par les cambistes contre le déport à terme du dollar :

$$e_{t+k}^c - e_t = \alpha_2 + \beta_2 d_t^k + \varepsilon_t^k$$

ε_t^k est l'erreur de mesure de l'enquête qui est supposée être un aléa pur. L'estimation de β_2 n'est pas significativement $\neq 1$. Mais α_2 est significativement $\neq 0$. Il existe donc bien une prime de risque, mais elle n'est pas statistiquement corrélée au déport à terme. On ne peut donc rejeter l'hypothèse que cette prime de risque, bien que substantielle, soit constante. Elle ne peut donc pas expliquer à elle seule le biais dans le pouvoir prédictif du déport à terme qui, lui, est variable dans le temps. C'est pourquoi les auteurs recherchent si l'erreur d'anticipation de la variation du taux de change est corrélée au déport à terme :

$$(e_{t+k}^c - e_t) - (e_{t+k} - e_t) = \alpha_3 + \beta_3 d_t^k + v_{t+k}^k$$

où le terme aléatoire est $v_{t+k}^k = \eta_{t+k}^k - \varepsilon_t^k$

Pour $\beta_3 > 0$, un spéculateur peut faire un profit en sus du rendement du marché, s'il parie contre le taux de change à terme. Les données permettent de rejeter l'hypothèse d'anticipation rationnelle $\alpha_3 = \beta_3 = 0$. Il existe bien un surprofit de spéculation conformément à l'hypothèse alternative d'une acquisition coûteuse de l'information. Cela ne veut pas dire que les agents économiques sont irrationnels. Cela veut dire que l'hypothèse de rationalité doit être élargie pour rendre compte des processus de découverte et d'apprentissage qui sont caractéristiques des marchés financiers.

D. L'EQUILIBRE DU MARCHE DES CHANGES

Nous avons maintenant une connaissance précise du marché des changes. L'étude des fonctions qui s'y accomplissent nous a permis de comprendre comment le marché des changes est unifié (couverture et arbitrage) et comment il prévoit les variations futures du taux de change (spéculation). L'interdépendance des fonctions est réalisée par la micro-organisation du marché des changes. Elle permet le passage à la macro-économie, c'est-à-dire à la détermination d'un taux de change d'équilibre du marché pour un couple de monnaies.

Il nous reste à montrer comment se forme cet équilibre courant du marché des changes. Nous verrons ensuite comment cet équilibre se modifie sous l'effet d'une variation des taux d'intérêt ou de la spéculation. Enfin nous relierons la détermination du taux de change aux équilibres des marchés monétaires des pays concernés.

D.1. EQUILIBRE COURANT DU MARCHE DES CHANGES

L'équilibre du marché des changes résulte de l'égalité des rendements anticipés des placements financiers en monnaie nationale et en devise. Cette égalité est conforme à l'équation (7) si la parité des taux d'intérêt non couverts est satisfaite et à l'équation (10) si l'aversion pour le risque est positive. Enfin le taux de change anticipé peut être différent du taux de change à terme s'il existe un biais systématique d'anticipation distinct de l'aversion pour le risque.

Appelons comme précédemment ${}_tR_{t+1} = i_t^* + \frac{{}_tE_{t+1}}{E_t} - 1$ le rendement anticipé d'un placement en DM pour un opérateur français. Si la neutralité au risque peut être supposée, l'équilibre du marché des changes est tel que :

$${}_tR_{t+1} = i_t$$

La définition du rendement anticipé induit une fonction inverse entre le taux de change courant et le rendement anticipé :

$$(12) \quad E_t = \frac{{}_tE_{t+1}}{{}_tR_{t+1} + 1 - i_t^*}$$

Lorsqu'il y a une aversion pour le risque, c'est le rendement ajusté du risque sur la devise qui doit être égal au rendement du placement en monnaie nationale.

$${}_tR_{t+1} = i_t^* + \frac{{}_tE_{t+1}}{E_t} - 1 - (1 + i_t^*) \rho \operatorname{Var} \left(\frac{{}_tE_{t+1} - E_t}{E_t} \right) = i_t$$

Si l'on suppose comme cela semble vérifié empiriquement que la prime de risque n'est pas corrélée à la variation anticipée du taux de change et que le degré d'aversion pour le risque est une donnée du comportement individuel, on peut admettre que la variance est elle-même exogène. On pose donc :

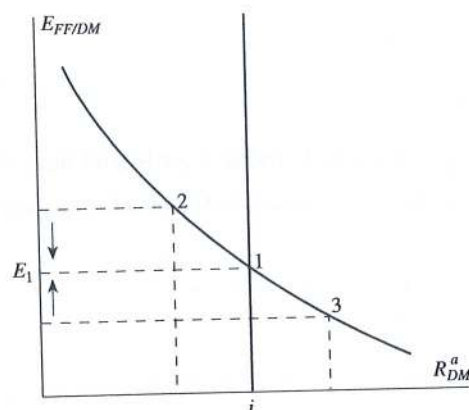
$$\operatorname{Var} \left(\frac{{}_tE_{t+1} - E_t}{E_t} \right) = V$$

V peut changer lorsque les spéculateurs anticipent une modification qualitative du régime de change : passage d'un régime de change à bandes étroites vers un régime de changes flexibles ou à bandes larges. Mais la variance est supposée ne pas être fonctionnellement liée à la composante systématique de la variation du taux de change. On en déduit la relation inverse ajustée du risque entre E_t et ${}_tR_{t+1}$:

$$(13) \quad E_t = \frac{{}_tE_{t+1}}{{}_tR_{t+1} + 1 - i_t^* + (1 + i_t^*) \rho V}$$

L'équation d'équilibre du marché des changes (${}_tR_{t+1} = i_t$) doit être interprétée de la manière suivante. A une date (un jour) donnée les taux d'intérêt sont connus, l'anticipation du marché pour la date immédiatement à venir $t+1$ s'est formée, l'aversion pour le risque et la volatilité historique du taux de change sont ce qu'elles sont. C'est le taux de change qui s'ajuste pour réaliser l'équilibre. La détermination de l'équilibre et l'ajustement sont décrits sur la figure II.3

Figure II.3
L'équilibre du marché des changes



Supposons que le taux de change courant ne soit pas en équilibre au point 2. Le rendement des placements en DM (éventuellement corrigé du risque) serait inférieur au rendement sur les placements en FF pour une position donnée de la courbe représentant l'équation (12) ou (13). Les détenteurs de DM ont intérêt à les vendre pour acheter des FF. Mais aucun détenteur de FF ne veut les vendre au taux de change qui correspond à l'ordonnée du point 2. Comme le marché de change est un marché d'actifs où le prix s'ajuste sans inertie, le DM se déprécie instantanément et le FF s'apprécie sous la force du courant vendeur net. L'ajustement se réalise en un temps très court (idéalement infinitésimal). Le mouvement du taux de change courant élève le rendement anticipé des placements en DM jusqu'au point 1 où les rendements en DM et en FF s'égalisent. En ce point il y a déséquilibre puisque le courant vendeur net de DM s'annule. Le contraire se produit à partir d'une position telle que 3. C'est alors le FF qui se déprécie contre le DM pour réduire le rendement supérieur des actifs en DM jusqu'à rétablir l'égalité.

Ainsi le taux de change courant est-il un *perpetuum mobile*. Tout ce qui au cours d'une journée peut affecter les rendements relatifs des monnaies déclenche un rééquilibrage du marché des changes.

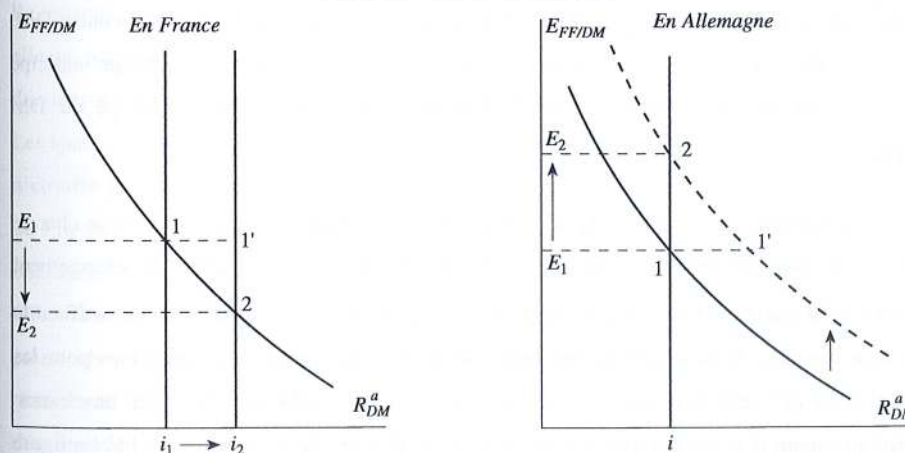
D.2. CHANGEMENT DES CONDITIONS D'EQUILIBRE ET REEQUILIBRAGE DU MARCHÉ DES CHANGES

Lorsque des informations nouvelles parviennent sur le marché des changes, elles modifient soit les taux d'intérêt, soit les paramètres de la spéculation qui affectent le rendement anticipé de la devise étrangère. Dans tous les cas le taux de change courant varie pour rétablir l'égalité des rendements anticipés.

D.2.1. Incidences des changements de la politique monétaire

Ces incidences sont représentées sur la figure II.4. Supposons par exemple, que la Banque de France annonce un durcissement de sa politique monétaire. La perspective d'une raréfaction de la liquidité entraîne une augmentation du taux d'intérêt sur le marché interbancaire. Ce taux passe de i_1 à i_2 sur la figure II.4. Au taux de change d'équilibre E_1 , qui prévalait avant l'annonce de la Banque de France le rendement sur les placements en FF devient supérieur au rendement sur les placements en DM. L'équilibre du marché des changes est rétabli par une appréciation du FF.

Figure II.4
Incidences de la politique monétaire



Si la Bundesbank annonce un durcissement de sa politique monétaire c'est le taux d'intérêt du marché monétaire allemand qui augmente. La courbe représentant la relation entre le taux de change et le rendement anticipé sur les placements à court terme en DM se déplace vers le haut. C'est évident selon l'équation (12). Cela reste vrai selon l'équation (13) parce que la prime de risque est toujours suffisamment petite pour que cet effet du second ordre sur le rendement ne puisse compenser l'effet du premier ordre qu'est l'augmentation du rendement anticipé. Au taux de change initial E_1 , le rendement sur les placements en FF est inférieur au rendement sur les placements en DM. Le rééquilibrage du marché des changes se produit grâce à une dépréciation du FF, le taux de change courant passant immédiatement de E_1 à E_2 .

D.2.2. Inquiétude sur le franc éventuellement combattue par un durcissement de la politique monétaire

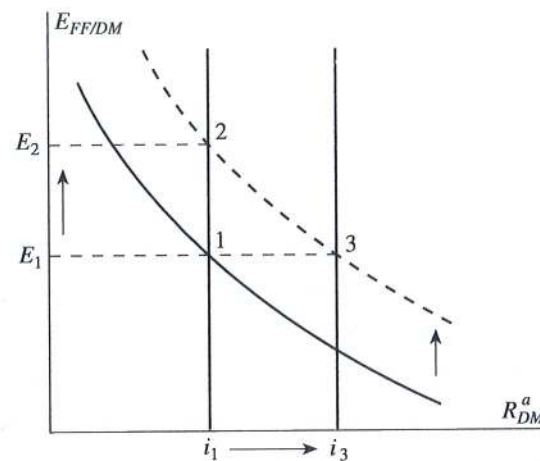
Une inquiétude sur le franc peut être provoquée par des informations nouvelles sur l'économie française jugées défavorables lorsqu'elles sont interprétées par les spéculateurs. Elle peut provenir aussi d'hésitations gouvernementales dans la conduite de la politique économique, de conflits perceptibles au sein de la majorité dans les priorités de cette politique. Elle peut aussi survenir devant le spectacle de conflits sociaux ou par ricochet de développements internationaux censés affaiblir indirectement le franc.

Quelle qu'en soit la raison, une inquiétude sur le franc se manifeste par une modification du taux de change anticipé dans le sens d'une dépréciation du FF contre DM. Les équations (12) ou (13) montrent qu'une dépréciation du taux de change anticipé (augmentation de E_{t+1}) déplace vers le haut la courbe du rendement anticipé du DM (figure II.5).

Si la France ne réagit pas, le taux d'intérêt français reste inchangé. Le taux de change courant se déprécie immédiatement (passage de E_1 à E_2) en répercutant le changement d'opinion du marché. Mais la Banque de France peut s'opposer à cet ajustement en raréfiant la liquidité bancaire. Il en résulte un renchérissement du coût des emprunts en francs pour les spéculateurs qui veulent financer leurs prises de position en DM en empruntant des francs. Corrélativement il se produit une augmentation du rendement des placements en FF. La figure

II.5. montre que si le taux d'intérêt peut être élevé jusqu'en i_3 , le taux de change courant reste stable en dépit de la dépréciation anticipée du franc.

Figure II.5
Inquiétude sur le Franc



En pratique on conçoit que l'attaque spéculative et la défense du franc est un jeu du chat et de la souris entre la Banque de France et les spéculateurs. La Banque de France sait que le financement des positions spéculatives peut coûter très cher aux spéculateurs si ceux-ci n'obtiennent pas la dépréciation espérée. En sens contraire, les spéculateurs savent que l'augmentation nécessaire du taux d'intérêt peut être prohibitive pour l'économie française si elle se prolonge. Ce type de situation ne peut donc pas durer. La crise spéculative doit se dénouer par rétablissement d'un équilibre dans le triangle curviligne 1.2.3. sur la figure II.5. Les spéculateurs peuvent avoir partiellement gain de cause si l'augmentation du taux d'intérêt n'étouffe pas complètement la dépréciation du franc, mais en freine l'amplitude. La Banque de France peut avoir gain de cause si elle augmente violemment le taux d'intérêt par une opération « coup de poing » destinée à donner un signal au marché sur sa fermeté face aux informations qui ont motivé l'inquiétude sur le franc. Lorsque le signal est suffisamment fort pour calmer l'inquiétude, l'anticipation de baisse du franc est renversée et la courbe de rendement revient à sa position initiale. La Banque de France peut alors procéder à une descente rapide du taux d'intérêt.

D.3. EQUILIBRE MONÉTAIRE ET DETERMINATION DU TAUX DE CHANGE

On a vu ci-dessus l'importance cruciale du taux d'intérêt monétaire dans la formation de l'équilibre du marché des changes. Ce taux d'intérêt a été traité jusqu'ici comme une variable exogène. Or on sait que c'est lui-même un prix de marché qui varie quotidiennement en fonction de tous les facteurs qui affectent la demande de liquidité de l'économie, transmise au marché monétaire par l'intermédiaire des banques.

Il existe différentes représentations théoriques de l'influence exercée par la politique monétaire et de l'équilibre subséquent qui s'établit sur le marché monétaire. La plus courante consiste à supposer que ce taux d'équilibre une offre et une demande de monnaie. Il est alors explicitement traité comme un prix d'équilibre sur un marché d'actifs. L'avantage de cette présentation est de faire du taux d'intérêt au jour le jour et du taux de change deux prix qui équilibrent simultanément deux marchés d'actifs interdépendants. Ces prix flexibles sont alors distingués des grandeurs économiques qui sont exogènes et invariables à l'échelle de temps (la journée) de la détermination des prix d'actifs.

On suppose donc que le niveau du revenu réel $\bar{Y}$ et de la demande globale sur les marchés de biens sont des données pour l'équilibre journalier du marché des changes et du marché monétaire. Il en est de même du niveau général des prix nominaux $\bar{P}$. A moins d'un pays en hyperinflation, pour lequel la dynamique des prix et du change doit être envisagée différemment, le niveau général des prix varie de manière insignifiante et imperceptible par rapport aux variations des prix d'actifs dans l'espace d'une journée. Puisque $\bar{P}$ est constant, on peut définir l'indice des prix de manière que $\bar{P} = 1$.

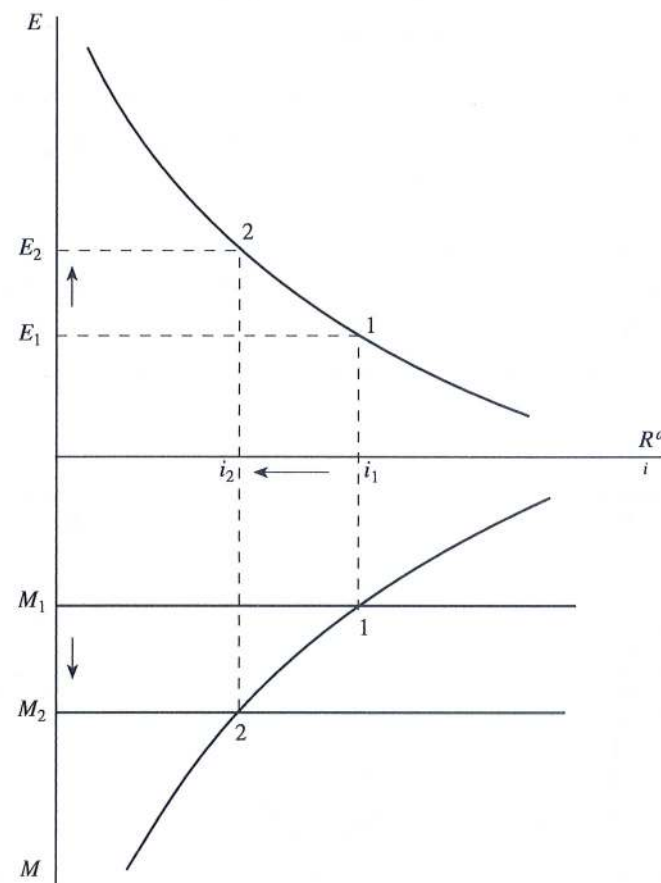
Sous ces hypothèses raisonnables, il existe une demande de monnaie qui ne varie qu'avec le taux d'intérêt. La variation à très court terme exprime essentiellement celle des réserves bancaires. Soit $M_d(i, \bar{Y})$ cette fonction. Elle est, bien entendu, décroissante avec le taux d'intérêt qui désigne le coût d'opportunité de la détention des réserves. L'offre de monnaie M_s est déterminée par la politique monétaire. Sa variation à très court terme dépend essentiellement de la fourniture par la banque centrale des moyens de règlement qui sont nécessaires à la réalisation des paiements interbancaires. La banque centrale fournit ces

moyens de règlement, mais elle influence le prix auquel les banques doivent les payer. En conséquence, l'équilibre quotidien du marché monétaire est celui d'un marché de la monnaie centrale qui résume les relations entre la banque centrale et les banques commerciales. Cet équilibre est représenté par l'équation (14) :

$$(14) \quad M_s = M_d(i, \bar{Y})$$

Les équations (12) et (14) ou (13) et (14) déterminent conjointement le taux d'intérêt et le taux de change courant. Cet équilibre simultané est représenté sur la figure II.6.

Figure II.6
Equilibre du marché monétaire et équilibre du marché des changes

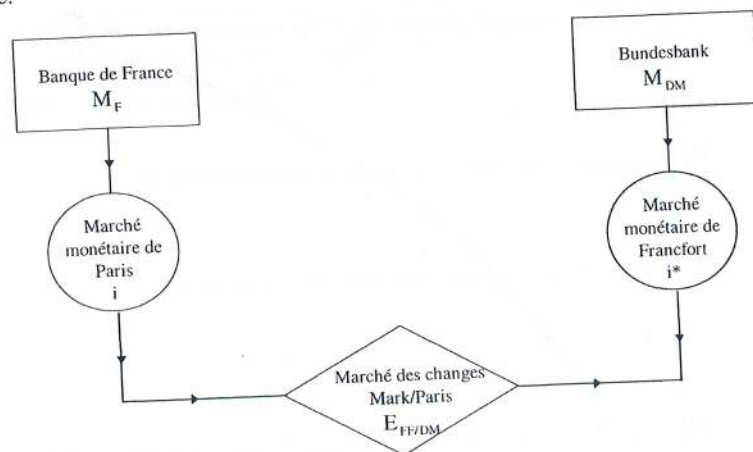


Pour une offre donnée de monnaie centrale M_1 , la courbe décroissante de demande de monnaie détermine le taux d'intérêt d'équilibre i_1 . A ce taux le marché des changes détermine le taux de change E_1 pour une position donnée de la courbe de rendement des actifs étrangers.

Une politique monétaire plus expansive (passage de M_1 à M_2 sur la figure II.6), pour des valeurs inchangées des paramètres exogènes qui déterminent les positions des deux courbes de demande de monnaie centrale et de devises étrangères, entraîne une baisse du taux d'intérêt monétaire (de i_1 à i_2) pour que la quantité supplémentaire de monnaie soit volontairement détenue. La baisse du taux d'intérêt rend le rendement anticipé sur la monnaie étrangère trop élevé. Le marché des changes se rééquilibre par une dépréciation immédiate du franc (de E_1 à E_2), puisque cette dépréciation provoque l'anticipation d'une appréciation future pour un niveau inchangé du taux de change anticipé.

Puisque le marché monétaire de la devise étrangère est pareillement influencé par la politique monétaire de ce pays, on en déduit qu'une politique monétaire plus expansive en Allemagne est répercutée sur le marché des changes par une appréciation du franc.

Le lien déjà étudié mécaniquement entre les marchés monétaires et le marché des changes dans l'activité des banques commerciales arbitragistes, l'est maintenant économiquement par la politique des banques centrales. Le diagramme ci-dessous résume les interrelations qui aboutissent à la détermination conjointe des taux d'intérêt et du taux de change.



QUE FAUT-IL RETENIR ?

Toutes les opérations économiques ou financières qui requièrent une conversion entre deux ou plusieurs monnaies passent par le marché des changes. Ce marché établit l'interdépendance concrète entre les économies nationales, tant au niveau micro-économique des transactions privées qu'au niveau macro-économique des banques centrales. L'agrégation des actions privées entraînant l'usage des devises se fait dans l'organisation même du marché des changes qui articule les fonctions de couverture du risque de change, d'arbitrage et de spéculation. L'articulation de ces fonctions unifie le marché des changes : elle forme une demande nette globale de devises contre monnaie nationale, quels que soient les besoins particuliers des agents économiques qui désirent acheter ou vendre des devises. Cette articulation détermine aussi l'équilibre du marché des changes grâce à la concurrence des spéculateurs dans l'environnement monétaire constitué par les politiques des banques centrales qui sont responsables des monnaies concernées.

La couverture des positions de change met en rapport le marché des changes au comptant, divers marchés des changes à terme et les marchés financiers dans la monnaie nationale et dans la devise étrangère utilisée pour des durées de placement qui coïncident avec les durées d'échéance des marchés de change à terme.

L'arbitrage opéré par les banques commerciales, pour couvrir les positions résultant de l'exécution des ordres de leur clientèle, entraîne l'unification du marché des changes. Il réalise, en effet, une liaison fonctionnelle entre les quatre types de marchés dans la parité des taux d'intérêt couverts (équations 1 et 2). Cette liaison permet la sommation des positions de

change qui aboutit à déterminer une demande nette de devises contre monnaie nationale (équation 3).

La spéculation est l'activité qui permet d'équilibrer le marché des changes, donc de déterminer quotidiennement le taux de change au comptant. Les spéculateurs se portent contre partie de la demande de devises qui résulte de toutes les autres opérations de change, parce qu'ils espèrent faire un profit en anticipant les variations futures du taux de change.

La manière dont la concurrence des spéculateurs produit des anticipations de change, c'est-à-dire une opinion de marché sur les taux de change futurs, dépend de l'organisation de l'information dans le marché des changes. Si cette organisation est efficiente et si les spéculateurs sont indifférents au risque, on est fondé à supposer que les anticipations de marché sont rationnelles. Les équilibres d'anticipations rationnelles sont conformes à la parité des taux d'intérêt non couverts (équations 7 et 8). En ce cas les taux de change des marchés à terme sont les anticipations rationnelles des taux de change futurs pour les échéances correspondantes (équation 9).

Il existe toutefois des raisons de penser que l'efficiencia du marché des changes est une hypothèse limite qui n'est vérifiée empiriquement que si l'on peut négliger les coûts de découverte et d'apprentissage de l'information. Les enquêtes et analyses empiriques indiquent que cette hypothèse n'est sans doute pas vérifiée lorsque la variabilité du taux de change est très grande. Deux formes de déviations par rapport à la parité des taux d'intérêt non couverts sont alors possibles. D'une part, les spéculateurs deviennent sensibles au risque et exigent une prime de risque pour détenir des positions ouvertes en devises étrangères. L'anticipation rationnelle du taux de change futur et le rendement anticipé des positions de change sont alors modifiés (équations 10 et 11). D'autre part les coûts d'information provoquent la recherche de surprofits de spéculation transitoire qui se forment dynamiquement. Cette altération de la concurrence par rapport à l'équilibre d'anticipations rationnelles rend possible des biais systématiques entre les taux de change à terme et les anticipations des spéculateurs professionnels.

Dans toutes les circonstances, néanmoins, l'équilibre macro-économique du marché des changes est le résultat de l'égalisation des rendements anticipés sur les actifs monétaires

en monnaie nationale et en devise étrangère. Le taux de change courant réagit instantanément à tous les chocs qui affectent les politiques monétaires et qui provoquent la révision des anticipations de change. Comme ces chocs arrivent de manière imprévisible sur le marché des changes, le taux de change courant est un *perpetuum mobile*. Enfin, puisque les taux d'intérêt des marchés monétaires dépendent des politiques des banques centrales, l'interdépendance macro-économique entre le marché des changes et les marchés monétaires détermine conjointement au jour le jour ces variables cruciales pour les économies nationales.

QUESTIONS POUR COMPRENDRE

1. Si 1 dollar s'échange pour 5,80 francs et peut être racheté pour 1,72 marks, quel est le prix du mark en francs ?

2. La presse financière donne les informations suivantes :

Cours de change au comptant : 1DM = 3,50 FF ;

Taux d'intérêt monétaire allemand : 4% annualisé ;

Taux d'intérêt monétaire français : $10\frac{3}{50}\%$ annualisé

Quelle est la valeur du taux de change à 3 mois du DM en FF si l'arbitrage à terme est parfait ?

3. Dans quelles conditions un spéculateur peut-il anticiper la variation du taux de change différemment du marché à terme ?

4. Supposons qu'un spéculateur anticipe une dépréciation de 5% à l'échéance de trois mois à partir du taux de change au comptant de 3,50. Calculer le coût de la spéculation. Pour quelle valeur du taux de change au comptant le coût de la spéculation est-elle égale à son rendement anticipé ?

5. Sachant que la Bundesbank fixe son taux d'intérêt à 3,2% annuel et que le taux de la Banque de France est 3,8%, calculer le taux de change anticipé lorsque le marché des changes est en équilibre pour un taux de change au comptant de 3,42 FF pour 1 DM.

6. Quel est le nouveau taux de change d'équilibre lorsque la Banque de France élève son taux d'intérêt à 3,9% ?

7. Comment évolue le cours du franc lorsque la Bundesbank durcit sa politique monétaire à 3,3% ? Quelle doit être la réaction de la Banque de France pour maintenir fixe le niveau du taux de change ?

- BAILLIE R. ET MAC MAHON P., 1990, *The foreign Exchange Market*, chaps 2, 4, 5 et 6, Cambridge University Press.
- BÉNASSY-QUÉRÉ A. ET RAYMOND H., 1996, La cohérence temporelle des anticipations de change : une étude sur données d'enquêtes, *Economie et Prévision*, n° 123-123, p.97-111.
- COULBOIS P., 1979, *Finance internationale : le change*, chaps 2, 3 et 4, Cujas.
- FAMA E., 1970, Efficient Capital Markets : a Review of Theory and Empirical Work, *Journal of Finance*, 25, p.383-417.
- FRANKEL J.A., 1993, *On Exchange Rates*, chaps 12 et 13, MIT Press.
- FRENKEL J. ET LEVICH M., 1977, Transaction Costs and Interest Arbitrage : Tranquil Versus Turbulent Periods, *Journal of Political Economy*, 85, p.1209-26.
- FRENKEL J. ET MUSSA M., 1980, The Efficiency of Foreign Exchange Markets and Measures of Turbulence, *American Economic Review*, Papers and Proceedings, 70, p.374-81.
- GROSSMAN S. ET STIGLITZ J., 1976, Information and Competitive Price Systems, *American Economic Review*, 66, p.246-53.
- KRUGMAN P. ET OBSTFELD M., 1994, *International Economics*, chap. 14, op.cit.
- MAC KINNON R., 1982, *Monnaie et finance dans l'échange international*, chap. 4, 5 et 7, Bonnel.
- MISHKIN F., 1978, Efficient Markets Theory : Implications for Monetary Policy, *Brookings Papers on Economic Activity*, 3, p.707-52.
- PLIHON D., 1992, *Les taux de change*, Repères, La Découverte, n° 103.
- SOLNIK B., 1978, International Parity Conditions and Exchange Risk : a Review, *Journal of Banking and Finance*, n° 2, p.281-93.

CHAPITRE III

INTERDÉPENDANCE PAR LES PRIX SUR LES MARCHÉS DES BIENS ET INTÉGRATION INTERNATIONALE

Dans le chapitre précédent, le rôle crucial du marché des changes pour relier les monnaies nationales a été souligné. Les forces qui déterminent le taux de change courant au quotidien ont été mises en évidence. Cependant cela ne suffit pas à décrire les interdépendances internationales qui sont assimilées dans le taux de change.

En 1995 le cours du dollar en DM a fluctué au voisinage de 1.40 DM pour 1 dollar. Mais en 1970 le dollar valait 3.60 DM. Au printemps 1996, le cours du DM en FF se trouvait au voisinage de 3.40. Mais en 1970 il était aux environs de 1.50. Il existe donc des forces puissantes qui font évoluer les taux de change en longue période. Elles entraînent des interdépendances qui s'expriment dans les prix et qui se retrouvent dans des mouvements tendanciels du taux de change.

En étudiant les interdépendances qui s'expriment dans les prix des biens et services échangés internationalement, on va définir une variable qui va jouer un grand rôle dans les ajustements internationaux : *le taux de change réel*. En associant le taux de change réel et la contrainte budgétaire de la nation, on parvient à un modèle de longue période qui permet d'identifier les déterminants du taux de change réel.

Par ailleurs, puisqu'il existe des mouvements tendanciels du taux de change, leur caractère systématique peut être repéré par les opérateurs du marché des changes. Ces tendances influencent les anticipations du marché et, par là, agissent sur le taux de change courant dès le court terme. Il doit donc exister des relations de parité, complétant celles qui ont été établies au chapitre II et tenant compte des déterminants à long terme du taux de change.

À la fin du présent chapitre on disposera d'un panorama des interdépendances internationales qui va permettre de faire un bilan sur les formes et les degrés d'intégration entre les pays. Deux grandes figures polaires, qui conditionnent la nature des ajustements macro-économiques, se dégagent selon l'intensité de l'intégration. D'un côté, on trouve le modèle des *économies insulaires*, qui se contraignent mutuellement mais qui conservent une autonomie dans la formation de leurs équilibres macro-économiques. D'un autre côté, apparaît le modèle limite d'une *économie mondiale intégrée* ou de zones intégrées au sein de l'économie internationale.

A. LOI DU PRIX UNIQUE ET PARITE DES POUVOIRS D'ACHAT

On a déterminé précédemment le taux de change d'équilibre sous l'hypothèse que le niveau général des prix ne variait pas. Cette hypothèse ne pose pas de problème à très court terme. Elle demeure acceptable à court terme pour traiter d'ajustements économiques lorsque l'inflation est basse. Mais elle doit être levée à long terme.

La première manière d'étudier les relations entre les niveaux des prix de différents pays est de remarquer que le niveau général des prix est une moyenne des prix individuels des biens et services.

Lorsque les économies sont ouvertes à la concurrence internationale, que l'on peut négliger les coûts de transports et qu'il n'existe aucune barrière au commerce, la concurrence parfaite entraîne la *loi du prix unique*. Non seulement un même bien doit être vendu au même prix dans un pays lorsqu'il est offert par des producteurs nationaux et étrangers, mais ce bien doit être vendu au même prix dans des pays différents lorsque le prix est exprimé dans la même unité de compte. Soit i un bien vérifiant cette condition. Son prix en Allemagne

exprimé en DM est P_i^A . Son prix en France exprimé en FF est P_i^F . Si le bien i est vendu à un prix unique, l'identité du prix entraîne :

$$P_i^F = E_{FF/DM} \cdot P_i^A$$

Lorsqu'un rasoir électrique, par exemple, est vendu 60 DM à Francfort et que le taux de change courant est 3.40 FF par DM, son prix à Paris doit être : $3.40 \times 60 = 204$ FF

La loi du prix unique exprime donc la plus forte interdépendance possible sur le marché des biens. Sa réalisation est un avatar de l'arbitrage spatial qui est réalisable pour des commerçants grossistes si les coûts de transport sont négligeables. La relation agrégée entre les prix dans les différents pays et les taux de change dépend du domaine d'extension de la loi du prix unique par rapport à la gamme des biens échangés.

A.1. PARITE ABSOLUE DES POUVOIRS D'ACHAT (PPA)

Dans chaque pays on définit et on mesure un niveau général des prix sur un panier de biens et services qui représente la structure de la demande finale. Soit i un bien qui fait partie du panier de référence et qui est vendu à un prix P_i . Le poids dans la demande finale de la catégorie de biens qu'il représente est α_i . Le niveau général des prix défini sur ce panier qui comprend n biens échangés est :

$$P = \prod_{i=1}^n (P_i)^{\alpha_i} \text{ avec } \sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$$

L'inverse du niveau général des prix est le pouvoir d'achat de la monnaie nationale sur la demande finale. En France on mesure un niveau général des prix P_F selon la formule ci-dessus. En Allemagne on définit P_A tel que :

$$P_A = \prod_{i=1}^{n'} (P_i^A)^{\beta_i} \text{ avec } \sum_{i=1}^{n'} \beta_i = 1$$

Il n'y a aucune raison que le nombre de biens consommés et leur poids dans la demande finale soient les mêmes qu'en France.

La parité des pouvoirs d'achat absolue est vérifiée si le niveau général des prix est le même dans les deux pays lorsqu'il est mesuré dans la même unité de compte.

$$(1a) \quad P_F = E_{FF/DM} \cdot P_A$$

$$(1b) \quad E_{FF/DM} = \frac{P_F}{P_A}$$

En supposant que les niveaux des prix dans les pays sont déterminés par les conditions économiques propres à ces pays, la PPA détermine le taux de change nominal selon (1b). Le prix externe du Deutschemark en termes de francs français est, selon la PPA, égal au rapport des pouvoirs d'achat interne du Deutschemark et du franc.

Enfin on peut définir généralement, que la PPA absolue soit vérifiée ou non, le taux de change réel du Deutschemark en francs :

$$Q_{FF/DM} = \frac{E_{FF/DM} \cdot P_A}{P_F}$$

Le taux de change réel est un prix relatif. C'est le rapport du prix en francs du panier de référence allemand au prix en francs du panier de référence français. Compte tenu de (1b), la PPA absolue peut être définie par :

$$(1c) \quad Q = 1$$

Les paniers de référence représentatifs de la demande finale dans les deux pays ont le même prix lorsqu'ils sont mesurés dans la même unité de compte.

Un pays n'est pas en relation avec un seul partenaire étranger, mais avec un ensemble de partenaires. Chacun d'entre eux a un poids dans les échanges avec le pays considéré. E_j est le taux de change nominal du pays étudié contre le partenaire j et π_j est le poids du pays j dans les échanges extérieurs du pays étudié. On définit le taux de change effectif nominal :

$$E_j = \prod_{j=1}^N (E_j)^{\pi_j} \quad \text{s'il y a } N \text{ partenaires dans les échanges extérieurs du pays.}$$

On définit aussi le prix de référence étranger :

$$P_j^* = \prod_{j=1}^N (P_j)^{\pi_j}$$

Le taux de change effectif réel s'en déduit :

$$Q_j = \frac{E_j P_j^*}{P} = \frac{\prod (E_j P_j)^{\pi_j}}{(P)^{\pi_j}} = \prod (Q_j)^{\pi_j}$$

Les deux taux de change effectifs (nominal et réel) sont les moyennes des taux de change bilatéraux pondérés par les poids des pays partenaires dans le commerce extérieur du pays étudié.

La PPA absolue est étendue au taux de change effectif :

$$E_j = \frac{P}{P_j^*} \quad \text{ou} \quad Q_j = 1$$

A.2. CONDITIONS DE REALISATION DE LA PPA ABSOLUE

Des conditions économiques très restrictives sont à respecter pour que la PPA absolue soit valide. Aussi se contente-t-on généralement d'approximations. Encore faut-il interpréter correctement ce qu'elles signifient. On peut distinguer trois cas qui renferment des exigences de moins en moins fortes.

1er cas : la loi du prix unique est satisfaite pour tous les biens individuels et les structures des paniers de référence sont les mêmes.

P_i est le prix du bien i dans un pays quelconque et P_i^* le prix du même bien dans un pays étranger. La loi du prix unique est $P_i = EP_i^*$ quelque soit i .

Si les paniers sont les mêmes, $\alpha_i = \beta_i$ et $n = n^*$.

D'après la définition du niveau général des prix :

$$P = \prod_1^n (P_i)^{\alpha_i} \quad \text{et} \quad P^* = \prod_1^{n^*} (P_i^*)^{\beta_i}$$

Sous les hypothèses d'identité des paniers et de loi du prix unique :

$$P = \prod_1^n (EP_i^*)^{\alpha_i} = E \prod_1^n (P_i^*)^{\beta_i} = EP^*$$

C'est la PPA absolue. Mais l'énoncé des hypothèses témoigne de leur manque de réalisme. Il n'y a aucune raison que les consommateurs français consomment les mêmes biens que les consommateurs allemands dans les mêmes proportions. Cela n'est même pas vrai pour de grandes catégories de produits. Même si on peut le soutenir pour des pays voisins et très perméables à leurs influences réciproques, que dire des structures de dépenses des consommateurs français et japonais, sans parler des pays en développement? En outre, la loi du prix unique elle-même n'est certainement pas vérifiée pour un grand nombre de biens et services, en proportion grandissante dans la consommation finale, qui ne peuvent être directement soumis à la contrainte de la concurrence internationale dans les produits offerts aux consommateurs des différents pays. On peut en conclure que cette forme extrême de la PPA absolue n'a aucune chance d'être satisfaite.

2ème cas : les prix relatifs entre les biens sont constants et les prix nominaux croissent beaucoup plus vite dans un pays que dans l'autre.

Prenons un bien n quelconque, commun aux deux pays, pour numéraire. Les prix relatifs sont :

$$\lambda_i = \frac{P_i}{P_n} \text{ et } \lambda_i^* = \frac{P_i^*}{P_n^*}$$

Le rapport des niveaux de prix généraux est :

$$\frac{P}{P^*} = \frac{P_n}{P_n^*} \frac{\prod \lambda_i^{\alpha_i}}{\prod \lambda_i^{*\alpha_i}}$$

Si un pays est en hyperinflation, pour n'importe quel bien n le prix nominal P_n est très supérieur à P_n^* comparé au rapport des moyennes des prix relatifs. On peut sans difficulté assimiler ce deuxième rapport à l'unité devant la taille du premier et écrire :

$$\frac{P}{P^*} = \frac{P_n}{P_n^*}$$

Il suffit que la loi du prix unique soit vérifiée pour un produit, pour que la PPA le soit. Mais on voit que cette vérification est plus liée au taux de variation des prix nominaux (la PPA relative que l'on va définir plus loin) qu'à leur niveau (la PPA absolue). On peut

néanmoins admettre qu'un pays à très forte inflation comparé à un pays dont le niveau général des prix est à peu près stable, a un taux de change nominal approximativement égal à la PPA, au moins tendanciellement.

Une telle situation s'est produite en Europe au lendemain de la première guerre mondiale dans plusieurs pays d'Europe Centrale. L'hyperinflation allemande de 1923 a été particulièrement spectaculaire. C'est à cette époque que l'économiste suédois Gustav Cassel a acquis une grande notoriété en formulant et utilisant la théorie de la PPA pour expliquer la dépréciation vertigineuse des monnaies des pays à très forte inflation.

3ème cas : La loi du prix unique n'est pas vérifiée dans les échanges, mais la PPA est une norme à long terme pour le taux de change.

Lorsqu'un pays a des prix substantiellement et durablement plus élevés qu'un autre exprimés dans la même monnaie, le taux de change réel est inférieur à 1. En effet, $Q = \frac{EP^*}{P}$ est bas lorsque P est élevé par rapport à EP^* . Supposons que le salaire nominal W soit proportionnel au prix à la consommation P_c . Soit : $W = kP_c$. Le niveau des prix à la consommation dépend de la part de la consommation fournie par la production intérieure (δ) et de la part importée ($1 - \delta$) :

$$P_c = P^\delta (EP^*)^{1-\delta}$$

Si donc le pouvoir d'achat du salaire reste constant, le salaire réel pour les entreprises résidentes est :

$$\frac{W}{P} = k \frac{P_c}{P} = k Q^{1-\delta}$$

Une monnaie nationale appréciée ($Q < 1$) réduit d'autant plus le coût salarial que la part des importations est forte. On peut concevoir que le gain sur l'étranger exprimé par une monnaie forte soit partagé. Une augmentation du pouvoir d'achat des salaires peut coexister avec une diminution du salaire réel au fur et à mesure que Q baisse.

A cause des avantages que retirent les détenteurs de revenus intérieurs d'une disparité de pouvoir d'achat en leur faveur, cette disparité ne se corrige pas à court terme. C'est ainsi que l'Allemagne a profité pendant près de vingt ans (du début des années soixante dix à la fin des années quatre vingt) d'une appréciation réelle du mark.

Cependant des facteurs de rééquilibrage peuvent exister à long terme. La cherté relative des prix intérieurs déplace la demande sur les importations. Cela fait certes augmenter leur poids dans la consommation, mais cela réduit aussi les parts de marché des entreprises résidentes. En outre, celles-ci ont intérêt à tirer parti du pouvoir d'achat élevé de leur monnaie pour délocaliser la production. Elles acquièrent des unités de production à l'étranger pour exporter les produits dans leur pays d'origine. Cette délocalisation de la production s'est accélérée en Allemagne dans les années quatre vingt dix. La conjonction de l'investissement à l'étranger et d'importations croissantes de biens de consommation finit par avoir des conséquences néfastes pour le pays qui les subit. L'investissement des entreprises à l'intérieur du pays ralentit puis stagne. Le chômage augmente. Les progrès de productivité sont moins rapides, de sorte que le coût salarial unitaire se détériore.

Du fait de l'affaiblissement des entreprises sur leurs sites nationaux de production, l'économie globale subit l'accroissement du chômage et le déficit extérieur. Des pressions se manifestent alors sur le marché des changes à l'encontre de la monnaie qui se déprécie à changes flexibles. Lorsque le gouvernement du pays veut maintenir des changes nominaux fixes envers et contre tout, la pression conjuguée du chômage et des efforts des entreprises pour réduire leurs coûts entraîne une déflation des prix intérieurs. Dans les deux cas le taux de change réel finit par remonter, la monnaie du pays à subir une dépréciation réelle, la ramenant ainsi vers la PPA.

En sens inverse un taux de change réel très élevé, c'est-à-dire une monnaie nationale dépréciée, finit par entraîner des excédents commerciaux, un niveau élevé d'emploi et finalement des revendications sociales. Il en résulte une tendance à la hausse du salaire réel qui est obtenu par l'appréciation réelle de la monnaie. Mais l'expérience des pays de l'Asie de l'Est enseigne que cet ajustement prend des décennies, non pas des années. Si donc la PPA est une norme des taux de change, c'est dans le très long terme. C'est un horizon qui est très au-

delà des politiques économiques. C'est l'horizon des ajustements structurels, celui de l'accumulation du capital et des changements de structure de la production qui modifient les spécialisations internationales relatives des pays.

Comme cet ajustement est toujours en train de se faire, *la disparité des pouvoirs d'achat est la réalité des situations dans la concurrence internationale*. Si le taux normatif de PPA peut être calculé, l'écart du taux de change courant au taux normatif est un indice quantitatif de la disparité des pouvoirs d'achat des monnaies. Selon cette norme, une monnaie est sous-évaluée si $Q > 1$ et surévaluée si $Q < 1$.

L'expérience récente montre que les écarts à la PPA absolue peuvent être importants. Des enquêtes internationales de prix relevés pour un même panier de biens et services dans différents pays permettent de calculer des taux de change de PPA pour une année de base (1993). Le rapport entre le taux de change courant moyen de cette année-là et le taux de change de PPA pour un couple de pays détermine un écart de niveau de prix (ou disparité de pouvoir d'achat) entre ces pays. L'OCDE fournit ces écarts pour l'année 1993. Si l'on peut connaître l'évolution du taux de change réel entre l'année de base et l'année étudiée (1995), on actualise l'écart des niveaux de prix pour l'année étudiée. Le calcul à rebours de celui de l'année de base donne alors le taux de change PPA absolue pour l'année 1995, à partir de cet écart de prix et du taux de change courant moyen de 1995.

Le tableau III.1 ci-dessous compare pour l'année 1995 le taux de change courant et le taux de change PPA de différentes devises, ces taux de change étant exprimés en francs français.

Les disparités de pouvoir d'achat sont très importantes. Seules les monnaies qui font partie de ce qu'on considère être le noyau dur du SME ont des écarts de PPA avec le franc français inférieurs à 10%. Pour les monnaies qui ont connu de très fortes variations des taux de change depuis 1992 avec les crises du SME et la baisse du dollar d'un côté, les appréciations du yen et du franc suisse de l'autre, les mouvements du taux de change nominal dominant de beaucoup ceux des prix intérieurs. Les monnaies qui se sont dévaluées ont subi une perte sévère de pouvoir d'achat international vis-à-vis du franc français. Les monnaies qui se sont réévaluées ont accentué un gain de pouvoir d'achat déjà important.

Tableau III.1
PPA absolue et écarts de niveau de prix en 1995 de quelques monnaies par rapport au Franc Français (mesurés par les prix à la consommation)

Devises	Taux de change courant en FF	Taux de PPA absolue en FF	Ecart de niveau de Prix $100 \left(\frac{\text{Taux courant} - \text{Taux PPA}}{\text{Taux PPA}} \right)$
Monnaies à changes flexibles sous-évaluées			
Dollar US	4,99	6,77	-26,3
Lire Italienne (1000)	3,07	4,19	-26,7
Livre Sterling	7,88	10,11	-22,0
Monnaies du SME			
Peseta (100)	4,05	5,38	-24,7
Franc Belge (100)	16,93	17,31	-2,2
Florin	3,11	3,12	-0,3
Deutschemark	3,48	3,21	+8,4
Couronne Danoise	0,90	0,70	+28,6
Monnaies à changes flexibles surévaluées			
Franc Suisse	4,22	2,98	+41,6
Yen (100)	5,33	3,54	+50,6

Source : OCDE, Banque de France; calculs C. Baulant, DGSE-Banque de France

Ces résultats confirment l'analyse théorique. Si la PPA absolue est une norme pour les taux de change, cela ne peut être qu'à très long terme. Il est fort douteux qu'un horizon aussi long soit pris en compte dans les anticipations des marchés. On sait par ailleurs qu'il n'entre pas dans les préoccupations de politique économique. Cependant, lorsqu'on étudie les ajustements de change entre des pays qui sont très proches par les structures de consommation et par le poids de leurs échanges commerciaux réciproques, on peut faire l'hypothèse vraisemblable que la PPA est le taux de change d'équilibre de long terme.

A.3. PARITE RELATIVE DES POUVOIRS D'ACHAT

Il se pourrait que la PPA absolue ne soit pas vérifiée mais que néanmoins la structure des prix relatifs soit constante entre les pays. On aurait alors la relation suivante : $\frac{P}{P^*} = kE$, où k est une constante. En ce cas la parité des pouvoirs d'achat relative est vérifiée. En effet,

la variation relative du taux de change nominal dans le temps est égale à la différence des taux d'inflation.

On définit les variations relatives (en pourcentage) de la manière suivante :

$$\hat{P}_t = \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} ; \hat{P}_t^* = \frac{P_{t+1}^* - P_t^*}{P_t^*} ; \hat{E}_t = \frac{E_{t+1} - E_t}{E_t}$$

La PPA relative s'écrit :

$$(2a) \quad \frac{E_{t+1}}{E_t} = \frac{P_{t+1} / P_t}{P_{t+1}^* / P_t^*} = \frac{1 + \hat{P}_t}{1 + \hat{P}_t^*}$$

Si le taux d'inflation dans le pays de référence est faible, $\hat{P}_t^* \ll 1$ et l'approximation usuelle donne le résultat annoncé :

$$(2b) \quad \hat{P}_t - \hat{P}_t^* = \hat{E}_t$$

Si l'inflation annuelle est régulièrement de 3% en France et de 2% en Allemagne, la PPA relative indique une dépréciation tendancielle du franc de 1%. Cette dépréciation compense l'excès d'inflation française, en sorte que la variation du pouvoir d'achat de chaque monnaie soit la même dans son pays d'émission et à l'étranger.

On peut alternativement dire que la PPA relative signifie que la variation relative du taux de change réel est nulle dans le temps.

En effet, la PPA relative implique que les niveaux des variables sont liés de la manière suivante :

$$Q_t = \frac{P_t^* E_t}{P_t} = \frac{1}{k}, \text{ où } k \text{ est une constante.}$$

En prenant la dérivée logarithmique on obtient :

$$(2c) \quad \hat{Q}_t = \hat{E}_t + \hat{P}_t^* - \hat{P}_t = 0$$

On retrouve les conditions envisagées dans le second cas de réalisation approximative de la PPA absolue. Lorsqu'un pays subit une inflation très rapide, la variation des prix

nominaux est beaucoup plus forte que la variation de la structure des prix relatifs. Si celle-ci peut être tenue pour négligeable, la relation (2c) est approximativement satisfaite.

En tant que norme de long terme, parallèlement au troisième cas envisagé plus haut pour la PPA. absolue, la réalisation de la PPA. relative n'est qu'un avatar de l'hypothèse de neutralité de la monnaie. L'équilibre du marché de la monnaie s'écrit :

$$\frac{M}{P} = L(Y, i)$$

La forme traditionnelle de la demande réelle de monnaie est :

$$L = kY^\alpha \exp(-\beta i)$$

On en tire en variation relative :

$$\hat{m} - \hat{p} = \alpha \hat{y} - \beta \Delta i$$

En utilisant la définition (2b) de la PPA. relative :

$$\hat{e} = \hat{p} - \hat{p}^* = \hat{m} - \hat{m}^* - (\alpha \hat{y} - \alpha^* \hat{y}^*) + \beta \Delta i - \beta^* \Delta i^*$$

A long terme, les prix étant supposés parfaitement flexibles, les économies convergent vers un équilibre où les niveaux de production sont constants. La neutralité de la monnaie signifie que le niveau général des prix s'accroît proportionnellement à la quantité de monnaie. Il s'ensuit que les taux d'intérêt atteignent des niveaux d'équilibre où ils restent constants ($\Delta i = \Delta i^* = 0$). Par conséquent :

$$\hat{e} = \hat{p} - \hat{p}^* = \hat{m} - \hat{m}^*$$

En tant que norme de long terme, la PPA. relative n'est que le prolongement de la théorie quantitative de la monnaie au niveau international.

Mais cette norme est tout autant de très long terme que la PPA. absolue. On peut vérifier si la PPA. relative est satisfaite en utilisant la forme (2c), c'est-à-dire en recherchant si la variation des taux de change réels entre couples de pays est nulle pour des périodes suffisamment longues.

Le tableau III.2 mesure la variation des taux de change réels calculés à l'aide des prix à la consommation entre différentes devises et le franc français sur la période 1986-1995.

Tableau III.2
Variation des taux de change réels de quelques monnaies vis-à-vis du Franc Français
entre 1986 et 1995

(en %)			
Monnaies à changes flexibles	Variation du taux de change réel	Monnaies du SME	Variation du taux de change réel
Dollar US	-21.5	Peseta	+2.5
Lire Italienne	-18.1	Franc Belge	+5.5
Livre Sterling	-7.4	Florin	+1.8
Franc Suisse	+12.4	Deutschemark	+6.6
Yen	+14.7	Couronne Danoise	+4.9

Source : op.cit; calculs C. Baulant, DGSE-Banque de France

Le franc français s'est déprécié en termes réels vis-à-vis de toutes les monnaies du SME, du franc suisse et du yen. Il s'est apprécié par rapport au dollar, à la livre sterling et à la lire. L'amplitude globale des variations du taux de change réel est sensiblement plus faible que les disparités absolues de pouvoir d'achat, surtout pour les monnaies surévaluées. De plus, les variations de taux de change réels sont systématiquement plus faibles pour les monnaies du SME que pour les monnaies à changes flexibles. S'il s'avérait que le choix du régime de change favorisait la réalisation de la PPA. relative, la neutralité de la monnaie, sur laquelle cette même PPA. relative repose, serait mise en doute.

De manière générale, en considérant les monnaies à changes flexibles, rien n'indique que sur une période de dix ans il y ait convergence vers la PPA. relative. De deux choses l'une :

- Ou bien les variations observées des taux de change réels cachent un ajustement en cours parce que les taux de change étaient très déséquilibrés en 1986. Mais alors, comme on l'a fait remarquer, la PPA. relative est vraiment une norme à très long terme !

- Ou bien il y a des chocs réels de grande ampleur qui affectent les taux de change réels et empêchent l'ajustement conforme à la PPA. relative de se réaliser. Mais alors il faut faire une théorie du taux de change réel. Affirmer que le taux de change réel peut être tenu pour constant et que les variations du taux de change nominal sont régies par les seules variations des prix nominaux, comme l'affirment les monétaristes, est une imposture.

A.4. PARITE DES TAUX D'INTERET REELS

Lorsque l'économie est en équilibre, les prix relatifs et donc le taux de change réel étant inchangés, et que la masse monétaire augmente régulièrement, les agents économiques peuvent anticiper que le taux de change va suivre la PPA. relative. On peut supposer que dans une situation d'équilibre, la parité des taux d'intérêt non couverts est satisfaite. La variation anticipée du taux de change est égale à la différence des taux d'intérêt :

$$\hat{e}_t^a = i_t - i_t^*$$

Si, en outre, la variation anticipée du taux de change vérifie la PPA. relative anticipée, on a conformément à (2b) mais pour les variables anticipées :

$$\hat{e}_t^a = \hat{p}_t^a - \hat{p}_t^{a*}$$

On en déduit :

$$i_t - i_t^* = \hat{p}_t^a - \hat{p}_t^{a*}$$

On pose : $r_t^a = i_t - \hat{p}_t^a$ et $r_t^* = i_t^* - \hat{p}_t^{a*}$

r_t^a et r_t^{a*} sont les taux d'intérêt réels anticipés.

La réalisation simultanée de la PTINC et de la PPA. relative anticipée conduit à la parité des taux d'intérêt réels anticipés dans sa forme restreinte :

$$(3a) \quad r_t^a = r_t^{a*}$$

Cependant on a vu qu'il est incorrect de supposer que le taux de change réel ne varie pas systématiquement, donc que l'anticipation de sa variation est nulle. Les opérateurs du marché des changes forment une anticipation de variation du taux de change réel :

$$\hat{q}_t^a = \frac{Q_{t+1} - Q_t}{Q_t} = \hat{e}_t^a - (\hat{p}_t^a - \hat{p}_t^{a*})$$

En supposant donc que le marché des changes est efficient (la PTINC est vérifiée) mais que la PPA. relative est invalidée, il vient :

$$i_t - i_t^* = \hat{q}_t^a + (\hat{p}_t^a - \hat{p}_t^{a*})$$

On aboutit ainsi à la parité des taux d'intérêt réels anticipés dans sa forme générale :

$$(3b) \quad r_t^a - r_t^{a*} = \hat{q}_t^a$$

La différence des taux d'intérêt réels anticipés est égale au taux de change réel anticipé. Cette équation a la même forme que la PTINC, les variables réelles remplaçant les variables nominales. Si donc la PPA. relative n'est pas vérifiée même à long terme, parce que des forces réelles continuent à agir sur le taux de change, on ne doit pas s'attendre à l'égalisation des taux de rendement réels du capital entre les pays.

B. LOI DU PRIX UNIQUE RESTREINTE ET TAUX DE CHANGE REEL

On a vu dans la première partie de ce chapitre que la loi du prix unique ne saurait être étendue à l'ensemble des biens et services marchands. Il n'en demeure pas moins qu'elle a une part de vérité. En étudiant les pratiques de facturation du commerce international au début du chapitre précédent, on a distingué les biens manufacturés différenciés et les biens primaires homogènes. Ces derniers sont échangés sur des marchés mondiaux centralisés où l'unicité du prix s'impose, y compris aux contrats privés qui peuvent être conclus en dehors de ces marchés. La loi du prix unique est alors inhérente aux microstructures des marchés eux-mêmes.

Mais la loi du prix unique peut s'étendre au delà du domaine des marchés mondiaux organisés. De nombreuses marchandises industrielles sont des biens dont les qualités sont standardisées et bien connues des acheteurs potentiels. Il n'est nul besoin de nouer des relations de clientèle avec tel ou tel producteur puisque ceux-ci ne peuvent influencer la qualité des produits mis en vente. La demande étant mondiale et la concurrence des offreurs étant pleinement internationale, aucun d'eux n'a une part de marché suffisante pour influencer les prix. Conformément à la concurrence parfaite, les producteurs perçoivent un prix de marché qui s'impose à eux.

Remarquons que pour un pays la part de l'offre globale qui est soumise à la loi du prix unique dépend de sa taille et de l'importance de son intégration dans le commerce international. Des petits pays, comme la Belgique ou les Pays-Bas, dont les exportations font plus de la moitié du PIB mais dont l'offre de produits exportables est petit par rapport à leur

marché potentiel, sont plus largement soumis à la loi du prix unique qu'un pays de grande taille comme les Etats-Unis.

B.1. LE TAUX DE CHANGE REEL DANS LE MODELE BISECTORIEL

Il existe un sous-ensemble de biens et services marchands produits dans un pays qui contient des marchandises exportables ou concurrentes des importations. Appelons T ce secteur (traded goods). Nous supposons que la concurrence y est régie par la loi du prix unique. Pour obtenir des résultats théoriques faciles à interpréter, on suppose que le secteur complémentaire N ne comprend que des biens spécifiques au pays, dont la demande est purement intérieure (non-traded goods). A l'équilibre la répartition de la production entre les deux secteurs dépend du prix relatif entre les biens T et les biens N . On cherche la relation entre le taux de change réel et ce prix relatif.

Appelons $\lambda = \frac{P_T}{P_N}$ ce prix relatif dans un premier pays et $\lambda^* = \frac{P_T^*}{P_N^*}$ dans un second pays concurrent du premier.

Le niveau général des prix dans chaque pays est une moyenne pondérée des prix des deux sous-ensembles T et N :

$$P = (P_T)^b (P_N)^{1-b}$$

$$P^* = (P_T^*)^b (P_N^*)^{1-b}$$

où b est le poids du secteur T dans la demande finale. Pour simplifier on le suppose identique dans les deux pays.

La loi du prix unique s'applique au secteur T :

$$(4) \quad E = \frac{P_T}{P_T^*}$$

Calculons le taux de change réel :

$$Q = \frac{EP^*}{P} = \frac{P_T}{P_T^*} \frac{P^*}{P} = \left(\frac{P_T}{P_T^*} \right)^{1-b} \left(\frac{P_N}{P_N^*} \right)^{-(1-b)} = \left(\frac{P_T / P_N}{P_T^* / P_N^*} \right)^{1-b} = \left(\frac{\lambda}{\lambda^*} \right)^{1-b}$$

Le taux de change réel est une fonction croissante du rapport des prix relatifs dans les deux pays. Cette relation peut aussi être exprimée en variation relative :

$$\hat{q} = (1-b) (\hat{\lambda} - \hat{\lambda}^*) = (1-b) [(\hat{p}_T - \hat{p}_N) - (\hat{p}_T^* - \hat{p}_N^*)]$$

$$\text{D'après (4), } \hat{p}_T = \hat{e} + \hat{p}_T^*$$

$$\hat{q} = (1-b) [(\hat{e} - \hat{p}_N) + \hat{p}_N^*]$$

Si le premier pays est trop petit pour influencer les prix de l'étranger lorsque le prix des biens T varie dans ce pays, on peut supposer que les prix étrangers sont constants.

Posons $k = (P_N^*)^{1-b}$. Repassant en niveau de prix on trouve pour le taux de change réel :

$$(5) \quad Q = k \left(\frac{E}{P_N} \right)^{1-b}$$

B.2. LE TAUX DE CHANGE REEL D'EQUILIBRE ET LA CONTRAINTTE BUDGETAIRE DE LA NATION

Pour repérer les déterminants fondamentaux du taux de change réel à long terme, on se place dans la situation d'un pays qui est soumis à la loi du prix unique restreinte. Conformément au résultat établi à la fin du premier chapitre, l'équilibre de long terme est défini par le respect de la contrainte budgétaire intertemporelle de la nation. Le taux de change réel d'équilibre est le niveau du taux de change réel qui est compatible avec la contrainte de la balance des paiements à long terme.

Pour établir ce résultat écrivons d'abord les équilibres des marchés du secteur T et du secteur N .

Le PIB nominal du pays est défini par :

$$PY = P_T Y_T + P_N Y_N$$

Le PIB réel est mesuré en termes des biens intérieurs pris comme numéraire :

$$\frac{PY}{P_N} = \frac{P_T}{P_N} Y_T + Y_N = \lambda Y_T + Y_N$$

Puisqu'il n'y a pas de commerce extérieur des biens N , l'équilibre de leur marché est défini par l'égalité de la production et de la demande intérieure de ce secteur :

$$Y_N = A_N$$

Pour le secteur T la différence entre la production et l'absorption est égale au solde du compte courant primaire (hors revenu des capitaux) :

$$BP = Y_T - A_T$$

Pour introduire la contrainte budgétaire de la nation, on prend la forme simplifiée à deux périodes. BP_1 est le solde à court terme dans la période courante, BP_2 est le solde futur qui rend la nation solvable à long terme et rembourse les dettes accumulées. La contrainte budgétaire de la nation s'écrit :

$$BP_1 + \frac{BP_2}{1+r^*} = -K_0$$

r^* est le taux d'intérêt sur les dettes ou avoirs étrangers.

On peut le réécrire :

$$BP_2 = -(1+r^*)(K_0 + BP_1) = -(1+r^*)K_1$$

r^* est le taux d'intérêt réel et K_0 est la dette étrangère nette du pays ($si < 0$) ou l'avoir net sur l'étranger ($si > 0$).

A long terme le prix relatif est flexible. La production et l'absorption du secteur T sont des fonctions, croissante pour Y_T et décroissante pour A_T , du prix relatif. Il s'ensuit que le solde du compte courant primaire est une fonction croissante du prix relatif :

$$BP_2(\lambda) = Y_T(\lambda) - A_T(\lambda)$$

Le taux de change réel est une fonction croissante de λ qui a été établie plus haut. En prenant la fonction inverse, il vient :

$$\lambda = kQ^{\frac{1}{1-b}} \text{ où } k \text{ est une constante.}$$

BP_2 est donc une fonction croissante de Q . En écrivant que BP_2 est tel que la nation est solvable à long terme, on détermine le taux de change réel d'équilibre :

$$(6) \quad BP_2[\lambda(Q)] = -(1+r^*)K_1$$

Le taux de change réel d'équilibre est celui qui égalise le solde courant primaire et la position extérieure nette de la nation, paiement des intérêts compris. Un endettement accumulé plus lourd requiert un accroissement du prix relatif, donc du taux de change réel, pour produire un excédent primaire futur plus élevé, de manière à payer des charges financières plus grandes. Via le prix relatif entre les secteurs T et N , le taux de change réel détermine l'allocation des ressources grâce à laquelle le pays se conforme dans le temps à la contrainte extérieure.

Les facteurs qui déterminent le taux de change réel et le font évoluer dans le temps sont aussi ceux qui expliquent les raisons de la déviation du taux de change nominal par rapport à la PPA relative. Quatre ensembles de facteurs découlent de l'enseignement du modèle bisectoriel : le changement de la position extérieure nette du pays et du taux d'intérêt international ; la modification des fonctions d'offre et de demande réelles des produits soumis à la concurrence internationale ; l'évolution du poids relatif des deux secteurs T et N dans la demande finale agrégée ; la dérive des prix relatifs des secteurs T et N à l'étranger.

D'une manière générale, la monnaie d'un pays qui respecte la contrainte intertemporelle de la balance des paiements a tendance :

- A se déprécier lorsque la position extérieure nette du pays se détériore et à s'apprécier lorsqu'elle s'améliore.
- A s'apprécier lorsque le taux d'intérêt étranger augmente si le pays est créancier et à se déprécier s'il est débiteur.

- A s'apprécier lorsque l'offre réelle de produits échangeables s'accroît à tout niveau du prix relatif sous l'effet de l'innovation technologique (déplacement de la courbe d'offre réelle du secteur T).

- A se déprécier lorsque la demande réelle de produits échangeables s'accroît à tout niveau du prix relatif sous l'effet d'une augmentation de la propension à consommer (déplacement de la courbe de demande réelle du secteur T).

- A s'apprécier lorsque le prix relatif des biens échangeables s'accroît à l'étranger et à se déprécier lorsque ce prix relatif diminue.

B.3. LA LOI DU PRIX UNIQUE RESTREINTE EST-ELLE VÉRIFIÉE ?

Si la loi du prix unique restreinte était vérifiée, on devrait faire la constatation suivante : le taux de change réel $Q = \frac{E \cdot P^*}{P}$ mesuré à l'aide du niveau général des prix varie dans le temps, le taux de change réel évalué sur le secteur T , c'est-à-dire $Q_T = \frac{E \cdot P_T^*}{P_T}$ est constant.

La vérification de cette proposition pose de gros problèmes. D'abord la loi du prix unique restreinte ne peut avoir de validité qu'à long terme. On rencontre donc la même difficulté que pour la PPA relative. Le fait de ne pas l'observer sur une période particulière ne signifie pas qu'elle n'est pas la norme des ajustements. En outre, il n'est pas possible de délimiter exactement le secteur T et de disposer de séries de prix recouvrant ce sous-ensemble. Car, contrairement à l'hypothèse du modèle théorique bisectoriel utilisé dans ce chapitre, il n'existe pas de séparation tranchée entre des biens échangés dans la concurrence internationale selon la loi du prix unique et des biens purement intérieurs aux pays. Il existe toutes sortes de marchés plus ou moins concurrentiels avec des prix d'offre nationaux qui peuvent dévier plus ou moins des prix des concurrents.

Cependant l'indice du prix à la consommation recouvre un agrégat qui comporte une large part de biens et services purement intérieurs. Au contraire, l'indice du prix à l'exportation du secteur manufacturier ne recouvre que des biens concurrencés par l'étranger. En calculant deux formules du taux de change réel, l'une sur les prix à la consommation et

l'autre sur les prix à l'exportation du secteur manufacturier, on devrait s'attendre à ce que la seconde indique une moindre variation que la première, si la loi du prix unique restreinte est à l'oeuvre dans la concurrence internationale.

Dans le tableau III.3 ci-dessous les deux expressions du taux de change réel ainsi que le taux de change nominal sont des variations en pourcentage de taux de change effectifs, mesurés pour chaque pays par rapport à l'ensemble des pays de l'OCDE. Ces variations sont calculées sur la période 1986-1995.

Tableau III.3
Deux mesures de l'évolution des taux de change réels effectifs entre 1986 et 1995
(en %) vis-à-vis de l'OCDE

Devises	Taux de change nominal à l'incertain	Taux de change réel au prix de consommation	Taux de change réel au prix export manuf
Européennes SME			
Deutschemark	-22.9	-11.9	-18.0
Franc Français	-11.4	-3.8	-0.7
Florin	-18.1	-3.6	-1.7
Franc Belge	-16.8	-8.0	-2.4
Peseta	+10.5	-6.4	-9.4
Européennes hors SME			
Lire	+30.0	+16.9	+12.8
Livre Sterling	+15.3	+3.3	-3.8
Non européennes			
Dollar US	+24.6	+19.7	+21.2
Yen	-59.8	-31.3	-24.3
Un signe - désigne une appréciation effective (nominale ou réelle)			
Un signe + désigne une dépréciation effective (nominale ou réelle)			
Source : op.cit; calculs C. Baulant, DGSE-Banque de France			

Les résultats sont intéressants mais mitigés. Pour toutes les monnaies européennes sauf la peseta, les évolutions des taux de change réels avec les deux mesures vont dans le même sens que celle des taux de change nominaux. L'évolution du taux de change réel selon le prix à la consommation est nettement inférieure à celle du taux de change nominal. On pourrait en conclure à l'existence d'une version très atténuée de la PPA relative, agissant comme une norme de très long terme. Cette conclusion peut à la rigueur être étendue au yen. Cependant

l'extraordinaire appréciation nominale est loin d'être compensée par les variations des prix relatifs. Il demeure une appréciation réelle du yen de plus de 30%. En revanche pour le dollar rien de tel ne se produit. Les dépréciations nominale et réelle sont très proches ; ce que confirment les observations année après année. Le taux de change nominal et le taux de change réel sont presque parfaitement corrélés.

Enfin, la plus grande pertinence de la loi du prix unique restreinte que de la PPA relative semble se manifester pour un petit groupe homogène de monnaies : le franc français, le florin, le franc belge. Le taux de change réel selon les prix d'exportation manufacturés y varie très peu, beaucoup moins que le taux de change réel selon les prix à la consommation. Or ces trois monnaies sont celles de pays qui ont le même statut. Les taux de change sont étroitement liés au Deutschemark et l'Allemagne est le principal marché pour leurs exportations. Leurs entreprises sont étroitement contraintes par la concurrence allemande. Ce n'est pas le cas de l'Allemagne elle-même, pays où les entreprises ont souvent des positions fortes dans la concurrence. Le taux de change réel aux prix d'exportation manufacturière s'y apprécie plus que le taux de change réel aux prix à la consommation. Quant aux autres pays, ou bien ils sont des pays de grande taille avec des entreprises influentes sur leurs marchés d'exportation (Etats-Unis), ou bien ce sont des pays dont les monnaies sont à taux de change flexibles qui donnent des degrés de liberté dans la concurrence. En tous cas la loi du prix unique restreinte ne paraît pas s'y appliquer. On constate une fois de plus, en complément de ce qu'avait déjà montré le tableau III.2, que la réalisation ou non de la loi du prix unique ou de la PPA dépend du régime de change adopté par les pays.

C. FORMES ET DEGRES D'INTEGRATION INTERNATIONALE

Nous disposons maintenant d'un panorama complet des interdépendances internationales. Elles recouvrent les opérations courantes, financières et monétaires. Elles s'expriment par des quantités (flux et stocks) et par des prix sur les marchés des biens et services comme sur les marchés financiers. Le marché des changes est le coeur de toutes les interdépendances. C'est un passage obligé pour tous les transferts de valeur entre résidents et non résidents, mais aussi pour toutes les conversions de prix d'une unité de compte à une autre.

Ces différentes relations expriment précisément des formes d'intégration économique ou financière. En outre, les écarts à la réalisation stricte des relations de parité mesurent des degrés d'intégration entre les pays. Enfin les relations de parité, dans l'ordre où elles ont été introduites dans les chapitres II et III, sont hiérarchisées en ce qu'elles définissent des exigences croissantes d'intégration. Enfin, en sus de l'intégration ainsi mesurée à partir des prix, on peut aussi définir des indicateurs de l'intégration économique à partir des flux.

La présentation des indicateurs de degré d'intégration est une excellente synthèse de ce qu'on a appris sur les interdépendances internationales. Elle résume la première partie du livre et introduit les développements ultérieurs sur les ajustements macro-économiques.

C.1. INTEGRATION MESUREE DU COTE DES PRIX

Lorsque le capitalisme est le principe commun des activités économiques, deux pays sont complètement intégrés si les rendements réels des capitaux tendent à s'égaliser. Comment mesurer ces rendements ? Le capital peut s'investir dans une multitude d'entreprises plus ou moins spécifiques et plus ou moins risquées. Au sein d'une économie nationale, les taux de profit peuvent être dispersés. Il n'y a pas un seul rendement réel des capitaux. Cependant, dans une économie capitaliste, la finance contrôle l'allocation des capitaux par trois fonctions liées : l'évaluation des rendements et des risques, l'apport de ressources financières, le contrôle de l'usage des fonds investis. Si la finance savait correctement identifier et quantifier les risques, les rendements réels des capitaux ajustés des risques devraient tendre à s'égaliser. Il en découle que le taux d'intérêt réel à long terme sur les placements sans risque spécifique est la norme des rendements des capitaux au sein d'une économie nationale.

Des pays forment une zone économique complètement intégrée si les taux d'intérêt réels anticipés sur les placements sans risque s'y égalisent. Cela correspond à la parité des taux d'intérêt réels, au sens strict. Soient r^a , et r^{a*} ces taux d'intérêt réels, selon des notations déjà définies. Décomposons la différence entre ces deux variables en introduisant les éléments déjà rencontrés lorsqu'on a étudié le marché des changes : le déport du taux de change à terme d et l'anticipation de variation du taux de change nominal $\hat{e}^a$, ainsi que les taux d'intérêt nominaux i, i^* . Rappelons la définition des taux d'intérêt réels :

$$r^a = i - \hat{p}^a \text{ et } r^{a*} = i^* - \hat{p}^{a*}$$

La différence s'écrit ainsi :

$$r^a - r^{a*} = (i - i^* - d) \quad + \quad (d - \hat{e}^a) \quad + \quad (\hat{e}^a - \hat{p}^a + \hat{p}^{a*})$$

Ecart à la PTIC
Ecart à la PTINC
Ecart à la PPA relative

Le membre de droite fait apparaître les trois causes de défaut d'intégration. A contrario, l'annulation des termes entre parenthèses définit les trois conditions d'intégration qui doivent être simultanément vérifiées pour que l'intégration soit complète. Elles sont rassemblées sur le tableau III.4.

Tableau III.4
Les trois formes d'intégration internationale

Type de marché	Relation de parité	Forme d'intégration
Capitaux couverts	$i - i^* = d$	PTIC
Capitaux non couverts	$d - \hat{e}^a = 0$	PTINC
Biens et services	$\hat{e}^a = \hat{p}^a - \hat{p}^{a*}$	PPA relative

A partir du tableau III.4 on peut énoncer les causes d'imperfection dans l'intégration internationale.

- *Financières* lorsque la PTIC n'est pas satisfaite. Elles proviennent de tous les cloisonnements dans les marchés de capitaux qui entraînent des frictions dans l'arbitrage couvert en change : coûts de transaction, manque de profondeur des marchés monétaires, surtout contrôle de change ou crainte d'un rétablissement de ce contrôle.

- *Monétaires* lorsque la PTINC n'est pas vérifiée. Ce sont les habitats préférés dans l'usage des monnaies, l'aversion pour le risque, les coûts d'information, l'hétérogénéité des anticipations et tout ce qui entraîne une absence d'efficacité rendant les monnaies imparfaitement substituables en tant qu'accès à la liquidité.

- *Economiques* lorsque la PPA relative n'est pas réalisée. Ce sont la concurrence imparfaite, la faible mobilité des facteurs de production, les préférences nationales de consommation, plus généralement tout ce qui entraîne des différences variables dans les structures de prix relatifs.

D'après les constats empiriques que nous avons relevés dans les chapitres II et III, l'intégration financière est pratiquement réalisée entre tous les pays qui ont complètement démantelé les contrôles de change. En revanche l'intégration monétaire et a fortiori l'intégration économique ne sont réalisées ni au niveau mondial, ni même dans la zone OCDE. Cependant, on a pu remarquer que ces formes d'intégration sont bien plus avancées dans le petit groupe de pays qui font le noyau dur du SME, pays candidats à la création de l'union monétaire européenne. Il y aurait ainsi des critères objectifs précis à la délimitation des pays susceptibles de participer à une union monétaire.

C.2. INTÉGRATION MESURÉE DU COTE DES FLUX

Si l'intégration économique complète était réalisée, la PPA relative serait observée. Les investisseurs pourraient donc mesurer les rendements réels de leurs placements dans le même panier de biens, quel que soit leur pays de résidence. Il s'ensuivrait que l'épargne des agents économiques d'un pays n'aurait aucune préférence à s'investir dans ce pays. Elle irait là où les rendements réels sont temporairement les plus élevés. La concurrence induirait l'égalisation des rendements réels des capitaux, en tant que norme d'équilibre à long terme pour l'économie mondiale.

D'une manière duale à cette norme de prix, l'équilibre épargne-investissement n'aurait de sens qu'au niveau mondial, en tous cas sur l'espace intégré. On peut donc mesurer le degré d'intégration économique en observant le degré de corrélation entre l'épargne nationale et l'investissement national. Si les pays sont complètement intégrés, l'épargne nationale doit être indépendante de l'investissement national. Le solde de la balance des paiements courants qui fait l'ajustement peut être d'un montant quelconque sans cesser d'être en équilibre ! Les déficits n'ont plus d'importance. Ils ne font qu'exprimer les préférences intertemporelles de consommation des agents dans les différents pays du monde.

Cette approche d'optimisation intertemporelle sur horizon infini a été à la mode dans les années 1980. Elle a servi de justification à la complaisance vis-à-vis de l'énorme déficit américain. Pourquoi s'inquiéter puisque la préférence des consommateurs américains est de consommer aujourd'hui, tandis que celle des consommateurs japonais est de consommer plus tard?

D'un point de vue empirique, Feldstein et Horioka ont été les premiers à lancer, dès 1980, une kyrielle d'investigations économétriques destinées à chercher si l'épargne annuelle des pays était ou non corrélée à leur investissement.

D'après nos notations du chapitre I, l'épargne nationale est :

$$S_N = I + B$$

On peut évaluer économétriquement le degré de corrélation entre S_N et I en estimant sur un échantillon de pays et sur des périodes assez longues, puisque la tendance à l'intégration est une relation de long terme, l'une des deux équations suivantes :

$$\frac{I}{Y} = a + b \left(\frac{S_N}{Y} \right)$$

$$\frac{B}{Y} = -a + (1-b) \left(\frac{S_N}{Y} \right)$$

Lorsque a est petit et b proche de un, la contrainte de la balance des paiements impose à B de ne pas trop s'écarter de l'équilibre en moyenne sur longue période. On peut dire que les relations internationales se déroulent entre *économies insulaires*.

Lorsque b diminue et que a est fortement variable dans le temps, les économies nationales sont en voie d'intégration. Lorsque b est voisin de zéro, les *économies nationales sont parfaitement intégrées*.

L'estimation de Feldstein et Horioka couvre la période 1960-74 qui précède l'essor de la globalisation financière. Elle est très fruste puisqu'elle prend des moyennes du taux d'investissement et du taux d'épargne sur l'ensemble de la période pour un échantillon de quinze pays industriels. L'étude conclut à un coefficient b très proche de un avec un haut degré de certitude.

De nombreuses études ultérieures, menées sur des échantillons de pays de l'OCDE avec des données annuelles et empiées et couvrant des périodes s'étendant jusqu'à la fin des années quatre vingt, ont confirmé ce résultat. Le coefficient b est estimé au voisinage de 0.7 et il est toujours significativement différent de zéro.

La comparaison des différentes mesures de l'intégration internationale dévoile un tableau sommes toutes assez éclairant. L'intégration financière, qui mesure la mobilité des capitaux, est quasi-complète depuis que les contrôles de change ont été entièrement supprimés et que la libéralisation financière a grandement amélioré la diversité et la profondeur des marchés monétaires intérieurs des pays. Tout se passe comme s'il existait un marché de gros global de la liquidité dans lequel l'arbitrage bancaire est quasi-parfait.

L'intégration monétaire demeure incomplète. Les monnaies ne sont pas parfaitement substituables et les marchés des changes ne sont pas efficients. Cependant l'intégration monétaire est beaucoup plus avancée à l'intérieur de l'Europe entre les pays dits du noyau dur. La même conclusion est valable pour l'intégration économique avec cette nuance que les disparités économiques demeurent particulièrement importantes, à l'exception d'un petit nombre de pays étroitement liés à l'Allemagne.

Cet état des lieux des interdépendances internationales justifie que l'on examine la régulation économique des pays pour des économies insulaires d'une part, pour des économies intégrées d'autre part.

C.3. ECONOMIES INSULAIRES ET ECONOMIES INTEGREES

La disparité des formes et des degrés d'intégration, résultat essentiel de notre investigation sur les interdépendances internationales, a d'importantes conséquences pour la suite de cet ouvrage.

Si l'intégration n'est pas complète dans toutes ses dimensions, les nations conservent une autonomie dans la mise en oeuvre de leur politique économique, tant par leurs objectifs que par leurs moyens. Une part importante de la macro-économie internationale étudie comment se déterminent les équilibres d'économies insulaires, c'est-à-dire d'économies nationales ouvertes qui s'influencent mutuellement. Tous les chapitres de la seconde et de la troisième parties sont consacrés à cette étude.

Les propriétés macro-économiques d'ensembles complètement intégrés sont également importantes à comprendre. Car l'intégration économique est un projet européen en cours de

réalisation. Les conditions de parité montrent que l'intégration peut être satisfaite à changes fixes ou à changes flottants. Les chapitres de la quatrième partie traiteront de ces deux aspects. D'un côté il y sera question de l'économie des unions monétaires. D'un autre côté il faudra étudier des économies soumises à la norme de la PPA relative.

Après avoir pris les points de vue des pays et des espaces régionaux intégrés, il faut s'intéresser à l'économie mondiale. L'absence d'intégration complète à ce niveau signifie que les marchés ne sont pas autorégulateurs. Il faut des règles et des institutions monétaires internationales pour faire coexister des économies imparfaitement intégrées. Aussi l'étude des régimes de change dans la cinquième partie et du système monétaire international dans la sixième partie sont-elles indispensables à la macro-économie internationale.

QUE FAUT-IL RETENIR ?

Le chapitre III a poursuivi l'analyse des interdépendances internationales sur les marchés de biens et services. Trois relations de parité ont été mises en évidence entre les monnaies :

- La parité absolue des pouvoirs d'achat est vérifiée si le niveau général des prix d'un même panier de biens, représentatif de la structure de la demande finale, est le même dans différents pays lorsqu'il est mesuré dans la même unité de compte.

- La parité relative des pouvoirs d'achat est satisfaite lorsque la variation relative du taux de change nominal dans le temps est égale à la différence des taux d'inflation, ce qui revient à dire que le taux de change réel est constant dans le temps.

- La parité des taux d'intérêt réels peut être réalisée sous une forme stricte ou sous une forme étendue. Dans le premier cas, les taux d'intérêt réels anticipés sont égaux d'un pays à l'autre. Dans le second, la différence des taux d'intérêt réels anticipés entre deux pays est égale à la variation relative du taux de change réel anticipé.

Les études empiriques montrent que ces relations de parité ne sont généralement pas satisfaites. La PPA absolue ne l'est jamais parce que les pays diffèrent dans les structures de leur production et dans les préférences de leurs consommateurs. La PPA relative est approchée pour des pays à inflations très fortes, où les variations nominales de l'ensemble des prix sont beaucoup plus grandes que les variations de prix relatifs. Elle peut aussi être considérée comme une norme de très long terme entre pays largement ouverts au commerce international et aux investissements directs de l'étranger. La parité des taux d'intérêt réels

anticipés ne peut être réalisée que si les marchés des changes sont efficaces, ce qui n'est pas toujours le cas (voir chapitre II). Sous forme restreinte, elle requiert en plus la PPA relative.

Lorsque la PPA absolue n'est pas vérifiée entre deux pays, c'est-à-dire dans presque tous les cas, la détermination du taux de change réel et celle de son évolution tendancielle sont essentielles pour l'équilibre économique à long terme. Une solution simple à ce problème est fournie sous l'hypothèse de la loi du prix unique restreinte aux biens qui font directement l'objet de la concurrence internationale. Le taux de change réel d'équilibre est celui qui égalise le flux net des crédits et débits courants primaires à long terme d'un côté, la position extérieure nette de la nation compte tenu des paiements d'intérêts de l'autre. A long terme, le taux de change réel est influencé par les facteurs qui modifient l'offre ou la demande réelle de produits échangeables, par les changements de l'endettement net du pays et du taux d'intérêt étranger.

L'ensemble des conditions de parité établies dans les chapitres II et III constitue un modèle analytique pour définir et mesurer les formes et les degrés de l'intégration internationale des pays. Trois formes peuvent être distinguées : financière, monétaire, économique. La première concerne la mobilité des capitaux, la seconde la substituabilité des placements liquides entre les devises, la troisième l'homogénéité des structures de prix relatifs entre les biens d'un pays à l'autre.

Les résultats empiriques sur les relations de parité permettent d'affirmer que l'intégration financière est quasi-parfaite entre les pays qui ont libéré les mouvements de capitaux. Les deux autres formes d'intégration, au contraire, sont loin d'être parfaites. Cependant il existe un groupe de pays, à l'intérieur de l'Europe, dont les taux de change sont étroitement liés et dont les échanges réciproques de biens et services sont très intenses. Ces pays forment un ensemble régional où les relations de parité sont approximativement satisfaites. Il n'est pas surprenant que ce groupe de pays, étroitement lié à l'Allemagne, soit candidat à constituer le premier cercle de l'union monétaire européenne.

Puisque l'intensité de l'intégration internationale n'est pas homogène dans l'économie mondiale, on peut dire qu'il existe des économies insulaires et des économies intégrées. La macro-économie internationale se préoccupe d'analyser les ajustements de ces deux types de pays aux contraintes extérieures.

QUESTIONS POUR COMPRENDRE

1. A l'aide du tableau III.1, répondre aux questions pratiques suivantes :

Dans quel pays est-il préférable de passer ses vacances ? Dans quel pays choisir de faire un stage d'été rémunéré ?

On suppose que le prix relatif d'une chambre d'hôtel est le même dans tous les pays. Sachant qu'une nuit d'hôtel en France coûte au touriste 400,00 Francs, combien de nuits faut-il qu'un touriste français passe en Italie pour amortir un billet d'avion de 2000,00 Francs ?

Même question pour un belge qui va passer ses vacances en Espagne et qui achète un billet d'avion du même montant.

2. En admettant que la PPA absolue est une norme de long terme, la comparaison des tableaux III.1 et III.2 permet-elle de déceler des convergences vers la PPA ?

3. En comparant les tableaux III.2 et III.3, ainsi que les enseignements du chapitre 1 sur les équilibres épargne-investissement des pays, recherchez les raisons des sens de variation des taux de change réels. Il est recommandé pour cela de se servir de la mise en évidence des facteurs qui agissent sur le taux de change réel conformément à l'équation (6).

4. Qu'est-ce que le degré d'intégration économique entre les pays ? De quelles données faut-il disposer et quels indicateurs faut-il calculer pour le mesurer ? A l'aide de quelles observations peut-on affirmer que l'Europe est plus intégrée que ne l'est la zone OCDE ?

5. Pourquoi dit-on que la PPA relative est une relations qui appartient à une théorie monétaire du taux de change ?

6. Pourquoi dit-on que dans un petit pays qui est soumis à la loi du prix unique dans le secteur des biens échangeables, le taux de change réel peut être mesuré par le prix relatif interne entre les biens échangeables et les biens non échangeables ?

POUR EN SAVOIR PLUS

AGLIETTA M., 1982, Avantages comparatifs, valeur internationale et taux de change tendanciel, in J.L. Reiffers ed, *Economie et Finance Internationales*, Dunod.

ARTUS J., 1978, Methods of Assessing the Long-Run Equilibrium Value of an Exchange Rate, *Journal of International Economics*, vol 8, n° 2, May.

BALASSA B., 1964, The Purchasing Power Parity Doctrine : a Reappraisal, *Journal of Political Economy*, December.

CASSEL G., 1922, *Money and Foreign Exchange after 1914*, Mac Millan.

DORNBUSCH R., 1987, Purchasing Power Parity, in *The New Palgrave : a Dictionary of Economics*, vol 3, Stockton Press, NY.

FELDSTEIN M. ET HORIOKA C., 1980, Domestic Saving and International Capital Flows, *Economic Journal*, n° 90.

FRENKEL J., 1978, Purchasing Power Parity : Doctrinal Perspective and Evidence from the 1920's, *Journal of International Economics*, n° 8, p.169-191.

FROOT K. ET ROGOFF K., 1995, Perspectives on P.P.P and Long-run Real Exchange Rates, in Grossman and Rogoff eds, *Handbook of International Economics*, vol 3, North-Holland.

GENBERG H., 1978, Purchasing Power Parity under Fixed and Flexible Exchange Rates, *Journal of International Economics*, n° 8, p.247-276.

ISARD F., 1977, How Far Can We Push the Law of One Price? *American Economic Review*, n° 67, p.942-948.

JOLY H., PRIGEN T. ET SOBCZAK N., 1996, Le taux de change réel d'équilibre : une introduction, *Economie et Prévision*, n° 123-124, p.1-21.

LAFAY G., 1985, Les conditions de partage du revenu mondial, in *Croissance, Echange et Monnaie en Economie Internationale*, Mélanges en l'honneur de J. Weiller, Economica.

LOTHIAN J. ET TAYLOR M., 1988, The Behaviour of the Real Exchange Rate : the Recent Exchange Rate Float from the Perspective of the Past Two Centuries, *Journal of Political Economy*, June.

OFFICER L., 1984, *Purchasing Power Parity and Exchange Rates*, JAI Press.

OLIVEIRA MARTINS J., ET PLIHON D., 1993, Transferts internationaux d'épargne et intégration financière, in Artus, Bismut, Plihon eds, *L'épargne*, PUF.

ROGOFF K., 1996, The Purchasing Power Parity Puzzle, *Journal of Economic Literature*, vol XXXIV, n° 2, June.

STEMITSIOTIS L., 1992, *Taux de change de référence et système monétaire international*, Economica, chap 2.

TAYLOR M. ET MAC MAHON P., 1988, Long-Run Purchasing Power Parity in the 20's, *European Economic Review*, 32, p.179-197.

DEUXIÈME PARTIE

COMPÉTITIVITÉ ET ÉCONOMIE RÉELLE

CHAPITRE IV

LE MULTIPLICATEUR DE REVENU ET LA BALANCE COURANTE EN ÉCONOMIE INSULAIRE

On commence par étudier ici l'ajustement dans un cas particulièrement simple d'économie insulaire. Les contrôles de capitaux sont supposés stricts au point d'annuler le flux net endogène des capitaux privés. Avec les notations du chapitre I, on suppose que $\Delta Z = 0$ en permanence. Il peut exister des mouvements de capitaux (prêts publics, investissements directs), mais ils sont exogènes. On peut les imputer au compte de capital, en sorte qu'ils sont compris dans le besoin ou la capacité de financement de la nation. Par facilité d'écriture on utilisera l'appellation plus simple « balance courante » pour désigner ce qui est la capacité ou le besoin de financement de la nation selon la nouvelle présentation de la balance des paiements.

Les contrôles de capitaux sont des règles qui permettent de déconnecter les taux d'intérêt internes des taux étrangers pour préserver l'autonomie des politiques nationales. Le taux d'intérêt est contrôlable et peut être fixé au niveau souhaité par l'autorité monétaire nationale.

Par ailleurs, la banque centrale dispose des réserves de change pour défendre un taux de change fixe et ajustable si le gouvernement choisit ce régime de change. Elle a aussi des

moyens (stock de titres publics, réescompte ou échanges temporaires de titres privés avec les banques commerciales) de stériliser la variation des réserves de change pour garantir la réalisation de son objectif monétaire intérieur.

Cette première caractéristique, à la fois financière et monétaire, de l'économie insulaire à contrôle strict des mouvements de capitaux entraîne que le financement du déficit courant, si le pays a un besoin de financement, s'effectue par la diminution des réserves de change. Puisque les déséquilibres courants ne peuvent pas être compensés par des flux de capitaux privés, ils ont directement une incidence monétaire qui peut être ou non neutralisée par stérilisation. Mais les ajustements n'ont pas le même caractère contraignant s'il y a déficit ou excédent. Si la balance courante est excédentaire, le déséquilibre ne pose que des problèmes monétaires qui peuvent être, en principe, stérilisés. Si elle est déficitaire et si le régime des changes est fixe, la perte de réserves de change rencontre tôt ou tard une limite infranchissable.

La seconde caractéristique de l'économie insulaire est que, ni la PPA relative, ni la loi du prix unique réduite aux biens échangeables, n'y sont satisfaites. Les prix intérieurs ont une base nationale. Sous l'hypothèse keynésienne de formation des prix d'offre, on peut dire que le système des prix d'une économie insulaire est fondé sur un *étalon-salaire*. C'est le salaire nominal qui est l'ancre des prix intérieurs. D'où le lien très important entre système de prix et politique monétaire. En influençant les conditions de détermination du salaire nominal, celle-ci contribue à fixer l'ancre des prix intérieurs et influence la compétitivité de l'économie. En effet lorsque la PPA n'est pas vérifiée, une modification du salaire nominal ou un changement du taux de change nominal affecte le taux de change réel du pays vis-à-vis de l'étranger.

Dans le présent chapitre on va utiliser les traits de l'économie insulaire dans un régime de changes fixes. On étudiera d'abord l'équilibre macro-économique dans une petite économie insulaire, c'est-à-dire une économie trop petite pour influencer les variables macro-économiques des pays étrangers. Puis on traitera le cas d'économies de tailles semblables qui s'influencent réciproquement. Enfin on déduira de cette analyse des indicateurs complémentaires de ceux du chapitre précédent pour mesurer le degré d'intégration économique sur les marchés de biens et services.

A. MULTIPLICATEUR ET ÉQUILIBRE MACRO-ÉCONOMIQUE DANS LA PETITE ÉCONOMIE INSULAIRE

Avec le souci d'aborder les ajustements macro-économiques dans le cas le plus simple pour approfondir ensuite l'analyse progressivement, on suppose dans le présent chapitre que les prix intérieurs sont fixes. C'est l'hypothèse la plus simple pour exprimer la rigidité des prix. Cela concerne à la fois le salaire et les prix intérieurs des produits. L'objectif de ce chapitre est d'étudier la détermination du revenu global et de la balance courante à court terme lorsque les prix sont fixes.

Comme le taux de change est fixe dans ce chapitre et que le pays est petit en tant que marché, la demande interne du pays n'est pas une part significative de la production étrangère. Le prix des importations est également fixe en monnaie étrangère comme en monnaie nationale.

Les producteurs nationaux sont, au contraire, spécialisés sur le marché mondial. Mais, dans le cas de la petite économie et en l'absence de variation dans les prix, ils font face à une demande étrangère pour leurs exportations qui est exogène. En effet, en l'absence d'un changement dans la compétitivité rien ne peut modifier leur part de marché. En outre, le pays est trop petit pour influencer le niveau global de la demande étrangère.

Enfin rappelons que le flux net des capitaux privés est nul. L'équilibre comptable de la balance des paiements entraîne donc : $B = \Delta R$. Tout déséquilibre de la balance courante est entièrement répercuté dans la variation des réserves de change.

Telles sont les hypothèses de structure. Les hypothèses de politique économique sont fondées sur l'autonomie qui est le propre d'une économie insulaire. Les instruments de la politique économique sont la politique budgétaire qui agit sur le solde budgétaire ($G-T$) et la politique monétaire qui est supposée contrôler le taux d'intérêt. Parce que la mobilité internationale des capitaux est nulle, les interdépendances internationales passent exclusivement par les opérations en biens et services. Parce que les prix sont fixes, il existe un seul canal macro-économique reliant les variables internes et les variables externes ; c'est la répercussion des variations de la demande intérieure sur les opérations courantes de la balance

des paiements. La politique monétaire et la politique budgétaire agissent donc de la même manière sur l'équilibre externe. Elles font varier la demande intérieure. Si on veut les combiner de la manière la plus efficace pour faire varier l'absorption, il faut modifier la politique budgétaire et manier l'instrument monétaire de manière à éviter tout effet d'éviction en maintenant le taux d'intérêt constant. Montrons que cela est possible à court terme dans une économie insulaire à prix fixes.

Lorsque l'Etat met en oeuvre une politique budgétaire expansive, la banque centrale absorbe la part de l'émission primaire de titres publics qui n'est pas détenue volontairement par les agents privés au taux d'intérêt initial, en sorte que le niveau de ce taux reste constant. La variation du montant des titres détenus au bilan de la banque centrale est donc égale à la variation de la demande de monnaie des agents privés à taux d'intérêt constant.

En outre, la modification de l'absorption interne entraîne, comme on va le montrer plus loin, la variation de la balance courante et des réserves de change. La banque centrale doit stériliser l'effet monétaire de cette variation.

Considérons un déficit public ($G-T$) et décrivons les modifications induites des bilans des agents privés résidents, de l'Etat et de la banque centrale. Les notations des variables sont celles qui ont été définies au premier chapitre.

Agents privés		Etat		Banque centrale	
ΔE_p	ΔS	$G-T$	ΔE_p	ΔE_{cg}	ΔM
ΔM			ΔE_{cg}	ΔR	

L'Etat émet des titres pour financer son déficit public. Ils sont absorbés par des agents privés (ΔE_p) et par la banque centrale (ΔE_{cg}). Le partage $\Delta E_p / \Delta M$ résulte des comportements privés d'allocation du surcroît d'épargne (ΔS) provenant de l'accroissement de l'activité économique. Les relations d'équilibre des bilans sont :

$$G - T = \Delta S - \Delta R$$

$$\Delta S = \Delta E_p + \Delta M$$

$$\Delta M = \Delta E_{cg} + \Delta R$$

La banque centrale détermine le montant de ses opérations sur le marché monétaire interne qui est requis pour accommoder la demande de monnaie et stériliser la variation des réserves de change (ΔR), en sorte que le taux d'intérêt reste constant :

$$\Delta E_{cg} = \Delta M - \Delta R = (G - T) - \Delta E_p$$

Lorsque la banque centrale fait varier son portefeuille de titres publics de ce montant, le taux d'intérêt ne bouge pas. Les effets réels de la variation de la demande peuvent être étudiés sans se préoccuper de l'équilibre monétaire.

A.1. DEMANDE GLOBALE ET EQUILIBRE ECONOMIQUE

On suppose pour simplifier que le solde net des variables exogènes dans le compte courant et dans le compte capital entre résidents et non résidents est nul. La balance commerciale est alors identique à la balance courante et à la capacité ou besoin de financement de la nation. On peut poser : $B = X - J$.

Le comportement du secteur privé dépend de son revenu disponible $Y - T$. A court terme et à taux d'intérêt constant, on peut décrire ce comportement par des propensions données pour l'épargne et pour la demande d'importations. Cette dernière est fonction, non pas du revenu disponible, mais du revenu global, parce qu'elle concerne tous les agents résidents :

$$S = S(Y - T) \text{ avec } s_y = \frac{dS}{dY}; \text{ propension marginale à épargner}$$

$$J = J(Y) \text{ avec } j_y = \frac{dJ}{dY}; \text{ propension marginale à importer.}$$

Ces propensions sont, bien entendu, comprises entre 0 et 1.

La demande privée est la suivante :

$$D(Y - T) = Y - T - S(Y - T) = C(Y - T) + I$$

$$\text{où } \frac{dD}{dY} = \frac{dC}{dY} = 1 - s_y$$

Et l'absorption totale :

$$A(Y) = D(Y - T) + G$$

L'absorption est une fonction croissante de Y de pente $1 - s_y < 1$

La balance commerciale est :

$$B = \bar{X} - J(Y) \text{ puisque les exportations sont exogènes.}$$

C'est une fonction décroissante de Y de pente $-j_y$.

L'équilibre global du marché des biens et services peut être défini de deux manières équivalentes :

$$(1a) \quad Y - D(Y - T) - G = B(Y, \bar{X})$$

$$(1b) \quad Y = A(Y) + B(Y, \bar{X})$$

La figure IV.1 représente l'équilibre dans les deux formulations (1a) et (1b). La première détermine à la fois la production globale et la balance courante. La seconde est le diagramme traditionnel à 45 degrés pour une économie ouverte. La pente de la courbe de demande globale est $1 - s_y - j_y$, plus inclinée sur l'axe des abscisses que dans une économie fermée. A court terme, la production d'équilibre est déterminée par la demande.

A.2. MULTIPLICATEUR ET INCIDENCE DU CHANGEMENT DES VARIABLES EXOGENES

On étudie la variation des variables endogènes (dY, dB) pour de petites variations des variables exogènes ($dG, dT, d\bar{X}$). Pour cela on prend la différentielle totale des deux équations d'équilibre :

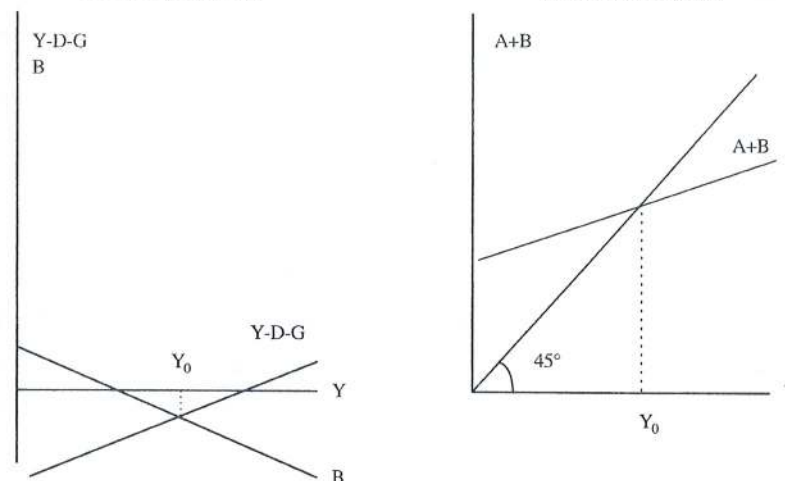
$$dY = (1 - s_y)(dY - dT) - j_y dY + d\bar{X} + dG$$

$$dB = d\bar{X} - j_y dY$$

On pose $\frac{1}{\Delta} = \frac{1}{s_y + j_y}$. C'est le multiplicateur de dépense dans une petite économie

ouverte insulaire. On en tire les effets marginaux cherchés.

Figure IV.1
Détermination de l'équilibre global pour le petit pays
Selon l'équation 1a. Selon l'équation 1b.



$$(2) \quad dY = \frac{1}{\Delta} [- (1 - s_y) dT + dG + d\bar{X}]$$

$$(3) \quad dB = \frac{1}{\Delta} [s_y d\bar{X} - j_y dG + j_y (1 - s_y) dT]$$

Remarquons qu'une expansion des dépenses publiques entièrement financée par l'impôt ($dG = dT$) n'amplifie pas mais amortit, au contraire, l'incidence sur la production. Il n'en reste pas moins une augmentation : $dY = \frac{s_y}{s_y + j_y} dG$ et un déficit extérieur :

$$dB = \frac{-s_y j_y}{s_y + j_y} dG.$$

Lorsque l'expansion est financée par dette, il y a un effet multiplicateur qui est plus faible qu'en économie fermée à cause de la fuite supplémentaire due aux importations.

Les déplacements de l'équilibre peuvent être représentés graphiquement dans les deux cas d'augmentation de la demande étrangère pour les exportations du pays et d'accroissement exogène de la demande intérieure. La figure IV.2. représente l'effet de ces chocs en supposant qu'au voisinage de l'équilibre les courbes représentant les fonctions de demande peuvent être assimilées à des droites.

Lorsque la demande pour les exportations augmente, la droite $Y-D-G$ n'est pas modifiée et la droite B se déplace vers le haut de la distance exogène $d\bar{X}$. Au niveau initial de production, il y a maintenant une demande excédentaire de ce montant. Pour la résorber la production s'accroît du montant $\frac{d\bar{X}}{\Delta}$ à cause de l'accroissement de demande interne induite par les revenus supplémentaires. Mais cela entraîne des importations supplémentaires, en sorte que la balance commerciale s'améliore de $dB = \frac{s_y}{\Delta} d\bar{X} < d\bar{X}$.

Le succès d'une campagne de promotion : « Achetez national », a le même effet. Si elle entraîne un engouement exogène des résidents pour les produits nationaux, il s'agit d'un changement de composition de la demande intérieure qui ne change pas le niveau initial de cette demande. La position de la courbe $Y-D-G$ n'est pas modifiée, mais la courbe B est déplacée vers le haut. A niveau donné de Y , il y a une baisse exogène des importations d'un montant marginal dB_e qui a le même effet que la hausse exogène $d\bar{X}$ des exportations. dB_e est le choc exogène provoqué par le changement de préférence des consommateurs pour les produits nationaux. Il entraîne un accroissement de la production $\frac{dB_e}{\Delta}$ et une amélioration résultante du solde commercial $\frac{s_y}{\Delta} dB_e$.

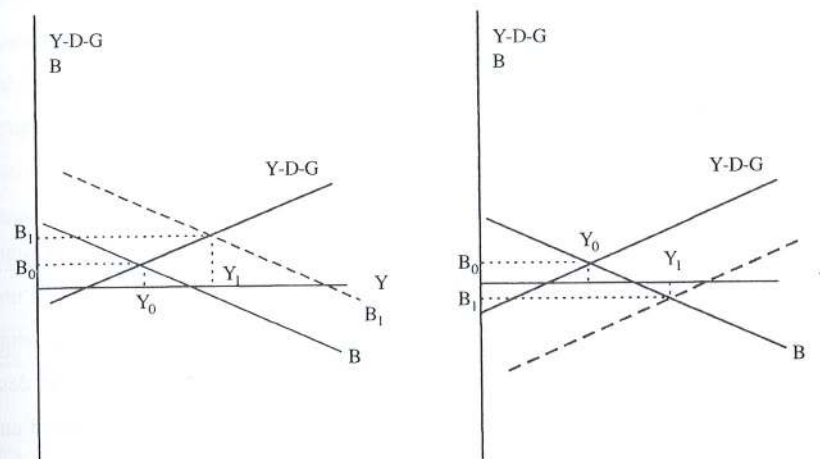
Une hausse de la dépense publique dG financée par emprunt accroît l'absorption interne à tout niveau de revenu. La courbe $Y-D-G$ est déplacée vers le bas. Sous l'hypothèse faite sur la figure IV.2.b, où l'accroissement de la dépense publique est entièrement couvert par la production intérieure, la courbe B n'est pas modifiée. La modification de la pression fiscale agit de la même manière en augmentant le revenu disponible du secteur privé. Mais l'effet d'expansion est amorti par la sensibilité de la dépense privée au revenu $(1-s_y)$. Le résultat

est un effet multiplicateur $\frac{dG}{\Delta}$ ou $-\frac{(1-s_y)}{\Delta} dT$ et une détérioration de la balance commerciale, égale à : $dB = -\frac{j_y}{\Delta} dG$ ou $dB = \frac{j_y(1-s_y)}{\Delta} dT$.

Figure IV.2
Modification des variables exogènes pour le petit pays

a. Accroissement de la demande étrangère

b. Accroissement de la dépense publique



A.3. ÉQUILIBRE INTERNE ET ÉQUILIBRE EXTERNE

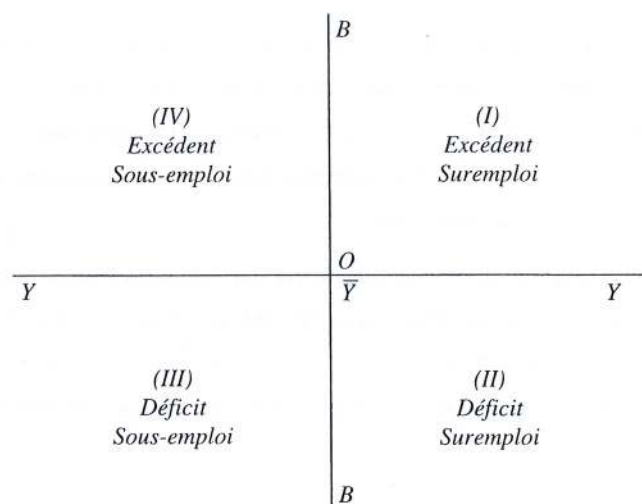
Il existe un niveau de production $\bar{Y}$ qui correspond au meilleur emploi des capacités de production disponibles. C'est le plus haut niveau possible d'utilisation des capacités de production sans créer des goulots d'étranglement générateurs de tensions inflationnistes. On dira qu'il y a sous-emploi lorsque $Y < \bar{Y}$ et suremplei lorsque $Y > \bar{Y}$. Le niveau $\bar{Y}$ peut être appelé l'équilibre macro-économique interne.

L'équilibre externe est facile à définir. C'est tout simplement $B=0$. Une situation d'excédent courant n'est pas un équilibre puisqu'elle oblige la banque centrale à accumuler des réserves et à les stériliser en cédant des titres financiers nationaux. Une situation de déficit force la banque centrale à perdre des réserves et à compenser par acquisition de titres nationaux.

La situation optimale est celle qui établit l'équilibre interne ($Y = \bar{Y}$) et l'équilibre externe ($B=0$). Elle délimite quatre régions où règnent des combinaisons distinctes de déséquilibres internes et externes. Lorsque l'économie est dans une de ces régions, le gouvernement peut agir sur la demande globale.

On voit immédiatement qu'en principe les régions (II) et (IV) ne posent pas de problème. Un pays qui présente à la fois un sous-emploi et un excédent courant est une économie qui souffre d'une insuffisance de demande interne. A court terme, *une relance* de la demande par une politique expansive du budget ou des revenus est l'action adéquate. Symétriquement un pays en déficit et suremplei requiert certainement *une politique de rigueur*. Parce que les déséquilibres interne et externe sont dans le même sens, un unique instrument (la modulation du niveau de l'absorption) les corrige simultanément.

Mais les régions (I) et (III) posent des problèmes plus épineux. Les déséquilibres sont en sens contraires, de sorte que l'instrument d'action sur la demande ne peut améliorer l'un sans détériorer l'autre. Il y a un *dilemme* qui se produit parce qu'un seul instrument ne peut atteindre les deux objectifs dans tous les cas. Pour résoudre le dilemme, il faut sortir des hypothèses du présent chapitre, de manière à rendre possible l'utilisation indépendante d'un deuxième instrument. Dans le cadre des économies insulaires on peut envisager deux solutions qui seront étudiées l'une après l'autre dans les prochains chapitres :



- modifier le taux de change pour changer les prix relatifs entre le pays et l'étranger. A côté de la politique budgétaire qui agit sur le niveau de la dépense, le taux de change peut être

un instrument qui agit sur la composition de la dépense entre l'offre nationale et les importations étrangères.

- modifier le taux d'intérêt pour mobiliser la politique monétaire. Cela implique qu'elle puisse agir sur l'équilibre externe par une autre voie que la modification de la demande intérieure. Il faut donc relâcher le contrôle des capitaux, c'est-à-dire réduire le degré d'insularité de l'économie. La mobilité des capitaux introduit un canal d'interdépendances qui détend le lien entre la balance courante et la variation des réserves de change. Pour un niveau donné du solde courant, la politique monétaire peut modifier les conditions de financement de ce solde en attirant ou repoussant les capitaux étrangers via la variation du taux d'intérêt.

B. MULTIPLICATEUR AVEC EFFETS CROISÉS ENTRE ÉCONOMIES INSULAIRES

Lorsqu'un pays n'est pas de petite taille relativement à celle des pays avec lesquels il a les échanges les plus intenses, la variation de l'absorption et du revenu global dans ce pays influence les autres et réciproquement. Une chaîne de répercussions croisées en résulte dont il faut déterminer l'effet global. On va en faire l'analyse dans le cas simplifié de deux pays dont on va déterminer l'équilibre conjoint. On supposera pour cela que la balance courante des pays vis-à-vis du reste du monde est équilibrée.

On note du signe $(^*)$ les variables du second pays. Ainsi l'égalité $X=J^*$ signifie que, sous les hypothèses simplificatrices effectuées, les exportations du premier pays sont les importations du second.

B.1. REVENUS D'ÉQUILIBRE ET MULTIPLICATEUR

En utilisant l'écriture compacte des équations d'équilibre qui a déjà servi dans l'équation (1b) et interprétant G et G^* comme des dépenses publiques nettes, l'équilibre conjoint résulte des trois équations suivantes :

$$(4) \quad Y = A(Y, G) + B(Y, Y^*)$$

$$(5) \quad Y^* = A^*(Y^*, G^*) - B(Y, Y^*)$$

$$(6) \quad B = J^*(Y^*) - J(Y)$$

L'équation (4) désigne les combinaisons de Y et Y^* qui satisfont l'équilibre du marché des biens offerts par les producteurs du premier pays. Elle est représentée par la courbe (YY) . L'équation (5) désigne symétriquement l'équilibre du marché des biens dans le second pays. Elle est représentée par la courbe (Y^*Y^*) . L'équation (6) définit la balance commerciale du premier pays, donc l'opposé de celle du second sous les hypothèses du modèle. Lorsqu'on impose la condition $B=0$, on décrit une troisième courbe reliant Y et Y^* . Généralement cette courbe ne coupe pas (YY) et (Y^*Y^*) en leur point d'intersection. On peut cependant trouver des combinaisons de G et G^* (variables exogènes) pour lesquelles (YY) et (Y^*Y^*) se coupent sur $B=0$. Pour étudier les effets marginaux du changement des variables exogènes, il sera commode de prendre l'équilibre initial au point où (YY) et (Y^*Y^*) se coupent sur $B=0$.

Pour déterminer l'équilibre et les effets marginaux, il faut connaître les pentes relatives des trois courbes au voisinage de la position initiale. On prendra Y^* pour l'axe des abscisses et Y pour l'axe des ordonnées.

La différentiation des trois équations donne :

$$\left(\frac{dY}{dY^*}\right)_{YY} = \left(\frac{dA}{dY}\right)\left(\frac{dY}{dY^*}\right)_{YY} + \frac{dJ^*}{dY^*} - \left(\frac{dJ}{dY}\right)\left(\frac{dY}{dY^*}\right)_{YY}$$

$$\left(\frac{dY^*}{dY}\right)_{Y^*Y^*} = \left(\frac{dA^*}{dY^*}\right)\left(\frac{dY^*}{dY}\right)_{Y^*Y^*} + \frac{dJ}{dY} - \left(\frac{dJ^*}{dY^*}\right)\left(\frac{dY^*}{dY}\right)_{Y^*Y^*}$$

$$\left(\frac{dJ}{dY}\right)\left(\frac{dY}{dY^*}\right)_{B=0} = \frac{dJ^*}{dY^*}$$

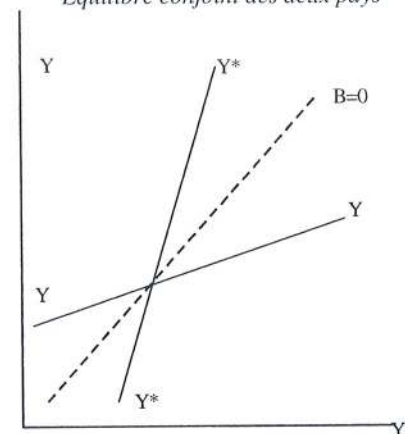
$$\text{avec } \frac{dA}{dY} = 1 - s_y, \quad \frac{dA^*}{dY^*} = 1 - s_y^*, \quad \frac{dJ}{dY} = j_y, \quad \frac{dJ^*}{dY^*} = j_y^*$$

En résolvant on trouve les relations entre les pentes :

$$\left(\frac{dY}{dY^*}\right)_{YY} = \frac{j_y^*}{s_y + j_y} < \left(\frac{dY}{dY^*}\right)_{B=0} = \frac{j_y^*}{j_y} < \left(\frac{dY}{dY^*}\right)_{Y^*Y^*} = \frac{s_y^* + j_y^*}{j_y}$$

Les courbes sont croissantes et ont des pentes qui sont toujours placées dans le même ordre (figure IV.3)

Figure IV.3
Equilibre conjoint des deux pays



Pour étudier les effets marginaux, on prend la différentielle totale des équations (4), (5), (6) :

$$dY = (1 - s_y) dY + dG + j_y^* dY^* - j_y dY$$

$$dY^* = (1 - s_y^*) dY^* + dG^* + j_y^* dY^* - j_y dY$$

$$dB = j_y^* dY^* - j_y dY$$

La solution des deux premières équations donne :

$$(7) \quad dY = \frac{(s_y^* + j_y^*) dG + j_y^* dG^*}{\Delta'}$$

$$(8) \quad dY^* = \frac{j_y dG + (s_y + j_y) dG^*}{\Delta'}$$

Le multiplicateur est supérieur à celui de la petite économie parce qu'il prend en compte les interdépendances réciproques.

$$\frac{1}{\Delta'} = \frac{1}{(j_y + s_y)(j_y^* + s_y^*) - j_y j_y^*} > \frac{1}{\Delta} = \frac{1}{s_y + j_y}$$

Les répercussions croisées amplifient les effets marginaux sur le niveau de l'activité économique du pays qui entreprend une stimulation budgétaire. En outre, elles provoquent une expansion à l'étranger.

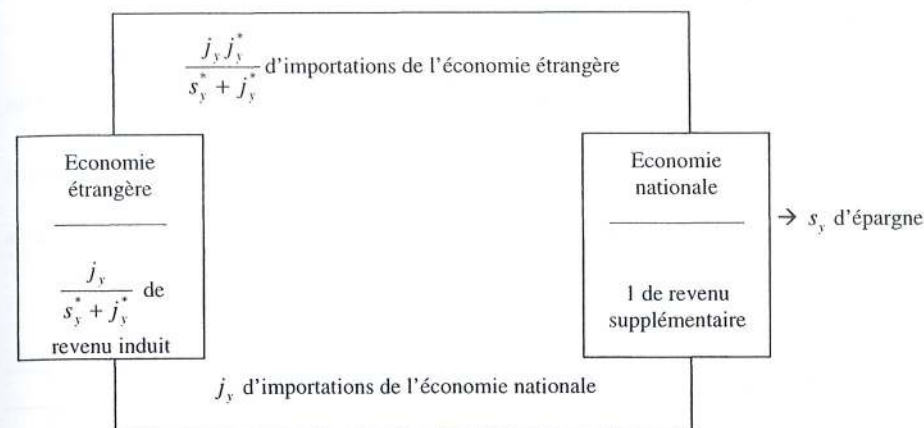
Les conséquences sur la balance commerciale sont :

$$(9) \quad dB = \frac{1}{\Delta'} (-j_y s_y^* dG + j_y^* s_y dG^*)$$

Les répercussions croisées amortissent les effets marginaux sur la balance commerciale par rapport à la petite économie.

Les raisons de ces résultats deviennent transparentes lorsqu'on décompose analytiquement les interactions qui aboutissent à la formule du multiplicateur dans le schéma ci-dessous. Ce schéma décrit les fuites et les inductions qui découlent d'une unité de revenu supplémentaire produite dans l'économie nationale du fait des interdépendances internationales. Une part s_y de ce revenu sort du circuit de la dépense courante et vient se fixer en épargne supplémentaire. j_y d'importations sont nécessaires pour produire cette unité de revenu. La production de l'économie étrangère bénéficie d'un effet multiplicateur sur cette demande supplémentaire : $\frac{j_y}{s_y + j_y}$. Mais cet accroissement de production requiert un montant d'importations égal à $\frac{j_y j_y^*}{s_y^* + j_y^*}$. C'est une induction de revenu (une anti-fuite) pour l'économie nationale. Elle vient stimuler une production supplémentaire.

Du fait de ces répercussions croisées, un accroissement de la dépense exogène (dG) déclenche les augmentations de revenu dans les deux pays, les fuites et les inductions réciproques. L'équilibre est rétabli lorsque l'accroissement du revenu (dY) est tel que le montant net des fuites induites par cet accroissement est égal à l'augmentation de la dépense initiale (l'injection primaire).



$$dY \left(s_y + j_y - \frac{j_y j_y^*}{s_y^* + j_y^*} \right) = dG$$

L'accroissement de production induit par une injection primaire d'une unité de flux monétaire est donc :

$$\frac{dY}{dG} = \frac{1}{s_y + j_y - \frac{j_y j_y^*}{s_y^* + j_y^*}} = \frac{s_y^* + j_y^*}{\Delta'}$$

Il est identique au résultat trouvé algébriquement dans l'équation (7) (coefficient de dG).

L'accroissement de production induit à l'étranger est :

$$\frac{dY^*}{dG} = \frac{j_y}{s_y^* + j_y^*} \left(\frac{dY}{dG} \right) = \frac{j_y}{\Delta'}$$

Il est identique au coefficient de dG dans l'équation (8).

Enfin l'incidence sur la balance commerciale est obtenue en faisant le solde des flux représentés sur le schéma et en multipliant par l'ampleur de l'accroissement de revenu :

$$\frac{dB}{dG} = -j_y \left(1 - \frac{j_y^*}{s_y^* + j_y^*} \right) \left(\frac{dY}{dG} \right) = -\frac{j_y s_y^*}{\Delta'}$$

C'est le coefficient en dG de l'équation (9).

Dans la petite économie ouverte, l'accroissement du déficit était $-j_y \left(\frac{dY}{dG} \right)$. Pour un accroissement relatif du revenu $\frac{dY}{dG}$ de même montant, la détérioration relative de la balance commerciale $-j_y$ est plus importante dans le petit pays qui ne peut induire une hausse de la production à l'étranger.

B.2. INCIDENCE DU CHANGEMENT DES VARIABLES EXOGENES

Cette incidence a déjà été calculée algébriquement par les équations (7) et (8) pour ce qui concerne l'accroissement de la dépense exogène dans les deux pays. Il reste à décrire la représentation graphique du déplacement de l'équilibre (figure IV.4.a).

Au niveau de l'équilibre initial 1, le pays qui entreprend la politique budgétaire expansive a une demande excédentaire. La courbe (YY) se déplace vers le haut en $(Y'Y')$ distante de la position initiale du montant de l'accroissement du revenu découlant de l'injection primaire, à production inchangée du second pays. Au point 1' (à la verticale de 1), l'équilibre du marché des biens de ce pays est rétabli puisque ce point se trouve sur $(Y'Y')$. Mais le marché des biens de l'étranger n'est plus équilibré puisque 1' se trouve à gauche de (Y^*Y^*) qui ne bouge pas. Il y a donc une demande excédentaire de biens étrangers qui doit être satisfaite pour rétablir l'équilibre des deux marchés en 2, à l'intersection de $(Y'Y')$ et de (Y^*Y^*) . Le chemin 1'-2 le long de $(Y'Y')$ est celui sur lequel se déclenchent les répercussions croisées. Ce nouvel équilibre n'est pas complet. Le point 2 est au-dessus de la droite $B = 0$. Le pays qui a fait l'expansion budgétaire est en déficit, son partenaire commercial en excédent.

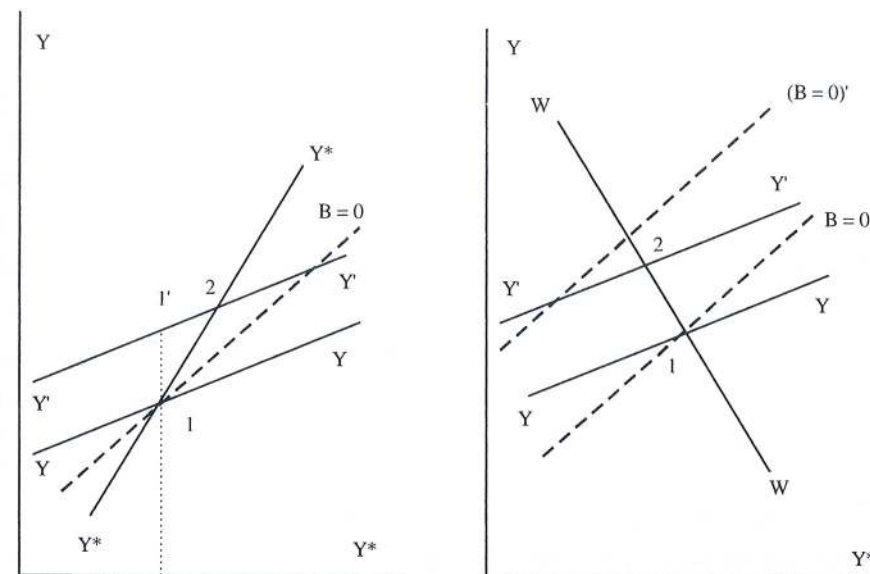
Un autre type de modification d'équilibre, qui va être très important dans le prochain chapitre, est un changement de la composition de la demande s'adressant aux productions des deux pays pour des niveaux de la demande exogène G et G' donnés. On a vu dans le cas du petit pays qu'il fallait pouvoir changer la composition de la demande pour sortir des situations de dilemme rencontrées par la politique économique. Le cas où les économies s'influencent

Figure IV.4

Indicateur du changement des variables exogènes avec effets croisés

a. Accroissement de la dépense autonome

b. Changement de composition de la dépense totale



réciroquement ne modifie pas qualitativement le dilemme puisque le sens de déplacement de l'équilibre, lorsque la dépense exogène est modifiée, est le même que pour le petit pays. Comme on l'a déjà fait dans ce cas-là, on suppose que le changement de la composition de la demande résulte d'une modification exogène dans la préférence des consommateurs : campagne « achetez national » par exemple. C'est la seule modification possible dans ce chapitre où le taux de change réel entre les pays est fixe. Mais les résultats seront formellement les mêmes lorsque la modification proviendra d'un changement des prix relatifs.

Le succès d'une campagne « achetez national » substitue des produits offerts par des entreprises résidentes à des produits étrangers. Comme le niveau de la dépense dans l'ensemble des pays n'est pas modifié par la substitution des produits, l'égalité de la production et de la demande agrégée est inchangée. En ajoutant (4) et (5) on trouve (5') :

$$(5') \quad Y + Y' = A(Y, G) + A^*(Y^*, G^*)$$

C'est une relation décroissante entre Y et Y^* qui décrit l'équilibre agrégé de la production et de la demande. Sur la figure (IV.4b) c'est une courbe décroissante dont la pente

$$\text{est : } \left(\frac{dY}{dY^*} \right)_{ww} = - \frac{s_y^*}{s_y} \text{ si l'on désigne par } (ww) \text{ cette courbe.}$$

L'équilibre conjoint des deux pays peut être représenté par (4) et (5') aussi bien que par (4) et (5). La substitution de demande est représentée par un déplacement exogène vers le haut de (YY) laissant (ww) inchangée. Le nouvel équilibre est situé sur IV.4b à l'intersection de $(Y'Y')$ et de (ww) . La translation verticale est égale à l'accroissement du revenu qui découlerait de la substitution en faveur des producteurs nationaux si la production étrangère demeurait inchangée. Mais la substitution au détriment des producteurs étrangers réduit le niveau de leur production globale ; ce qui ampute les exportations du premier pays. L'augmentation finale de la production est donc inférieure à la translation verticale de (YY) , comme l'indique la pente décroissante de (ww) sur la figure IV.4b.

Il est utile, en vue du chapitre suivant, de calculer algébriquement les effets marginaux. Comme nous l'avons fait pour le petit pays, appelons dB_e le changement exogène dans la composition de la demande. C'est l'effet sur la balance commerciale du changement de préférence des consommateurs à Y et Y^* donnés. On veut calculer les incidences dY , dY^* , dB de ce changement.

Pour le faire on différencie les équations (4), (5') et (6) et on résout le système linéaire. On obtient :

$$\frac{dY}{dB_e} = \frac{s_y^*}{\Delta'} = \frac{1}{j_y + s_y + j_y^* \frac{s_y^*}{s_y}}$$

$$\frac{dY^*}{dB_e} = - \frac{s_y}{\Delta'} = - \frac{1}{j_y^* + s_y^* + j_y \frac{s_y^*}{s_y}}$$

$$\frac{dB}{dB_e} = \frac{s_y s_y^*}{\Delta'} = \frac{1}{\frac{j_y}{s_y} + \frac{j_y^*}{s_y^*} + 1}$$

On vérifie bien que la production monte dans le pays qui bénéficie du changement des préférences et baisse dans l'autre. On remarque aussi que l'effet est inférieur à ce qu'il est dans la petite économie ouverte. On a vu précédemment que les répercussions croisées amplifient l'incidence sur l'activité économique d'un changement du niveau de la dépense. On observe maintenant que ces répercussions amortissent l'incidence d'un changement de la composition de la dépense. Il en est ainsi parce que la production augmente dans l'autre pays lorsque la dépense est accrue dans le premier et baisse dans l'autre pays lorsque la structure de la dépense est modifiée en faveur du premier.

C. DEGRÉ D'OUVERTURE ET MULTIPLICATEUR : MESURE DE L'INTEGRATION SUR LES MARCHES DES BIENS ET SERVICES

L'analyse qui précède permet de compléter la panoplie des indicateurs de l'intégration économique décrits à la fin du chapitre III. Le calcul des effets marginaux permet de connaître le déplacement de l'équilibre interne dY et de l'équilibre externe dB d'un pays à changes fixes et prix rigides lorsque la dépense budgétaire dG est modifiée dans ce pays. On peut aussi calculer l'incidence sur ce pays d'un changement de la dépense budgétaire dG^* dans un pays étranger ou dans un ensemble de pays étrangers.

Pour une propension à épargner donnée dans le pays étudié, ce pays est d'autant moins ouvert aux interdépendances de flux de biens et services que le multiplicateur de dépense directe $\frac{dY}{dG}$ est élevé et que la répercussion sur le solde courant $\frac{dB}{dG}$ est faible. En effet, si le pays est de grande taille ou s'il limite ses échanges extérieurs par des mesures protectionnistes directes ou déguisées, la demande interne est très largement satisfaite par les entreprises résidentes lorsque les capacités de production le permettent (hypothèse des prix rigides). Corrélativement la répercussion induite sur les autres pays est faible également.

On peut donc mesurer :

- Le degré d'intégration économique direct d'un pays à son environnement international par les rapports $\frac{dY}{dG}$ et $\left| \frac{dB}{dG^*} \right|$.

- Le degré d'intégration économique indirect d'un pays vis-à-vis des pays partenaires comme l'amélioration de la production et du solde courant de ce pays lorsque la dépense est marginalement accrue à l'étranger, soit $\frac{dY}{dG^*}$ et $\frac{dB}{dG^*}$.

Pour effectuer pratiquement ces calculs, il faut disposer d'un modèle macro-économétrique multinational. Il faut aussi disposer d'un compte central, c'est-à-dire d'un équilibre macro-économique pour l'ensemble des pays interdépendants à l'horizon des effets marginaux induits par le choc de dépense. On choisit un horizon court (un an) de façon à corriger de la variation des prix qui est faible à cet horizon. Le choc de dépense est calibré à 1% du PIB, soit dans le pays lui-même pour les indicateurs d'intégration directe, soit dans deux types d'environnement, excluant le pays sur lequel on mesure les effets induits, qui sont la CE et le monde hors CE. Ces calculs ont été effectués à l'aide du modèle MIMOSA sur des données antérieures à la réalisation de l'Acte Unique. Les degrés d'intégration calculés pour les pays européens peuvent donc être considérés comme des estimations basses pour les conditions de la fin de la décennie 1990. Les résultats obtenus sont rassemblés sur le tableau IV.1.

Ces résultats complètent bien les indications données à la fin du chapitre III. Les pays européens forment un ensemble fortement intégré. Ainsi chacun d'entre eux est-il bien moins insulaire que ne le sont les Etats-Unis et le Japon. Cependant l'intégration économique est loin d'être parfaite.

Les degrés d'intégration directe montrent, en effet, des multiplicateurs plus faibles et des indices de réponse du solde courant plus élevés dans les pays européens que dans les pays extra-européens. A l'intérieur de l'Europe elle-même, l'Allemagne conserve un multiplicateur plus élevé et les autres pays de la Communauté, considérés comme un seul bloc, plus faible car ce sont des pays plus petits et très ouverts. Il faut toutefois remarquer que ces multiplicateurs ont été calculés en supposant que les dépenses publiques marginales bénéficiaient à des fournisseurs nationaux. Si l'on avait supposé qu'elles avaient la même composition que la dépense privée, les multiplicateurs seraient abaissés de 0,30 à 0,40, voire 0,60 pour le Royaume-Uni. Or les dispositions de l'Acte Unique Européen concernant les appels d'offre publique doivent en principe établir une concurrence loyale entre les

fournisseurs de la Communauté. Au contraire, les dépenses publiques américaines et japonaises sont exclusivement réservées aux entreprises nationales. Les écarts d'intégration directe ont donc plutôt tendance à s'accroître par rapport à ceux qui sont calculés sur le tableau IV.1.

Tableau IV.1
Degrés d'intégration directe et indirecte pour les principaux pays de l'OCDE

Pays	Directe		Indirecte CE (1)		Indirecte hors CE (2)	
	dY / dG	dB / dG	$(dY / dG^*)_1$	$(dB / dG^*)_1$	$(dY / dG^*)_2$	$(dB / dG^*)_2$
Allemagne	1.73	-0.36	0.58	0.21	0.18	0.07
France	1.67	-0.28	0.35	0.14	0.09	0.04
Italie	1.66	-0.30	0.23	0.10	0.08	0.03
Royaume-Uni	1.64	-0.32	0.27	0.11	0.10	0.04
Autres CE	1.46	-0.38	0.49	0.21	0.11	0.05
Etats-Unis	2.57	-0.18	0.61	0.20	0.44	0.14
Japon	2.50	-0.23	0.33	0.10	0.29	0.09

Source : M. Aglietta et V. Coudert, *De Pecunia*, Vol II, n° 2-3, octobre 1990, p.285

Mais l'intégration économique demeure très imparfaite. A la limite, si l'investissement national était indépendant de l'épargne nationale, si la loi du prix unique était vérifiée et si le pays était petit par rapport à l'ensemble dans lequel il est intégré, une augmentation marginale de la dépense n'aurait aucun effet sur la production du pays ($\frac{dY}{dG} = 0$) et le déficit courant absorberait la totalité de l'augmentation de la dépense ($\frac{dB}{dG} = -1$).

L'observation des indicateurs d'intégration indirecte confirment que les pays européens sont relativement plus intégrés entre eux qu'ils ne le sont dans l'économie mondiale. C'est une raison importante pour établir une union monétaire en Europe. En outre, la CE exerce globalement un poids important sur les pays extérieurs. Ainsi le multiplicateur croisé et la réponse indirecte du solde courant sont-ils plus élevés aux Etats-Unis lorsque l'impulsion vient de la CE que lorsqu'elle vient du reste du monde, contrairement à l'opinion courante.

QUE FAUT-IL RETENIR ?

L'interdépendance à travers les flux du commerce extérieur est le canal qui influence le plus directement la production globale d'un pays. C'est aussi, par conséquent, ce qui relie le plus directement les variations de l'activité économique entre des pays qui ont des échanges mutuels de biens et services et qui sont suffisamment grands pour s'influencer réciproquement.

Dans ce chapitre on a étudié les effets du commerce extérieur dans les conditions qui permettent de les distinguer de tout autre type d'interdépendance internationale. Les mouvements internationaux de capitaux sont strictement contrôlés. Les taux de change sont fixes. La politique monétaire a pour objectif à court terme de maintenir la stabilité du taux d'intérêt. Les prix intérieurs sont rigides, en sorte qu'à l'horizon de court terme auquel on se limite dans ce chapitre, on peut les supposer fixes.

Sous cet ensemble d'hypothèses, le but de ce chapitre est de généraliser les enseignements de base de la macro-économie keynésienne élémentaire, d'abord à la petite économie ouverte, puis à des pays qui s'influencent mutuellement par leurs échanges extérieurs.

Le multiplicateur keynésien est le mode de liaison des économies globales. Dans tous les cas le multiplicateur en économie ouverte est plus petit qu'en économie fermée pour une même propension marginale à épargner. Cela résulte des fuites supplémentaires de production passant par les importations. Cependant le multiplicateur est plus grand pour des pays liés par des répercussions croisées que pour la petite économie ouverte. En effet, dans le

premier cas une augmentation marginale de l'absorption dans un pays stimule la production de ses partenaires et bénéficie en retour d'exportations supplémentaires. Au contraire, la petite économie ouverte ne peut pas modifier significativement la production étrangère.

Le multiplicateur joue un rôle important dans les ajustements macro-économiques des économies insulaires. Il justifie l'usage du budget pour modifier à la marge la dépense interne d'un pays de manière à faire varier la production globale dans le sens souhaité. Cependant les économies ouvertes doivent aussi se préoccuper de l'équilibre externe par rapport à la situation optimale du plein emploi et de l'équilibre de la balance courante. Ce dilemme n'est pas surprenant parce qu'il n'est en général pas possible d'atteindre deux objectifs avec un seul instrument : l'action sur le niveau de la dépense.

Il faut pouvoir compléter le moyen d'agir sur le niveau de la dépense par un moyen d'agir sur la composition de la dépense entre les produits proposés par les entreprises résidentes et les produits importés. Dans les conditions du présent chapitre, où les prix sont fixes entre les deux types de produits, la seule manière de modifier la composition de la dépense est d'influencer les préférences des agents économiques. Si on peut le faire, on montre que cela entraîne une augmentation de la production dans le pays qui bénéficie du changement des préférences, une diminution de la production des partenaires étrangers, un gain de balance commerciale sensiblement amorti par rapport à l'incidence initiale du changement des préférences.

Enfin la mesure des variations marginales de la production et du solde extérieur, pour une modification donnée de la dépense dans le pays ou à l'étranger, permet de calculer des indicateurs des degrés d'intégration économique. Appliquée aux grands pays de l'OCDE, cette mesure met en évidence l'intégration plus avancée, mais encore fort imparfaite, de l'Europe par rapport à celle des grandes économies extra-européennes.

QUESTIONS POUR COMPRENDRE

1. Un petit pays subit une campagne internationale de boycott de ses exportations. Représenter graphiquement le changement de l'équilibre interne et de l'équilibre externe. Comment le pays peut-il gérer cette situation ?

2. Au début de 1997, la France se trouve en change fixe par rapport à ses principaux partenaires européens. Les prix sont stables, le taux de chômage est de 13,2% et l'excédent de la balance courante a été d'environ 100 milliards de francs en 1996. Le respect des critères de Maastricht impose une diminution du déficit budgétaire. Que recommandez-vous pour améliorer la situation ?

3. En utilisant le modèle de l'interdépendance avec effets croisés, indiquez ce que l'on peut attendre d'une intensification de l'intégration économique en Europe. Dans quelles conditions est-ce un avantage et dans quelles conditions est-ce un inconvénient ?

4. On considère deux pays dont les caractéristiques sont les suivantes :

Le pays 1 a un revenu national de 1500 et un revenu de plein emploi de 2000. Sa propension à épargner est 0,2 et à sa propension à exporter 0,4.

Le pays 2 a un revenu de 10 000 et un revenu de plein emploi de 11 000. Sa propension à épargner est 0,3 et sa propension à importer 0,2. On étudie les répercussions croisées entre les deux pays. En utilisant les équations qui déterminent les effets marginaux, calculez de combien le pays 1 doit accroître sa dépense pour retrouver le plein emploi. En

supposant que la balance commerciale était initialement équilibrée, quel déficit commercial résulte-t-il de cette politique ? Même question pour le second pays. Comparer les résultats des deux pays. En déduire les conséquences de l'asymétrie en taille et degré d'ouverture.

5. Quelle politique faut-il mener pour réaliser une relance coordonnée qui rétablisse simultanément le plein emploi dans les deux pays ainsi que l'équilibre de la balance des paiements. Pourquoi une telle politique est-elle difficile à réaliser ?

6. En utilisant les chiffres du tableau IV.1 comparés à ceux qui ont été calculés ci-dessus, indiquez quels pays se rapprochent le plus de la situation des pays 1 et 2 définis plus haut. La relance coordonnée en Europe est-elle plus ou moins efficace que la relance entre les pays 1 et 2 de l'exercice.

- COOPER R., HARTLEY K. ET HARVEY C., 1970, *Export Performance and the Pressure of Demand*, Allen and Unwin.
- HARROD R., 1967, *Towards a New Economic Policy*, Manchester University Press.
- HOUTHAKKER H. ET MAGEE S.P., 1969, Income and Price Elasticities in World Trade, *Review of Economics and Statistics*, May.
- KENNEDY C. ET THIRWALL A.P., 1979, Import Penetration, Export Performance and Harrod's Trade Multiplier, *Oxford Economic Papers*, July.
- HAGEE S.P., 1974, Prices, Income and Foreign Trade, in Kenen (ed), *International Trade and Finance : Frontiers for Research*, Cambridge University Press.
- THIRWALL A.P., 1980, *Balance of Payments Theory*, Mac Millan.

CHAPITRE V

LE TAUX DE CHANGE RÉEL ET LE NIVEAU D'ACTIVITÉ EN ÉCONOMIE INSULAIRE

Le chapitre précédent a montré que les interdépendances internationales entraînent à la fois opportunités et contraintes pour les économies nationales. Pour saisir les premières et maîtriser les secondes, il faut pouvoir agir sur la répartition entre les composantes de la dépense et pas seulement sur son niveau. Dans les économies de marché ce sont les prix relatifs qui agissent sur la structure de la demande. On sait déjà que le prix relatif le plus important en économie internationale est le taux de change réel. Si les prix intérieurs sont rigides dans les pays, la manière la plus efficace de modifier le taux de change réel est de faire varier le taux de change nominal. Cela peut se faire de façon discrétionnaire à l'initiative des gouvernements lorsque le taux de change nominal est contrôlé de manière à rester fixe la plupart du temps mais varie par sauts. La modification du taux de change réel est alors la conséquence de dévaluations ou de réévaluations des monnaies. Cela peut aussi se faire par le changement de l'équilibre du marché des changes lorsque le taux de change est flexible.

Si les prix intérieurs sont rigides sans être fixes, le taux de change réel peut varier dans le temps même si le taux de change nominal est fixe. Lorsqu'un pays améliore sa compétitivité dans ces conditions, en réalisant un rythme de hausse des prix internes

systématiquement plus faible que celui de ses partenaires commerciaux, on dit qu'il pratique la désinflation compétitive.

Il existe donc différentes options pour la politique économique lorsqu'elle veut infléchir la composition de la dépense. Il est possible de modifier discrétionnairement le taux de change ou de le laisser trouver son niveau d'équilibre, mouvant dans le temps, sur le marché des changes. Il est possible de le maintenir fixe et de se livrer à la désinflation compétitive. Encore faut-il examiner dans quelles conditions ces options sont efficaces. Dans le présent chapitre on va conserver les mêmes hypothèses que celles du chapitre IV pour l'environnement monétaire et financier. Le flux des mouvements financiers privés spontanés a un solde net nul. Lorsque la banque centrale défend un niveau du taux de change nominal, elle a les moyens de stériliser la variation des réserves de change. Ainsi, quelle que soit l'option choisie pour modifier la composition de la dépense, le taux d'intérêt peut être contrôlé.

Cependant les conditions d'efficacité de la politique choisie dépendent aussi de l'économie réelle. Le type de spécialisation internationale, c'est-à-dire la manière dont le pays s'insère dans la division internationale du travail, est crucial pour l'effet de la variation du taux de change réel sur le commerce extérieur. Les comportements internes de demande et d'offre sont essentiels pour combiner au mieux les instruments de la politique économique, pour estimer les effets transitoires et permanents d'une dévaluation, pour évaluer les coûts et les avantages de la désinflation compétitive.

L'ensemble de ces problèmes fait l'objet du présent chapitre. Dans la première partie on étudie l'incidence de la variation du taux de change réel sur le commerce extérieur dans différents types de spécialisation internationale. L'objectif est de définir précisément les conditions dans lesquelles l'équilibre externe peut être amélioré par un gain de compétitivité-prix. C'est une analyse d'équilibre partiel où non seulement les prix intérieurs, mais aussi le niveau de l'absorption, sont supposés fixes.

Dans la seconde partie on maintient la fixité des prix intérieurs, mais on détermine le changement de l'équilibre macro-économique sous l'effet d'une dévaluation dans un régime de changes ajustables à la discrétion de la puissance publique, mais aussi dans le cas d'un régime de changes flexibles. On se préoccupe alors de la résolution du dilemme mis en

évidence au chapitre IV en s'intéressant à l'allocation des instruments de politique économique aux objectifs de l'équilibre interne et de l'équilibre externe.

Cependant la solution trouvée n'est valable qu'à court terme. En effet, bien qu'ils soient rigides, les prix nominaux intérieurs n'en sont pas moins sensibles à la modification du taux de change nominal lorsque le temps s'écoule. Aussi faut-il se préoccuper des incidences de la dévaluation dans la durée. Les effets transitoires favorables, s'ils se réalisent, peuvent ne pas persister. La dévaluation peut ne laisser que le goût amer d'une inflation plus forte. Le régime de changes flexibles peut ne pas aboutir à un équilibre interne satisfaisant.

C'est pourquoi la désinflation compétitive se présente comme une alternative à la modification du taux de change nominal. Il est clair que, si elle parvient à faire varier le taux de change réel, elle aboutit qualitativement au même résultat. Toute la question est de savoir si la désinflation compétitive apporte une différence dans la durée. On examinera cette question empiriquement en comparant les performances des économies européennes qui ont choisi des politiques opposées depuis la crise du système monétaire européen en 1992.

A. TAUX DE CHANGE REEL ET COMMERCE EXTERIEUR

Lorsque le taux de change varie et que la loi du prix unique n'est pas réalisée, les biens produits dans un pays donné et à l'étranger peuvent être différents. Cette différence peut avoir lieu sur les marchés élémentaires (concurrence imparfaite et différenciation des produits). Elle peut être un effet d'agrégation sur les indices de prix composites lorsque la structure de la production résidente par produits n'est pas la même que celle des biens importés. Dans tous les cas où ces différences ont lieu, on doit distinguer les prix des biens produits dans un pays et à l'étranger conformément au schéma ci-dessous.

Monnaie	Nationale	Etrangère
Production		
Intérieure	P	$\frac{P}{E}$
Etrangère	$P * E$	$P *$

On supposera dans ce chapitre que, sauf indication explicite contraire, le pays est petit en tant que marché pour les producteurs étrangers. Même si ces derniers déterminent les prix d'offre, la demande émanant du pays vers ces producteurs est trop petite par rapport à la demande totale qui s'adresse à eux pour qu'une variation marginale de cette demande influence leurs prix. On tiendra donc P^* fixe. Sans perte de généralité on peut poser $P^* = 1$. Le taux de change réel est défini comme au chapitre III. C'est le prix de la production étrangère en terme de production nationale :

$$Q = \frac{P^* E}{P} = \frac{E}{P}$$

Dans le cas particulier où les prix intérieurs sont fixes, on peut aussi définir l'indice de manière que $P = 1$. Dans ce cas particulier, le taux de change réel (ou plus généralement sa variation) se confond avec le taux de change nominal : $Q = E$.

Une augmentation de E est une *dévaluation* (ou dépréciation), une diminution de E est une *réévaluation* (ou appréciation) de la monnaie nationale en devise étrangère. Lorsque la variation du change nominal est également réelle, il résulte de la définition même du taux de change réel les constatations suivantes qui sont très importantes :

- Une *dévaluation réelle* est une *détérioration des termes de l'échange du pays*, donc un *prélèvement par l'extérieur*. Après dévaluation, il faut échanger un plus grand volume de la production nationale à l'exportation pour obtenir un même volume de la production étrangère à l'importation.

- Une *réévaluation réelle* est une *amélioration des termes de l'échange du pays*, donc un *enrichissement sur l'extérieur*. Il faut échanger un moindre volume de la production nationale à l'exportation pour obtenir un même volume de la production étrangère à l'importation.

Ces définitions étant posées, on peut étudier l'incidence d'une variation d'un pourcentage donné du taux de change réel sur la balance commerciale selon différents types de spécialisation internationale.

On se place en situation d'équilibre partiel en supposant que le revenu global et la demande intérieure sont donnés. Le marché des importations d'un côté et des exportations de l'autre s'équilibrent avec des fonctions d'offre et de demande qui ne dépendent que des prix, conformément au schéma des prix présenté plus haut.

$J^d(EP^*)$ et $X^d\left(\frac{P}{E}\right)$ sont respectivement la demande en volume des importations sur

le marché intérieur et des exportations sur le marché étranger. $J^s(P^*)$ et $X^s(P)$ sont les offres des producteurs en direction de ces marchés. Elles dépendent des prix d'offre de ces producteurs. On doit donc écrire que ces deux marchés s'équilibrent et définir la balance commerciale en valeur :

$$(1) J^d(E.P^*) - J^s(P^*) = 0$$

$$(2) X^d\left(\frac{P}{E}\right) - X^s(P) = 0$$

$$(3) PX - EP^*J = B$$

Il s'agit de déterminer le vecteur des variations marginales (dP, dP^*, dB) lorsque le taux de change varie de dE .

La sensibilité des volumes demandés et offerts aux prix est mesurée par quatre élasticités. Il y a deux élasticités de demande :

$$\varepsilon_x = \frac{-\frac{dX^d}{d(P/E)}}{\frac{X^d}{P/E}} \quad \text{et} \quad \varepsilon_j = \frac{-\frac{dJ^d}{d(P^*E)}}{\frac{J^d}{P^*E}}$$

et deux élasticités d'offre :

$$\eta_x = \frac{\frac{dX^s}{dP}}{\frac{X^s}{P}} \quad \text{et} \quad \eta_j = \frac{\frac{dJ^s}{dP^*}}{\frac{J^s}{P^*}}$$

Pour éviter des calculs compliqués, on part d'une situation initiale où les prix sont normalisés avant dévaluation : $P = P^* = E = 1$ et où la balance commerciale est équilibrée

$X = J$. On prend la différentielle totale des équations (1), (2), (3) en tenant compte de la situation initiale :

$$\begin{aligned} -(\varepsilon_j + \eta_j) dP^* &= \varepsilon_j dE \\ -(\varepsilon_x + \eta_x) dP &= -\varepsilon_x dE \\ X(1 + \eta_j) dP^* - X(1 + \eta_x) dP + dB &= -XdE \end{aligned}$$

On en déduit la solution suivante, connue sous le nom de condition de Robinson-Metzler :

$$\begin{aligned} (4) \quad dP^* &= -\frac{\varepsilon_j}{\varepsilon_j + \eta_j} dE & (5) \quad dP &= \frac{\varepsilon_x}{\varepsilon_x + \eta_x} dE \\ (6) \quad dB &= X \left[\frac{\varepsilon_x \varepsilon_j (\eta_x + \eta_j + 1) + \eta_x \eta_j (\varepsilon_x + \varepsilon_j - 1)}{(\varepsilon_x + \eta_x)(\varepsilon_j + \eta_j)} \right] dE \end{aligned}$$

On peut maintenant distinguer les réponses des prix et de la balance commerciale selon l'insertion internationale des pays, c'est-à-dire selon leurs types de spécialisation.

A.1. L'ÉCONOMIE KEYNESIENNE : DEVALUATION ET ELASTICITES CRITIQUES

On étudie ce cas à part, car il nous fournit des hypothèses pertinentes à court terme si l'on suppose que les prix intérieurs ne s'ajustent que progressivement dans le temps. D'un côté le pays est petit en tant que marché pour la production étrangère. L'élasticité offre des importations est infinie :

$$\eta_j \rightarrow \infty \quad \text{et} \quad dP^* = 0. \quad \text{On peut donc poser} \quad P^* = 1.$$

D'un autre côté, la lenteur de l'ajustement des prix intérieurs permet de supposer une rigidité extrême à court terme, donc une élasticité infinie du volume de l'offre; ce qui est compatible avec des réserves de capacité de production (économie en sous-emploi) :

$$\eta_x \rightarrow \infty \quad \text{et} \quad dP = 0. \quad \text{On peut donc poser} \quad P = 1.$$

Sous ces conditions les élasticités demande s'écrivent en fonction de $Q = E$:

$$\varepsilon_x = \frac{dX/dQ}{X/Q} \quad \text{et} \quad \varepsilon_j = -\frac{dJ/dQ}{J/Q}$$

Exportations et importations sont déterminées par la demande. Les premières sont fonction croissante, les secondes décroissante de Q . La balance commerciale s'écrit (Y étant donné) :

$$B(Q) = X(Q) - QJ(Q)$$

Lorsque η_x et η_j sont infinies, l'équation (6) donne immédiatement l'évolution à la marge de la balance commerciale :

$$(7) \quad dB = X(\varepsilon_x + \varepsilon_j - 1) dQ$$

au voisinage de $B = 0$ et $Q = 1$

C'est la condition de Marshall-Lerner, encore appelée théorème des élasticités critiques.

Dans le cas keynésien, on peut simplement calculer la variation de la balance commerciale lorsque la situation initiale n'est pas équilibrée. En différenciant B par rapport à Q :

$$\begin{aligned} dB &= \frac{dX}{dQ} dQ - J dQ - Q \frac{dJ}{dQ} dQ \\ &= X \varepsilon_x \frac{dQ}{Q} - QJ \frac{dQ}{Q} + QJ \varepsilon_j \frac{dQ}{Q} \end{aligned}$$

Posons $c = \frac{X}{QJ}$. C'est le taux de couverture des importations par les exportations dans la situation initiale, c'est-à-dire avant dévaluation. On aboutit au résultat suivant :

$$(8) \quad dB = \frac{X}{c} (c\varepsilon_x + \varepsilon_j - 1) \frac{dQ}{Q} = \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q}$$

$$\text{avec} \quad \varepsilon_Q = \frac{X}{c} (c\varepsilon_x + \varepsilon_j - 1)$$

La dévaluation améliore la balance commerciale si $\varepsilon_Q > 0$, c'est-à-dire si les élasticités demande du commerce extérieur par rapport au taux de change réel sont suffisamment grandes.

On comprend bien la signification économique de ce résultat. La hausse de Q entraîne un prélèvement par l'extérieur qui détériore la balance commerciale. Mais la compétitivité-prix est améliorée ; ce qui augmente la demande des produits nationaux à l'étranger et sur le marché intérieur. $\varepsilon_Q > 0$ est la condition pour que l'effet de la compétitivité l'emporte sur le prélèvement extérieur.

On remarque que cette condition dépend de la situation initiale

$$\frac{\partial \varepsilon_Q}{\partial c} = -\frac{X(\varepsilon_j - 1)}{c^2} > 0 \text{ si } \varepsilon_j < 1. \text{ La balance commerciale s'améliore d'autant plus (si elle s'améliore) que la position initiale est moins dégradée. C'est pourquoi la dévaluation peut provoquer un cercle vicieux. Il est fréquent qu'un gouvernement engagé à maintenir un régime de change fixe soit réticent à dévaluer devant un déficit commercial. Mais ses tergiversations font creuser le déficit, donc diminuer } c. \text{ Lorsque le gouvernement se décide enfin à dévaluer, la balance commerciale peut être tellement dégradée que } \varepsilon_Q < 0. \text{ La dévaluation précipite un nouvel accroissement du déficit et ainsi de suite. Le cercle vicieux ne peut être brisé que par une politique d'austérité draconienne. Mais celle-ci crée un sous-emploi massif et on retombe dans la situation du dilemme.}$$

On comprend pourquoi de nombreux économistes se font les avocats des changes flexibles. Dans un régime de contrôle des mouvements de capitaux, l'équilibre du marché des changes est directement sensible aux besoins de financement provenant du solde de la balance courante. Lorsqu'un déficit se crée, il tend immédiatement à déprécier le taux de change lorsque la banque centrale reste passive. La compétitivité-prix s'améliore dès que la variation de la balance commerciale est négative, quel que soit son niveau, s'il n'y a pas de financement compensatoire. Il suffit d'être au delà des élasticités critiques.

La question de l'estimation des élasticités revêt donc une grande importance pour la politique économique et pour le choix du régime de change. L'économétrie du commerce

extérieur pose des problèmes difficiles. Pour estimer les élasticités-prix non biaisées dans les fonctions d'importation et d'exportation, il faut appliquer des méthodes qui évitent les chausse-trapes inhérentes au traitement des séries temporelles. Il faut aussi spécifier correctement les fonctions pour tenir compte de l'ouverture tendancielle des économies nationales, de tous les facteurs de la compétitivité autres que les prix, d'éventuels goulots d'étranglement dans les capacités de production. Ces questions seront examinées plus complètement au chapitre VI consacré aux différentes facettes de la compétitivité.

Pour les pays européens les travaux d'estimation des élasticités demande du commerce extérieur font généralement état de vérification satisfaisante de la condition des élasticités critiques. A titre d'exemple, on présente dans le tableau V.1 le résultat d'estimations effectuées selon la même méthode pour les pays étudiés et prenant en compte les facteurs cités ci-dessus de la compétitivité-prix. Ces résultats concernent le commerce des produits industriels manufacturés.

Tableau V.1
Elasticités-prix du commerce extérieur dans les principaux pays européens pour le commerce de produits manufacturés

Pays	ε_x	ε_j	$\varepsilon_x + \varepsilon_j$
Allemagne	0.44	0.80	1.24
France	0.60	0.83	1.43
Italie	0.93	0.70	1.63
Espagne	0.68	0.58	1.26
Royaume-Uni	0.41	0.72	1.13

Source : M. Aglietta et C. Baulant, *Contrainte extérieure et compétitivité*, Revue de l'OFCE, n° 48, janvier 1994, extraits de tableaux p. 35 et p.45

A.2. DEVALUATION ET SPECIALISATION INTERNATIONALE

Supposons de nouveau que la situation initiale soit celle d'une balance équilibrée ($c=1$). On peut utiliser les formules (4), (5), (6) en spécifiant à chaque fois les valeurs des élasticités offre et demande qui découlent du mode de spécialisation internationale.

A.2.1. Petits pays

Le petit pays est un pays soumis à la loi du prix unique pour les biens qui font l'objet de la concurrence internationale. Il ne peut influencer les prix ni de ses importations, ni de ses

exportations. A l'importation son marché est trop petit pour que l'offre des producteurs étrangers y réagisse : $\eta_j \rightarrow \infty$ donc $dP^* = 0$.

A l'exportation c'est un producteur atomistique dans la concurrence internationale. La demande étrangère est parfaitement élastique à son offre d'exportations : $\varepsilon_x \rightarrow \infty$ donc $dP = dE$.

On vérifie bien que le taux de change réel n'est pas modifié :

$$dQ = dP^* + dE - dP = 0$$

Il s'ensuit que ce type de pays ne subit pas de prélèvement par l'extérieur. L'équation (6) devient :

$$dB = X(\varepsilon_j + \eta_x) dE > 0$$

La balance commerciale, exprimée en monnaie nationale, est améliorée parce que l'offre d'exportations est accrue par l'augmentation de P et la demande d'importation est diminuée par la hausse de P^*E . Mais cet effet est dû à la baisse de l'absorption résultant de l'inflation puisque les prix intérieurs augmentent de l'ampleur de la dévaluation. A masse monétaire donnée, la hausse des prix réduit la quantité réelle de monnaie disponible ; ce qui implique un ajustement à la baisse de la dépense pour diminuer la demande de monnaie. Aussi de tels pays, comme la Belgique et la Hollande, préfèrent-ils conserver leur taux de change fixe par rapport à leur principal partenaire, c'est-à-dire l'Allemagne, et mener des politiques budgétaires plutôt restrictives.

A.2.2. Pays semi-petit

Le pays est petit à l'importation : $\eta_j \rightarrow \infty$ et $dP^* = 0$. Mais il a un pouvoir de marché du côté des exportations, parce qu'il est spécialisé sur un petit nombre de produits dont il a une part significative du marché mondial. Il ne peut donc pas exporter plus, à demande étrangère donnée, sans réduire le prix mondial de ses produits. L'élasticité offre à l'exportation η_x est finie. On remarque par conséquent que l'économie keynésienne avec vitesse d'ajustement lente des prix est un pays semi-petit qui, à court terme, se trouve dans le cas limite où $\eta_x \rightarrow \infty$.

Les équations (5) et (6) donnent :

$$dP = \frac{\varepsilon_x}{\varepsilon_x + \eta_x} dE, \quad dQ = \frac{\eta_x}{\varepsilon_x + \eta_x} dE$$

$$dB = X \left[\varepsilon_j + \frac{\eta_x(\varepsilon_x - 1)}{\varepsilon_x + \eta_x} \right] dE$$

C'est l'élasticité de la demande étrangère pour les exportations du pays qui est importante pour les recettes d'exportation. On a vu plus haut qu'en Europe cette élasticité est inférieure à un. Dans tous les cas, en valeur relative, la variation de la balance commerciale rapportée au montant des exportations est toujours plus faible que dans le petit pays. Si l'élasticité ε_x est très faible à court terme, une instabilité dynamique est possible. En effet, lorsque $\varepsilon_x \rightarrow 0$, $dB \rightarrow X(\varepsilon_j - 1) dE$. Comme $\varepsilon_j < 1$, la balance commerciale se détériore après la dévaluation. Ce problème, connu sous le nom de courbe en J , sera étudié plus loin.

On peut considérer que la France est un pays semi-petit dans l'économie mondiale, sinon en Europe. C'est pourquoi le dynamisme de l'exportation y est une obsession des responsables de la politique économique.

A.2.3. Pays rigide

Le pays rigide importe des biens intermédiaires et d'équipement qu'il ne produit pas et qui entrent selon des coefficients techniques fixes dans les fonctions de production de matières premières. Ses produits d'exportation ont une offre inélastique à court terme, parce que l'accroissement de l'offre dépend de facteurs fixes. Ces conditions entraînent :

$$\varepsilon_j \rightarrow 0 \text{ et } dP^* = 0 \text{ à l'importation}$$

$$\eta_x \rightarrow 0 \text{ et } dP = dE \text{ à l'exportation}$$

$$\text{Il s'ensuit que } dQ = 0 \text{ et } dB = 0$$

En effet les recettes d'exportation et d'importation varient dans le même sens et dans la même proportion. La dévaluation n'a aucun effet sur la balance commerciale passant par les prix relatifs. Mais elle est inflationniste.

Cette structure particulière d'insertion internationale a été pendant longtemps un argument pour ne pas dévaluer le franc CFA au sein de la zone franc. Néanmoins ces pays subissaient les conséquences des fluctuations du franc français dans les années soixante dix et début quatre vingt. Ces fluctuations agissaient sur le pouvoir d'achat de la demande interne, via la variation des prix intérieurs avec le change.

A.2.4. Pays purement manufacturier

C'est un pays qui importe des biens intermédiaires complémentaires de sa production industrielle et qui exporte des produits manufacturés. Le Japon de la grande croissance et du rattrapage de l'Occident dans les années 60 est le cas concret qui se rapproche le plus de ce cas de figure.

C'est une variante du pays rigide à l'importation :

$$\varepsilon_f \rightarrow 0 \quad \text{et} \quad dP^* = 0$$

Mais il exporte des produits industriels sur lesquels il a un pouvoir de marché. Les recettes d'exportation dépendent de l'élasticité de la courbe de demande. La variation des prix intérieurs est donnée par l'équation (5) : $dP = \frac{\varepsilon_x}{\varepsilon_x + \eta_x} dE$

Celle du taux de change réel par : $dQ = \frac{\eta_x}{\varepsilon_x + \eta_x} dE$

La variation de la balance commerciale est :

$$dB = X \left[\frac{\eta_x(\varepsilon_x - 1)}{\varepsilon_x + \eta_x} \right] dE$$

La balance commerciale dépend d'autant plus favorablement de la dépréciation du taux de change que l'élasticité demande pour les exportations des produits industriels est grande. Si le change est flottant et si l'élasticité est elle-même fonction du mouvement du change avec un décalage temporel, on conçoit que la variation des exportations et celle du change peuvent interagir de manière à provoquer des fluctuations cycliques considérables.

B. DEVALUATION, ÉQUILIBRE INTERNE ET POLITIQUE ÉCONOMIQUE

Les résultats établis ci-dessus sont les effets purs de la compétitivité lorsque le niveau du revenu global et la demande interne sont inchangés. On appelle dB_{comp} la variation de la balance commerciale qui découle de l'amélioration de la compétitivité à cause de la dévaluation du taux de change. Mais la demande externe supplémentaire modifie le niveau de la production interne. C'est l'équilibre macro-économique qui est changé. Pour progresser pas à pas, on suppose que les prix demeurent fixes. On se place donc dans le cas de l'économie keynésienne à court terme. La variation de la balance commerciale sous l'effet pur de compétitivité est donnée par les équations (7) ou (8).

B.1. DEVALUATION ET NIVEAU DU REVENU GLOBAL

Les équations d'équilibre, lorsque le taux de change réel peut varier, s'écrivent :

$$(9) \quad Y = A(Y) + B(Y, Q) = D(Y - T) + G + B(Y, Q)$$

$$(10) \quad B(Y, Q) = X(Q) - QJ(Q)$$

La demande globale, exprimée par le membre de droite de l'équation (9), est une fonction de Y paramétrée par Q . Lorsque le théorème des élasticités critiques est vérifié, ε_Q est positif. La dévaluation déplace la courbe $A+B$ croissante en Y vers le haut, parce que la dévaluation rend les produits nationaux relativement moins chers que les produits étrangers. La production augmente avec la dépréciation du taux de change réel (figure V.1.a).

Les effets marginaux sur l'équilibre interne et l'équilibre externe se calculent facilement. Ce sont les mêmes variations qu'au chapitre IV, lorsqu'on a étudié l'incidence d'une modification exogène des préférences des consommateurs pour les produits du pays. Au lieu d'une variation exogène, le changement de la demande en faveur des producteurs nationaux provient de la modification des prix relatifs suite à la dévaluation. La variation de la demande avant modification du revenu est donc :

$$dB_{comp} = \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q} \quad \text{où} \quad \varepsilon_Q \quad \text{est donnée par l'équation (7) ou (8) selon que la balance}$$

commerciale initiale est équilibrée ou non. Les équations (2) et (3) du chapitre IV, où $d\bar{X}$ est remplacé par dB_{comp} , donnent les effets cherchés :

$$(11) \quad dY = \frac{1}{\Delta} \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q}$$

$$(12) \quad dB = \frac{s_Y}{\Delta} \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q}$$

La balance commerciale s'améliore moins que ne l'indique l'effet pur de compétitivité, puisque l'augmentation du revenu entraîne des importations supplémentaires.

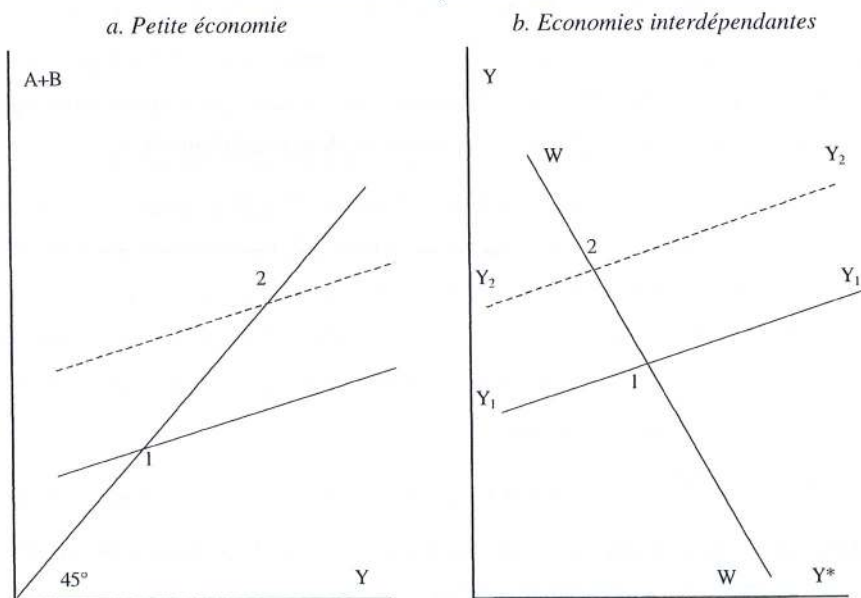
On peut aussi généraliser les résultats au cas de deux économies interdépendantes. Les deux équations d'équilibre sont :

$$Y + Y^* = A(Y, G) + A^*(Y^*, G^*)$$

$$Y = A(Y, G) + B(Y, Y^*, Q)$$

La première équation définit l'équilibre agrégé des deux pays (courbe WW) qui ne dépend pas de Q . Le déplacement d'équilibre se trouve sur WW qui ne bouge pas lorsque Q augmente avec la dévaluation. Au contraire, la courbe (YY) est déplacée vers le haut. L'équilibre passe de 1 en 2 sur la figure V.1.b.

Figure V.1
Dévaluation et équilibre interne



On peut tout aussi bien calculer les effets marginaux à partir des formules adéquates du chapitre IV.

$$(13) \quad dY = \frac{s_Y^*}{\Delta^*} \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q}$$

$$(14) \quad dY^* = -\frac{s_Y}{\Delta^*} \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q}$$

$$(15) \quad dB = \frac{s_Y s_Y^*}{\Delta^*} \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q}$$

B.2. EQUILIBRE A CHANGES FLEXIBLES

Puisque la variation nette des flux de capitaux spontanés est supposée nulle à cause du contrôle des changes, l'équilibre du marché des changes équivaut à $B=0$. Les deux équations qui déterminent l'équilibre de la petite économie keynésienne à changes flexibles sont :

$$(16) \quad Y = A(Y, G) + B(Y, Q)$$

$$(17) \quad B(Y, Q) = 0$$

Les deux variables endogènes sont maintenant Y et Q . L'équation (16) définit la relation entre Y et Q qui réalise l'équilibre interne. C'est la courbe DD dont la position dépend des composantes exogènes de la demande interne. L'équation (17) définit la relation entre Y et Q qui réalise l'équilibre externe. C'est la courbe FF .

Pour déterminer les pentes de ces courbes, on différencie les équations (16) et (17) :

$$dY = \frac{1}{\Delta} \left[dG - (1 - s_Y) dT + \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q} \right]$$

$$dB = \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q} - j_Y dY = 0$$

On en déduit :

$$\frac{1}{Q} \left(\frac{dQ}{dY} \right)_{DD} = \frac{\Delta}{\varepsilon_Q} = \frac{s_Y + j_Y}{\varepsilon_Q}$$

$$\frac{1}{Q} \left(\frac{dQ}{dY} \right)_{FF} = \frac{j_Y}{\varepsilon_Q} < \frac{1}{Q} \left(\frac{dQ}{dY} \right)_{DD}$$

La figure V.2.a représente l'effet d'une expansion budgétaire. DD se déplace vers la droite et FF n'est pas modifiée. Au taux de change initial Q_1 le surcroît d'importations entraîne un déficit de la balance commerciale. Pour rétablir l'équilibre du marché des changes, la monnaie nationale doit se déprécier, donc Q doit augmenter. L'amélioration induite de la compétitivité crée une demande externe nette supplémentaire pour les producteurs nationaux, jusqu'à compenser le déficit dû à la stimulation budgétaire (figure V.2.a).

Remarquons que (16) et (17) combinées donne :

$Y = A(Y, G)$ qui n'est rien d'autre que l'équilibre macro-économique en économie fermée. Le multiplicateur est donc celui de l'économie fermée :

$$dY = \frac{dG}{s_y} \quad \text{ou} \quad dY = \frac{-(1-s_y)}{s_y} dT.$$

On en déduit que le taux de change flexible isole complètement la petite économie keynésienne de la contrainte extérieure.

Lorsque les économies insulaires sont interdépendantes, les équations d'équilibre sont :

$$(18) \quad Y + Y^* = A(Y, G) + A^*(Y^*, G^*) \quad \text{courbe } WW$$

$$(19) \quad B(Y, Y^*, Q) = 0 \quad \text{courbe } FF$$

$$(20) \quad Y^* = A^*(Y^*, G^*) \quad \text{courbe } (Y^*Y^*)$$

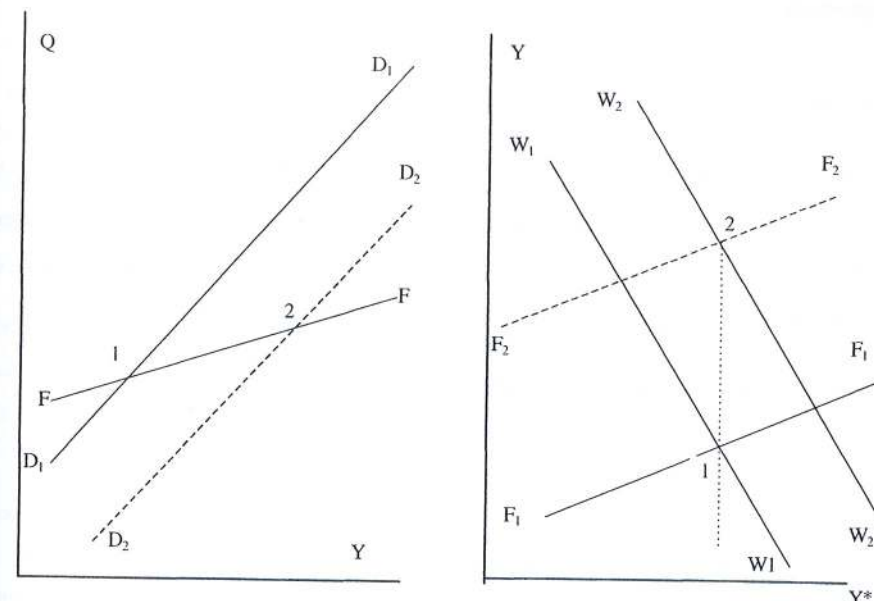
La courbe décroissante WW est indépendante de Q . Pour toute valeur de Q , la courbe FF est croissante. Elle se déplace vers le haut lorsque Q augmente.

Si le premier pays fait une expansion budgétaire supplémentaire, WW se déplace vers la droite. Le taux de change réel se déprécie pour compenser le déficit dû aux importations supplémentaires. Le taux de change varie de manière que $dY^* = 0$ puisque la courbe Y^*Y^* ne dépend plus de Q . On retrouve la solution ci-dessus de la petite économie. Le change flexible permet d'isoler les effets d'un choc de demande dans le pays qui est à l'origine du choc (figure V.2.b). La séparation des deux économies par le change flexible entraîne que le multiplicateur est pour chacune celui d'une économie fermée.

Figure V.2
Expansion budgétaire et changes flexibles

a. Petite économie

b. Economies interdépendantes



B.3. TAUX DE CHANGE ET POLITIQUES DE STABILISATION

On peut maintenant reprendre le problème de politique économique rencontré au chapitre IV, c'est-à-dire la résolution du dilemme entre l'objectif interne ($Y = \bar{Y}$) et l'objectif externe ($B=0$).

Dans un régime de change fixe mais ajustable, on dispose de deux instruments de politique économique : la politique budgétaire qui agit sur le niveau de la dépense et le taux de change qui agit sur la composition de la dépense.

Désignons par dG la modification de la dépense publique. Cela peut être direct ou indirect s'il s'agit d'une baisse des impôts. Dans ce cas dG exprime l'équivalent-dépense de la fiscalité : $-(1-s_y)dT$.

La modification discrétionnaire du taux de change nominal agit sur la compétitivité parce que les prix intérieurs sont rigides. On peut donc représenter cet instrument par la variation du taux de change réel $\frac{dQ}{Q}$ qu'il induit.

Stabiliser l'économie, c'est faire varier les deux instruments $\left(dG, \frac{dQ}{Q}\right)$ de manière à ramener les variables d'état de l'économie à leurs valeurs optimales $(\bar{Y}, 0)$ lorsqu'elles en sont écartées de dY, dB par des chocs. Ceux-ci peuvent concerner la demande intérieure privée $d\bar{D}$ (par exemple, une modification de la propension à épargner), la demande externe $d\bar{X}$, ou les capacités de production elles-mêmes $d\bar{Y}$ (choc d'offre).

Les effets marginaux de ces différents chocs sont :

$$dY = \frac{1}{\Delta} \left(dG + d\bar{D} + d\bar{X} + \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q} \right) - d\bar{Y}$$

$$dB = \frac{1}{\Delta} \left[s_Y \left(d\bar{X} + \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q} \right) - j_Y (dG + d\bar{D}) \right]$$

Les politiques de stabilisation sont les variations marginales $\left(dG, \frac{dQ}{Q}\right)$ des instruments pour que l'économie retrouve sa position optimale ($dY = 0, dB = 0$) lorsqu'elle en est écartée par l'un quelconque des chocs de demande ou d'offre. Sous les conditions de retour à l'équilibre, la résolution des deux équations donne les combinaisons des instruments qui satisfont $dY = 0$ et $dB = 0$.

$$dG = -\varepsilon_Q \frac{dQ}{Q} - d\bar{D} - d\bar{X} + \Delta d\bar{Y}$$

$$dG = \frac{s_Y}{j_Y} \left(\varepsilon_Q \frac{dQ}{Q} + d\bar{X} \right) - d\bar{D}$$

On peut faire une représentation géométrique des deux relations qui préservent l'équilibre interne et l'équilibre externe dans le plan des instruments (Q, G) . C'est le diagramme de Swan (figure V.3). La première équation donne la pente négative (en supposant

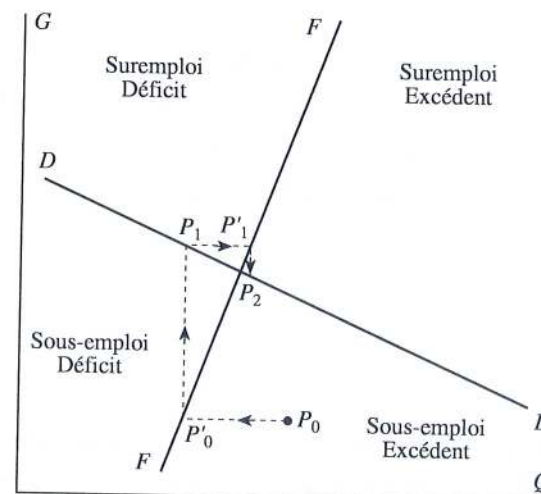
$\varepsilon_Q > 0$) d'une courbe (DD) au voisinage de $Y = \bar{Y}$. C'est le lieu des combinaisons du taux de change et du budget qui maintiennent l'équilibre interne. La deuxième équation détermine la pente positive d'une courbe (FF). C'est le lieu des combinaisons du taux de change et du budget qui maintient l'équilibre externe.

La courbe DD est décroissante parce qu'une dépréciation de la monnaie nationale déplace la demande vers les producteurs nationaux. Il faut donc une politique budgétaire plus restrictive pour maintenir la production à un niveau donné. Au dessus de DD il y a suremploi, générateur de pressions inflationnistes. Au-dessous de DD il y a sous-emploi.

La courbe FF est croissante parce qu'une dépréciation de la monnaie nationale améliore la balance commerciale, ce qui requiert une politique budgétaire plus expansive pour maintenir l'équilibre externe. A droite de FF la balance courante est en excédent; à gauche elle est en déficit.

L'existence de deux instruments permet, en principe, de résoudre le dilemme, à condition d'assigner correctement les instruments aux objectifs. Il est raisonnable d'assigner les instruments aux objectifs sur lesquels ils sont relativement plus efficaces : le taux de change à l'équilibre externe, la dépense à l'équilibre interne.

Figure V.3
Les politiques de stabilisation



Partons d'un point P_0 sur la figure V.3 qui représente une situation économique de sous-emploi et d'excédent à la suite d'un choc. On réévalue la monnaie; ce qui permet d'atteindre la courbe FF en P'_0 . La balance courante est en équilibre, mais le sous-emploi s'est aggravé. Cela déclenche une politique budgétaire expansive pour rétablir le niveau optimal d'emploi. On atteint DD en P_1 puisque le taux de change est demeuré fixe. Mais on a creusé un déficit extérieur qu'il faut maintenant corriger en dévaluant. L'état de l'économie atteint P'_1 sur FF . Mais la stimulation budgétaire a été trop forte et l'on est en excès de demande (suremplei). Il faut corriger pour revenir sur DD en P_2 par une restriction budgétaire; et ainsi de suite. L'économie occupe des positions qui tournent autour de l'optimum. Elle l'atteint éventuellement par une succession d'ajustements convergents.

Mais ce processus de convergence oscillatoire est particulièrement inefficace. La raison se trouve dans la séparation des centres de décision qui pilotent les deux instruments. Chacun agit en supposant que l'autre reste passif. Il est clair pourtant que la coopération entre l'instrument budgétaire et l'instrument monétaire permettraient d'atteindre l'optimum directement. Cependant ce résultat n'est vrai que si les positions exactes des courbes DD et FF sont connues. Il n'en est rien dans la pratique parce que les fonctions de demande et les capacités de production sont affectées d'aléas. Sans connaître les courbes, le gouvernement doit chercher à repérer la région dans laquelle se trouve l'économie à partir des indicateurs conjoncturels de tension. Si ce repérage est correct, la modification conjointe des deux instruments peut améliorer à la fois l'équilibre interne et l'équilibre externe. Si le taux de change est flottant, le problème est simplifié. La courbe FF décrit l'équilibre du marché des changes. La condition $dB = 0$ détermine la variation du taux de change qui équilibre la balance courante lorsque se produisent des chocs exogènes pour un montant donné dG de l'impulsion budgétaire.

$$\frac{dQ}{Q} = \frac{1}{\varepsilon_Q} \left[\frac{j_Y}{s_Y} (dG + d\bar{D}) - d\bar{X} \right]$$

En reportant cette expression dans l'équation à la marge de la courbe DD , on détermine le niveau de l'équivalent-dépense publique qui satisfait l'équilibre interne pour le

niveau optimal $\bar{Y}$ des capacités de production. Tout se passe comme si le marché des changes faisait automatiquement le travail des autorités en maintenant en permanence l'économie sur FF .

C. TAUX DE CHANGE NOMINAL, TAUX DE CHANGE REEL ET VARIATION DES PRIX INTERIEURS

Jusqu'ici on a supposé que ni les prix étrangers, ni les prix intérieurs ne variaient à court terme. La modification du taux de change nominal et celle du taux de change réel étaient donc confondues. On était assuré qu'une dévaluation influençait favorablement la compétitivité de l'économie.

Dans la suite de ce chapitre, on continue à supposer que les prix étrangers sont constants. L'augmentation du prix des importations ne provient que de la variation du taux de change. Mais l'accroissement de la demande pour les produits du pays qui dévalue a aussi une incidence sur les prix intérieurs en concurrence imparfaite. Une augmentation des prix intérieurs peut amortir, voire annuler, l'amélioration de la compétitivité consécutive à la dévaluation nominale. La conclusion précédente, quant à l'effet bénéfique de la dévaluation sur la production, peut s'en trouver modifiée. Pour étudier ce problème, on va présenter un modèle particulier de détermination des prix intérieurs. On examinera plus complètement les différents aspects de la compétitivité dans le prochain chapitre.

C.1. FORMATION DES PRIX INTERIEURS ET COURBE D'OFFRE GLOBALE

En concurrence imparfaite les entreprises ont un pouvoir de marché, parce qu'elles perçoivent une courbe de demande décroissante en fonction du prix de vente. Un principe simple de formation des prix d'offre est celui du coût majoré (mark-up). Le prix est fixé au-dessus du coût de production pour dégager une marge dont l'ampleur est fonction de l'intensité de la concurrence. Celle-ci dépend à son tour de l'élasticité-prix de la demande qui s'adresse aux entreprises.

Dans le modèle simplifié qui est présenté ici, on suppose que le taux de marge des entreprises sur le coût de production moyen est constant. Les éléments du coût de production

sont des coûts salariaux et non salariaux. Les coûts salariaux dépendent du salaire nominal et de la quantité de travail nécessaire (mesurée en hommes-heures) pour produire une unité de bien alloué à la demande finale. Les coûts non salariaux sont constitués de produits importés qui dépendent du taux de change et de coûts associés aux facteurs de production autres que le travail (capital physique, foncier et mobilier). En dehors de chocs d'offres spécifiques, on supposera que ces coûts suivent l'inflation. Les chocs spécifiques sont représentés par des modifications exogènes du niveau de la production potentielle.

Conformément à ces hypothèses on écrit l'équation du prix intérieur à la production globale :

$$(21) \quad P = aW(1 + \mu)$$

et du prix de l'absorption interne :

$$(22) \quad P_c = P^\delta E^{1-\delta}$$

Dans ces équations W est le salaire nominal, μ est le taux de marge, a est le coût en travail pour produire une unité de bien final, δ est la part de l'absorption qui est fournie par la production intérieure.

Pour parvenir à la courbe d'offre globale, il faut décrire le marché du travail. La détermination du salaire dans ce marché résulte de la confrontation des comportements des salariés et des entreprises. Elle est formalisée à l'aide d'une combinaison de la relation de Phillips augmentée de la loi d'Okun.

Les salariés cherchent à défendre leur pouvoir d'achat. Sur une période de contrat suffisamment longue pour n'être pas victime de l'inflation surprise, la progression du salaire nominal est parallèle à l'inflation pour un niveau donné du salaire réel.

$$(23) \quad W = W_r P_c$$

L'essentiel est la détermination du salaire réel W_r . La courbe de Phillips augmentée indique qu'il existe un niveau du taux de chômage ($\bar{U}$) pour lequel le salaire réel est à son niveau d'équilibre $\bar{W}_r$. Cet équilibre doit être entendu dans le sens suivant :

- un accroissement de P_c n'a pas d'effet sur le couple $(\bar{U}, \bar{W}_r)$

- le niveau $\bar{W}_r$ est égal à la productivité marginale du travail pour un stock de capital et des techniques de production données, lorsque la production est à son potentiel $\bar{Y}$.

A court terme il existe un dilemme inflation/chômage. Une pression de la demande augmente l'emploi et accroît temporairement le salaire réel. Le chômage descend donc en dessous du niveau d'équilibre.

$$(24) \quad W_r = \bar{W}_r \left(\frac{U}{\bar{U}} \right)^{-\gamma}$$

Mais la variation de la demande entraîne une déviation de la production courante par rapport à la production potentielle. Parce qu'il existe des coûts fixes à accroître ou diminuer le volume de l'emploi en fonction des fluctuations de la demande, les entreprises adaptent leurs facteurs de production avec une inertie permise par des réserves de capacité de production. Elles jouent partiellement sur le nombre d'heures travaillées par employé et partiellement sur le niveau de l'emploi. La loi d'Okun exprime cet arbitrage en postulant une relation décroissante entre l'écart de la production courante par rapport à la production potentielle d'un côté, le niveau relatif du taux de chômage par rapport à son équilibre de long terme de l'autre.

$$(25) \quad \frac{U}{\bar{U}} = \left(\frac{Y}{\bar{Y}} \right)^{-\sigma}$$

En combinant les équations (24) et (25) on obtient :

$$(26) \quad W_r = \bar{W}_r \left(\frac{Y}{\bar{Y}} \right)^\varphi \text{ où } \varphi = \gamma \sigma$$

En tenant compte des équations (21), (22), (23), (26) et de la définition du taux de change réel ($Q = \frac{E}{P}$ puisqu'on a pu poser $P^* = 1$), on aboutit à une expression de la courbe d'offre globale reliant le taux de change réel et le niveau de la production.

$$(27) \quad Q_s = \left[a(1 + \mu) \bar{W}_r \right]^{\frac{1}{1-\delta}} \left(\frac{Y}{\bar{Y}} \right)^{-\frac{\varphi}{1-\delta}}$$

Cette fonction $Q_s(Y)$ est décroissante. La position de la courbe dépend des paramètres structurels qui contribuent au comportement d'offre $(a, \mu, \bar{W}_r, \bar{Y})$.

C.2. DEMANDE GLOBALE, ÉQUILIBRE ET STABILITÉ

La fonction de demande globale est la courbe en Q, Y tirée de l'équilibre du marché des biens, conformément à l'équation (9) ci-dessus :

$$Y = A(Y) + B(Y, Q)$$

On a montré plus haut que la pente de cette courbe (DD) est positive et égale à : $\left(\frac{dQ}{dY}\right)_{DD} = \frac{\Delta Q}{\varepsilon_Q}$. Cette pente est d'autant plus faible (la courbe est d'autant plus inclinée sur l'axe des abscisses) que les élasticités-prix (ε_x et ε_j) sont plus élevées. Un déplacement le long de la courbe d'offre (SS) désigne la variation de la production qui est compatible avec les comportements des salariés des entreprises. Un déplacement le long de la courbe de demande (DD) désigne la variation de la demande adressée à la production intérieure lorsque le taux de change réel varie.

L'équilibre macro-économique est déterminé dans le plan (Y, Q) à l'intersection de ces deux courbes (figure V.4.a).

La région située au-dessus de SS est celle des points où le salaire réel est inférieur au salaire désiré pour l'état du marché du travail correspondant aux différents niveaux de la production. Ce sont donc des situations de pression inflationniste. Inversement, les points au-dessous de SS désignent des situations de pression déflationniste. Dans la première situation, la pression inflationniste induite par le déséquilibre tend à faire baisser le taux de change réel; dans la seconde elle tend à le faire remonter.

Pour mesurer cette pression, supposons qu'il y ait un décalage dans l'ajustement des salaires qui sont sensibles au coût de la vie de la période précédente :

$$W = W_r P_{c,-1} = \bar{W}_r \left(\frac{Y}{\bar{Y}}\right)^\varphi P_{-1}^\delta E_{-1}^{1-\delta}$$

De leur côté les entreprises ajustent avec retard leur prix d'offre au coût de production :

$$P = [aW(1+\mu)]^u P_{-1}^{1-u}$$

On peut calculer le taux d'inflation qui résulte des retards dans l'ajustement du prix d'offre et du salaire nominal.

$$\hat{p} = \frac{P}{P_{-1}} - 1 = \left(\frac{Q_{-1}}{Q_s}\right)^{(1-\delta)u} - 1$$

où Q_s est le niveau désiré du taux de change réel donné par l'équation (27). Il y a pression inflationniste lorsque $Q_{-1} > Q_s$ et pression déflationniste lorsque $Q_{-1} < Q_s$.

Du côté de la demande, tous les points situés à gauche de (DD) sont dans une région où le niveau de la production est insuffisant pour satisfaire la demande qui s'adresse à la production intérieure pour toute valeur du taux de change réel. Ce sont des situations d'excès de demande qui induisent une augmentation de la production. A l'inverse, tous les points à droite de (DD) sont des points d'excès d'offre qui induisent une diminution de la production.

En combinant les équilibres de la demande et de l'offre, la figure V.4.a montre que les forces de rappel ramènent l'économie vers la position d'équilibre. Si la courbe de demande est suffisamment élastique, cet équilibre est stable.

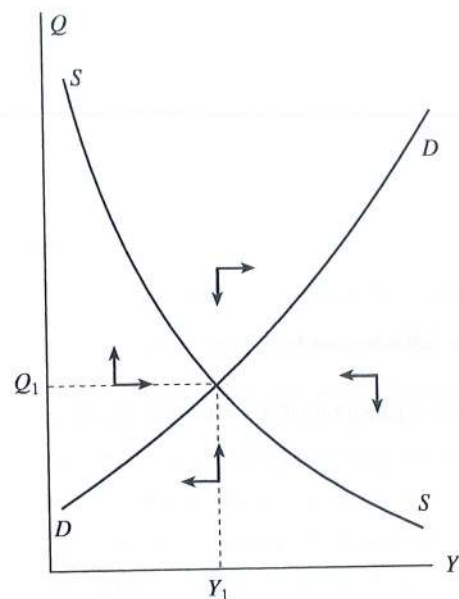
C.3. DEVALUATION ET RESISTANCE DU SALAIRE REEL

L'équilibre qui est compatible avec la répartition des revenus recherchée par les salariés et les entreprises n'a aucune raison de coïncider avec le plein emploi des capacités de production. Lorsque cet équilibre (Y_1, Q_1) est de sous-emploi (figure V.4.b), il peut être raisonnable pour le gouvernement de procéder à une dévaluation. Celle-ci fait immédiatement passer le taux de change réel de Q_1 à Q_2 . Au point 1' sur la figure V.4.b il y a un excès de demande pour les produits du pays qui dévalue. L'activité économique est stimulée jusqu'en Y_2 . L'économie se trouve sur sa courbe de demande; la production et l'emploi sont plus élevés.

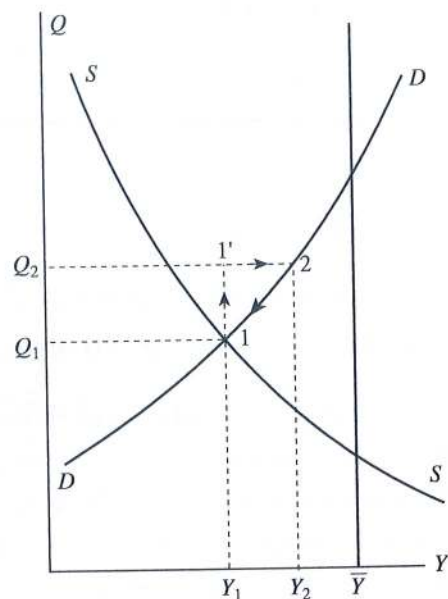
Figure V.4

Taux de change réel et ajustement des prix intérieurs

a. Equilibre et stabilité



b. Dévaluation et résistance du salaire



Le passage de la position 1 à la position 2 est conforme au changement d'équilibre déterminé ci-dessus au paragraphe B.1. Mais ce n'est pas la fin de l'ajustement lorsque les prix et les salaires réagissent. Le point 2 est un équilibre transitoire qui se caractérise par un excédent de la balance commerciale si la position initiale 1 avait une balance commerciale équilibrée. Mais surtout le point 2 se trouve dans une région où s'exerce une pression inflationniste.

En effet au taux de change Q_2 les salariés subissent une détérioration du salaire réel, alors que l'amélioration de l'emploi renforce leur pouvoir contractuel sur le marché du travail. Le point 2 n'est donc pas un équilibre du point de vue de la répartition du revenu. La hausse subséquente du salaire nominal se répercute sur le niveau des prix intérieurs; ce qui détériore la compétitivité. Les produits des entreprises du pays qui a dévalué deviennent moins demandés. L'économie glisse vers le point 1 le long de DD . L'équilibre final coïncide avec la situation initiale.

Ainsi la dévaluation a-t-elle apporté un avantage temporaire en termes d'emploi grâce à la rigidité des prix nominaux à court terme. Mais à plus long terme la résistance du salaire réel contre la perte de pouvoir d'achat provoquée par la dévaluation contrecarre et finit par annuler le gain de compétitivité. Il en est ainsi lorsque les agents économiques du pays refusent de payer le prélèvement extérieur qui va de pair avec les gains de compétitivité.

C.4. LA DEVALUATION ET LE TEMPS

On a identifié et distingué analytiquement plusieurs effets de la dévaluation :

- Le prélèvement extérieur qui résulte immédiatement de la détérioration des termes de l'échange consécutive à la dévaluation.
- L'effet pur de compétitivité qui se traduit par l'augmentation de la demande de produits exportés et la diminution de la demande de produits importés à niveau inchangé du revenu intérieur.
- L'augmentation de la production et du revenu du pays en réponse à l'accroissement de la demande pour ses produits lorsque les prix intérieurs sont rigides.
- La modification des prix et des salaires intérieurs sous l'impulsion des salariés et des entreprises.

Ces différents ajustements à la dévaluation ont des effets qualitativement bien définis sur la balance commerciale :

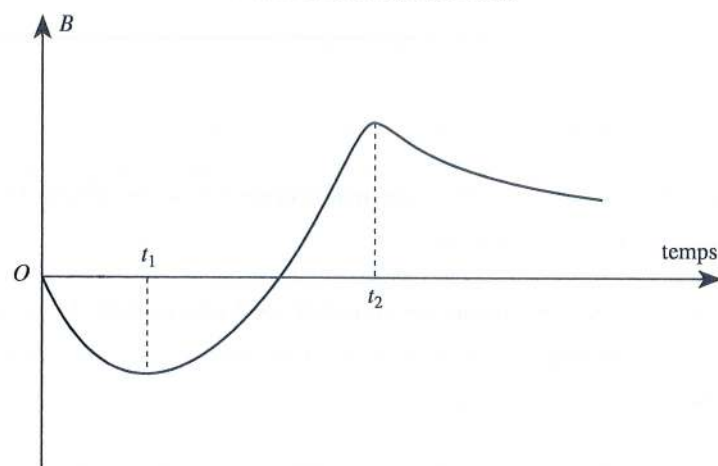
Prélèvement extérieur	:	-
Compétitivité	:	+ (si élasticités critiques satisfaisantes)
Absorption	:	-
Prix intérieurs	:	- par réduction de la compétitivité
	:	+ par réduction de la demande interne

Comme les quatre types d'ajustement n'ont pas les mêmes rythmes, ils font sentir leur influence sur la balance commerciale séquentiellement :

Prélèvement extérieur → Compétitivité → Absorption → Prix intérieurs

Bien entendu, les incidences sur le commerce extérieur des types d'ajustement se chevauchent partiellement. Mais la séquence est suffisamment accusée pour que la balance commerciale suive un profil temporel typique (figure V.5)

Figure V.5
La balance commerciale et le temps



Dès la dévaluation, le prélèvement extérieur se manifeste et creuse le déficit de la balance commerciale. Mais les producteurs bénéficient d'une compétitivité améliorée sur les nouveaux contrats d'exportation et tirent parti du renchérissement des produits étrangers sur le marché intérieur. Lorsque les gains dus à la compétitivité l'emportent sur le prélèvement extérieur, la balance commerciale s'améliore après un temps t_1 . L'effet pur de la compétitivité est ensuite progressivement amorti par l'accroissement du revenu et de la demande interne qui entraîne des importations supplémentaires et par l'augmentation des prix intérieurs. Au delà d'un temps t_2 où elle atteint un maximum, la balance commerciale commence à décroître. En principe, selon le modèle présenté ci-dessus, elle doit revenir à son niveau initial si on laisse le temps s'écouler suffisamment.

Quelle est la durée des phases successives de l'évolution transitoire ? C'est une question empirique qui dépend des caractéristiques de l'économie : élasticités-prix à court terme et à long terme du commerce extérieur, propensions à dépenser et à importer sur le revenu, degré et vitesse d'indexation réciproque des salaires et des prix. Seuls des modèles

macro-économétriques dynamiques, qui prennent en compte l'ensemble des relations mises en évidence dans ce chapitre, peuvent donner des ordres de grandeur en quantifiant ces effets.

Une telle quantification est disponible pour la France. Les ordres de grandeur ont été établis à l'aide du modèle macro-économétrique METRICX. Ils sont évidemment dépendants du modèle particulier considéré. D'autres résultats seraient obtenus avec d'autres modèles. Mais les évolutions qualitatives de la balance commerciale et des agrégats intérieurs sont conformes aux enseignements théoriques du présent chapitre.

Les résultats sont calculés pour différentes années (1 an, 3, 5, 7 ans suivant la dévaluation) en écarts par rapport à un scénario économique de référence. Ce sont donc des résultats variantiels pour une dévaluation de 10% du franc contre toutes monnaies.

Le tableau V.2 présente les effets sur la balance commerciale de l'industrie manufacturière en essayant de distinguer les différentes phases mises en évidence par l'analyse théorique.

Tableau V.2
Incidences de la dévaluation sur la balance commerciale de l'industrie

en milliards de Francs courants				
Années suivant la dévaluation	1	3	5	7
Effets :				
du prélèvement extérieur	-13.9	-0.7	-1.3	-0.9
de la compétitivité	25.7	47.0	53.8	62.4
des revenus et des prix	-15.4	-22.0	-27.9	-35.7
Résultante	-3.6	24.3	24.6	25.8

Source : P. Morin, *Regards sur l'actualité*, Vol XIX, n° 4, série HS29, avril 1986

On remarque que les incidences de la compétitivité et du bouclage macro-économique via le multiplicateur et l'ajustement des prix intérieurs sont les plus puissantes. Le prélèvement extérieur est concentré sur les premiers mois suivant la dévaluation. Au total le tableau V.1 montre une courbe en J très accusée avec un retournement t_1 peu après la première année écoulée et un quasi-plafonnement du gain à partir de la troisième année, sans toutefois qu'il apparaisse de reflux de l'excédent commercial.

Mais il ne s'agit que d'évolutions partielles concernant l'industrie. Le tableau V.3 décrit les écarts à la situation de référence pour l'économie globale.

Tableau V.3

Incidences macro-économiques de la dévaluation

Années suivant la dévaluation	1	3	5	7
Ecarts :				
PIB en volume (%)	0.5	1.0	0.6	0.6
Prix à la consommation (%)	1.1	4.1	6.4	8.2
Balance commerciale (mds F)	-3.2	4.7	22.0	18.2
Emploi (milliers)	27.9	102.8	61.2	50.6

Source : P. Morin, op.cit.

Conformément à la théorie, les effets de la dévaluation sont transitoirement importants. Mais ils s'épuisent à long terme au fur et à mesure que la hausse des prix se diffuse dans toute l'économie. La courbe en *J* est confirmée sur le solde commercial global. L'effet sur la croissance et sur l'emploi est maximum au bout de trois ans. Puis il décline avec l'augmentation des prix intérieurs qui ramène progressivement le taux de change réel à sa valeur initiale. On doit encore ajouter que les gains de la dévaluation sont inégalement répartis. C'est le pouvoir d'achat des salaires qui est amputé pour permettre l'augmentation des marges des entreprises, les incitant à produire et à embaucher plus.

A cause de ses effets mitigés, la dévaluation a des partisans et des détracteurs. Cela devrait être une question empirique, dont les paramètres sont connus, pour juger si dans une situation donnée le bilan attendu d'une dévaluation a une probabilité suffisante d'être globalement positif. Mais, en France, le taux de change est revêtu d'une valeur symbolique. Responsables politiques et hauts fonctionnaires véhiculent une mystique de la monnaie forte. Depuis le début des années 80, cette mystique s'est réfugiée dans une orientation de politique économique : la désinflation compétitive.

D. LA DESINFLATION COMPÉTITIVE ET LE DEBAT DE LA POLITIQUE ÉCONOMIQUE EN EUROPE

Quels arguments économiques sont-ils pertinents pour se faire avocat de la désinflation compétitive à l'encontre de la dévaluation ? D'un point de vue théorique, ces deux démarches recherchent des effets réels qui passent par une dépréciation du taux de change réel. Cela devrait être soigneusement distingué d'une politique d'ancrage nominal pour lutter contre

l'inflation. Dans ce cas on accepte une appréciation du taux de change réel, donc une perte de compétitivité, pour réduire progressivement l'inflation. Cette politique d'ancrage ne peut pas être appelée désinflation compétitive. Pourtant la confusion a été soigneusement entretenue par les milieux officiels, qu'ils appartiennent au ministère des finances où à la banque centrale.

Si donc la désinflation compétitive et la dévaluation recherchent les mêmes ajustements réels, pourquoi préférer la première à la seconde ? Les partisans de la dévaluation mettent en évidence la rigidité nominale des salaires et des prix. Le taux de change serait la seule variable nominale dont la modification discrétionnaire est aux mains des autorités monétaires. La dévaluation permet de surmonter la rigidité nominale et de provoquer des variations de prix relatifs qui incitent les entreprises à produire plus. Si toutefois il existe une résistance à long terme du salaire réel, les avantages tirés de la dévaluation sont transitoires.

C'est le terrain sur lequel les partisans de la désinflation compétitive se font entendre. Ils sont pessimistes sur la durée des gains de compétitivité suivant la dévaluation et mettent plutôt l'accent sur l'inflation qui se produit pendant que les prix relatifs, perturbés par la dévaluation, regagnent leur niveau initial. Ils prétendent que l'ancrage nominal associé à une ouverture commerciale intense permet de surmonter la résistance du salaire réel. Les entreprises sont incitées à baisser les coûts salariaux et à rechercher des gains de productivité plus agressivement que si elles savent pouvoir bénéficier d'une dévaluation. Le gouvernement français a utilisé l'ancrage nominal pour réduire l'inflation en acceptant une érosion de la compétitivité en 1983. Puis, après deux derniers réalignements du taux de change en avril 1986 et janvier 1987, il a engagé le pays dans la désinflation compétitive proprement dite.

L'analyse de la désinflation compétitive peut être menée en trois étapes. Puisqu'elle fait jouer le rôle essentiel au taux de change réel, la désinflation compétitive peut être étudiée avec le modèle déjà utilisé pour étudier la dévaluation. Ensuite la désinflation compétitive trouve son efficacité dans les changements structurels s'ils se produisent. Mais on ne voit pas pourquoi un pays qui dévalue ne pourrait pas réaliser les mêmes changements structurels. Enfin les évolutions des taux de change en Europe depuis 1992 permettent de comparer les performances des pays qui ont dévalué vis-à-vis de ceux qui sont restés fidèles à la désinflation compétitive.

D.1. LA DESINFLATION COMPÉTITIVE A CHANGES FIXES

A changes fixes on peut choisir les unités de manière à poser $E = 1$. Le taux de change réel est alors l'inverse du niveau des prix intérieurs : $Q = \frac{1}{P}$. Il suffit d'adapter le modèle de la partie C qui décrit les mécanismes fondamentaux de la formation des prix et de l'absorption.

En remplaçant Q_s par $\frac{1}{P}$ dans l'équation (27) on obtient la courbe d'offre globale dans sa forme traditionnelle où le niveau général des prix est une fonction croissante de la production globale.

$$(28) \quad P = [a(1 + \mu)\bar{W}_r]^{1-\delta} \left(\frac{Y}{\bar{Y}}\right)^{\frac{\delta}{1-\delta}}$$

De même la courbe de demande globale est, à changes fixes, une fonction décroissante entre Y et P . Elle est décroissante, en dehors de tout effet de richesse ou d'encaisse réelle, parce qu'une hausse de P détériore la compétitivité de l'économie nationale. La demande pour la production nationale est donc réduite et la demande pour les importations est accrue.

$$(29) \quad Y = A(Y) + B\left(Y, \frac{1}{P}\right)$$

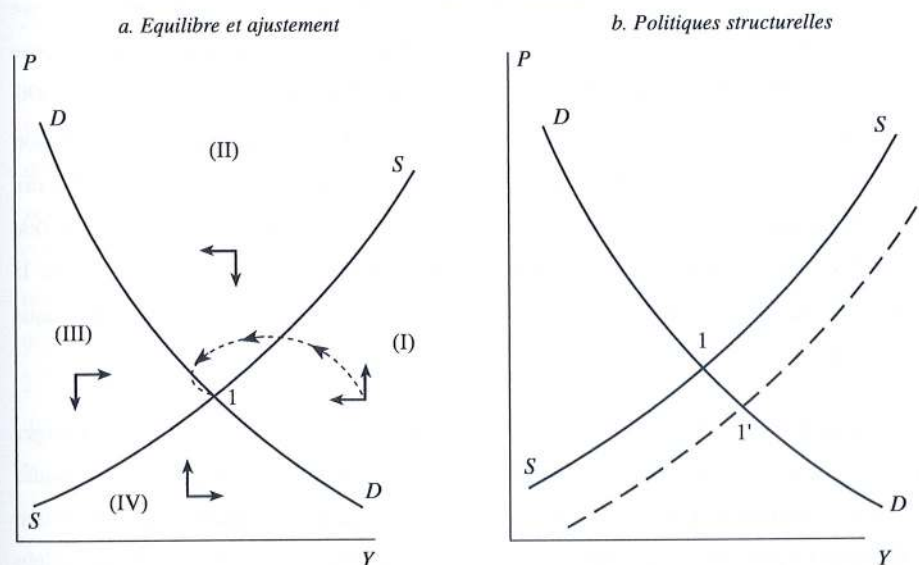
Les équations (28) et (29) définissent la courbe d'offre globale SS et la courbe de demande globale DD . L'équilibre macro-économique à changes fixes est déterminé à l'intersection de ces deux courbes (figure V.6.a).

L'examen de la stabilité peut être conduit comme précédemment. A gauche de DD , le niveau de la production est insuffisant pour satisfaire la demande de produits nationaux. C'est une situation d'excès de demande qui entraîne l'accroissement de la production aux prix en vigueur. A l'inverse tous les points à droite de DD sont des points d'excès d'offre qui provoquent une baisse de la production.

Au dessus de SS , le niveau des prix est trop élevé pour la répartition désirée des revenus. Il ne peut être soutenu en permanence; c'est une zone de désinflation. En dessous de SS c'est, au contraire, une zone d'inflation.

Supposons que l'économie soit dans une situation d'excès d'offre et d'inflation, comme l'était la France au coeur de la récession internationale en 1982 (quadrant I). L'ajustement passe par une diminution de la production qui se fait d'abord tandis que l'inflation continue à monter et que la compétitivité continue à se détériorer. Puis l'augmentation du chômage fait entrer l'économie dans la zone de désinflation (quadrant II). La décélération des prix et la diminution de l'emploi (période 1984-86 en France) conduisent l'économie dans la zone III. L'amélioration de la compétitivité grâce à la désinflation et le bas niveau des capacités de production font percevoir un excès de demande. Une reprise de la production a lieu tandis que la désinflation se consolide (période 1987-89). Au moment où s'est produit le choc de l'unification allemande, l'économie française convergeait vers son équilibre de long terme (figure V.6.a)

Figure V.6
La désinflation compétitive



D.2. DESINFLATION COMPÉTITIVE ET POLITIQUES STRUCTURELLES

L'équilibre de long terme de la désinflation compétitive n'est pas nécessairement favorable à l'emploi. L'espoir des partisans de cette démarche est de provoquer des

changements de comportement chez les salariés et les entreprises pour modifier l'équilibre de long terme dans un sens favorable à l'emploi, tout en renforçant la désinflation. Pour combiner le maintien d'une monnaie forte, des prix stables et un chômage réduit, il faut un déplacement vers le bas de la courbe d'offre globale. Dans la doctrine de la désinflation compétitive, on espère ce déplacement de la discipline salariale.

La modération des coûts salariaux agit à un double titre: d'une part elle améliore la compétitivité, d'autre part elle restaure la profitabilité. De ce second effet il est espéré une augmentation de l'investissement. Or cette dernière liaison, où l'investissement serait mû exclusivement par le profit, ne va pas de soi. Il existe des régimes où l'investissement provient de l'augmentation de la consommation des salariés et celle-ci de la hausse régulière des salaires réels. Ce fut le cas de la croissance française des années soixante, où la progression du salaire réel et la profitabilité ont été complémentaires. C'est que le salaire est à la fois coût et revenu, qu'il est le principal déterminant de la demande privée intérieure et que l'investissement est sensible à la demande finale. Il faut néanmoins remarquer que la reprise de l'investissement et l'augmentation des taux de profit sont allées de pair de 1986 à 1990, période identifiée comme la convergence vers l'équilibre de long terme dans la désinflation compétitive. Mais les chocs subis par l'économie française dans les années quatre vingt dix n'ont pas permis de retrouver cette relation. La part des profits dans la valeur ajoutée s'est maintenue à un niveau très élevé, mais l'investissement s'est effondré. Cela montre que la relation postulée dépend crucialement du contexte international et de la politique économique en vigueur.

Quand bien même la désinflation compétitive parviendrait à faire converger l'économie vers un équilibre par l'effet du chômage sur la modération des salaires (figure V.6.a), la modification à long terme de cet équilibre lui-même par déplacement de la courbe d'offre reste un problème entier. Pour le traiter il faut élargir la conception de la compétitivité ; ce que nous allons faire dans le chapitre VI.

On peut toutefois agir sur la courbe d'offre globale en modifiant la structure fiscale de manière à alléger les impôts sur les salaires et à transférer cette charge fiscale sur l'ensemble de la population. L'objectif de cette réforme est de réduire le coût salarial pour les entreprises

sans grever les finances publiques d'un déficit supplémentaire. Cela permet de dissocier le salaire perçu par les salariés et le coût salarial unitaire pour les entreprises.

Appelons τ le dégrèvement d'impôts pesant sur les salaires qui est transféré sur l'ensemble du revenu national. Le salaire perçu par les salariés est W ; le coût salarial unitaire pour les entreprises est $W(1 - \tau)$. La courbe d'offre globale se déplace donc vers le bas :

$$P = [a(1 + \mu)\bar{W}_r(1 - \tau)]^{\frac{1}{1-\delta}} \left(\frac{Y}{\bar{Y}}\right)^{\frac{\phi}{1-\delta}}$$

Sur la figure V.6.b l'équilibre de long terme va de 1 en 1'. Le niveau des prix y est plus bas et la production plus élevée, car le transfert de charge à pression fiscale globale constante maintient la courbe de demande globale inchangée.

D.3. LE DEBAT DE POLITIQUE ECONOMIQUE EN EUROPE

De septembre 1992 à juillet 1993 le système monétaire européen (SME) a connu des crises de change très violentes. L'issue de ces crises a été une séparation entre les monnaies dites fortes et les monnaies dites faibles. Les premières ont maintenu des taux de change stables avec le mark allemand. Les secondes ont connu des dévaluations considérables. Certains pays (Espagne, Portugal) ont procédé à des réalignements échelonnés dans le nouveau SME à bandes élargies. D'autres (Italie, Royaume-Uni) ont laissé leurs monnaies se déprécier en adoptant les changes flottants. Ainsi l'Italie a-t-elle connu une dévaluation de 25% et le Royaume-Uni de 15% contre le mark allemand entre la mi-92 et la fin 94. On dispose ainsi d'une expérience idéale pour observer les effets de la dévaluation et comparer les performances macro-économiques en 1993-1994 des pays qui ont dévalué par rapport à la période 1990-1992. On peut aussi utilement comparer le destin des pays qui ont dévalué à celui des pays qui ont maintenu des monnaies fortes (France et Allemagne).

L'adoption des changes flottants par l'Italie et le Royaume-Uni et les dévaluations successives de la peseta ont été plus subies que délibérément recherchées. Il n'empêche que ces changements de régime du taux de change ont modifié le cours de la politique économique. Les dévaluations se sont produites sous les coups de boutoir de la spéculation, en

partie parce que des déséquilibres importants s'étaient accumulés au cours de la période 1990-1992.

Le tableau V.4 résume les principaux résultats macro-économiques pour les pays à monnaies fortes et les pays à monnaies faibles en contrastant la période qui a précédé et celle qui a suivi les dévaluations.

Tableau V.4
Principaux indicateurs macro-économiques

Pays	Croissance du PIB ¹		Taux d'inflation ¹		Balance courante ²		Solde budgétaire ²	
	90-92	93-94	90-92	93-94	90-92	93-94	90-92	93-94
Allemagne	3.1	0.9	3.8	2.2	0.3	-1.1	-2.7	-3.0
France	0.9	0.7	2.4	1.5	0.7	0.8	-2.6	-5.8
Italie	0.8	1.6	6.0	4.0	-2.0	1.4	-10.2	-9.6
Espagne	1.4	1.0	6.7	4.2	-3.3	-1.0	-4.4	-7.2
Royaume-Uni	-0.6	3.4	4.9	1.8	-2.2	-1.3	-3.4	-7.2

¹ Taux de croissance annuel moyen en %. ² Niveau moyen en % du PIB

Source : P. Villa, *Economie Internationale*, n° 63, 3ème trimestre 1995, pp 11-30

Les résultats les plus spectaculaires opposent l'Italie et le Royaume-Uni d'un côté, la France et l'Allemagne de l'autre. On observe les effets attendus de la dévaluation : un effet de croissance et une amélioration de la balance commerciale. Au contraire, la France s'est maintenue dans une quasi-stagnation et l'Allemagne, qui avait bénéficié de la demande créée par la réunification, a connu un fort ralentissement en 1993-1994. C'est l'amélioration de la compétitivité qui est à l'origine de cette performance contrastée au bénéfice des pays qui dévaluent. Elle permet de soutenir la demande de manière à résorber par le haut l'excès de l'offre potentielle sur la production courante.

Le second enseignement général, qui peut paraître plus surprenant au regard de la théorie, est que les pays ayant subi une dévaluation ont connu une désinflation aussi spectaculaire que les pays à monnaie forte. Il y a pourtant de bonnes raisons pour expliquer cette performance. La plus importante est endogène. Grâce à leur croissance plus élevée, les pays qui ont dévalué ont aussi connu des progrès de productivité plus forts (tableau V.5). La seconde se trouve dans les conditions initiales. Les pays qui ont dévalué avaient initialement les capacités de production excédentaires les plus importantes, donc les degrés d'utilisation des capacités les plus basses (tableau V.5). Aussi l'augmentation de la demande due à la

dévaluation n'a pas rencontré de goulots d'étranglement de l'offre. Elle a été couverte par l'accélération de la croissance au lieu d'être amputée par la hausse des prix. Enfin, la troisième raison tient à l'environnement international. Le début des années quatre vingt dix a été caractérisé par une récession mondiale profonde. Les prix mondiaux des matières premières et des biens industriels utilisés dans la consommation intermédiaire ont souffert de déflation. Il y a donc eu un amortissement des hausses de coûts des produits importés après les dévaluations.

Le succès des dévaluations est donc incontestable. Les différences entre les pays qui ont dévalué proviennent des priorités selon lesquelles les gouvernements ont tiré parti du dynamisme retrouvé.

Tableau V.5
Effets des dévaluations sur les conditions de production

Pays	Croissance de la productivité ¹		Degré d'utilisation des capitaux de production ²	
	90-92	93-94	90-92	93-94
Allemagne	1.5	2.3	86.9	80.6
France	1.8	0.3	84.9	81.0
Italie	0.1	3.5	77.4	75.2
Espagne	1.1	3.1	77.0	73.0
Royaume-Uni	1.1	3.3	80.9	81.3

¹ Taux de croissance annuel moyen en %.

² Niveau moyen en % du PIB sur la période

Source : P. Villa, *op.cit.*

L'Italie souffrait d'un déficit public très élevé et d'une dette publique dont l'accroissement pouvait mettre en doute la soutenabilité. Avec le ralentissement général de la croissance au début des années quatre vingt dix, l'Italie s'est engagée, malgré des conditions politiques difficiles, dans la voie de la remise en ordre budgétaire. Cela s'est traduit par des excédents du solde budgétaire primaire (compte non tenu des paiements d'intérêt de la dette publique). Cette austérité budgétaire a déprimé la demande intérieure. La dévaluation a fourni le substitut externe au manque de demande interne. C'est pourquoi l'Italie a connu une croissance relativement faible, eu égard à celle du Royaume-Uni, malgré une dévaluation plus importante. Le lien entre dévaluation et restriction budgétaire est confirmé, puisqu'on observe que seule l'Italie a réduit son déficit public en 1993-1994, tous les autres pays l'ont augmenté d'une manière très substantielle, hormis l'Allemagne.

L'Espagne n'était pas handicapée par une dette publique trop élevée mais par un taux de change surévalué à cause des afflux de capitaux attirés par les taux d'intérêt espagnols au cours des années 1990-1992. Aussi l'Espagne avait-elle le plus fort déficit courant (tableau V.4). L'attaque contre la peseta en septembre 1992, renouvelée plusieurs fois par la suite, est venue dans le prolongement de celles qu'ont subies la livre sterling et la lire. Cependant la peseta est demeurée dans le nouveau SME à bande élargie. Il semble que les dévaluations successives, mais d'ampleur limitée, n'aient pas stimulé suffisamment la demande. Dans ce pays la hausse des coûts salariaux semble avoir amputé les effets favorables de la dévaluation pour les entreprises, de sorte que l'investissement productif a décliné, freinant ainsi la progression de la demande globale.

Le Royaume-Uni, au contraire, est l'exemple même de la dévaluation réussie. Elle a essentiellement permis la baisse des taux d'intérêt à une époque où de nombreux agents économiques, fort endettés à l'occasion des excès spéculatifs des années quatre vingt, étaient dans une situation financière critique. Le Royaume-Uni a été tiré d'une récession sévère grâce à la dévaluation. Cette récession découlait à la fois de la faiblesse de la demande interne privée à cause des efforts de désendettement et du manque de rentabilité des exportations à cause de la surévaluation de la livre sterling. Le tableau V.4 montre que la vive reprise de la croissance au Royaume-Uni après la dévaluation provient à la fois de l'amélioration de la balance commerciale et de la politique budgétaire expansive dans un contexte de désinflation très prononcée.

Au total le relatif succès des dévaluations consécutives à la crise du SME a interrompu les avantages que la France tirait de la désinflation compétitive depuis 1987. Car le taux de change réel effectif du franc, qui avait pu se déprécier grâce à l'évolution particulièrement favorable des coûts salariaux français, s'est apprécié en 1993-1994 par répercussion des dévaluations en Italie, Espagne et Royaume-Uni. Contrairement à l'Allemagne, la France a conservé un excédent courant. Mais cela s'est fait au détriment de la croissance. En dépit d'une forte détérioration du déficit budgétaire, la demande privée fut gravement atteinte, tant du côté de la consommation que de l'investissement, de sorte que la France s'est enfoncée dans un marasme prolongé.

Les inconvénients de la désinflation compétitive ont donc été révélés par l'expérience de la crise du SME. On a vu plus haut que c'est un processus lent et pénible avant de converger vers l'équilibre de long terme, parce que cet ajustement repose essentiellement sur la compression des coûts salariaux qui ne peut être atteinte que par le chômage prolongé. C'est aussi un processus qui dépend de la stabilité des taux de change nominaux des principaux partenaires. Mais les exemples récents ont montré que la dévaluation est un moyen efficace pour rétablir la balance commerciale, soutenir la croissance lorsque la demande interne est insuffisante et redresser la productivité du travail qui est surtout sensible aux variations à court terme du taux de croissance.

QUE FAUT-IL RETENIR ?

Ce chapitre a étudié un mode d'ajustement très important en économie ouverte qui est la variation du taux de change. Lorsqu'un pays dévalue sa monnaie, il modifie ses prix relatifs avec l'étranger. Cela déclenche des effets qui ont été distingués analytiquement : le prélèvement par l'extérieur, l'incidence de la compétitivité sur le commerce extérieur, la relance de l'absorption et de la production, la répercussion sur les prix intérieurs. Le bilan d'une dévaluation est souvent controversé parce que ses effets se contrecarrent mutuellement. Le jugement que l'on peut porter sur le succès d'une dévaluation dépend de l'horizon temporel que l'on considère, de la situation économique de départ, de la politique économique qui accompagne la décision de dévaluer.

Le prélèvement extérieur rappelle qu'une dévaluation n'est pas indolore. Elle est coûteuse pour le pouvoir d'achat des agents résidents. Elle entraîne donc un appauvrissement du pays.

Mais la dévaluation vise une amélioration de la compétitivité des entreprises résidentes grâce à la diminution relative de leurs prix vis-à-vis de leurs concurrentes étrangères. A demande interne et externe inchangées, la meilleure compétitivité peut entraîner une augmentation des parts de marché des entreprises tant à l'étranger que sur leur marché intérieur. Il en résulte un effet positif net sur la balance commerciale. Dans la première partie on a étudié les conditions dans lesquelles cet effet se produit selon le type de spécialisation internationale du pays qui dévalue.

La seconde partie analyse le changement de l'équilibre macro-économique résultant de l'impulsion donnée au commerce extérieur. Une dévaluation réussie améliore la balance

commerciale et élève le niveau de l'activité économique. Si, au lieu de procéder à des dévaluations discrétionnaires, une économie insulaire adopte des taux de change flexibles, elle peut même isoler son équilibre macro-économique des influences étrangères. Tout se passe comme si cette économie était fermée. On conçoit donc que le taux de change puisse être un instrument utilisé à côté du niveau de l'absorption dans des politiques de stabilisation. Les deux instruments, agissant l'un sur le niveau de la dépense globale, l'autre sur sa composition, résolvent le dilemme de politique économique rencontré au chapitre IV.

Cependant l'efficacité de la dévaluation n'est garantie que si les prix intérieurs ne réagissent pas à l'augmentation des prix des produits importés à la suite de la dévaluation. Or les agents économiques qui subissent la hausse de ces prix ne restent pas passifs si le contexte concurrentiel leur permet de réagir. Dans la troisième partie on étudie un modèle dans lequel les salariés et les entreprises répondent aux augmentations de coûts qu'ils subissent pour préserver la répartition des revenus qu'ils jugent légitime. Les agents résidents refusent de supporter le prélèvement extérieur. On montre que dans ces conditions les avantages d'une dévaluation, mis en évidence dans la seconde partie, peuvent n'être que transitoires. La résistance du salaire réel finit par annuler la modification des prix relatifs. Lorsque les différents ajustements provoqués par la dévaluation se succèdent dans le temps, la balance commerciale varie selon un profil type que l'on appelle courbe en J. La simulation des effets de la dévaluation sur l'économie française par le modèle METRICX confirme ce résultat.

Les résultats ambigus de la dévaluation, notamment son inefficacité dans un contexte inflationniste, ont engagé le débat de la désinflation compétitive. Les effets espérés de la dévaluation seraient mieux assurés et plus durables si un pays est capable de maintenir son taux de change fixe contre une monnaie forte et de faire baisser le coût salarial supporté par les entreprises relativement aux pays concurrents. La désinflation compétitive serait le moyen de surmonter la résistance du salaire réel qui fait échec à la dévaluation.

L'étude de la désinflation compétitive dans la quatrième partie montre que cette évolution peut effectivement se produire. Mais elle n'est pas sans coût elle-même. L'ajustement recherché est lent et repose essentiellement sur le chômage. L'équilibre de long

terme vers lequel l'ajustement converge est probablement de sous-emploi. Seules des politiques structurelles peuvent déplacer la courbe d'offre globale pour trouver un équilibre plus satisfaisant. Mais ces politiques ne sont pas logiquement liées à la désinflation compétitive.

Le débat a été relancé en Europe à la suite des dévaluations substantielles éprouvées par plusieurs pays. Dans un contexte général de faible inflation et de récession qui sévissait parmi les pays industrialisés au début des années 90, la dévaluation s'est avérée efficace pour retrouver la croissance et rétablir la balance commerciale, sans résurgence notable de l'inflation.

QUESTIONS POUR COMPRENDRE

1. Dans une conférence sur l'ajustement international en octobre 1990, Paul Krugman a dégagé trois thèmes majeurs qui prêtent à controverse :

- L'influence du taux de change réel sur la balance commerciale.
 - L'aptitude des variations du taux de change nominal à entraîner des variations du taux de change réel.
 - Les facteurs dynamiques dans l'ajustement de la balance commerciale.
- En vous aidant des connaissances apprises dans le chapitre V, présentez vos propres positions argumentées sur ces trois points.

2. Dans la première moitié des années quatre vingt, le dollar s'est beaucoup apprécié et la balance commerciale des Etats-Unis est devenue très déficitaire (150 milliards de dollars de l'époque). A partir de septembre 1985 le dollar a baissé profondément, mais la balance commerciale est restée inerte pendant plusieurs années. Quelles explications pouvez-vous donner de ce phénomène ?

3. La désinflation compétitive en France a donné lieu à des débats passionnés, où les préjugés et les jugements à l'exporte pièce étaient plus fréquents que les discours raisonnés. En voici deux tirés de prises de positions de deux anciens ministres de F. Mitterrand.

P. Bérégovoy : "Inefficaces en matière de redressement de la balance commerciale, les dévaluations successives du franc (notamment face au mark) ont été l'une des causes de l'affaiblissement de l'appareil industriel français".

J.P. Chevènement : "Les partisans d'un je ne sais quel cercle vertueux réévaluationniste seraient bien inspirés d'admettre que la surévaluation actuelle du franc est coûteuse".

Essayez d'argumenter chacune de ces positions, puis de tirer vos propres conclusions sur l'expérience française.

4. La France n'est pas seule en Europe. La conception officielle de la désinflation compétitive se confronte à des points de vue et des pratiques sur le rôle du taux de change en vigueur à l'étranger, surtout depuis la crise du SME en 1992. En revenant aux trois thèmes majeurs de Krugman, quelles réponses la comparaison des situations en Europe permet-elle de donner ?

5. La désinflation compétitive prétend obtenir des résultats que la dévaluation ne pourrait pas atteindre, alors qu'elle repose sur le même enchaînement intermédiaire : les gains de la compétitivité-prix. Comment comprendre cette prétention ? Dans quel contexte, en supposant quels comportements, grâce à quelles politiques, cette prétention peut-elle se justifier ?

6. Récapitulez les effets d'une dévaluation sur la balance commerciale selon les structures de la spécialisation internationale en identifiant bien à chaque fois la manière dont les structures agissent sur l'ajustement de la balance commerciale.

POUR EN SAVOIR PLUS

AGLIETTA M., ORLEAN A. ET OUDIZ G., 1980, L'industrie française face aux contraintes de change, *Economie et statistique*, n° 119, février.

AGLIETTA M. ET BAULANT C., 1993, Le Franc : de l'instrument de croissance à la recherche de l'ancrage nominal, in *Du Franc Poincaré à l'Ecu*, Comité pour l'Histoire Economique et Financière de la France.

BLANCHARD O.J ET MUET P.A., 1993, Competitiveness Through Desinflation : an Assessment of the French Macroeconomic Strategy, *Economic Policy*, n° 16.

CATINAT M., PISANI-FERRY J. ET SHUBERT K., 1985, Les incidences d'une dévaluation du franc ont-elles changé depuis vingt ans ? , *Economie et Statistique*, n° 178, juin.

DEBONNEUIL M. ET STERDYNIAK H., 1982, Apprécier une dévaluation, *Economie et Statistique*, n° 142, mai.

GROUPE INTERNATIONAL DE POLITIQUE ECONOMIQUE DE L'OFCE, 1992, *La désinflation compétitive, le mark et les politiques budgétaires en Europe*, Le Seuil.

KRUGMAN P., 1989, *Exchange Rate Instability*, MIT Press, 1ère partie.

LORDON F., 1997, *Les quadratures de la politique économique*, Albin Michel, chap 1.

MORIN P., 1986, Dévaluation et appréciation des taux de change : débats, *Regards sur l'Actualité*, vol XIX, n° 4, avril, série HS29.

VILLA P., 1995, Quelques faits saillants après les crises du SME, *Economie Internationale*, n° 63, 3ème trimestre.

CHAPITRE VI

COMPÉTITIVITÉ, CONCURRENCE INTERNATIONALE ET CONTRAINTE EXTÉRIURE

Dans le chapitre V la compétitivité a été mesurée par le taux de change réel. L'influence de la compétitivité sur l'économie a été représentée par l'incidence de la variation du taux de change réel sur les courbes d'offre et de demande globales. Le comportement des salariés et des entreprises n'était pas inerte, en sorte que la compétitivité dépendait de la confrontation de leurs actions sur les prix intérieurs. Mais les entreprises conservaient un comportement rigide. Elles ne faisaient pas varier leur taux de marge en fonction de la concurrence étrangère. Elles ne distinguaient pas le marché intérieur et les marchés d'exportation dans la formation de leurs prix. En outre, elles ne percevaient la compétitivité que dans la dimension du prix. Elles n'essayaient pas de modifier la qualité et la diversité de leurs produits pour surmonter des handicaps sur le front des prix.

Pourtant toutes ces manières de s'adapter à la concurrence étrangère sont à la portée des entreprises dans les économies développées. La concurrence dépend des comportements des acteurs, firmes et consommateurs, beaucoup plus que d'avantages comparatifs prédéterminés. C'est pourquoi la compétitivité est une réalité complexe ; elle dépend de multiples facteurs. C'est aussi un enjeu parce que la compétitivité résulte des visées stratégiques de multiples acteurs. Le présent chapitre cherche à faire comprendre comment les

principaux aspects de la compétitivité influencent l'adaptation des économies ouvertes à la contrainte extérieure.

Dans cette entreprise on rencontre immédiatement une difficulté, parce que la compétitivité ne se définit pas de la même manière selon les niveaux d'analyse.

Pour les firmes c'est d'abord la capacité à vendre leurs produits à des prix plus bas que les concurrents. Mais c'est aussi la capacité à fabriquer et à commercialiser des produits adaptés à l'évolution de la demande.

Pour les branches ce sont les parts de marché intérieur et extérieur. Elles proviennent d'un effet de composition entre les positions fortes et les positions faibles des entreprises qui ont des lignes de produits appartenant à ces branches.

Pour la nation la compétitivité globale ne peut se définir comme une agrégation de branches. Elle prend un sens macro-économique, celui de l'aptitude à repousser la contrainte extérieure. Dans une économie insulaire c'est la capacité à atteindre la croissance potentielle tout en réalisant tendanciellement l'équilibre de la balance des paiements.

L'étude de la compétitivité va exploiter ces niveaux d'analyse. Dans la première partie on s'intéresse aux comportements des entreprises face à la concurrence étrangère. On en tire les conséquences pour la désinflation compétitive. Dans la seconde partie on se préoccupe de l'incidence des facteurs hors prix de la compétitivité sur le commerce extérieur de l'industrie. L'objectif est de repérer les liens entre l'innovation industrielle et les performances des branches industrielles dans la concurrence internationale. Dans la troisième partie on s'intéresse aux relations entre la compétitivité et la croissance. La distinction est faite entre la croissance aut centrée qui maîtrise la contrainte extérieure et la croissance qui se nourrit de l'intégration des marchés de biens et services.

A. CONCURRENCE INTERNATIONALE ET FORMATION DES PRIX

Entre le premier trimestre 1985 et le premier trimestre 1987 le taux de change réel effectif du dollar s'est déprécié de 30%. Selon les hypothèses du chapitre V, l'indice pondéré du prix des importations aux Etats-Unis aurait dû augmenter, relativement au niveau des prix

intérieurs américains, d'un pourcentage équivalent. Or cet indice du prix des importations a baissé de 2% sur les deux ans de dépréciation du dollar ! Cela indique une compression extrême des marges de profit des exportateurs étrangers pour conserver des prix compétitifs sur le marché américain.

Des indications directes de ce comportement en confirment l'importance. Les coûts salariaux unitaires des exportateurs manufacturiers japonais ont augmenté de 70% du premier trimestre 1985 au premier trimestre 1987. Pourtant leur prix à l'exportation exprimé en dollars n'a pas monté de plus de 30%. De même le prix en dollars des Volvo s'est accru de 17% sur la période considérée. Il ne fait donc aucun doute que les exportateurs étrangers ont cherché à stabiliser le plus possible leurs prix sur le marché américain, plutôt que de laisser ces prix monter parallèlement aux coûts. Ce faisant ils ont consenti un effort de marge substantiel à l'exportation.

La rigidité des prix internationaux des biens échangeables en réponse aux fluctuations des taux de change est une réalité de l'ajustement international qui est ignorée par les théories macro-économiques traditionnelles, comme nous l'avons vu dans le chapitre V. Pourquoi et comment cela peut-il se faire ? C'est une interrogation incontournable pour comprendre la concurrence internationale.

Deux modèles de formation des prix peuvent être aisément adaptés à la concurrence internationale. Ils relèvent tous les deux des caractéristiques de la concurrence imparfaite. Les modèles de type Cournot maintiennent l'hypothèse du prix unique pour un produit homogène sur un même marché. Mais ils admettent la discrimination des prix sur deux marchés différents. Ils traitent aussi de la concurrence oligopolistique sur un marché donné. Les modèles de type Dixit-Stiglitz s'inscrivent dans l'hypothèse de la concurrence monopolistique. Les prix y dépendent de la substitution imparfaite entre les offres des producteurs à cause de la diversification des produits.

A.1. PRIX ET MARGES EN CONCURRENCE IMPARFAITE

Supposons une firme spécialisée dans un type de production pour lequel elle a des parts de marché élevées, non seulement sur le marché intérieur du pays où elle est implantée mais aussi à l'étranger. On peut faire l'hypothèse approximative que cette firme est un

monopoleur discriminant. Elle perçoit des élasticités de demande aux prix différentes selon les marchés. Elle maximise son profit en égalisant recette marginale et coût marginal sur chaque marché.

Les fonctions de demande sont respectivement :

$$D = P^{-\sigma} \text{ sur le marché intérieur}$$

$$D^* = P^{*-\sigma^*} \text{ sur le marché étranger}$$

La recette totale sur le marché intérieur est :

$$R = DP(D)$$

La maximisation donne :

$$R'(D) = P + D \frac{dP}{dD} = P \left(1 - \frac{1}{\sigma} \right) = C$$

Le coût marginal de production étant C , le prix sur le marché intérieur est : $P = C \frac{\sigma}{\sigma - 1}$

Sur le marché étranger, le coût marginal de production est $\frac{C}{E}$. Le prix en devise étrangère est : $P^* = \frac{C}{E} \frac{\sigma^*}{\sigma^* - 1}$

Les niveaux des prix sont donc différenciés. Toutefois si les élasticités de demande sont constantes, le prix d'exportation sur le marché étranger varie de manière inversement proportionnelle au taux de change ($\hat{p}^* = -\hat{e}$), conformément à l'hypothèse du chapitre V.

Pour qu'il y ait une variation autonome du prix d'exportation par rapport au taux de change, il faut que l'élasticité de demande soit elle-même une fonction du prix. Tout dépend donc de la perception par le monopoleur de la forme de la courbe de demande.

Supposons, par exemple, que σ^* soit fonction croissante de P^* . Lorsque la monnaie nationale s'apprécie, c'est-à-dire que E diminue, $\frac{\sigma^*}{\sigma^* - 1}$ baisse et P^* augmente moins vite que le coût de production en devise étrangère de l'exportateur.

Ce résultat est conforme à l'observation faite plus haut. Lorsque le dollar a fortement baissé, les exportateurs japonais aux Etats-Unis ont comprimé leurs taux de marge ; ce qui a créé un effet amortisseur de la variation du taux de change sur leurs prix à l'exportation.

Cette explication est toutefois insuffisante, parce que la situation de monopoleur est relativement rare dans la concurrence internationale et parce que la raison de la variabilité de l'élasticité de demande est quelque peu arbitraire. Beaucoup plus répandue est la concurrence oligopolistique. Dans ce type de concurrence, la variation de l'élasticité de demande perçue par les firmes est fonction de leurs parts de marché, donc dépend structurellement de leurs relations.

Considérons d'abord un duopole ; il sera ensuite facile de généraliser. Il existe une firme étrangère dont le coût marginal est C^* en devise étrangère et une firme nationale dont le coût marginal est C en monnaie nationale. On s'intéresse à leur concurrence sur le marché intérieur. L'élasticité de demande du marché (σ) est supposée constante et supérieure à un. Mais l'élasticité de demande perçue par chaque firme est :

$$\frac{\sigma}{s} \text{ pour la firme nationale}$$

$$\frac{\sigma}{s^*} \text{ pour la firme étrangère}$$

où s et $s^* = 1 - s$ sont les parts du marché intérieur détenues respectivement par la firme nationale et par la firme étrangère.

Puisque les deux firmes vendent un produit homogène, le prix de vente est le même sur un même marché :

$$(1) \quad P = EP^*$$

Chaque firme détermine son prix d'offre de manière à maximiser sa recette totale :

$$(2) \quad P = C \frac{\sigma}{\sigma - s} \text{ en monnaie nationale}$$

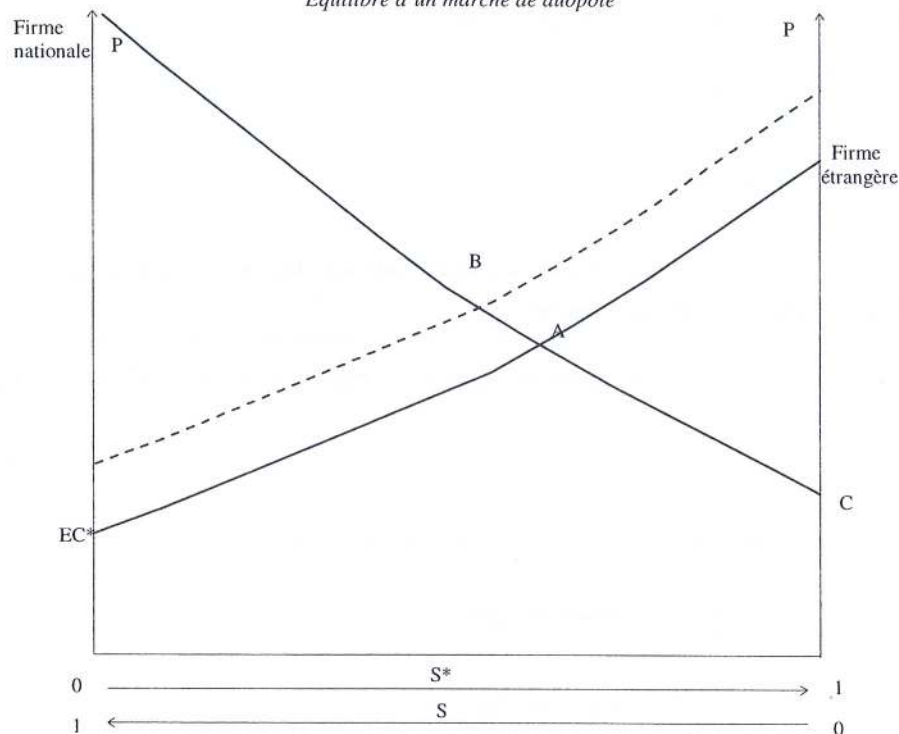
$$(3) \quad P^* = C^* \frac{\sigma}{\sigma - s^*} \text{ en monnaie étrangère.}$$

L'unicité du prix de vente détermine le partage du marché à l'équilibre en fonction de C , C^* , E , σ (figure VI.1).

Les courbes d'offre des firmes sont fonctions croissantes de leurs parts de marché. Leur point d'intersection détermine le partage du marché et le prix d'équilibre.

A partir de la position d'équilibre, on peut étudier les effets d'une variation du taux de change sur les parts de marché et sur le prix. Graphiquement une dépréciation de la monnaie nationale déplace vers le haut la courbe d'offre de la firme étrangère sur le marché intérieur sans modifier la position de la courbe d'offre de la firme nationale. Le point d'équilibre se déplace de A en B . Le prix de vente sur le marché intérieur s'accroît avec la dévaluation et le partage du marché évolue en faveur de la firme nationale.

Figure VI. 1
Equilibre d'un marché de duopole



En différenciant logarithmiquement les équations (1), (2), (3) on peut calculer la variation de s et la variation relative du prix pour un pourcentage donné de variation du taux de change. En reportant (2) et (3) dans (1), le passage au logarithme donne :

$$\log(C\sigma) - \log(\sigma - s) = \log(C^*\sigma) + \log E - \log(\sigma - s^*)$$

Différencions les deux membres de l'équation :

$$\frac{d\sigma}{\sigma} - \frac{d(\sigma - s)}{\sigma - s} = \frac{d\sigma}{\sigma} + \frac{dE}{E} - \frac{d(\sigma - s^*)}{\sigma - s^*}$$

Comme σ est constant et que $ds^* = -ds$, on trouve :

$$\left(\frac{1}{\sigma - s} + \frac{1}{\sigma - s^*} \right) ds = \frac{dE}{E}$$

Soit finalement :

$$ds = \frac{(\sigma - s)(\sigma - s^*)}{2\sigma - 1} \frac{dE}{E}$$

$$\frac{dP}{P} = \frac{ds}{\sigma - s} = \frac{\sigma - s^*}{2\sigma - 1} \frac{dE}{E}$$

$$\frac{dP^*}{P^*} = \frac{dP}{P} - \frac{dE}{E} = -\frac{(\sigma - s)}{2\sigma - 1} \frac{dE}{E}$$

On trouve bien un amortissement de la variation du change, puisque l'élasticité apparente du prix par rapport au taux de change est inférieure à un. On en déduit que le comportement de marge des producteurs contraints par la concurrence internationale est un important régulateur de l'effet des fluctuations du taux de change sur le commerce international. C'est justement parce que son influence sur le commerce est amortie que le taux de change peut fluctuer beaucoup. Cet amortissement résulte de la variation des parts de marché des deux catégories de producteurs.

A partir du modèle théorique ci-dessus, on peut déduire des relations entre les prix du commerce extérieur, les coûts de production et le taux de change susceptibles d'être estimées économétriquement pour le commerce extérieur de produits manufacturés.

En réintroduisant la variation des coûts de production, on obtient en effet :

$$(4) \quad ds = -\frac{(\sigma - s)(\sigma - s^*)}{2\sigma - 1} (\hat{c} - \hat{e} - \hat{c}^*)$$

$$(5) \quad \hat{p} = \frac{1}{2\sigma - 1} [(\sigma - s)\hat{c} + (\sigma - s^*)\hat{e} + (\sigma - s^*)\hat{c}^*]$$

La généralisation à l'oligopole est immédiate si l'on suppose que les firmes sont de taille identique. On considère un marché oligopolistique composé de n firmes nationales et n^* firmes étrangères telles que $n + n^* = N$. La maximisation des firmes individuelles donne :

$$P = C \frac{\sigma}{\sigma - \frac{s}{n}} \quad \text{et} \quad P^* = C^* \frac{\sigma}{\sigma - \frac{s^*}{n^*}}$$

lorsque s est la part de marché agrégée des firmes nationales et s^* la part de marché agrégée des firmes étrangères.

On peut alors généraliser les équations (4) et (5) :

$$(6) \quad ds = - \frac{(n\sigma - s)(n^*\sigma - s^*)}{N\sigma - 1} (\hat{c} - \hat{e} - \hat{c}^*)$$

$$(7) \quad \hat{p} = \frac{1}{N\sigma - 1} [(n\sigma - s)\hat{c} + (n^*\sigma - s^*)(\hat{e} + \hat{c}^*)]$$

Dans le cas particulier où $n^* \rightarrow N$, P^* ne varie pas et P varie proportionnellement à E . C'est le cas du petit pays qui est soumis à la loi du prix unique.

A.2. TAUX DE MARGE ET DIFFÉRENCIATION DES PRODUITS

Lorsqu'un type de biens est différencié, par exemple l'automobile, c'est une collection de variétés, par exemple des marques, qui sont offertes par des firmes nationales et des firmes étrangères concurrentes. On dit que le marché est régi par la concurrence monopolistique à la Chamberlin si les deux hypothèses suivantes sont vérifiées :

- Bien qu'il soit monopoleur pour sa propre variété, chaque producteur individuel est trop petit pour affecter le prix moyen de l'ensemble composite.

- Bien qu'elle détermine son prix d'offre sur le marché de sa propre variété, chaque firme n'a pas d'interaction stratégique avec ses concurrentes.

Considérons une branche faite de variétés composites où sont en concurrence n firmes nationales, produisant chacune une variété i de 1 à n , et n^* firmes étrangères, produisant chacune une variété j de 1 à n^* .

On suppose que les consommateurs ont une fonction d'utilité identique $U(D)$ où $D = (\sum D_i^\theta)^{1/\theta}$ pour les biens nationaux et la même forme analytique où j remplace i pour les biens importés. Soient P_i , P_j les prix des variétés et P le prix moyen de la branche.

En maximisant l'utilité du consommateur pour le bien composite et pour chaque variété, on obtient :

$$U'(D) = P$$

$$U'(D_i) = U'(D) (\sum D_i^\theta)^{\frac{1}{\theta}-1} D_i^{\theta-1} = P_i$$

On en déduit la relation entre P et les P_i , P_j en élevant les deux membres de la seconde équation à la puissance $h = -\frac{\theta}{1-\theta}$ et en ajoutant les biens domestiques d'abord et les biens importés ensuite.

$$P = [\sum P_i^h + \sum P_j^h]^{\frac{1}{h}}$$

La courbe de demande pour chaque variété individuelle, qui est confrontée au producteur de cette variété, est déduite de l'égalité de l'utilité marginale et du prix de la variété.

$$D_i = D \left(\frac{P}{P_i} \right)^\sigma \quad \text{où} \quad \sigma = \frac{1}{1-\theta} \quad \text{est l'élasticité de substitution entre les variétés.}$$

Les producteurs déterminent les prix des variétés en maximisant leur profit sous la contrainte de la courbe de demande. Si l'on fait l'hypothèse raisonnable que toutes les firmes nationales d'une même branche ont le même coût de production C , la maximisation du profit aboutit à la même relation que celle établie plus haut dans le cas du monopoleur discriminant :

$$(8) \quad P_i = \frac{\sigma}{\sigma - 1} C$$

Le taux de marge des firmes nationales est fonction décroissante de l'élasticité de substitution entre les variétés. Il en est de même des firmes étrangères qui vendent sur le marché intérieur puisqu'elles perçoivent la même élasticité :

$$(9) \quad P_j = \frac{\sigma}{\sigma - 1} EC^*$$

En reportant dans la relation entre les prix, on peut déterminer le prix moyen de la branche résultant de la concurrence par la différenciation des produits :

$$(10) \quad P = \frac{\sigma}{\sigma - 1} C \left[n + n^* \left(\frac{EC^*}{C} \right)^{\frac{1}{\sigma}} \right]^{\frac{1}{\sigma}}$$

Pour une élasticité de substitution donnée, les prix P_i ne dépendent pas de la variation du taux de change, tandis que les prix P_j varient proportionnellement au taux de change. Il s'ensuit que le prix moyen de la branche varie moins que proportionnellement au taux de change. Le degré d'inertie du prix est fonction inverse du poids $\frac{n^*}{n}$ des firmes étrangères dans le marché intérieur. Enfin le rapport entre l'indice du prix des importations et l'indice du prix intérieur s'accroît lorsque la monnaie nationale se déprécie et décroît lorsque la monnaie nationale s'apprécie, moins que proportionnellement à la variation du taux de change. La concurrence monopolistique est donc bien une cause d'amortissement des incidences de la variation du change sur le commerce extérieur.

A.3. LES MARGES DES ENTREPRISES ET LA DESINFLATION COMPETITIVE EN FRANCE ET EN EUROPE

Les modèles théoriques étudiés ci-dessous suggèrent des investigations empiriques pour mesurer l'intensité de la concurrence internationale et pour évaluer la réponse des entreprises sur les marchés étrangers.

Il découle de l'ajustement des taux de marge à la concurrence que la mesure de la compétitivité-prix n'est plus univoque. Dans le chapitre V elle avait été définie par $Q = \frac{EP^*}{P}$.

Nous savons maintenant que la compétitivité mesurée par les coûts de production et celle qui

est mesurée par les prix du marché, non seulement ne sont pas identiques en niveau, mais ne varient pas de la même manière dans le temps.

Supposons que le coût de production puisse être approximé par le coût salarial unitaire. La compétitivité selon cette variable est $\frac{EW^*}{W}$, où W est le coût salarial unitaire.

Mais la compétitivité des entreprises exportatrices sur leur marché est $\frac{EP^*}{P_x}$. Cherchons à suivre ces indicateurs en variation.

Le changement en pourcentage de la compétitivité-coût est : $\hat{e} + \hat{w}^* - \hat{w}$

Le changement de la compétitivité-prix à l'exportation est : $\hat{e} + \hat{p}^* - \hat{p}_x$

Si le taux de marge peut être considéré comme stable en moyenne pour les producteurs étrangers sur leur propre marché ($\hat{p}^* = \hat{w}^*$), l'opposé de la différence entre la variation de la compétitivité-prix à l'exportation et la compétitivité-coût salarial unitaire est la variation relative de la marge à l'exportation :

$$- (\hat{e} + \hat{p}^* - \hat{p}_x) + (\hat{e} + \hat{w}^* - \hat{w}) = \hat{p}_x - \hat{w}$$

Le tableau VI.1 mesure la contrainte que le SME a fait peser sur les entreprises industrielles des pays européens, selon qu'ils en ont fait ou n'en ont pas fait partie, depuis sa création en 1979 jusqu'à sa crise en 1992. Cette contrainte est mesurée par la variation de la marge relative à l'exportation (colonne (5)). Deux sous-périodes ont été considérées : 1979-1986 et 1986-1992. La première sous-période est marquée par de fréquents réalignements à l'intérieur du SME et de grandes fluctuations du taux de change nominal des monnaies qui n'en faisaient pas partie. La seconde sous-période est caractérisée par des taux de change bien plus stables pour la plupart des pays par rapport à la moyenne de leurs partenaires. La comparaison des deux sous-périodes livre des enseignements importants sur le changement d'intensité de la contrainte extérieure lorsque les taux de change nominaux deviennent plus stables et sur les efforts des entreprises industrielles pour s'y adapter.

La comparaison des colonnes (3) et (4) montre que l'évolution de la compétitivité selon les coûts unitaires et de la compétitivité sur les marchés d'exportation des pays

répertoriés par rapport au groupe de leurs partenaires du SME peuvent être très différentes. Il en découle une grande variabilité des taux de marge à l'exportation (colonne (5))

Tableau VI.1

Evolution de la compétitivité et des marges à l'exportation par rapport aux principaux pays du SME dans l'industrie manufacturière

Evolution entre 1979 et 1986 (en % sur la période)					
Pays	(1) $\hat{e}$	(2) $\hat{w} - \hat{w}^*$	(3) = (1) - (2)	(4) $\hat{e} + \hat{p}^* - \hat{p}_i$	(5) = (3) - (4)
France	14.6	22.8	-8.2	1.6	-9.8
Allemagne	-29.9	-19.1	-10.8	3.8	-14.6
Royaume-Uni	2.9	4.3	-1.4	-1.4	0
Italie	23.7	28.1	-4.4	-10.1	5.7
Espagne	28.5	6.4	22.1	-7.9	30.0
Evolution entre 1986 et 1992 (en % sur la période)					
Pays	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
France	0.2	-6.8	7.0	5.8	1.2
Allemagne	-8.0	6.8	-14.4	2.8	-17.2
Royaume-Uni	10.4	9.1	1.3	-5.4	6.7
Italie	9.1	6.7	2.4	-7.0	9.4
Espagne	-5.4	21.0	-26.4	-7.3	-19.1

Source : M. Aglietta et C. Baulant, *Contrainte extérieure et compétitivité dans la transition vers l'UEM*, Revue de l'OFCE, n° 48, janvier 1994, extraits de tableaux p. 25

Le plus grand contraste entre les deux périodes s'observe en France. Il illustre le succès de la désinflation compétitive pour faire pression sur les coûts salariaux. La colonne (2) indique qu'entre 1979 et 1986 les coûts salariaux unitaires dans l'industrie française ont augmenté beaucoup plus vite (près de 23%) que ceux de ses concurrents du SME. Il a donc fallu dévaluer le franc. Mais l'ampleur de ces réalignements (environ 15%) a été insuffisante pour combler la dégradation de nos coûts; d'où une perte de compétitivité-coût ainsi mesurée d'environ 8% (colonne (3)). Pourtant la colonne (4) indique que les exportateurs français ont tiré leur épingle du jeu de 1979 à 1986. Ils ont réussi à augmenter légèrement la compétitivité-prix. Cela n'a pu se faire que par un effort de marge important. Les profits à l'exportation ont baissé de près de 10%. La période 1986-92 montre un paysage fort différent. Le franc est resté stable dans le SME (colonne (1)). L'évolution des coûts salariaux change du tout au tout, puisque c'est une baisse relative de près de 7% que l'on observe (colonne (2)). Les sacrifices de compétitivité ont donc été faits par les salariés. Ils permettent aux entreprises d'améliorer

leur compétitivité-prix à l'exportation, tout en augmentant légèrement leurs profits (colonnes (4) et (5)).

Cette analyse détaillée peut être faite pour les autres pays. Contentons-nous d'indiquer les principaux contrastes par rapport à la France. L'Allemagne est l'exemple même du boulet qu'une monnaie trop forte impose aux entreprises. Le mark s'est apprécié de 30% dans la première période et d'encre 8% dans la seconde. La basse inflation allemande jointe à la modération salariale de 1979 à 1986 ont réduit fortement les coûts en monnaie nationale (près de -20% relativement aux autres pays). Mais le choc de la réunification a provoqué un regain d'inflation salariale dans la seconde. Il n'empêche que dans les deux périodes l'industrie allemande a connu une forte détérioration de sa compétitivité mesurée par les coûts salariaux unitaires en monnaie commune. Néanmoins les entreprises allemandes ont réussi à maintenir de légers gains de compétitivité à l'exportation. Mais ce fut au prix d'un écrasement des profits qui ont baissé de plus de 14% dans la première période et de 17% dans la seconde. Il n'est pas étonnant, lorsqu'on dispose de cette information, d'apprendre les grosses difficultés que les entreprises allemandes ont rencontré après la crise du SME qui a encore renforcé l'appréciation du mark. Il n'est pas étonnant non plus que les avantages salariaux acquis dans le cadre des accords collectifs passés soient dénoncés par les dirigeants des entreprises.

Le contraste entre l'Italie et l'Espagne est également à noter. Ce sont deux pays à inflation salariale relativement à leurs partenaires. Mais l'Italie en a toujours limité les effets par des dévaluations échelonnées. De manière encore plus surprenante les entreprises italiennes ont perdu sérieusement en compétitivité à l'exportation (10% dans la première période et 7% dans la deuxième). Elles ont donc utilisé les dévaluations pour accroître leurs profits. L'Espagne semble donner l'exemple d'une tentative de désinflation compétitive qui a fort mal tourné! Dans la première période le pays n'était pas dans le SME. Modérément inflationniste et recherchant la croissance rapide, l'Espagne a très fortement dévalué sa monnaie. Les avantages de coûts salariaux ainsi obtenus ont servi à augmenter énormément les profits des entreprises exportatrices (+30% entre 1979 et 1986). Dans la deuxième période l'Espagne a complètement retourné sa politique de change. Pour tenter de juguler l'inflation qui s'emballait avec la forte demande interne et externe, le gouvernement décida d'établir un ancrage nominal de la peseta, d'abord informel puis en entrant formellement dans le SME.

Cela n'a pas stoppé la hausse des coûts salariaux. La compétitivité-coûts s'est effondrée de 26% entre 1986 et 1992. Les entreprises espagnoles ont limité les dégâts à l'exportation, mais au prix d'une diminution des marges de 20%. Il n'est donc pas étonnant que l'Espagne ait été une victime de la crise du SME.

A.4. LA FORMATION DES PRIX DU COMMERCE EXTÉRIEUR EN FRANCE

Les deux modèles théoriques de la concurrence internationale présentés plus haut (équations 7 et 10) suggèrent une forme analytique pour les prix du commerce extérieur. Les prix des entreprises nationales sur les marchés étrangers (prix à l'exportation) et les prix des entreprises étrangères sur le marché intérieur (prix à l'importation) combinent l'influence de leurs coûts et celle des prix des concurrents. Selon le degré relatif de dépendance vis-à-vis des deux déterminants, on peut mesurer la position des entreprises d'un pays dans la concurrence internationale.

Si l'on prend les indices de prix en logarithmes, on peut estimer des formes linéaires. Cependant, comme on ne traite pas des prix individuels mais des indices de prix agrégés, des effets de structure se font sentir dans le temps. Car la pondération des branches qui composent l'indice de prix de l'industrie manufacturière n'est pas la même et n'évolue pas de la même manière dans le temps pour le prix à la production sur le marché intérieur, pour le prix à l'exportation et pour le prix à l'importation. Il est usuel de capter ces changements de structure par des tendances temporelles.

On aboutit finalement aux équations suivantes, dans lesquelles les lettres minuscules représentant les indices de prix rappellent que ces variables sont exprimées en logarithmes :

$$(11) \quad p_x = \alpha_x p + \beta_x (p^* + e) + \gamma_x t + k_x$$

$$(12) \quad p_j = \alpha_j p + \beta_j (p^* + e) + \gamma_j t + k_j$$

Ces équations ont été estimées pour les cinq principaux pays européens en données trimestrielles sur la période allant du premier trimestre 1970 au quatrième trimestre 1991. Le tableau VI.2 se contente de donner les coefficients des prix. Les autres caractéristiques des régressions sont disponibles dans l'étude citée en référence.

Tableau VI.2
Formation des prix à l'exportation et à l'importation dans l'industrie manufacturière

Pays	Prix à l'exportation			Prix à l'importation		
	α_x	β_x	$\alpha_x + \beta_x$	α_j	β_j	$\alpha_j + \beta_j$
France	0.80	0.25	1.05	0.45	0.57	1.02
Allemagne	0.85	0.14	0.99	0.61	0.41	1.02
Royaume-Uni	0.84	0.23	1.07	0.44	0.62	1.06
Italie	0.59	0.39	0.98	0.21	0.82	1.03
Espagne	0.30	0.52	0.82	0.23	0.80	1.03

Source : M. Aglietta et C. Baulant, *Revue de l'OFCE*, op.cit, p 27

La réalisation des régressions montre qu'elles sont de bonne qualité et que les coefficients des prix sont significativement différents de 0 et de 1 pour la plupart. Ces résultats valident les modèles de concurrence présentés plus haut.

Considérons les prix à l'exportation de la France. Supposons une appréciation du franc de 10%. Le coefficient β_x dans le tableau VI.2 indique que le prix des exportations françaises exprimé en francs diminue de 2.5%. C'est l'intensité de la réponse des entreprises exportatrices pour limiter la perte de compétitivité due à la réévaluation du franc. Le prix des exportations en devises augmente donc de 7.5%. C'est le degré de transmission (pass-through) des variations du change. Plus il est élevé, plus les exportateurs privilégient la conservation de leurs marges. Les prix à l'exportation dépendent alors beaucoup plus des prix intérieurs que des prix des concurrents. Plus il est faible, plus les exportateurs privilégient la conservation de leurs parts de marché. L'influence des prix des concurrents dans la formation des prix d'exportation augmente.

On remarque dans le tableau VI.2 que l'Allemagne, la France et le Royaume-Uni sont beaucoup plus sensibles à leurs propres coûts qu'aux prix des concurrents. C'est le contraire pour l'Espagne, l'Italie occupant une position intermédiaire. Or le modèle de concurrence monopolistique a montré que la différenciation des produits permet de fixer les prix de ses propres variétés en fonction de ses coûts à condition que l'élasticité de substitution avec les variétés des concurrents n'augmente pas. On peut donc dire que les entreprises exportatrices peuvent préserver leurs marges en sacrifiant de la compétitivité-prix si elles disposent d'avantages de compétitivité hors prix. La compétitivité hors prix est l'ensemble des facteurs qui agissent sur les élasticités de substitution entre les produits.

A l'importation les entreprises étrangères sont généralement plus sensibles à leurs propres coûts exprimés dans la monnaie du pays qui importe qu'aux prix de leurs concurrents installés sur leur propre marché intérieur. Seule l'Allemagne fait exception ($\alpha_j > \beta_j$); ce qui illustre la position compétitive forte des entreprises allemandes sur leur propre marché. La France est en position intermédiaire entre l'Allemagne et les pays du sud pour la formation des prix à l'importation.

Reprenons l'exemple d'une appréciation du franc de 10%. Le tableau VI.2 indique que l'indice du prix des importations manufacturières en France baisse de 5.7%. Il y a donc une augmentation du prix des importations en devises de 4.3%. Les exportateurs étrangers sur le marché français profitent de la réévaluation du franc pour augmenter leurs marges, puisqu'ils accroissent leurs prix de vente en devises, alors que leurs coûts en devises ne sont pas modifiés. Ce comportement amortit les effets de la variation du change sur les prix payés par les consommateurs français. Ces comportements de marge entraînent une inertie dans la réponse du commerce extérieur à la variation du taux de change. Ils fournissent une raison importante à l'existence et à la durée des courbes en J constatées empiriquement.

B. COMPÉTITIVITÉ HORS PRIX ET COMMERCE EXTÉRIEUR

On a montré dans la première partie comment la différenciation des produits pouvait modifier la compétitivité-prix et les profits des entreprises. La transformation des produits ouvre un champ illimité à la concurrence des entreprises. Elle trouve sa raison d'être dans le fait que les utilités de la consommation ne sont pas identifiées à des biens composant une nomenclature précisément définie et immuable. Les utilités sont des caractéristiques de la consommation conçue comme une pratique sociale qui évolue dans le temps sous l'impulsion de phénomènes complexes : la tension entre la distinction des statuts et la diffusion des nouveautés, les contraintes de l'urbanisation, l'importance relative des classes d'âge, la taille des ménages, le développement du travail salarié féminin et la réduction du temps consacré aux tâches domestiques, etc.

Bien entendu, il n'est pas question d'étudier ici ces phénomènes sociaux. Mais de cette conception non fonctionnaliste et non naturaliste de la consommation on tire une proposition.

Il existe une demande pour la qualité et une demande pour la diversité qui sont considérées comme des valeurs sociales, c'est-à-dire qui ne prennent sens qu'à l'aune de références culturelles. Cette demande incite les entreprises à l'innovation. C'est pourquoi la différenciation des produits, qui a été analysée de manière statique dans la première partie, doit maintenant être traitée dans une perspective dynamique. En économie ouverte l'innovation est le champ de la concurrence internationale. Elle produit les facteurs de la compétitivité hors prix qui sont essentiellement dynamiques.

Pour étudier la compétitivité hors prix, la distinction des niveaux d'analyse s'impose. Car l'innovation prend naissance dans la concurrence des entreprises. Mais elle entraîne des interdépendances qui ne s'expriment pas dans les prix. On dit que ce sont des externalités. C'est bien pourquoi on peut parler de compétitivité hors prix. Ces externalités justifient que l'on se préoccupe des structures industrielles, branches ou regroupements d'entreprises plus complexes. Les facteurs de la compétitivité hors prix sont actifs dans ces structures et procurent aux entreprises participantes des avantages dans la concurrence internationale. On évoquera donc d'abord les problèmes que l'innovation pose aux entreprises. On décrira ensuite les principaux facteurs de l'innovation dans les structures industrielles. On présentera enfin quelques résultats empiriques cherchant à mesurer l'influence de la compétitivité hors prix sur le commerce extérieur des produits industriels.

B.1. INNOVATION ET DIFFÉRENCIATION DES PRODUITS

L'innovation nourrit la différenciation des produits et permet aux entreprises de tirer profit de l'amélioration en qualité et de l'élargissement en diversité. Mais l'innovation n'est pas un facteur de production qui pourrait être simplement ajouté au travail et au capital. Elle entraîne des effets atypiques dans la concurrence.

Comme on l'a déjà dit plus haut (équations 8 et 9), l'innovation en différenciant les produits confère un pouvoir de monopole, parce qu'elle permet de vendre à un prix supérieur au coût marginal. Cette rente de monopole dépend de l'élasticité de substitution entre les variétés de produits offerts par les entreprises concurrentes. Lorsqu'il y a élargissement de la diversité des produits, on parle de différenciation horizontale (ex. le walkman). Lorsqu'une

variété de produits en remplace une autre dans la demande des consommateurs, la différenciation est verticale et exprime un changement de qualité (ex. le lecteur de CDs par rapport au phonographe). Dans le premier cas, les entreprises qui produisent les biens nouveaux tirent leur rente du déplacement de la demande de consommation en leur faveur, la contrainte de budget des consommateurs provoquant la substitution relative au détriment des biens anciens qui subsistent néanmoins. Dans le deuxième cas, chaque bien nouveau exclut un ancien qui sort du marché.

Comme tout produit nouveau est destiné à devenir ancien parce que l'innovation est une forme permanente de la concurrence, le surprofit des entreprises innovatrices qui réussissent est transitoire. Pour être renouvelé, il doit être soutenu par un investissement continu en innovation. Or l'innovation est un processus risqué. Les rentes d'innovation sur les produits qui réussissent doivent non seulement couvrir les coûts des investissements entrepris pour développer ces produits, mais aussi les coûts des investissements en perte parce qu'ils n'ont pas abouti à des produits nouveaux commercialisables.

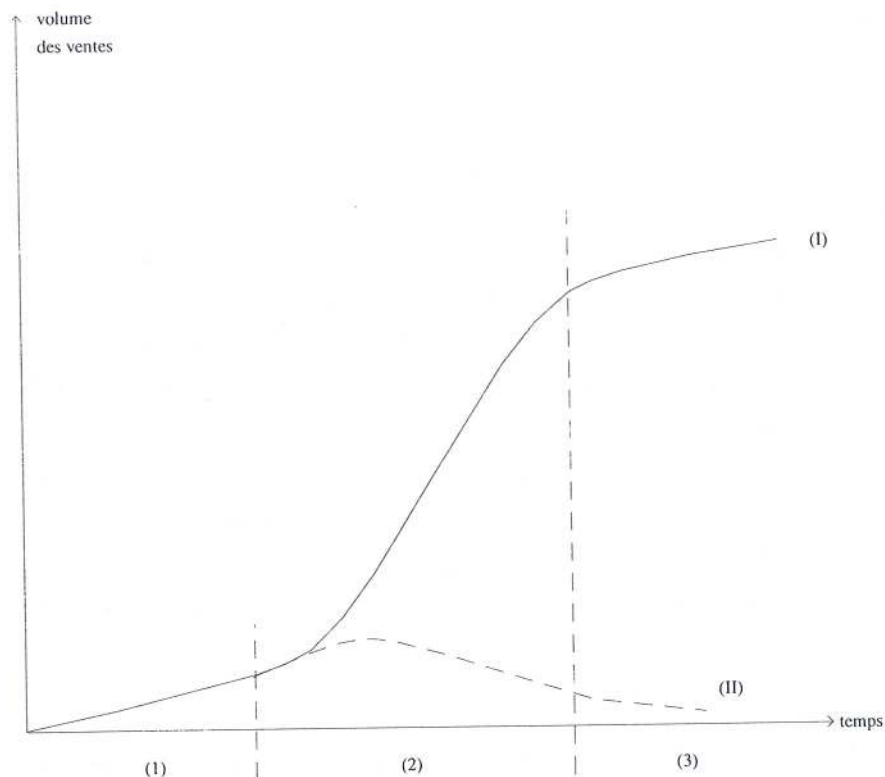
Les rentes d'innovation sont donc liées au profil d'évolution des ventes des produits nouveaux. Le profil des ventes d'une innovation réussie dessine une courbe en S, celui d'une innovation manquée une courbe en cloche (figure VI.2). L'entreprise innovatrice doit anticiper une profitabilité exceptionnelle qui se réalise au cours de la phase de croissance rapide des ventes, lorsqu'elle est encore seule sur le marché. Elle doit évaluer la probabilité de réussite qui ne peut être que subjective, puisque la nouveauté est par nature ce qui n'a pas de précédent sur lequel fonder son évaluation.

Rentabilité anticipée = [(Profit exceptionnel si succès) X (Probabilité de réussite)] - [(Perte irrécupérable si échec) X (Probabilité d'échec)].

La rentabilité anticipée doit être comparée au coût de financement de l'innovation pour décider ou non une entreprise à tenter l'aventure.

La forme de la courbe de demande des nouveaux produits explique un risque majeur de l'innovation dont on cherche à se prémunir par la protection des procédés de fabrication et des concepts de produits. Car les pionniers ne sont pas toujours les exploitants. Ils peuvent

Figure VI.2
Diffusion de l'innovation



- (I) innovation réussie
(II) innovation manquée
(1) phase de développement du produit nouveau
(2) phase de réalisation de la rente d'innovation et de la baisse des coûts unitaires
(3) phase de banalisation et de saturation de la demande.

faire faillite avant que la demande ait atteint la phase de croissance du marché. Les délais de l'innovation peuvent être longs, comme le montre l'exemple du magnétoscope.

Dès le début des années 60, le principe de l'enregistrement des images avait été maîtrisé par une firme américaine Ampex. Pourtant celle-ci n'en a pas réalisé la commercialisation grand public. Elle n'est devenue possible qu'à partir de 1967, lorsque Philips et Sony ont en même temps conçu le principe des cassettes pour conserver la bande

d'Ampex. Pourtant la transformation en produit de consommation de masse a encore dû attendre plus de trois ans. C'est finalement JVC qui a gagné le gros lot en trouvant le format pratique de cassette standard sur les appareils d'enregistrement.

Cet exemple illustre bien les considérations générales sur le mode de consommation, par lesquelles on a introduit le problème de l'innovation. Il ne suffit pas de faire des inventions techniques pour que des besoins qui préexistaient déjà, mais n'étaient pas satisfaits, puissent le devenir. Il n'existe pas de besoin qui ne soit socialement construit. Un aspect crucial de l'innovation est la production de la demande sociale. C'est pourquoi le taux de diffusion de la nouvelle technique, donc les longueurs respectives des trois phases distinguées sur la figure VI.2, dépend d'une part de la vitesse de perception par les consommateurs des usages qui leur sont proposés, d'autre part du rythme anticipé de la baisse des coûts par les imitateurs potentiels.

Pour réussir une innovation, il faut établir un va et vient entre la détection des améliorations techniques possibles et l'élaboration des gammes d'application qui peuvent avoir des significations pour les consommateurs. Cette tension sollicite beaucoup l'organisation des firmes innovatrices : les découvertes scientifiques et techniques d'un côté, les symboles culturels de l'autre; l'ingénierie et le design; la liberté de l'inventeur et les dures contraintes de l'assimilation par le marché.

Des particularités de l'innovation découlent le fait que l'avantage privé pour celui qui l'a initié puisse être inférieur à son avantage pour la société. Il y a externalité parce que l'investisseur en innovation n'en capte pas nécessairement la rentabilité. Les facteurs de l'innovation sont en partie externes à chaque entreprise considérée séparément. C'est en cela qu'il y a des interdépendances non complètement incorporées dans les prix. Elles ne peuvent donc pas être prises en compte par les entreprises opérant dans des conditions concurrentielles. Les entreprises cherchant séparément leur profit maximum vont sous-produire l'innovation, parce qu'elles craignent d'en payer les coûts sans en récolter les fruits et parce qu'elles ne sont pas capables de produire chacune optimalement tous les facteurs nécessaires à l'innovation.

Les externalités ne peuvent être traitées correctement que par des coopérations englobant des entreprises et d'autres institutions, bref *par une organisation industrielle*. On

peut en donner des exemples. Le code-barre utilisé aux caisses des supermarchés a résulté d'une coopération entre de petites entreprises d'ingénierie et des recherches financées conjointement par les supermarchés. Les innovations dans l'industrie automobile japonaise sont développées chez les sous-traitants en collaboration avec des centres de recherche technique qui sont communs à plusieurs firmes. Cette organisation permet d'élever les niveaux de qualification chez les sous-traitants, ce qui accélère le passage entre la conception d'un nouveau principe technique et ses applications.

B.2. FACTEURS D'INNOVATION ET EXTERNALITES INDUSTRIELLES

Les facteurs de la production d'innovation, qui sont des sources d'avantages de compétitivité hors prix dans la concurrence internationale, ne sont pas faciles à énumérer. Avec peut-être quelque arbitraire, mais en s'inspirant des nouvelles théories de la croissance, on les classe ici en trois catégories : la production des connaissances techniques qui est le résultat de la recherche-développement (R+D) ; le savoir-faire qui est incorporé dans le capital humain au cours de l'activité de production elle-même; l'organisation industrielle qui rend le facteur d'innovation externe aux entreprises mais interne à la branche d'industrie.

B.2.1. La recherche-développement

La connaissance technique est un processus cumulatif. Chaque découverte s'appuie sur d'autres découvertes. C'est aussi un bien collectif impur. Car il est non-rival : il est possible d'utiliser le stock de connaissances existant pour des recherches nouvelles en plusieurs lieux simultanément. Mais il n'est pas non-exclusif : il existe des protections des inventions qui restreignent leur usage (les brevets et les licences). Un facteur qui est à la fois non-rival et partiellement exclusif possède à la fois un rendement social et un rendement privé qui sont différents. Le rendement privé est la rémunération de l'inventeur qui, à l'équilibre, couvre le coût des dépenses engagées pour produire l'invention. Le rendement social englobe, en outre, la contribution à l'accroissement du stock général des connaissances qui n'est pas rémunéré. C'est pourquoi la connaissance exerce un effet externe sur la production des biens et services marchands qui l'utilisent. Cet effet externe entraîne une propriété remarquable de ce facteur : *le rendement social des connaissances ne baisse pas au fur et à mesure qu'on les accumule*. Autrement dit la R+D est une activité qui ne subit pas la loi des rendements décroissants.

Soit A le stock de connaissances techniques accumulées

H le capital humain utilisé dans la $R + D$

Le flux de connaissances nouvelles est proportionnel au stock de connaissances mobilisées et aux ressources humaines investies dans la $R + D$: $\dot{A} = \delta HA$

Le taux de croissance des connaissances est donc : $\frac{\dot{A}}{A} = \delta H$

On en déduit que plus on consacre de ressources à la $R + D$, plus la productivité de ce secteur (flux de nouvelles connaissances/stock accumulé) augmente.

B.2.2. Le savoir-faire

Le savoir-faire, incorporé et accumulé par l'expérience, transmis par l'apprentissage, est inhérent à l'activité humaine. Dans l'industrie le savoir-faire est considérablement développé par la division du travail. Car il résulte de la répétition d'une même opération par des travailleurs individuels ou des équipes de travailleurs (apprentissage collectif).

Lorsque la production du savoir-faire de l'entreprise résulte d'un apprentissage collectif, l'augmentation du savoir-faire dépend du niveau total de capital humain accumulé (H) et de la quantité totale de travail engagée dans la production (L) :

$$\dot{H} = \delta LH$$

Le taux de croissance du savoir-faire incorporé dans le capital humain est donc :

$$\frac{\dot{H}}{H} = \delta L$$

La production de l'entreprise dépend du capital total accumulé dans sa forme matérielle (K) et dans sa forme immatérielle (H). Lorsque la quantité de travail non qualifiée est constante ($\bar{L}$) la production est intensive :

$$Y = \bar{L}^{1-\beta} K^\beta H^\gamma$$

En croissance équilibrée, la production et le capital matériel croissent au même taux

g :

$$g = \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{K}}{K} = \frac{\gamma \delta \bar{L}}{1 - \beta}$$

Ainsi le taux de croissance des entreprises, qui incorporent de la connaissance venant de leurs investissements en $R + D$ et du savoir-faire de leurs salariés, ne décroît pas lorsque le stock de capital productif augmente.

B.2.3. L'organisation industrielle

L'organisation industrielle est sans doute la source d'externalités la plus répandue. L'effet d'innovation est produit par l'ensemble de l'industrie et diffusé dans la fonction de production de chaque entreprise. Différentes caractéristiques de l'organisation industrielle, certaines plus répandues dans quelques pays que dans d'autres, contribuent à ces interdépendances entre le niveau des entreprises et celui de la branche. Le niveau technique, la connaissance des marchés et l'adéquation de ces deux termes, qui est cruciale pour réussir l'innovation, résultent d'effets de réseaux. Citons les laboratoires technologiques communs. Ils développent de nouveaux produits dont les procédés de fabrication sont mis à la disposition des entreprises qui participent au financement de ces laboratoires. Les organismes de normalisation technique et de diffusion d'informations sur les marchés et sur les nouveaux procédés accélèrent l'adoption des innovations. Les associations professionnelles de branche en font la promotion. Les instituts de technologie forment une main d'œuvre d'ingénieurs et de techniciens pour toutes les entreprises de la branche. Cela permet de véhiculer un savoir-faire qui est transférable d'une entreprise à l'autre.

On peut représenter théoriquement l'effet de ces facteurs externes en supposant qu'ils proviennent d'un investissement, à la fois matériel et immatériel, de l'industrie dans son ensemble. Ces facteurs sont donc incorporés dans le stock de capital K de l'ensemble de la branche. Considérons une entreprise i dont la fonction de production bénéficie d'un effet externe d'organisation industrielle. Elle s'écrit :

$Y_i = L_i^\alpha K_i^\beta K^\gamma$ où L_i et K_i sont le travail et le capital de l'entreprise. Le rendement d'échelle propre de l'entreprise peut être décroissant si $\alpha + \beta < 1$ ou constant si $\alpha + \beta = 1$.

Mais la fonction de production de la branche en supposant que toutes les entreprises sont de même taille est :

$$Y = L^\alpha K^{\beta+\gamma}$$

Considérons la croissance intensive où la quantité de travail dans la branche est constante. Lorsque $\beta + \gamma \geq 1$ la croissance peut s'auto-entretenir lorsque le capital s'accumule. Au contraire, s'il n'y avait pas d'effet externe, la croissance diminuerait au fur et à mesure que le capital s'accumule dans les entreprises. On peut le montrer de la manière suivante. L'investissement dans la branche est la différence entre la production nette (valeur ajoutée) et la consommation :

$$\dot{K} = Y - C$$

Le taux de croissance est en régime régulier :

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{K}}{K} \leq \frac{Y}{K}$$

En l'absence d'effet externe et en agréant les entreprises sous l'hypothèse d'entreprises de même taille ayant la même fonction de production, on obtient pour la branche entière :

$$\frac{\dot{K}}{K} \leq \left(\frac{L}{K}\right)^\alpha \text{ lorsque les rendements d'échelle sont constants, c'est-à-dire que}$$

$\alpha + \beta = 1$. Le taux de croissance de la branche diminue lorsque le capital par travailleur $\frac{K}{L}$ s'accroît au fur et à mesure de l'accumulation du capital dans les entreprises, puisqu'il est borné par une grandeur décroissante.

Lorsqu'il y a des effets externes d'organisation industrielles, au contraire, le taux de croissance ne subit plus de contrainte du fait de l'accumulation du capital. Lorsque $\beta + \gamma = 1$, on trouve :

$$\frac{\dot{K}}{K} \leq L^\alpha, \text{ c'est-à-dire une limite qui est indépendante de } K.$$

Le taux de croissance, même à long terme, est entièrement déterminé par les conditions de la demande finale, c'est-à-dire par le double effet de diversité et qualité induit par l'innovation.

On saisit que les facteurs d'innovation, stimulés par la concurrence des entreprises dans un environnement industriel favorable aux externalités, ne sont pas sans incidences sur la concurrence internationale. Ils sont autant de facteurs de compétitivité qui laissent une trace sur le commerce extérieur de l'industrie. Après l'adaptation des entreprises par la variation des taux de marge, la compétitivité hors prix vient aussi modifier les résultats classiques du chapitre V sur les effets du changement du taux de change réel. Comme l'accumulation des facteurs d'innovation est irréversible, une dévaluation peut avoir des effets permanents et plus seulement transitoires, si elle accroît les moyens financiers des entreprises en même temps que les perspectives de demande pour les inciter à investir dans l'innovation.

B.3. INCIDENCES DE LA COMPÉTITIVITÉ HORS PRIX SUR LE COMMERCE EXTÉRIEUR

En élargissant les gammes de produits et en modifiant leur qualité, les facteurs d'innovation changent la spécialisation des pays. Mais il n'est pas facile d'en montrer l'évidence globale. La plupart des travaux empiriques étudient les effets sur les parts de marché des entreprises dans des branches particulières. L'introduction de la compétitivité hors prix dans la détermination des fonctions d'importation et d'exportation pour l'ensemble de l'industrie est beaucoup moins fréquente. On y retrouve le problème des niveaux d'analyse. Il n'est pas facile d'exprimer la compétitivité hors prix dans des variables macro-économiques. Puisque ces facteurs produisent leurs effets par des externalités, on ne peut en principe les agréger en utilisant les prix. Aussi dans les fonctions usuelles du commerce extérieur, tout ce qui influence les exportations et les importations, sans être capté par la demande et les prix relatifs, est mélangé dans des tendances temporelles non explicites.

La justification de passer outre à ces difficultés méthodologiques se trouve dans les résultats empiriques trouvés grâce à l'incorporation d'indicateurs de la compétitivité hors prix dans les fonctions du commerce extérieur industriel. Aussi contestables soient-ils par rapport à la complexité des processus concernant l'innovation, ces indicateurs améliorent

sensiblement l'analyse économétrique du commerce extérieur par rapport à la pratique usuelle qui consiste à introduire des tendances temporelles pour décrire tout ce qu'on ne peut pas expliquer.

La première tâche est donc de trouver des indicateurs mesurables au niveau de l'industrie manufacturière, pour représenter les processus étudiés théoriquement plus haut. Les indicateurs qui déterminent les conditions de concurrence en agissant sur la différenciation des produits sont relatifs. C'est l'intensité relative des efforts d'innovation faits par un pays vis-à-vis de ceux de ses concurrents qui influence la compétitivité hors prix. Mais les facteurs qui libèrent la croissance de long terme de la baisse des rendements du capital sont absolus. Ce sont les caractéristiques de l'organisation industrielle du pays lui-même qui accumulent des avantages compétitifs. Ensuite on cherche à relier le plus étroitement possible les indicateurs retenus aux raisonnements décrits en B.1 et B.2 ci-dessus. On a insisté sur la double dimension de l'innovation qui influence à la fois l'offre et la demande.

Avec ces recommandations on a pu définir trois indicateurs mesurables :

- *Le niveau relatif de recherche industrielle* (mesuré par le montant des dépenses en proportion du PIB dans un pays relativement à la moyenne de ses concurrents) capte l'accumulation des connaissances techniques à travers l'investissement dans l'activité scientifique de R+D.

- *Le taux d'accumulation relatif du capital productif* capte les effets de réseaux qui ont des retombées sur l'offre des entreprises dans la mesure où ces effets résultent d'investissements effectués dans l'ensemble de l'industrie.

- *L'indicateur d'adaptation à la demande mondiale* capte un effet de demande de l'organisation industrielle. Il désigne la manière dont les choix de spécialisation des entreprises se sont adaptés aux changements de structure de la demande mondiale. Cet indicateur, construit et calculé par le CEPII, mesure donc quantitativement la qualité de la spécialisation industrielle d'un pays.

Pour bien comprendre comment les analyses du présent chapitre développent la compréhension des interdépendances du commerce extérieur, partons des fonctions d'exportation et d'importation utilisées dans le chapitre V. Elles étaient de la forme :

$$X = X(D^*, Q) \text{ et } J = J(D, Q)$$

où D^* et D sont respectivement la demande étrangère et la demande intérieure, Q étant le taux de change réel.

Pour aboutir à une description plus complète des forces de la concurrence internationale, ces fonctions de base subissent trois types de transformation.

Le premier consiste à prendre en compte les comportements de marge des entreprises dont on a montré l'importance empirique dans les tableaux VI.1 et VI.2. La compétitivité-prix n'est plus mesurée par le taux de change réel calculé à l'aide des prix intérieurs. Elle est distincte à l'exportation Q_x et à l'importation Q_j . Le second consiste à tenir compte des contraintes conjoncturelles de la capacité d'offre. Ainsi un pays qui est au sommet d'un cycle peut avoir une forte demande interne et des capacités de production utilisées au maximum. Les entreprises industrielles nationales auront du mal à satisfaire les accroissements à la marge de la demande étrangère et à éviter une croissance rapide des importations. En conséquence, lorsque les capacités de production sont relativement plus saturées dans un pays que chez ses partenaires commerciaux, la demande se reporte à la marge sur les dits partenaires. On définit les indicateurs suivants :

U = degré d'utilisation des capacités de production industrielle dans le pays

U_x^* = degré d'utilisation dans les pays partenaires pondéré par la structure des exportations du pays

U_j^* = même variable mais pondérée par la structure des importations

Les indicateurs de contrainte conjoncturelle sur l'offre sont :

$$\frac{U}{U_x^*} \text{ et } \frac{U}{U_j^*}$$

Le troisième changement est l'incorporation des trois indicateurs structurels de la compétitivité hors prix qui viennent d'être définis. Pour la recherche industrielle et

l'accumulation du capital on calcule des grandeurs relatives de la même manière que pour l'utilisation des capacités de production :

$$\frac{K}{K_x^*} \text{ et } \frac{K}{K_j^*} \text{ pour les taux d'accumulation}$$

$$\frac{R}{R_x^*} \text{ et } \frac{R}{R_j^*} \text{ pour la recherche industrielle}$$

Enfin l'indicateur d'adaptation à la demande mondiale s est une grandeur relative par construction.

Les fonctions d'exportation et d'importation, avec les signes attendus des dérivées partielles, prennent les formes suivantes :

$$X = X \left(D^*, Q_x, \frac{U}{U_x^*}, \frac{K}{K_x^*}, \frac{R}{R_x^*}, s \right)$$

+ + - + + +

$$J = J \left(D, Q_j, \frac{U}{U_j^*}, \frac{K}{K_j^*}, \frac{R}{R_j^*}, s \right)$$

+ - + - - -

Les estimations ont été effectuées sous forme log-linéaire dans l'étude citée. Dans le tableau VI.3 on fait apparaître les coefficients des variables explicatives dans les régressions en indiquant seulement ceux qui sont statistiquement significatifs. On se reportera à l'étude citée pour plus de renseignements sur les caractéristiques des régressions. Celles-ci ont été estimées sur données trimestrielles de 1971 à 1990.

Les élasticités-revenu ont été contraintes à être égales à un. Cette précaution permet d'identifier l'effet des autres variables comme des modifications de parts de marché sous l'impact de la concurrence. Les différences entre les pays européens complètent le panorama sur l'intégration économique imparfaite.

En Italie, la compétitivité-prix joue un rôle très important, comme le montre le coefficient très élevé de Q_x . Mais l'accumulation du capital a une incidence forte à l'exportation comme à l'importation. C'est ce qu'indique la valeur 0,82 pour $\frac{K}{K_x^*}$ et -0,59 pour

$\frac{K}{K_j^*}$. L'effet favorable de la dévaluation se prolonge au delà du court terme. En augmentant

les profits des entreprises transitoirement, la dévaluation peut les inciter à investir. L'accumulation du capital a deux composantes. D'abord, elle peut repousser la contrainte des capacités de production face à l'augmentation de la demande. Ensuite, elle permet d'augmenter la compétitivité hors prix; ce qui entraîne un effet permanent.

Tableau VI.3
Incidences de la compétitivité-prix et de la compétitivité hors prix
sur le commerce extérieur de produits industriels

Variables explicatives	Exportations				Importations			
	France	Allemagne	Italie	R-U	France	Allemagne	Italie	R-U
D^*, D	1	1	1	1	1	1	1	1
Q_x, Q_j	0.60	0.44	0.93	0.41	-0.83	-0.80	-0.70	-0.72
$\frac{U}{U_x^*}, \frac{U}{U_j^*}$		-0.37	-0.47	-0.39		1.33	1.20	0.39
$\frac{K}{K_x^*}, \frac{K}{K_j^*}$	0.11		0.82	0.62	-0.09	-0.28	-0.59	
$\frac{R}{R_x^*}, \frac{R}{R_j^*}$					-0.34			-0.26
S	0.0007	0.024		0.0010	-0.0010	-0.003		

Source : M. Aglietta et C. Baulant, *Revue de l'OFCE*, op.cit, p 35 et 45

Au Royaume-Uni, l'accumulation du capital augmente la compétitivité hors prix à l'exportation (0,62 pour $\frac{K}{K_x^*}$), la recherche industrielle la renforce dans la concurrence contre les importations (-0,26 pour $\frac{R}{R_j^*}$). On remarque aussi l'influence de l'organisation industrielle à travers la qualité de l'adaptation des exportations à la demande mondiale (incidence de la variable s sur les exportations).

L'Allemagne, comme le Royaume-Uni, a une faible élasticité-prix à l'exportation (0,44). On trouve la trace de la spécialisation industrielle allemande. L'organisation industrielle est prépondérante (la variable mesurant la qualité de la spécialisation a une

incidence deux à trois fois plus élevée que dans les autres pays). Elle permet aux entreprises allemandes de bénéficier d'effets-qualité qui, dans certaines branches sur lesquelles l'industrie allemande a des positions fortes, entraînent des élasticités-prix plutôt basses.

La France a une élasticité-prix intermédiaire à l'exportation (0,60). Parmi les facteurs structurels, le taux d'accumulation a une influence modérée à l'exportation comme à l'importation (0,11 et -0,09). Mais il faut noter l'importance de l'effort de recherche industrielle pour concurrencer les importations (-0,34 pour $\frac{R}{R_j^*}$) et de la qualité de la spécialisation tant à l'exportation qu'à l'importation (la variable S est significative dans les deux cas).

C. COMPETITIVITE ET CROISSANCE

Comme on l'a noté dans l'introduction à ce chapitre, la compétitivité pour une nation est l'accroissement du revenu qu'elle peut atteindre à long terme par sa participation à la division internationale du travail.

Si l'économie est insulaire, la contrainte de la balance des paiements est incontournable à long terme. Lorsque le taux de croissance compatible avec l'équilibre à long terme de la balance des paiements est inférieur à celui qui met pleinement en valeur les capacités productives de l'économie, il est impossible d'atteindre et de maintenir ce dernier sans une dépréciation réelle tendancielle de la monnaie nationale. Dans le cas contraire, il n'est pas possible à long terme de dépasser le taux de croissance de plein emploi. L'accumulation permanente d'excédents qui en découle entraîne une réévaluation de la monnaie, soit par pression inflationniste, soit par appréciation du taux de change nominal. Cette réévaluation réelle entraîne un enrichissement sur l'extérieur qui améliore le bien être du pays en sus de la réalisation du plein emploi.

En appelant croissance en valeur internationale, la mesure de la compétitivité globale d'une nation, on a l'identité :

croissance en valeur internationale = croissance en volume - variation du taux de change réel

On peut aussi exprimer cette compétitivité de deux autres manières. D'abord par la croissance relative en valeur internationale qui mesure la répartition dynamique entre les nations de la croissance mondiale :

croissance relative en valeur internationale = croissance en valeur internationale - croissance mondiale

Ensuite par l'évolution du taux de change réel d'équilibre de long terme, définie comme celle qui réalise l'équilibre à long terme de la balance des paiements sous les conditions de la croissance potentielle de chaque pays.

Lorsque les économies sont en voie d'intégration, le problème se présente différemment. La croissance auto-entretenu est en principe fonction des facteurs d'innovation. La question est alors de savoir dans quelle mesure ceux-ci sont stimulés par l'intégration économique ouvrant la voie à l'espoir d'une croissance tendancielle plus forte dans l'espace économique intégré.

C.1. TAUX DE CHANGE REEL ET CROISSANCE EN ECONOMIE INSULAIRE

Rappelons la définition du taux de change réel :

$$Q = \frac{EP^*}{P}$$

Nous revenons ici à une formulation compacte des fonctions d'exportation et d'importation. Elles dépendent du revenu et du taux de change réel. Dans ce cas tous les facteurs de compétitivité hors prix qui ont été explicités en B.3 se retrouvent implicitement dans les élasticités-revenu du commerce extérieur. Ecrivons les fonctions :

$$X = (Y^*)^{d_x} (Q)^{e_x} \quad \text{et} \quad J = (Y)^{d_j} (Q)^{-e_j}$$

Plus les exportations croissent à un rythme élevé et moins les importations progressent à un rythme élevé, plus la croissance de l'économie compatible avec l'équilibre de la balance des paiements peut être forte. A taux de change réel donné, cela implique une élasticité-revenu

à l'exportation d_x haute et une élasticité-revenu à l'importation d_j basse. Il s'ensuit que les avantages de compétitivité hors prix d'un pays par rapport à l'étranger s'expriment ici par le rapport $\frac{d_x}{d_j}$.

Prenons les conventions habituelles. Le taux de croissance d'une variable X est $\hat{x} = \frac{dX}{X}$ et ainsi de suite pour toutes les variables.

La balance commerciale déflatée du niveau des prix dans le pays est $B = X - QJ$.

On prend une situation de référence où B est en équilibre et on écrit la condition pour qu'elle le reste tendancielllement :

$$\dot{B} = X[d_x \hat{y}^* + \varepsilon_x \hat{q}] - QJ[d_j \hat{y} + (1 - \varepsilon_j)\hat{q}] = 0 \text{ avec } X = QJ$$

On en déduit le taux de croissance soutenable sous la contrainte extérieure :

$$(11) \quad \hat{y}_B = \frac{d_x}{d_j} \hat{y}^* + \frac{(\varepsilon_x + \varepsilon_j - 1)}{d_j} \hat{q}$$

L'évolution tendancielle du taux de change d'équilibre est celle qui égalise la croissance soutenable et la croissance potentielle :

$$(12) \quad \hat{y}_B = \hat{y}_p$$

Celle-ci découle de l'augmentation de la population active correspondant au maintien du plein emploi (n) et de l'augmentation tendancielle de la productivité du travail (π):

$$(13) \quad \hat{y}_p = n + \pi$$

Enfin toute la dynamique de l'accumulation de la connaissance, de l'apprentissage et des effets externes de l'organisation industrielle est exprimée d'une manière synthétique par une relation macro-économique. Elle est connue sous le nom de la loi de Kaldor-Verdoorn. Elle énonce que l'augmentation tendancielle de la productivité est une fonction croissante du taux de croissance de l'économie. C'est une représentation formelle et condensée des

rendements dynamiques croissants qui fait l'économie de l'écriture d'une fonction de production.

$$(14) \quad \pi = \alpha + \varphi \hat{y}_p$$

(13) et (14) déterminent une croissance auto-entretenu :

$$(15) \quad \hat{y}_p = \frac{n + \alpha}{1 - \varphi}$$

En utilisant (12) on trouve l'expression de l'évolution tendancielle du taux de change réel d'équilibre :

$$(16) \quad \hat{q} = \frac{d_j}{\varepsilon_x + \varepsilon_j - 1} \left(\frac{n + \alpha}{1 - \varphi} - \frac{d_x}{d_j} \hat{y}^* \right)$$

Plus la croissance potentielle est forte pour des élasticités à long terme du commerce extérieur données, plus le taux de change réel doit se déprécier. Plus la compétitivité hors prix du pays est dynamique relativement à l'étranger, plus le rapport des élasticités augmente et plus le taux de change réel peut s'apprécier pour une croissance potentielle donnée.

Cette théorie du taux de change réel confirme les résultats du chapitre III. Il n'y a pas de raison générale contraignante pour que le taux de change réel soit constant, c'est-à-dire pour que la PPA relative soit satisfaite, même à long terme. Pour qu'il en soit ainsi il faudrait que le rapport des élasticités-revenu soit égal au rapport du taux de croissance potentiel dans le pays au taux de croissance à l'étranger :

$$(17) \quad \frac{d_x}{d_j} = \frac{\hat{y}_p}{\hat{y}^*}$$

Certes cela n'est pas impossible, parce que les deux membres de l'équation (17) dépendent positivement du dynamisme de l'innovation dans un pays par rapport à ce qu'il est chez ses concurrents. Krugman montre que (17) peut être vérifiée dans le cas particulier où les consommateurs ont une préférence homogène pour la diversité dans l'ensemble des pays concurrents et où l'innovation est exclusivement tournée vers la production de biens nouveaux. Ces conditions peuvent être considérées comme approchées entre les pays dits du noyau dur de la CE, où les niveaux de revenus par tête sont proches et élevés, où la

spécialisation internationale de chacun vis-à-vis des autres est principalement intra-branche et où la densité des échanges croisés est très forte. Ce sont les pays qui, selon les observations empiriques du chapitre III, se rapprochent le plus d'une vérification approximative de la PPA relative lors de la réalisation du marché intérieur européen. Mais cela ne se vérifie ni au niveau mondial, ni même entre des pays comme la France et l'Allemagne sur longue période.

G. Lafay a évalué l'évolution tendancielle du taux de change réel à partir de la croissance en valeur internationale du pays (qui dépend de la contrainte de la balance des paiements) et de la croissance nationale en volume (qui dépend du potentiel interne). Ces deux expressions de la croissance ont été calculées relativement à la moyenne des pays de l'OCDE, en distinguant les deux périodes 1958 à 1970 d'un côté, 1970 à 1979 de l'autre (tableau VI.4). L'opposition des deux périodes souligne les deux formes de variation du taux de change réel : principalement par la différence des taux d'inflation à changes fixes dans la première, principalement par la variation des taux de change nominaux relativement aux différences des rythmes d'inflation dans la deuxième.

Tableau VI.4
Croissance et évolution tendancielle du taux de change réel
(taux annuels moyens par rapport à l'OCDE)

Pays	1958 à 1970			1970 à 1979		
	(1)	(2)	(3)=(1)-(2)	(1)	(2)	(3)=(1)-(2)
Etats-Unis	-1.1	-1.2	0.1	-0.3	-3.6	3.3
Japon	5.9	8.2	-2.3	1.9	4.6	-2.7
Allemagne	0.3	1.9	-1.6	-0.6	2.5	-3.1
France	0.5	-0.2	0.7	0.3	2.3	-2.0
Royaume-Uni	-1.9	-2.2	0.3	-1.2	-0.1	-1.1

(1) Croissance en volume relativement à celle de l'OCDE
(2) Croissance en valeur internationale relativement à celle de l'OCDE
(3) Evolution du taux de change réel (+dépréciation, - appréciation)
Source : G. Lafay, in *Croissance, échange et monnaie en économie internationale*, Mélanges en l'honneur de J. Weiller, *Economica*, 1985, p. 26

Lorsque la croissance intérieure est inférieure à la croissance compatible avec la contrainte extérieure, le pays bénéficie d'une appréciation réelle. Lorsque la première est supérieure à la seconde, il subit une dépréciation réelle. On remarque que l'Allemagne et le Japon ont connu une appréciation réelle systématique sur les deux périodes, indiquant des

progrès permanents de la compétitivité hors prix. Au contraire, les Etats-Unis ont maintenu leur taux de change réel sur la première période, malgré la perte relative de leurs avantages comparatifs, grâce à une croissance en volume plus faible que celle de l'OCDE. Mais sur la seconde période le maintien de leur croissance interne, alors que leurs positions industrielles se dégradaient fortement, a entraîné le déclin du dollar. La France et le Royaume-Uni ont des évolutions contrastées entre les deux périodes (dépréciation puis appréciation réelle). Cela est dû pour la France à une amélioration de la qualité de la spécialisation industrielle, pour le Royaume-Uni aux termes de l'échange énergétique favorables en fin de la seconde période.

C.2. INTEGRATION ECONOMIQUE ET CROISSANCE

Des espoirs de croissance plus soutenue en Europe accompagnent la perspective de réalisation de l'Union économique et monétaire. Les arguments qui rationalisent ces espoirs reposent sur le développement des facteurs d'innovation étudiés en B.2.

On a capté les externalités qui entraînent l'auto-entretien de la croissance lorsque le capital s'accumule par la fonction de production :

$$(18) \quad Y = \omega L^{\alpha} K^{\beta+\gamma}$$

L'intégration économique et monétaire peut provoquer des gains statiques d'efficacité, entraînant un déplacement vers le haut de la fonction de production (augmentation de ω). Ils peuvent provenir de la disparition de l'incertitude sur les taux de change, d'une éventuelle diminution du coût du capital, de l'augmentation de la taille optimale des entreprises avec l'élargissement des marchés. Quelle que soit la raison de gains statiques d'efficacité, c'est-à-dire réalisés en une fois, ils peuvent avoir un effet à long terme sur le taux de croissance lorsque la fonction de production est à rendements d'échelle croissants. En B.2 on a montré que le taux de croissance n'était pas borné par une valeur limite, elle-même décroissante avec l'augmentation du stock de capital, lorsque $\beta + \gamma = 1$. On a relevé que dans ce cas le taux de croissance dépend du comportement d'épargne. Il s'agit maintenant de déterminer ce taux de croissance.

Pour cela il suffit de postuler un comportement d'épargne et d'écrire l'équilibre entre l'épargne et l'investissement. Supposons le comportement d'épargne le plus simple, c'est-à-dire la constance du taux d'épargne moyen (s). La fonction d'épargne est :

$$(19) S_t = sY_t$$

L'accumulation du capital dépend de l'investissement et du déclassement du capital existant au taux δ . Le stock de capital en $t+1$ est donné par l'équation :

$$(20) K_{t+1} = \dot{K}_t + (1 - \delta)K_t$$

L'équilibre épargne-investissement s'écrit :

$$(21) \dot{K}_t = S_t$$

Les équations (18) à (21) décrivent la croissance de l'économie. A long terme le taux de croissance est :

$$g = \frac{Y_{t+1} - Y_t}{Y_t} = \frac{K_{t+1} - K_t}{K_t}$$

En calculant ce taux de croissance, on trouve :

$$(22) \boxed{g = s\omega L^\alpha - \delta}$$

Tout accroissement ω de l'efficacité statique, ou toute augmentation du taux d'épargne, relève le taux de croissance de long terme.

La Commission Européenne a essayé d'évaluer les gains statiques d'efficacité et les répercussions dynamiques attendues de la réalisation conjointe du marché intérieur européen et de l'union monétaire. Pour ce qui concerne le marché intérieur, les calculs optimistes ont été drastiquement démentis par les faits jusqu'ici. Les gains potentiels de l'achèvement du marché intérieur avaient été évalués dans une fourchette de 2.5 à 6.5% du PIB communautaire à partir de considérations micro-économiques sur les rendements d'échelle. Des simulations macro-économiques avaient indiqué que ces gains d'efficacité micro-économiques pouvaient être convertis en augmentation à moyen terme du PIB de 4.5% et en création de 2 millions d'emplois nouveaux.

Aujourd'hui ces chiffres paraissent complètement fantaisistes. L'exercice, que la Commission avait présenté avec une grosse artillerie publicitaire, souligne l'extrême difficulté à estimer l'impact des changements structurels. Devant la grande incertitude des chiffres on a souvent tendance à les biaiser dans le sens de ses désirs.

L'arbitraire des estimations est encore plus grand lorsqu'il s'agit de mesurer les gains dynamiques de l'intégration économique. Tant il est vrai qu'on ne connaît même pas les ordres de grandeur des effets de croissance des processus d'innovation qu'on a analysés théoriquement. Aussi la Commission n'a-t-elle pas osé avancer de chiffre sur les conséquences d'un processus auto-renforcé de croissance et d'accumulation du capital échappant aux rendements décroissants. Néanmoins le rapport ne peut s'empêcher de décrire un univers radieux où les opportunités d'investissement auront une rentabilité prospective rehaussée; ce qui induirait les entreprises à élever leurs taux d'investissement, lesquels entraîneraient une augmentation tendancielle de la productivité qui induirait de nouveaux investissements profitables et ainsi de suite... jusqu'à ce que le plein emploi soit rétabli en Europe !

QUE FAUT-IL RETENIR ?

Ce chapitre a considérablement approfondi l'étude de la concurrence internationale induite au chapitre V à partir de la modification du taux de change réel. La principale force de développement de la concurrence est l'innovation. Elle change la qualité et la diversité des produits. Elle modifie les formes de la concurrence. Cela conduit à distinguer le niveau des entreprises et celui des groupements d'entreprises ou branches d'industrie. Elle ouvre des opportunités aux entreprises et transforme la contrainte extérieure des nations.

Au niveau des entreprises, on a montré que la concurrence internationale entraîne une flexibilité des taux de marge et une dépendance des prix vis-à-vis de ceux des concurrents étrangers. Cet ajustement micro-économique permet de déconnecter partiellement la compétitivité mesurée selon les prix de marché et la compétitivité mesurée selon les coûts de production. L'adaptation des taux de marge permet donc de passer outre à la rigidité du salaire réel, au moins lorsqu'il s'agit d'absorber des chocs transitoires. Les calculs effectués pour les entreprises industrielles des pays européens montrent que les variations des taux de marge ont été considérables sous la contrainte du SME (tableau VI.1).

Le processus de l'innovation met en évidence des externalités, c'est-à-dire des interdépendances entre les entreprises qui ne passent pas seulement par les prix. C'est pourquoi les facteurs d'innovation peuvent être à l'origine d'une compétitivité hors prix et l'organisation industrielle peut être une force ou une faiblesse dans la concurrence internationale. L'accumulation des connaissances techniques par la R+D, l'incorporation du savoir-faire dans le capital humain, les effets de réseaux résultant des systèmes d'information, de normalisation et de recherche en commun, ont la propriété d'échapper aux rendements décroissants. Le rendement social de ces facteurs d'innovation ne baisse pas

lorsqu'on les accumule. Aussi leur utilisation dans la production des marchandises rend-elle possible une croissance auto-entretenu.

La mobilisation des forces de l'innovation dans la concurrence internationale transforme les lignes de force de la spécialisation internationale des pays. Au lieu d'être interbranche et déterminée par des dotations en facteurs de production exogènes, la spécialisation devient de plus en plus intra-branche, modelée par des facteurs produits par l'innovation et étroitement dépendante de la demande. Cette forme de concurrence a des conséquences sur le commerce extérieur et sur la croissance.

On a pu montrer empiriquement qu'au niveau de l'industrie manufacturière les facteurs de la compétitivité hors prix ont une influence directe sur les exportations et sur les importations des pays européens. Ils enrichissent ainsi les interdépendances par les flux de demande et par les prix relatifs qui ont été étudiées dans les chapitres IV et V. Trois indicateurs de compétitivité hors prix ont été distingués à partir de la théorie de l'innovation : le niveau relatif de recherche industrielle, le taux d'accumulation relatif du capital productif, l'adaptation à la demande mondiale. Le tableau VI.3 mesure l'effet de ces variables sur les exportations et sur les importations des plus grands pays européens. L'hétérogénéité de ces effets permet de compléter les mesures fournies par les indicateurs de l'intégration économique imparfaite en Europe qui ont été présentés à la fin des chapitres III et IV.

Du point de vue des nations, on a défini la compétitivité comme la capacité à réaliser la croissance potentielle tout en respectant la contrainte extérieure à long terme. Cette définition de la croissance en économie ouverte permet de définir et de calculer en retour l'évolution du taux de change réel d'équilibre. C'est celle qui permet de concilier la croissance potentielle du pays et la croissance qui est compatible à long terme avec la contrainte extérieure. L'évolution tendancielle du taux de change réel selon cette méthode a été calculée pour un certain nombre de pays (tableau VI.4). Les résultats confirment ceux qui ont été trouvés au chapitre III sur le rejet de la PPA relative.

Lorsqu'un ensemble de pays, comme les pays européens dans la dernière décennie du vingtième siècle, progressent dans la voie de l'intégration économique, la théorie de la croissance auto-entretenu laisse espérer des gains de croissance importants. Théoriquement plausibles, ces effets favorables ne se sont pas encore manifestés.

QUESTIONS POUR COMPRENDRE

1. Quels sont les comportements de prix des firmes japonaises ? Pourquoi ces comportements ont-ils été des obstacles à l'ajustement de la balance commerciale des Etats-Unis ?

2. A partir de 1993, la balance commerciale de la France s'est fortement redressée. En même temps, la croissance a été faible et le chômage a continué à augmenter avec un franc surévalué par les dévaluations de monnaies importantes (Lire, livre sterling, peseta). En utilisant les analyses du présent chapitre concernant les facteurs qui agissent sur le commerce extérieur, déterminez ce qui a influencé en plus et en moins le solde du commerce extérieur.

3. Quels sont les apports théoriques du chapitre VI à la justification de la politique de désinflation compétitive ? Quelles actions publiques faudrait-il mener conformément à ces apports théoriques pour améliorer structurellement la compétitivité de la France ?

4. Tirez des comparaisons internationales représentées dans ce chapitre et dans le chapitre V (dernière partie) un bilan des atouts et des faiblesses de l'Allemagne, de la France, de l'Italie et du Royaume-Uni du point de vue de la compétitivité.

5. Donnez une définition du pass-through. Comment le degré de pass-through est-il affecté par les facteurs de compétitivité hors-prix ? A partir du tableau VI.2, calculez le degré de pass-through à l'importation et à l'exportation pour tous les pays. Cette comparaison est-elle compatible avec celle que l'on peut faire à l'aide du tableau VI.3 sur les atouts et les faiblesses des pays.

6. Quelle différence y a-t-il entre gains statiques et gains dynamiques de l'intégration économique ? Dans quel cas le gain dynamique est-il transitoire, dans quel cas est-il permanent ?

POUR EN SAVOIR PLUS

AGLIETTA M., ORLEAN A. ET OUDIZ G., 1981, Des adaptations différenciées aux contraintes internationales : les enseignements d'un modèle, *Revue Economique*, vol 32, n°4, juillet.

AGLIETTA M. ET BAULANT C., 1994, Contrainte extérieure et compétitivité dans la transition vers l'UEM, *Observations et Diagnostics Economiques*, n° 48, janvier.

AMABLE B., 1992, Effet d'apprentissage, compétitivité hors prix et croissance cumulative, *Economie Appliquée*, XLV.

BISMUT C. ET OLIVEIRA-MARTINS J., 1986, Le rôle des prix dans la compétition internationale entre l'Europe, les Etats-Unis et le Japon, in M. Fouquin (ed) *Industrie mondiale : la compétitivité à tout prix*, Economica.

DIXIT A., 1989, Hysteresis, Import Penetration and Exchange Rate Pass-Through, *Quarterly Journal of Economics*, May.

DORNBUSCH R., 1987, Exchange Rates and Prices, *American Economic Review*, vol 77, n° 1, March.

ERKEL-ROUSSE H., 1992, Les performances extérieures de la France et de l'Allemagne : le rôle de l'investissement, *Economie et Statistique*, n° 253.

FAVEREAU O., 1986, Compétitivité et Emploi : trois niveaux d'analyse, trois paradoxes, *Economies et Sociétés*, vol XX, n° 1, janvier, série P29.

GUELLEC D. ET RALLE P., 1995, *Les nouvelles théories de la croissance*, Repères, La Découverte.

KRUGMAN P., 1989, Differences in Income Elasticities and Trends in Real Exchange Rates, *European Economic Review*, 33, n° 5, May.

LE CACHEUX J. ET LECOINTE F., 1987, Changes réels et compétitivité de la France, de l'Italie, de la RFA et des EU, *Observations et Diagnostics Economiques*, n° 20, juillet.

MAGNIER A. ET TOUJAS-BERNATE J., 1992, Innovations technologiques et performances à l'exportation : une comparaison des cinq grands pays industriels, *Doc de travail INSEE-DEEE*, n° 9207.

VEIRA MARTINS J., 1990, Comportement à l'exportation avec différenciation des produits, *Revue d'Economie Politique*, 100, n° 3, mai-juin.

LEAN A., 1985, Spécialisation et taux de change : une vue d'ensemble, *Economies et Sociétés*, série HS29, T, XIX, n° 4.

TROISIÈME PARTIE

MOBILITÉ DES CAPITAUX ET ÉQUILIBRE ÉCONOMIQUE

CHAPITRE VII

MOBILITÉ DES CAPITAUX ET ÉQUILIBRE MACRO-ÉCONOMIQUE : APPROCHE PAR LES FLUX

Les chapitres IV, V, VI ont étudié les ajustements internationaux lorsque la balance des mouvements de capitaux privés était toujours nulle. Toute modification de la balance courante d'un pays était alors entièrement reflétée dans la variation des réserves internationales détenues ou empruntées par les autorités monétaires. On supposait, en outre, que la variation des réserves de change était stérilisée par une variation compensatoire des titres publics détenus par la banque centrale.

Cette hypothèse d'immobilité complète des capitaux nets peut être une bonne approximation de la réalité à certaines époques et dans certains pays. Mais c'est surtout un point de référence théorique avant d'étudier les cas les plus fréquents de la mobilité des capitaux imparfaite. Cette référence n'est pas seulement celle d'une situation limite. Car les résultats que l'on a obtenus sur les comportements des agents économiques face à la concurrence internationale et sur les interdépendances dans les marchés des biens et services demeurent valables lorsque les capitaux deviennent mobiles. Mais la mobilité des capitaux amène d'autres interdépendances qui interfèrent avec celles qui ont déjà été analysées. Les ajustements macro-économiques peuvent s'en trouver profondément modifiés.

Lorsque les agents privés résidents et non résidents peuvent effectuer des opérations en capital, en devises étrangères pour les premiers, dans la monnaie nationale d'un pays donné pour les seconds, un canal d'interdépendance internationale s'ouvre qui est directement influencé par les taux d'intérêt. Même s'ils choisissent un régime de change fixe, les gouvernements disposent de deux instruments. D'un côté, la politique budgétaire agit toujours comme précédemment sur l'absorption qui induit un ajustement par la balance courante. Mais elle agit aussi sur la balance des capitaux via la modification induite du taux d'intérêt. D'un autre côté, la politique monétaire influence directement le taux d'intérêt et par là les flux de capitaux ; ce qui induit un ajustement dans l'économie réelle via la modification de l'équilibre épargne-investissement.

La mobilité des capitaux enrichit considérablement les interdépendances internationales et ajoute une dimension supplémentaire aux politiques économiques des pays ouverts. On doit donc décrire comment la balance courante et la balance des capitaux interagissent et comment cette interaction modifie l'équilibre macro-économique. On doit aussi étudier comment les deux types de politique économique influencent cet équilibre selon le régime de change.

Dans le présent chapitre ces problèmes sont abordés selon une perspective déjà ancienne, mais très célèbre, qui est l'approche par les flux. Elle a été élaborée parallèlement dès les années soixante par deux économistes, Robert Mundell et Marcus Fleming. Le modèle Mundell-Fleming en retient la quintessence. Il généralise le célèbre modèle *IS/LM* à l'économie ouverte. Son usage universel découle de ce qu'il fournit le cadre d'équilibre général le plus simple pour étudier les problèmes d'ajustement macro-économique passant par les canaux d'interdépendances à la fois réelles et financières.

A. LA MOBILITE DES CAPITAUX REPRESENTEE PAR LES FLUX : LE MODELE MUNDELL-FLEMING A MOBILITE IMPARFAITE

La théorie des flux de capitaux ne découle pas des principes premiers de la micro-économie par déduction. Elle vient plutôt d'une démarche inductive : l'observation des ajustements des balances de paiements dans le système de l'étalon-or au début du vingtième siècle. On a observé que, sous la règle de l'étalon-or, les pays en déficit augmentaient leur

taux d'intérêt. Cela attirait des fonds de l'extérieur et stoppait les pertes d'or immédiatement. La balance des capitaux répondait donc à la variation des taux d'intérêt, bien avant que la contraction monétaire n'ait un impact sur la balance courante via la baisse de l'absorption ou la diminution des prix des biens. La confiance dans les parités-or des monnaies nationales donnait aux taux d'intérêt un pouvoir d'attraction sur les flux de capitaux qui évitait des ajustements coûteux de la balance courante en cas de déséquilibres temporaires, ou qui laissait le temps aux ajustements réels d'opérer en cas de déséquilibres plus structurels.

Ce fonctionnement a contrasté avec les désordres financiers de l'entre-deux guerres, conduisant à la disparition des marchés financiers internationaux à partir de 1931. Aussi, lorsque les marchés financiers ont resurgi de leurs cendres conformément à l'aspiration de rétablir la convertibilité des monnaies dans la seconde moitié des années cinquante, les économistes avaient pour référence le schéma du début du siècle. Il était tout à fait raisonnable de postuler que, dans le système de changes fixes instauré à Bretton Woods, les flux de capitaux dépendaient directement des niveaux de taux d'intérêt dans les pays qui autorisaient une mobilité suffisante. Les régimes monétaires de l'étalon-or et de Bretton Woods seront étudiés dans la dernière partie du livre consacrée au système monétaire international. Seuls sont retenus ici les enseignements analytiques pour formaliser les mouvements de capitaux au sein de la théorie de l'ajustement international.

En suivant cette démarche, on peut représenter la relation entre taux d'intérêt, flux de capitaux et balance des paiements. Cette relation est une composante essentielle du modèle Mundell-Fleming. On étudie ensuite l'équilibre macro-économique dans ce modèle. Enfin on examine comment se pose le problème de politique économique avec deux instruments : la politique monétaire et la politique budgétaire.

A.1. FLUX DES CAPITAUX ET BALANCE DES PAIEMENTS

Comme indiqué ci-dessus, la manière la plus simple de représenter la mobilité des capitaux est de supposer que le flux net des capitaux privés entrant et sortant à travers la balance des paiements, à l'initiative des résidents et des non-résidents, est fonction des taux d'intérêt offerts à leur rémunération dans le pays et à l'étranger.

Selon les notations introduites dès le chapitre I, la variation nette des placements et dettes d'un pays avec l'étranger est $\dot{Z}$. L'équation s'écrit donc :

$$(1) \quad \dot{Z} = \dot{Z}(i, i^*)$$

$\dot{Z}$ est positif si le flux de capitaux est un placement net à l'étranger, négatif si c'est un endettement net en provenance de l'étranger. $\dot{Z}$ est fonction croissante du taux d'intérêt étranger. La dérivée partielle $\dot{Z}_{i^*}$ est positive. $\dot{Z}$ est fonction décroissante du taux d'intérêt intérieur. La dérivée partielle $\dot{Z}_i$ est négative.

L'équation (1) est le fondement d'une théorie des flux, parce qu'elle postule une relation directe entre le flux net des capitaux et le niveau du taux d'intérêt. C'est aussi une théorie simplifiée, parce qu'elle ne prend pas en compte la variation du taux de change dans les rendements des placements qui sont offerts aux détenteurs potentiels des capitaux.

Lorsque les taux de change sont fixes, on peut justifier cette formulation par la confiance dans le régime de change, comme dans le cas de l'étalon-or. Mais, si les changes sont flexibles, nous savons depuis le chapitre II que le rendement anticipé d'un placement en devises étrangères pour un résident est $i^* + \hat{e}^a$ où $\hat{e}^a$ est l'anticipation de la variation du taux de change. La formulation de l'équation (1) suppose $\hat{e}^a = 0$, c'est-à-dire des anticipations statiques. C'est un schéma d'anticipation particulier qui suppose que les investisseurs n'ont pas d'opinion arrêtée sur la direction de l'évolution future du taux de change. Ils pensent qu'il est aussi probable d'attendre une montée qu'une baisse. Nous traiterons principalement ce cas, mais nous généraliserons aussi le modèle à un schéma d'anticipations adaptatives.

L'équation (1) permet de définir très simplement le degré de mobilité des capitaux. C'est la sensibilité du flux à la variation du taux d'intérêt intérieur que les autorités du pays peuvent influencer.

$$\left| \frac{d\dot{Z}}{di} \right| = -\dot{Z}_i \text{ avec } 0 \leq -\dot{Z}_i < +\infty$$

Lorsque $-\dot{Z}_i \rightarrow +\infty$, la mobilité devient parfaite. Cela veut dire que toute différence infinitésimale entre i et i^* déclenche un flux de capitaux potentiellement illimité qui rétablit l'égalité des taux. L'équation (1) est donc remplacée, dans le cas limite de la mobilité parfaite, par (1') :

$$(1') \quad i = i^*$$

(1') est elle-même un cas particulier de la parité des taux d'intérêt non couverts introduite au chapitre II lorsque les anticipations de change sont statiques.

Dans le cas général où la mobilité est imparfaite, l'identité comptable de la balance des paiements s'écrit :

$$(2) \quad B = \dot{Z} + \dot{R}$$

Selon les notations usuelles B est la balance courante. Comme on englobe dans $\dot{Z}$ tous les mouvements de capitaux privés, y compris les flux de capitaux inscrits dans les comptes des banques commerciales, $\dot{R}$ désigne la variation des réserves internationales de change détenues par la banque centrale ou déposées par l'Etat dans l'institut d'émission.

Signalons enfin une autre simplification qui est faite habituellement dans l'approche des flux. Elle néglige les paiements d'intérêts ou les recettes d'intérêts sur le stock Z de capitaux nets, qui est lui-même (aux effets de valorisation près) l'intégrale des flux passés. Ces paiements ou recettes d'intérêts résultent des engagements ou des avoirs du pays avec l'étranger. Ce sont des flux inscrits dans la balance courante. Si l'on en tient compte, l'incidence de la mobilité des capitaux sur la balance des paiements s'écrit :

$i^*Z - \dot{Z}$ lorsque les agents économiques du pays prêtent ou empruntent en devises étrangères.

Cette simplification renvoie à une limitation plus fondamentale de la formalisation des mouvements de capitaux par l'équation (1). On peut soutenir à raison que le comportement financier des agents porte sur les stocks, c'est-à-dire les montants désirés d'actifs détenus sur l'étranger ou d'engagements souscrits à l'égard de l'étranger. Les flux sont alors la résultante

des variations de stocks entre deux dates. Dans le chapitre VIII on étudiera effectivement la mobilité des capitaux à partir de l'approche dite des portefeuilles qui décrit les comportements à partir des stocks. Cependant le modèle Mundell-Fleming a fait la preuve de son efficacité pour traiter de nombreux problèmes économiques, grâce justement à sa simplicité. C'est pourquoi la suite de ce chapitre va utiliser les équations (1) et (2).

A.2. LE MODELE MUNDELL-FLEMING ET L'EQUILIBRE MACRO-ECONOMIQUE

On cherche à comprendre les changements dans les ajustements macro-économiques entraînés par la mobilité des capitaux. Pour cela on traite la partie réelle de l'économie sous les hypothèses les plus simples possibles, c'est-à-dire les prix fixes selon le modèle utilisé dans la deuxième partie du chapitre V. Dans ce cas, le taux de change nominal et le taux de change réel coïncident.

Par rapport au modèle de référence du chapitre V, trois modifications découlent de la prise en compte de la mobilité des capitaux :

- La demande intérieure privée, donc aussi l'absorption totale, est fonction du taux d'intérêt (équation 3).
- La balance des paiements est fonction des flux de capitaux qui dépendent du taux d'intérêt (équation 5).
- Le marché de la monnaie détermine le taux d'intérêt qui est variable pour régler le flux des capitaux (équation 6).

Le modèle peut être résolu à change fixe (équation 7a) ou à change flexible (équation 7b). Le système d'équations s'écrit ainsi :

(3) $Y = D(Y - T, i) + G + B(Y, Q) = A(Y, i) + B(Y, Q)$
(4) $B(Y, Q) = X(Q) - QJ(Y, Q)$
(5) $\dot{R} = B(Y, Q) - \dot{Z}(i, i^*)$
(6) $M = L(Y, i)$

(7a) $Q = \bar{Q}$
(7b) $\dot{R} = 0$

Le taux d'intérêt étranger i^* est supposé exogène.

Le modèle Mundell-Fleming est un modèle macro-économique d'équilibre général IS/LM/FF. Dans le plan (Y, i) , la courbe IS est tirée de (3). Elle désigne l'équilibre agrégé du marché des biens produits dans le pays. La courbe LM vient de (6). C'est traditionnellement l'équilibre du marché de la monnaie pour une masse monétaire donnée. La courbe FF résulte de (4) + (5) + (7a) à change fixe et de (4) + (5) + (7b) à change flexible. Dans ce dernier cas, la position de FF dépend du taux de change. Pour un taux de change donné, elle exprime l'équilibre de la balance des paiements, c'est-à-dire la nullité du flux de variation des réserves internationales.

On peut encore réécrire (3) sous une autre forme qui sera utile ultérieurement, c'est-à-dire l'équilibre épargne-investissement (3'). En effet, en reportant dans (3) la définition de l'épargne financière : $S(Y - T, i) = Y - T - D(Y - T, i)$, il vient :

(3') $S(Y - T, i) + T - G = B(Y, Q)$

Comme nous allons donner une représentation géométrique de l'équilibre à l'aide des courbes IS/LM/FF et discuter de l'effet des politiques économiques à l'aide de cette représentation, nous devons connaître les pentes respectives de ces courbes au voisinage de l'équilibre. Pour simplifier les graphiques, on les représentera par des droites.

On obtient simplement ces pentes en prenant les différentielles des variables Y, i, Q dans les équations des courbes.

Pour IS : $dY = \frac{1}{\Delta} \left(-s_i di + \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q} \right)$
Δ et ε_Q sont les paramètres définis respectivement aux chapitres IV et V.
Pour LM : $dY = -\frac{L_i}{L_Y} di$
Pour FF : $dY = \frac{1}{j_Y} \left(-\dot{Z}_i di + \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q} \right)$

On en tire les valeurs des pentes.

Pour IS : $\left(\frac{di}{dY}\right)_{IS} = -\frac{s_Y + j_Y}{s_i} < 0$

Pour LM : $\left(\frac{di}{dY}\right)_{LM} = -\frac{L_Y}{L_i} > 0$

Pour FF : $\left(\frac{di}{dY}\right)_{FF} = -\frac{j_Y}{Z_i} > 0$

Les pentes respectives de LM et FF ne sont pas nécessairement rangées dans un seul ordre. On verra d'ailleurs dans la partie B que l'ordre de ces pentes joue un rôle crucial dans les réactions de l'économie à la politique économique. Or la pente de LM ne dépend que du comportement des résidents à l'égard de la demande de monnaie. Nous le supposons stable dans ce chapitre, conformément à la tradition du modèle IS/LM . La pente de FF dépend du degré de mobilité des capitaux, qui est intrinsèquement variable.

En anticipant sur la partie B, on peut dire que le degré de mobilité pour lequel LM et FF ont la même pente est critique. Il permet de définir rigoureusement une mobilité *faible* et une mobilité *forte*, puisque les propriétés macro-économiques du modèle ne sont pas les mêmes (la démonstration mathématique est donnée en annexe).

La mobilité des capitaux est faible lorsque $\left(\frac{di}{dY}\right)_{LM} < \left(\frac{di}{dY}\right)_{FF}$.

A la limite, lorsque la mobilité est nulle, FF est verticale.

La mobilité des capitaux est forte lorsque $\left(\frac{di}{dY}\right)_{FF} < \left(\frac{di}{dY}\right)_{LM}$.

A la limite, lorsque la mobilité est parfaite, FF est horizontale.

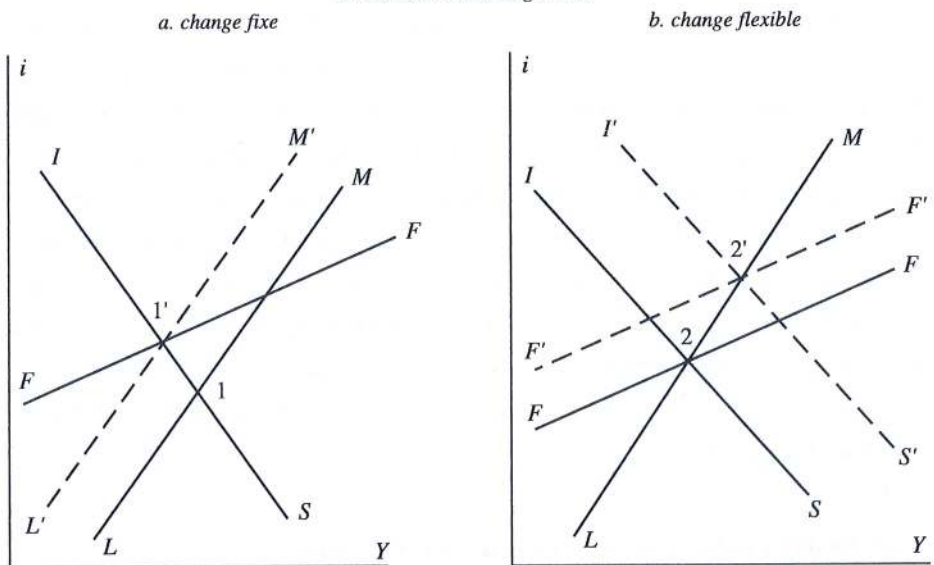
Pour représenter l'équilibre macro-économique ci-dessous, nous supposerons que la mobilité est forte.

A.2.1. Equilibre à change fixe : court terme et long terme

$Q = \bar{Q}$ est exogène. La détermination de l'équilibre est représentée sur la figure VII.1.a. A court terme, il s'établit au point 1, à l'intersection de IS et de LM pour une quantité

de monnaie donnée. Il n'y a aucune raison que ce point soit sur FF . Sur la figure VII.1.a, on a supposé que 1 est en dessous de FF . La balance des paiements est en déficit parce que le taux d'intérêt est trop bas, donc l'absorption trop forte à tout niveau de Y . Il y a donc perte de réserves. Mais le point 1 peut être un équilibre à court terme si l'incidence monétaire de la perte de réserves est stérilisée, en sorte que la masse monétaire demeure constante.

Figure VII.1
L'équilibre macroéconomique dans le modèle Mundell-Fleming
à court terme et à long terme.



Cependant la perte de réserves ne peut être sans limites. Les positions des courbes IS et FF ne bougeant pas puisque le taux de change est fixe, seule LM peut se déplacer à condition que la perte de réserve ait une incidence monétaire. Au delà du court terme, le pays doit cesser de stériliser ses interventions sur le marché des changes. La perte de réserve se traduit alors en une contraction de l'offre de monnaie qui déplace LM vers la gauche jusqu'en $L'M'$; ce qui permet de rétablir l'équilibre de la balance des paiements en 1' ou $L'M'$ coupe IS sur FF .

Du court terme au long terme l'équilibre macro-économique se déplace de 1 en 1' sur IS . La contrainte de la balance des paiements entraîne un double effet : un accroissement du

taux d'intérêt qui réduit les sorties de capitaux et accroît les entrées; une baisse de l'activité qui freine l'absorption et améliore la balance courante.

A ce point du raisonnement on pourrait se dire que l'ajustement fonctionne parce qu'on a pris une situation déficitaire. La perte de réserves exerce une contrainte en quelque sorte mécanique, puisqu'un pays ne peut pas créer ex nihilo des devises étrangères. Mais qu'en est-il dans le cas de figure opposé d'un pays excédentaire?

On doit reconnaître qu'il y a une certaine asymétrie. On verra d'ailleurs en étudiant le système monétaire international au chapitre XIV que cette asymétrie dans les ajustements est un obstacle formidable à l'établissement de règles internationales acceptables par tous les pays, qui préservent à la fois la fixité des changes et la symétrie des ajustements. Car les pays excédentaires ont plus d'autonomie que les pays déficitaires. Un gain de réserves n'exerce évidemment pas de contrainte extérieure directe. La contrainte s'exerce par son incidence monétaire. Si donc un pays veut maintenir un équilibre de court terme avec excédent de sa balance des paiements, il doit stériliser le gain de réserves. Or cela ne peut pas durer indéfiniment, car l'accroissement potentiel de monnaie à neutraliser serait infini. Le pays doit donc finir par accepter l'augmentation de sa masse monétaire. Celle-ci déplace LM vers la droite. Il s'ensuit une baisse du taux d'intérêt et une expansion de l'absorption qui rétablissent l'équilibre de long terme.

A.2.2. Equilibre à change flexible : court terme et long terme

Lorsque le taux de change est endogène, l'équation 7b s'applique en permanence. Le taux de change se fixe à toute date au niveau qui permet d'équilibrer la balance de paiements. Puisque les réserves ne varient pas, l'offre de monnaie est exogène. La banque centrale retrouve le contrôle entier de la politique monétaire.

La courbe LM a donc une position fixe à politique monétaire donnée. Ce sont les courbes IS et FF qui dépendent de Q . Lorsque les anticipations sont statiques, le niveau du taux de change qui équilibre la balance des paiements est supposé se perpétuer. Le niveau d'équilibre de Q se détermine conjointement à ceux de i et de Y , de manière que IS et FF se coupent sur LM . C'est le point 2 de la figure VII.1.b.

La persistance de cet équilibre, tant qu'il n'y a pas de choc exogène modifiant la position des courbes, provient du schéma d'anticipations statiques. Supposons que les agents économiques aient des anticipations adaptatives. Ils considèrent qu'il existe un niveau d'équilibre du taux de change à long terme $\bar{Q}$. Ils peuvent croire qu'à long terme les mouvements de capitaux doivent cesser, parce qu'un pays ne peut indéfiniment accumuler des créances sur l'étranger ou des dettes envers l'étranger. $\bar{Q}$ est alors le taux de change qui équilibre la balance courante. Il existe donc une position d'équilibre à long terme 2' sur la figure VII.1.b, telle que les positions $F'F'$ et $I'S'$ des courbes se coupent sur LM pour la valeur $\bar{Q}$ anticipée du taux de change.

Comme les capitaux sont mobiles, l'équilibre de court terme est la position 2 et non 2'. Par quel ajustement l'économie rejoint-elle sa position de long terme? Puisque le taux de change en 2 est $Q \neq \bar{Q}$, l'ajustement dépend du schéma d'anticipation. Nous supposons qu'il est raisonnable de postuler des anticipations adaptatives. Les agents pensent que le taux de change va rejoindre sa valeur de long terme.

$$(8) \quad \dot{q} = -\theta (Q - \bar{Q})$$

Lorsque $Q < \bar{Q}$, le taux de change est trop apprécié par rapport à sa valeur permanente. Il doit donc se déprécier pour la rejoindre. C'est le contraire lorsque $Q > \bar{Q}$. L'adaptation du taux de change influence les flux de capitaux. L'équation (1) doit donc s'écrire :

$$(1') \quad \dot{Z} = Z(i, i^* + \dot{q})$$

Et (5) devient :

$$(5') \quad \dot{R} = B(Y, Q) - Z(i, i^* + \dot{q})$$

Supposons que l'équilibre à court terme 2 soit tel que $Q < \bar{Q}$. Il y a donc une surévaluation du taux de change qui entraîne un déficit courant et des entrées de capitaux pour le financer. Mais les agents économiques pensent que cette situation ne va pas se maintenir. Ils anticipent une dépréciation. Celle-ci stimule la production en déplaçant IS vers la droite. Progressivement la balance courante s'améliore. Mais tant qu'elle reste déficitaire, le taux

d'intérêt intérieur doit augmenter pour compenser l'accroissement du rendement des placements à l'étranger qui résulte de la dépréciation anticipée du taux de change. L'équilibre économique se déplace donc de 2 en 2' en glissant le long de LM sur la figure VII.1.b, le temps de l'ajustement dépendant de la vitesse d'adaptation de l'anticipation du taux de change. Contrairement au cas des changes fixes, l'ajustement est complètement symétrique orske l'équilibre de court terme correspond à un taux de change sous-évalué.

A.3. LA POLITIQUE DE STABILISATION ET LE PROBLEME FALLACIEUX DE L'ASSIGNATION

On a jusqu'ici démontré les résultats suivants :

- La mobilité des capitaux introduit un nouveau canal d'ajustement des économies nationales à la contrainte extérieure. Ce canal dépend du taux d'intérêt, donc de la politique monétaire.
- Pour équilibrer la balance des paiements, l'ajustement dépend du régime de change : à change fixe, la masse monétaire est endogène; à change flexible, elle est exogène.
- On peut en principe atteindre à la fois l'équilibre interne de plein emploi et l'équilibre externe quel que soit le régime de change, puisqu'il existe toujours deux instruments pour les deux objectifs : la politique budgétaire et la politique monétaire. Sur les figures VII.1.a et /II.1.b, la combinaison appropriée des deux instruments déplace les courbes IS et LM le long de FF ou de $F'F'$ jusqu'à ce que la production utilise toutes les capacités disponibles.

En supposant que cet équilibre soit atteint, c'est-à-dire $Y = \bar{Y}$ et $\dot{R} = 0$, il s'agit de avoir comment manier les instruments de la politique économique pour stabiliser l'économie autour de cet équilibre. On appelle politiques de stabilisation les combinaisons appropriées es deux instruments. On se place à changes fixes qui est le cas le plus pertinent pour utiliser la fois la politique monétaire et la politique budgétaire.

Réécrivons les équations d'équilibre pour $Y = \bar{Y}$ et $\dot{R} = 0$

$S(\bar{Y} - T, i) + T - G = B(\bar{Y}, Q)$

$B(\bar{Y}, Q) - \dot{Z}(i, i^*) = 0$

$M = L(i, \bar{Y})$

Pour $Y = \bar{Y}$, le marché de la monnaie donne une correspondance fonctionnelle immédiate entre la variation de M et celle de i . Pour simplifier les calculs on supposera que T les impôts et i le taux d'intérêt sont les instruments de politique économique. On cherche alors la combinaison (dT, di) qui maintient l'équilibre économique $(dY = 0, d\dot{R} = 0)$.

La différenciation des équations d'équilibre donne :

$dY = \frac{1}{\Delta} [-(1 - s_Y) dT - s_i di] = 0$

$d\dot{R} = \frac{j_Y}{\Delta} [(1 - s_Y) dT + s_i di] - \dot{Z}_i di = 0$

Considérons les instruments de politique économique comme des variables, les équations d'équilibre définissent des courbes dans le plan (T, i) . C'est le diagramme de Swan (figure VII.2). Ces courbes décrivent les combinaisons des instruments budgétaire et monétaire qui préservent respectivement l'équilibre interne et l'équilibre externe.

Les pentes de ces courbes sont :

$\left(\frac{di}{dT}\right)_{Y=\bar{Y}} = -\frac{1 - s_Y}{s_i} < 0$ pour l'équilibre interne

$\left(\frac{di}{dT}\right)_{\dot{R}=0} = -\frac{1 - s_Y}{s_i - \frac{\Delta}{j_Y} \dot{Z}_i} < 0$

Comme $s_i - \frac{\Delta}{j_Y} \dot{Z}_i > s_i$, la comparaison des pentes donne :

$\left|\left(\frac{di}{dT}\right)_{\dot{R}=0}\right| < \left|\left(\frac{di}{dT}\right)_{Y=\bar{Y}}\right|$

A.3.1. Pertinence de l'assignation

La figure VII.2.a décrit les deux courbes, leur point d'intersection $\Omega_*(i_*, T_*)$ et les quatre types de déséquilibre dans les zones délimitées par les courbes. Ω_* est la politique optimale. Lorsque l'économie est écartée de son optimum par un choc, le rôle de la politique de stabilisation est de la ramener en Ω_* . Deux assignations sont possibles. Dans l'assignation 1, la politique monétaire est affectée à l'équilibre interne et la politique

budgétaire à l'équilibre externe. Dans l'assignation 2, la politique budgétaire est affectée à l'équilibre interne et la politique monétaire à l'équilibre externe.

Sur la figure VII.2b on voit que l'assignation 1 est incorrecte. Elle conduit à une évolution divergente de l'économie dans les deux zones de dilemme I et III. Supposons en effet, que l'économie soit en Ω_1 sur VII.2.b. Il y a équilibre externe mais suremplei, donc tension inflationniste. La banque centrale, qui s'occupe de l'équilibre interne dans l'assignation 1, doit augmenter le taux d'intérêt pour éliminer la demande excédentaire. Cela mène l'économie en Ω_2 . Mais en ce point il y a un excédent de la balance des paiements que la politique budgétaire doit éliminer en diminuant les impôts; ce qui éloigne encore plus l'économie de Ω_0 , et ainsi de suite.

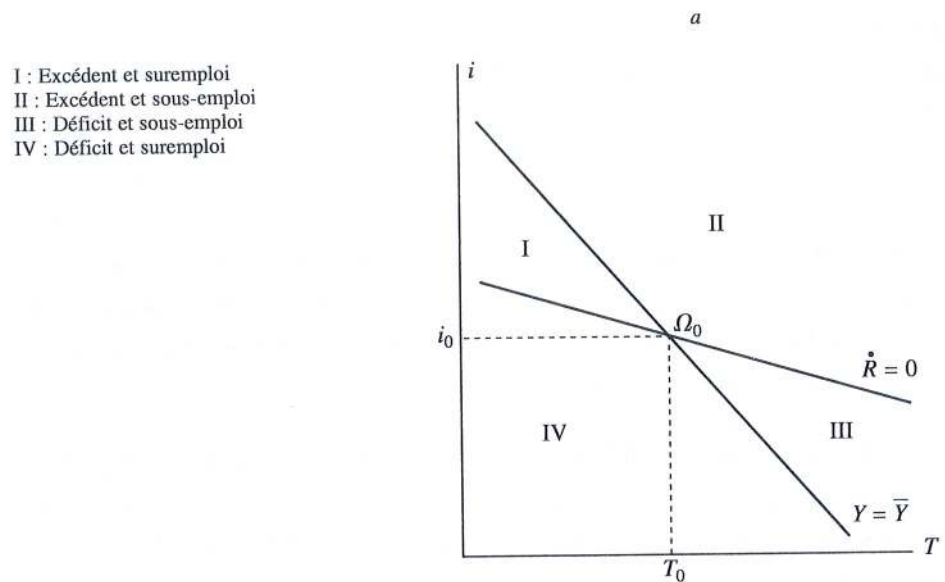
Au contraire, la figure VII.2c montre que l'assignation 2 est stabilisatrice. La combinaison des instruments, lorsque la politique monétaire est affectée à l'équilibre externe, ramène l'économie vers le point Ω_0 . Il en est ainsi parce que la politique monétaire est plus efficace pour influencer les mouvements de capitaux, donc l'équilibre externe. La politique budgétaire est plus efficace pour influencer l'absorption, donc l'équilibre interne. Mundell en a tiré une conclusion générale : *il faut affecter les instruments de politique économique en vue de stabilisation aux objectifs pour lesquels ils sont relativement les plus efficaces.*

A.3.2. Critique de l'assignation

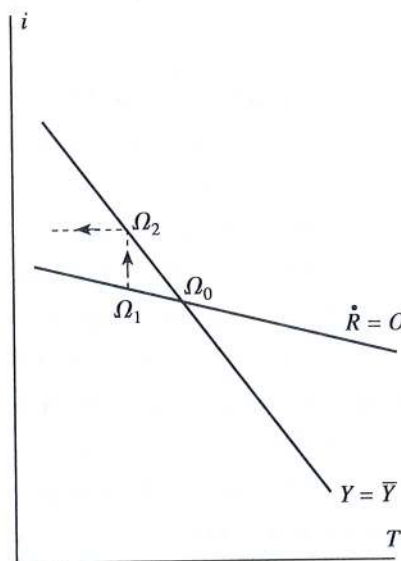
L'assignation optimale exerce un grand attrait en ces temps où on ne jure que par l'indépendance de la banque centrale et la subsidiarité. L'assignation fournit un principe de décentralisation des moyens de la politique économique. Mais ce principe est-il véritablement efficace?

Préserver simultanément l'équilibre interne et l'équilibre externe est un problème d'équilibre général qui exige une solution d'équilibre général. C'est un choix simultané des instruments disponibles. Si l'information sur les contraintes d'équilibre était parfaite, la coopération entre les centres de décision de la politique économique au lieu de leur séparation conduirait directement l'économie en Ω_0 , au lieu du chemin en zig-zag qui résulte de l'itération convergente.

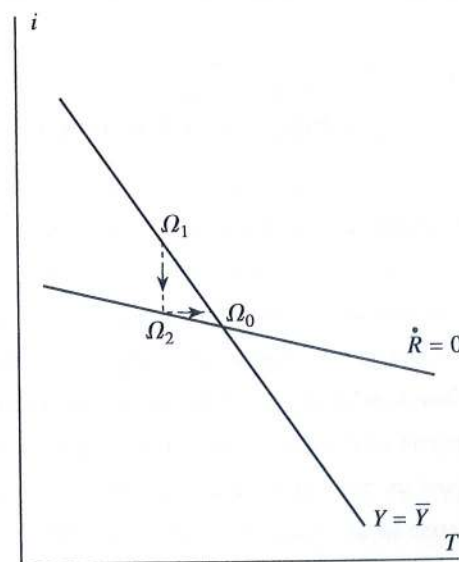
Figure VII.2
L'assignation des instruments aux objectifs



b. Assignation 1



c. Assignation 2



Mais l'information sur les contraintes est imparfaite. Les responsables de la politique économique doivent découvrir dans quelle région de déséquilibres l'économie se trouve ou va probablement entrer. Cette découverte se fait à l'aide de multiples indicateurs de tension dont les indications peuvent être contradictoires. Il faut donc découvrir la direction à donner et soit appliquer une règle, soit prendre une décision discrétionnaire sur l'usage de chaque type de politique.

Cependant, même dans un contexte d'information imparfaite, une collaboration internationale est souhaitable sous la forme d'une prise en compte par chaque centre de décision de ce que l'autre a l'intention de faire. En ce sens l'indépendance de la banque centrale ne peut être qu'une notion relative à la responsabilité de la politique monétaire. Si elle est poussée jusqu'au conflit ouvert avec le gouvernement, elle peut provoquer un désastre.

En outre, se pose le problème du déplacement de l'équilibre Ω , lui-même. Il est affecté par le changement des paramètres structurels de l'économie, lesquels ne sont pas dépendants de la politique économique. Le paramètre structurel dont nous allons étudier le changement dans la seconde partie de ce chapitre est le degré de mobilité des capitaux. Nous allons étudier comment la politique budgétaire et la politique monétaire sont affectées par la mobilité des capitaux selon le régime de change.

LES POLITIQUES ÉCONOMIQUES, LE DEGRÉ DE MOBILITÉ DES CAPITAUX ET LE CHOIX DU RÉGIME DE CHANGE

On a montré au début du chapitre que le degré de mobilité des capitaux est mesuré par la sensibilité du flux à la variation du taux d'intérêt. Cette sensibilité influence la pente de FF . Plus elle est forte, plus la pente est faible, c'est-à-dire plus FF est inclinée sur l'axe des abscisses dans le plan (Y, i) . Par ailleurs le modèle Mundell-Fleming définit un équilibre à court terme et un équilibre à long terme lorsque le change est fixe et lorsqu'il est flexible. Dans tous les cas, l'équilibre externe est structurellement réalisé à long terme. Mais l'équilibre à court terme peut n'être pas satisfaisant pour des politiques économiques données. Il est donc utile pour un gouvernement de connaître ses marges de manœuvre. Lorsque l'équilibre de long terme est de sous-emploi, par exemple, quelle politique faut-il mener pour l'améliorer ? Cette politique dépend-elle du régime de change ?

On va répondre à ces questions. Pour cela on suppose que la position initiale de l'économie est un équilibre de long terme tel qu'il a été déterminé sur la figure VII.1. Dans cette position le niveau de l'activité économique est jugé insuffisant. Le gouvernement veut mener une politique expansive. Cette action déstabilise l'équilibre initial. L'économie va se trouver dans une situation transitoire (un équilibre de court terme). Le gouvernement espère que l'ajustement va la conduire vers un nouvel équilibre de long terme plus satisfaisant du point de vue de l'emploi. On étudie cet ajustement d'abord en change fixe, puis en change flexible.

B.1. CHANGE FIXE

On part d'une position d'équilibre $\Omega_0 (Y_0, i_0)$, dans le modèle $IS/LM/FF$. Les trois courbes se coupent au point d'équilibre. L'étude du déplacement d'équilibre sous l'effet de la politique économique sera effectué à l'aide d'un raisonnement économique soutenu par une présentation graphique. Les lecteurs intéressés par une démonstration mathématique trouveront en annexe les calculs algébriques qui justifient les résultats présentés dans le texte. On traitera d'abord la politique budgétaire, puis la politique monétaire.

B.1.1. Politique budgétaire

Une politique budgétaire expansive, à masse monétaire donnée, est un choc qui déplace à court terme l'équilibre de Ω_0 à Ω_1 le long de LM parce que IS glisse en I_1S_1 . La production et le taux d'intérêt augmentent. Mais la balance des paiements est déséquilibrée. Le sens du déséquilibre dépend crucialement de la pente de FF par rapport à celle de LM au voisinage de Ω_0 , donc du degré de mobilité des capitaux. Le choc budgétaire et l'ajustement subséquent sont représentés sur la figure VII.3.a.

Lorsque la pente de FF est plus faible (droite F_2F_2), Ω_1 est au-dessus de FF . Cela signifie que la variation des réserves internationales est positive. Il y a un excédent de la balance des paiements. Il en est ainsi, bien que la balance courante soit déficitaire à cause de l'augmentation de la production, parce que la hausse du taux d'intérêt attire un flux de capitaux plus important que le déficit courant.

Lorsque la pente de FF est plus élevée (droite F_3F_3), Ω_1 est au-dessous de FF . C'est l'opposé qui se produit. La balance des paiements est déficitaire parce que la mobilité des capitaux est faible. L'augmentation du taux d'intérêt n'attire pas un flux suffisant pour compenser le déficit courant.

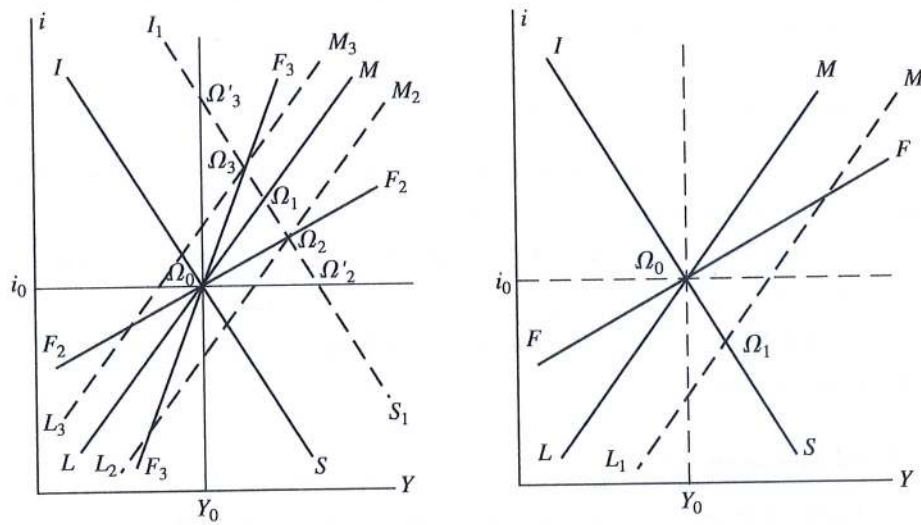
Puisque l'ajustement ultérieur dépend du sens du déséquilibre extérieur, le degré de mobilité des capitaux est critique. Il existe une valeur particulière de la sensibilité des capitaux au taux d'intérêt (calculée en annexe) pour laquelle les pentes de LM et FF au voisinage de Ω_0 sont confondues. Lorsque la mobilité est supérieure à cette valeur critique on est dans une configuration du type F_2F_2 . Lorsqu'elle est inférieure on est dans une configuration du type F_3F_3 .

Dans la configuration F_2F_2 , l'excédent de la balance des paiements entraîne une accumulation de réserves qui ne peut être stérilisée à long terme pour les raisons expliquées en A.2.1. Il s'ensuit une augmentation de la masse monétaire qui déplace progressivement LM vers le bas jusqu'en L_2M_2 . Le nouvel équilibre de long terme se trouve en Ω_2 à l'intersection de F_2F_2 et de L_2M_2 . L'ajustement se fait le long de I_1S_1 . Au cours de l'ajustement la production augmente et le taux d'intérêt baisse. Cela détériore la balance courante et réduit les entrées de capitaux, ramenant la balance des paiements globale vers l'équilibre qui est atteint en Ω_2 . On en déduit un résultat important. *Lorsque la mobilité des capitaux est forte, la politique budgétaire modifie efficacement l'équilibre interne à long terme.* A la limite lorsque la mobilité est parfaite, FF devient horizontale au taux d'intérêt i_0 . L'équilibre se déplace jusqu'en Ω_2 qui détermine la variation de la production la plus élevée possible pour un choc budgétaire d'amplitude donnée.

Dans la configuration F_3F_3 , le déficit de la balance des paiements entraîne une destruction de réserves qui contracte la masse monétaire à long terme pour les raisons expliquées en A.2.1. La courbe LM se déplace vers le haut jusqu'en L_3M_3 . Le nouvel équilibre de long terme se trouve en Ω_3 , au point où L_3M_3 vient coïncider avec l'intersection de I_1S_1 et de F_3F_3 . On en déduit le résultat complémentaire du précédent. *Lorsque la mobilité des capitaux est faible, la politique budgétaire est peu efficace à long terme pour modifier*

l'équilibre interne. La raison se trouve dans l'ajustement à la contrainte externe. La réduction de la masse monétaire augmente le taux d'intérêt et diminue la production par rapport à la position atteinte après le choc budgétaire. A la limite, lorsque la mobilité des capitaux est nulle, la droite FF est verticale en Ω_0 . La restriction monétaire requise annule tout l'accroissement de demande induit par la stimulation budgétaire. L'équilibre final en Ω_3 retrouve le même niveau de production que l'équilibre initial, mais un taux d'intérêt qui est le plus haut taux possible pour un choc budgétaire d'amplitude donnée.

Figure VII.3
Politique économique et mobilité des capitaux à change fixe
a. Politique budgétaire b. Politique monétaire



B.1.2. Politique monétaire

Partant du même équilibre initial Ω_0 , on peut chercher à mener une politique monétaire expansive pour améliorer l'équilibre interne. A court terme LM est déplacée vers la droite en L_1M_1 sur la figure VII.3.b. La production est accrue et le taux d'intérêt baisse en Ω_1 à l'intersection de L_1M_1 et de IS . Quelque soit le degré de mobilité des capitaux, Ω_1 est au dessous de FF . Il y a sans ambiguïté un déficit de la balance des paiements, parce que l'augmentation de la demande entraîne un déficit courant et la baisse du taux d'intérêt une

exportation de capitaux. Les deux effets s'ajoutent pour provoquer une perte de réserves internationales. Cela entraîne l'ajustement déjà étudié. La perte de réserves finit toujours par contracter la masse monétaire jusqu'à ce que LM revienne à sa position initiale.

Ainsi, quelle que soit la mobilité des capitaux, la politique monétaire ne peut-elle avoir qu'un effet transitoire sur le niveau de la production. La différence de degrés dans la mobilité joue sur la vitesse de l'ajustement. Plus la mobilité est forte, plus l'effet transitoire est de courte durée. A la limite, si la mobilité est parfaite, la courbe LM ne peut pas se déplacer. Toute injection de monnaie pour essayer de faire baisser le taux d'intérêt est compensée instantanément par un placement identique de liquidités à l'étranger. Seule la composition du bilan de la banque centrale se modifie par substitution de la contrepartie interne à la contrepartie externe.

B.2. CHANGE FLEXIBLE

On sait que le change flexible permet l'équilibre permanent de la balance des paiements, c'est-à-dire empêche le montant des réserves de change de varier. La banque centrale peut donc retrouver le contrôle de l'offre de monnaie. LM a une position fixe à masse monétaire donnée. Au contraire, les positions des courbes IS et FF dépendent du taux de change. Elles se déplacent donc au cours de l'ajustement. Celui-ci dépend du type de politique économique mise en oeuvre.

B.2.1. Politique budgétaire

A partir d'un équilibre initial de long terme, considérons une politique budgétaire expansive qui déplace IS en I_1S_1 sur la figure VII.4.a. L'équilibre bouge à court terme de Ω_0 à Ω_1 le long de LM . Dans la position initiale de FF , Ω_1 est une situation déficitaire ou excédentaire selon que la pente de FF est supérieure ou inférieure à celle de LM . Comme un déséquilibre de la balance des paiements n'est pas concevable à change flexible, Ω_1 est tout au plus une position d'équilibre virtuel que l'on distingue par clarté analytique. En réalité le choc de politique économique déclenche en même temps l'ajustement qui l'assimile. Comme dans le régime de change fixe, l'ajustement dépend crucialement du degré de mobilité des capitaux.

Lorsque la mobilité est faible ou nulle, la courbe FF a une pente supérieure à LM et Ω_1 est une situation virtuelle de déficit. Il s'ensuit une dépréciation du taux de change qui stimule la production et pousse IS encore plus vers la droite en I_3S_3 et déplace aussi FF vers la droite. L'ajustement se poursuit jusqu'au point Ω_3 où I_3S_3 et F_3F_3 se coupent sur LM . En Ω_3 , nouvelle position d'équilibre de long terme, le niveau de la production et du taux d'intérêt sont tous les deux supérieurs à la fois à l'équilibre initial et à l'état transitoire de l'économie immédiatement après le choc. *La politique budgétaire est relativement efficace pour améliorer l'équilibre interne lorsque la mobilité des capitaux est faible si le taux de change est flexible.* A la limite, lorsque la mobilité est nulle, le taux de change se déprécie jusqu'au point où la balance courante s'équilibre. L'équilibre final est le même qu'en économie fermée. La flexibilité du taux de change isole le pays de la contrainte extérieure.

Lorsque la mobilité des capitaux est forte, la courbe FF a une pente inférieure à LM et Ω_1 est une position d'excédent de la balance des paiements. Il y a donc une offre excédentaire de devises sur le marché des changes qui entraîne une appréciation du taux de change, laquelle détériore la compétitivité. La courbe IS revient vers la gauche et FF est poussée vers le haut. L'ajustement se poursuit jusqu'à ce que I_2S_2 et F_2F_2 se coupent sur LM . Puisque la situation transitoire Ω_1 est la même qu'à change fixe pour un même choc budgétaire, on peut dire sans ambiguïté que l'équilibre final Ω_2 est plus défavorable à l'activité économique pour un même degré de mobilité des capitaux à change flexible qu'il ne l'est à change fixe, lorsque la mobilité est forte. *A forte mobilité, c'est-à-dire au delà du seuil critique, la politique budgétaire est peu efficace à change flexible pour modifier l'équilibre interne.*

Lorsque la mobilité est parfaite et que l'équilibre initial est au taux de change de long terme qui équilibre la balance courante, FF est horizontale en Ω_0 et ne se déplace pas, même si les anticipations sont adaptatives. Le taux de change s'apprécie de manière à ce que la perte de compétitivité annule l'impact de la stimulation budgétaire sur la production. La courbe IS revient à sa position initiale. *La politique budgétaire est totalement inefficace.*

B.2.2. Politique monétaire

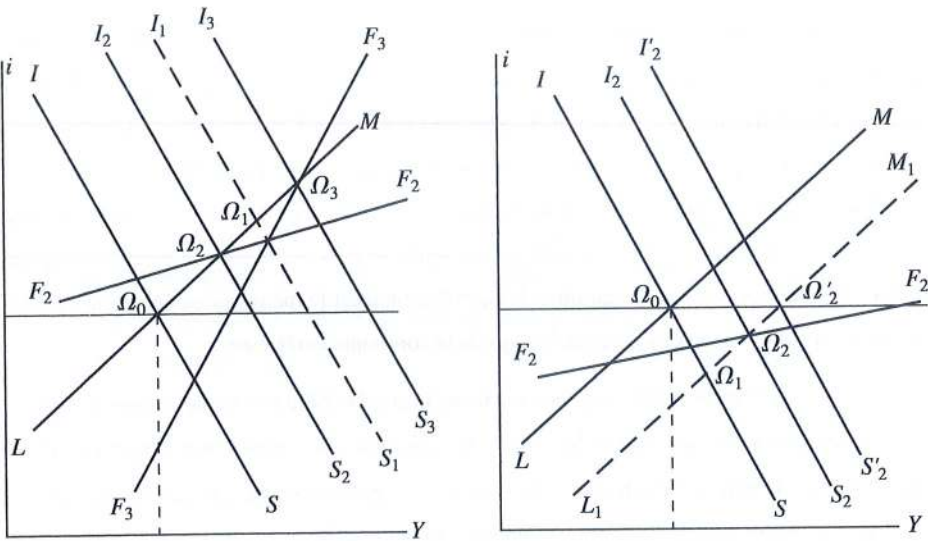
Une politique monétaire expansive se manifeste par un déplacement de LM vers la droite en L_1M_1 sur la figure VII.4.b. Au moment du choc, IS n'est pas modifiée. L'équilibre

Figure VII.4

Politique économique et mobilité des capitaux à change flexible

a. Politique budgétaire

b. Politique monétaire



se déplace transitoirement en Ω_1 . Quelque soit le degré de mobilité des capitaux, cette position correspondrait à un déficit de la balance des paiements au taux de change initial. Il s'ensuit un excès de demande de devises puisqu'en Ω_1 le taux d'intérêt intérieur a baissé, rendant les placements à l'étranger plus attractifs. Cela entraîne une dépréciation de la monnaie nationale qui rend l'économie plus compétitive. On sait que cette variation du taux de change déplace IS vers la droite et FF vers le bas. L'ajustement se poursuit jusqu'à ce que les deux courbes se coupent sur LM en positions I_2S_2 et F_2F_2 . L'équilibre final Ω_2 a un niveau de production plus élevé et un taux d'intérêt moins élevé que l'équilibre initial. Cela illustre l'efficacité de la politique monétaire à change flexible.

Lorsque la mobilité est parfaite, la politique monétaire a une efficacité maximale pour stimuler la production. Car la droite FF est l'horizontale passant par Ω_0 . L'équilibre final se trouve donc en Ω_2 à l'intersection de cette horizontale et de L_1M_1 , le taux d'intérêt ne pouvant pas varier durablement de son niveau initial, même si les anticipations de change ne sont pas statiques.

B.3. SYNOPSIS

Le modèle $IS/LM/FF$ a pu établir des résultats importants avec une grande économie de moyens. Il est souvent accusé de n'être qu'un modèle de court terme ; ce qui est complètement faux, comme on l'a montré. Ses simplifications se trouvent dans l'hypothèse de rigidité des prix des biens et services d'une part, dans l'approche des flux pour traiter les mouvements de capitaux d'autre part. Nous verrons au chapitre suivant que ces restrictions peuvent être levées. Mais ce sera au prix de complications considérables.

Le principal résultat du présent chapitre est que la mobilité des capitaux a des effets très importants sur l'équilibre macro-économique et sur l'efficacité des politiques économiques. Le degré de mobilité des capitaux justifie pleinement la distinction entre économie insulaire et économie intégrée. Il existe, en effet, un degré de mobilité critique qui sépare deux types d'ajustement lorsque l'économie subit un choc réel. L'opposition est moins marquée lorsque l'économie subit un choc monétaire. L'ajustement est du même type quelque soit le degré de mobilité. Les différences se marquent dans la vitesse et dans l'amplitude. Enfin le régime de change a une grande importance pour choisir les politiques efficaces, selon que l'on se trouve en économie insulaire ou en économie intégrée.

On dresse ci-dessous le panorama des résultats dans un tableau récapitulatif.

Politique	Economie	Insulaire		Intégrée	
		Change fixe	Change flexible	Change fixe	Change flexible
Budgétaire		Peu efficace à inefficace	Efficace à très efficace	Efficace à très efficace	Peu efficace à inefficace
Monétaire		Efficace à court terme Inefficace à long terme	Efficace	Inefficace	Efficace à très efficace

Les conclusions de politique économique s'imposent d'elles-mêmes. Dans une économie de type insulaire, c'est-à-dire qui a un degré de mobilité des capitaux inférieur au degré critique, le régime de change fixe est dominé par le régime de change flexible quelle que soit la politique économique. Dans une économie de type intégrée, c'est-à-dire qui a un degré de mobilité des capitaux supérieur au degré critique, la politique économique à choisir

dépend décisivement du régime de change. A change fixe, il faut renoncer à utiliser la politique monétaire à des fins internes et recourir à une politique budgétaire active en fonction de la conjoncture. A change flexible, il faut renoncer à l'instrument budgétaire et piloter la conjoncture par la monnaie, si les variations du taux de change répondent aux impulsions monétaires.

QUE FAUT-IL RETENIR ?

La mobilité des capitaux est une caractéristique essentielle des interdépendances internationales. Dans ce chapitre la mobilité a été traitée par l'approche des flux. Les mouvements internationaux de capitaux sont directement fonction des rendements des placements financiers en monnaie nationale et en devises étrangères. Lorsque cette relation est introduite dans le modèle keynésien d'économie ouverte, celui-ci devient le modèle IS/LM/FF. C'est un modèle macro-économique d'équilibre général, connu sous le nom de modèle Mundell-Fleming.

Ce modèle détermine l'équilibre macro-économique à court terme et à long terme sous l'hypothèse usuelle de rigidité des prix des biens. La détermination de cet équilibre dépend du régime de change et du degré de mobilité des capitaux qui définit la pente de la courbe FF relativement à celle de la courbe LM. En considérant qu'il est impossible de s'endetter ou d'accumuler des créances sur l'étranger indéfiniment, l'équilibre complet à long terme est celui pour lequel les mouvements de capitaux ont cessé. L'ajustement vers cet équilibre est obtenu par la variation de la quantité de monnaie à change fixe, par la variation du taux de change s'il est flexible. Dans le premier cas, l'anticipation de la variation du taux de change est statique parce que le régime de change fixe est supposé crédible. Dans le second cas, l'anticipation est adaptative vers le taux de change de long terme qui est compatible avec l'équilibre de la balance des paiements lorsque les flux de capitaux ont cessé.

L'interdépendance par les mouvements de capitaux amène avec elle un degré de liberté supplémentaire qui est la politique monétaire. Il est donc possible de combiner

instrument budgétaire et l'instrument monétaire, tant que la mobilité des capitaux demeure parfaite.

Un premier problème étudié à l'aide du modèle IS/LM/FF est la stabilisation de l'économie autour d'un équilibre optimal. Lorsqu'on suppose que les deux instruments sont érigés séparément, la question de la stabilisation devient celle de l'assignation des instruments à des objectifs. On démontre alors qu'il faut affecter les instruments de politique économique, en vue de stabiliser l'économie, aux objectifs pour lesquels ils sont relativement les plus efficaces. Cependant cette solution n'est pas satisfaisante. Elle est dominée par le choix simultané des instruments budgétaire et monétaire en vue de l'objectif commun à atteindre. Au moins, lorsque les centres de décision responsables des deux instruments sont séparés, une collaboration stratégique entre eux est souhaitable.

Un second problème est l'amélioration de l'équilibre économique par les deux instruments budgétaire et monétaire. Le modèle Mundell-Fleming permet d'étudier systématiquement quelle est la meilleure politique selon le régime de change en fonction du degré de mobilité des capitaux. Le tableau final résume les résultats de cette analyse.

On montre que, si l'instrument budgétaire est utilisé, il existe un degré critique de mobilité des capitaux calculé en annexe. Pour une mobilité des capitaux inférieure au degré critique (économie insulaire), la politique budgétaire est peu efficace à change fixe, mais efficace à change flexible car le taux de change tend à isoler l'économie de la contrainte extérieure. Au contraire, pour une mobilité supérieure au degré critique (économie intégrée), la politique budgétaire est efficace à change fixe, peu efficace à complètement inefficace à change flexible.

Si l'instrument monétaire est utilisé, l'opposition est moins tranchée parce que l'ajustement va dans le même sens quelque soit le degré de mobilité des capitaux. Plus cette mobilité est grande, plus la politique monétaire est efficace à change flexible, moins elle l'est à change fixe.

QUESTIONS POUR COMPRENDRE

On considère un pays à imparfaite mobilité des capitaux dont l'économie est décrite par les équations suivantes :

$$Y = A + B$$

$$A = 0,5 Y - 0,5 i + G$$

$$B = 0,1 Q - 0,3 Y$$

$$\dot{R} = B - \dot{Z}$$

$$-\dot{Z} = 0,9 (i - i^*)$$

$$M = 0,2 Y - 0,8 i$$

Les notations des variables sont celles du texte.

On suppose que i^* est constant et on s'intéresse aux effets d'une politique budgétaire expansive ($dG > 0$).

1. Calculez le multiplicateur et la sensibilité du taux d'intérêt à l'accroissement de la dépense budgétaire à change fixe.

2. Calculez la variation des réserves de change. Cette situation est-elle celle d'une faible ou d'une forte mobilité des capitaux ?

3. Calculez les pentes des droites LM et FF. Représentez graphiquement le déplacement de l'équilibre à court terme et à long terme. Ce changement d'équilibre est-il compatible avec le degré de mobilité des capitaux calculé à la question précédente ?

4. On considère maintenant la même stimulation budgétaire à changes flexibles. Calculez le multiplicateur, la sensibilité du taux d'intérêt et du taux de change à l'accroissement de la dépense budgétaire.
5. En comparant les résultats obtenus à change fixe à change flexible, expliquez le sens des raisons des différences.
6. Déterminez le degré critique de mobilité des capitaux, c'est-à-dire celui pour lequel les réserves de change ne varient pas. Montrez que, pour ce degré critique, le multiplicateur est le même à change fixe et à change flexible.

POUR EN SAVOIR PLUS

GENBERG H. ET SWOBODA A., 1989, Policy and Current Account Determination under Floating Exchange Rates, *IMF Staff Papers*, March, p.1-30.

HELLIER J., 1994, *Macro-économie ouverte*, PUF, chap 6.

KENEN P., 1985, Macroeconomic Theory and Policy : How the Closed Economy Was Opened, in R. Jones et P. Kenen eds, *Handbook of International Economics*, vol 2, North-Holland, chap 13.

KRUGMAN P. ET OBSTFELD M., 1994, *International Economics*, Harper Collins, chap 14.

MUNDELL R.A., 1968, *International Economics*, Mac Millan, chaps 16 et 17.

WILLIAMSON J. ET MILNER C., 1991, *The World Economy*, New York University Press, chap 14.

ANNEXE

En différenciant les équations de base (3) et (5), compte tenu de (1) et (4), on obtient :

$$dY = \frac{1}{\Delta} \left[-(1-s_Y) dT - s_i di + \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q} \right]$$

$$d\dot{R} = \frac{1}{\Delta} \left[s_Y \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q} + j_Y (1-s_Y) dT + j_Y s_i di \right] - \dot{Z}_i di$$

1. Change fixe $dQ = 0$

Supposons une politique budgétaire expansive : $dT < 0$.

On distingue ses effets selon l'horizon temporel.

- Effet d'impact

On peut calculer l'effet du choc de court terme Ω_0, Ω_1 sur la figure VII.3.a. C'est la

variation dY, di telle que LM ne bouge pas. En différenciant (6) à M constant :

$$0 = L_Y dY + L_i di$$

Cela permet de calculer la variation de Y et de i à court terme :

$$(dY)_{cr} = \frac{-(1-s_Y) dT}{s_Y + j_Y - s_i \frac{L_Y}{L_i}}$$

$$(di)_{cr} = \frac{L_Y}{L_i} \frac{(1-s_Y) dT}{s_Y + j_Y - s_i \frac{L_Y}{L_i}}$$

On voit que Y augmente ; ce qui entraîne un déficit de la balance courante. Le taux d'intérêt augmente ; ce qui provoque un afflux de capitaux. Ces deux mouvements ont des effets contraires sur la variation des réserves de change.

$$d\dot{R} = -j_Y dY - \dot{Z}_i di = -j_Y \left[\frac{-(1-s_Y)}{s_Y + j_Y - s_i \frac{L_Y}{L_i}} dT - \dot{Z}_i \frac{\frac{L_Y}{L_i} (1-s_Y)}{s_Y + j_Y - s_i \frac{L_Y}{L_i}} dT \right]$$

$$d\dot{R} = \frac{1-s_Y}{s_Y + j_Y - s_i \frac{L_Y}{L_i}} \left[j_Y - \dot{Z}_i \frac{L_Y}{L_i} \right] dT$$

L'expression de $d\dot{R}$ montre que le degré de mobilité des capitaux est critique. Il existe, en effet, une valeur de $\dot{Z}_i$ pour laquelle $d\dot{R} = 0$

$$-\dot{Z}_i = -j_Y \frac{L_i}{L_Y}$$

Lorsque la mobilité des capitaux est supérieure à cette valeur critique, les réserves de change augmentent. Lorsqu'elle est inférieure, les réserves de change diminuent.

- Ajustement

La variation des réserves de change se répercute dans l'offre de monnaie. Elle s'arrête lorsque le déficit de la balance courante est compensé par l'afflux de capitaux. La condition $d\dot{R} = 0$ s'écrit :

$$-j_Y dY - \dot{Z}_i di = 0$$

La variation de la masse monétaire est :

$$dM = L_Y dy + L_i di = \left(L_i - \frac{\dot{Z}_i}{j_Y} L_Y \right) di$$

En remplaçant dY dans l'expression de $d\dot{R} = 0$, il vient :

$$j_Y (1-s_Y) dT + (j_Y s_i - \dot{Z}_i \Delta) di = 0$$

On en déduit la variation du taux d'intérêt après ajustement :

$$(di)_{LT} = \frac{-j_Y(1-s_Y) dT}{j_Y s_i - (s_Y + j_Y) \dot{Z}_i}$$

Puis de la production :

$$(dY)_{LT} = \frac{(1-s_Y) dT}{\frac{j_Y s_i}{\dot{Z}_i} - (s_Y + j_Y)}$$

On remarque que le multiplicateur $-\frac{dY}{dT}$ est une fonction croissante du degré de

mobilité des capitaux $-\dot{Z}_i$. On peut calculer les cas limites :

$$\text{Lorsque } -\dot{Z}_i \rightarrow 0, (dY)_{LT} \rightarrow 0 \text{ et } (di)_{LT} \rightarrow \frac{-(1-s_Y)}{s_i} dT$$

$$\text{Lorsque } -\dot{Z}_i \rightarrow \infty, (dY)_{LT} \rightarrow \frac{-(1-s_Y)}{\Delta} dT \text{ et } (di)_{LT} \rightarrow 0$$

On peut représenter graphiquement la variation du multiplicateur avec le degré de mobilité des capitaux (figure A de l'annexe).

Le calcul de variation de la masse monétaire donne :

$$dM = \left(L_i - \frac{\dot{Z}_i}{j_Y} L_Y \right) \left[\frac{-j_Y(1-s_Y)}{j_Y s_i - \Delta \dot{Z}_i} \right] dT$$

$dM = 0$ pour la valeur critique du degré de mobilité

$$dM \rightarrow \frac{-L_i(1-s_Y)}{s_i} dT < 0, \text{ lorsque } -\dot{Z}_i \rightarrow 0$$

$$dM \rightarrow \frac{-L_Y(1-s_Y)}{\Delta} dT > 0, \text{ lorsque } -\dot{Z}_i \rightarrow \infty$$

Dans le cas où l'on mène une politique monétaire expansive, on vérifie que $d\dot{R} = 0$

pour $\left(\frac{j_Y s_i}{\Delta} - \dot{Z}_i \right) di = 0$ qui implique $di = 0$. En reportant dans l'expression de dY on voit que $dY = 0$, quel que soit le degré de mobilité des capitaux.

2. Change flexible

Considérons de nouveau la politique budgétaire expansive.

A tout moment, le taux de change s'ajuste de manière que les réserves de change ne varient pas et la masse monétaire non plus.

On écrit les trois équations différentielles pour déterminer dY , di , $\frac{dQ}{Q}$.

$$dY = \frac{1}{\Delta} \left[-(1-s_Y) dT - s_i di + \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q} \right]$$

$$\varepsilon_Q \frac{dQ}{Q} = j_Y dY + \dot{Z}_i di$$

$$L_Y dY + L_i di = 0$$

On en tire la variation du taux de change :

$$\frac{dQ}{Q} = \frac{(1-s_Y) (-L_i j_Y + \dot{Z}_i L_Y) dT}{\varepsilon_Q L_i s_Y - s_i L_Y + \dot{Z}_i L_Y}$$

La variation du taux de change est fonction décroissante du degré de mobilité des capitaux.

$$\text{Lorsque } -\dot{Z}_i \rightarrow 0, \frac{dQ}{Q} \rightarrow \frac{(1-s_Y)}{\varepsilon_Q} \frac{1}{\frac{s_i L_Y}{j_Y L_i} - \frac{s_Y}{j_Y}} dT > 0$$

$$\text{Lorsque } -\dot{Z}_i \rightarrow \infty, \frac{dQ}{Q} \rightarrow \frac{(1-s_Y)}{\varepsilon_Q} dT < 0$$

$$\text{Lorsque } -\dot{Z}_i = -j_Y \frac{L_i}{L_Y}, \frac{dQ}{Q} = 0$$

On peut représenter graphiquement la variation du taux de change avec le degré de mobilité des capitaux (figure B de l'annexe).

Considérons la politique monétaire expansive. On montre que le taux de change se déprécie et que plus le degré de mobilité des capitaux est élevé, plus la dépréciation est forte.

$$\frac{dQ}{Q} = \frac{\dot{Z}_i L_i (s_Y + j_Y)}{\varepsilon_Q L_i (s_Y L_i + L_Y \dot{Z}_i)} dM > 0 \text{ si } dM > 0$$

$\frac{dQ}{Q}$ est fonction croissante de $-\dot{Z}_i$

Lorsque $-\dot{Z}_i = 0$, $\frac{dQ}{Q} = 0$

Lorsque $-\dot{Z}_i \rightarrow +\infty$, $\frac{dQ}{Q} \rightarrow \frac{\Delta}{\varepsilon_Q L_Y} dM$

On peut calculer la variation de la production et du taux d'intérêt pour la politique monétaire expansive :

$$dY = \frac{1}{s_i L_Y - (s_Y + L_Y) L_i} \left[s_i - \frac{(s_Y + j_Y) L_i \dot{Z}_i}{s_Y L_i + L_Y \dot{Z}_i} \right] dM$$

$$di = \frac{(s_Y + j_Y)}{s_i L_Y - (s_Y + L_Y) L_i} \left[1 - \frac{L_Y \dot{Z}_i}{L_Y \dot{Z}_i + s_Y L_i} \right] dM$$

On vérifie que $di \rightarrow 0$ lorsque $-\dot{Z}_i \rightarrow \infty$

L'accroissement de Y et la valeur du multiplicateur monétaire $\frac{dY}{dM}$ sont alors maximaux.

Figure A. Multiplicateur budgétaire et degré de mobilité des capitaux à change fixe

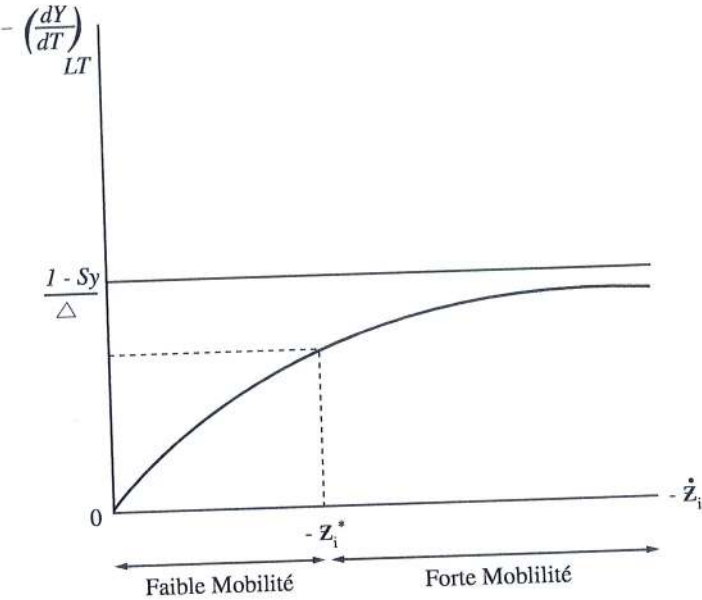
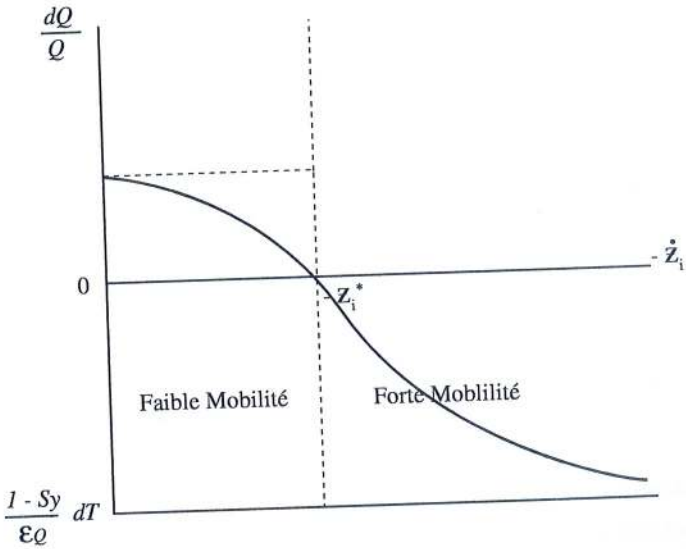


Figure B. Taux de change et degré de mobilité des capitaux à change flexible



CHAPITRE VIII

MARCHÉ DES ACTIFS, TAUX DE CHANGE ET ÉQUILIBRE MACRO-ÉCONOMIQUE

Pour étudier les économies à intégration financière imparfaite, nous avons représenté au chapitre VII le flux net de capitaux internationaux comme une fonction des rendements relatifs des placements en monnaie nationale et en devise étrangère. A anticipations statiques, cela signifie que des niveaux donnés des taux d'intérêt entraînent un flux constant de capitaux période après période. Cette représentation simple a permis d'obtenir des résultats importants sur l'efficacité des politiques économiques. Mais elle n'est pas pleinement satisfaisante.

En effet, contrairement aux marchés des biens, les marchés financiers ne sont pas des marchés de flux où une production nouvelle vient alimenter continuellement l'offre, où la demande est motivée par un flux de consommation qui détruit les biens produits, où les prix sont déterminés par le comportement de profit des offreurs et où l'équilibre du marché s'effectue par la variation des stocks. Les marchés financiers sont des marchés secondaires où la totalité de l'encours existant à une date donnée est potentiellement susceptible d'être mise en vente, où le comportement des demandeurs porte sur la détention d'un portefeuille, où n'importe quel participant est susceptible d'être d'un côté ou de l'autre du marché. On peut observer ces caractéristiques quotidiennement à la bourse ou sur les marchés de change.

L'idée de base pour étudier le fonctionnement des marchés financiers appartient à la théorie des portefeuilles. Le choix d'un investisseur financier porte à tout moment sur la répartition de sa richesse entre les placements alternatifs possibles pour maximiser son utilité. Les rendements des actifs disponibles sont pour la plupart incertains. Les paramètres du choix sont les rendements anticipés et les risques attachés à la détention des différents actifs.

On peut d'ores et déjà comprendre où se trouve la différence de logique entre l'approche des flux et celle des portefeuilles. Dans la première, les flux sont directement l'objet des comportements financiers. Dans la seconde, les flux sont les différences entre deux états des portefeuilles à deux dates différentes, ces états faisant l'objet des comportements financiers. Supposons que les rendements et les risques restent constants entre deux dates successives. L'approche des flux dit qu'il y aura un mouvement de capital non nul entre ces deux dates. L'approche des stocks dit que les portefeuilles seront les mêmes aux deux dates. Le mouvement de capital entre les deux sera donc nul. Pour qu'il y ait un mouvement de capital non nul, il faut qu'il y ait une variation des rendements.

La différence de logique est suffisamment sérieuse pour motiver une nouvelle élaboration du modèle d'équilibre macro-économique avec imparfaite mobilité des capitaux et un nouvel examen des politiques économiques. Le présent chapitre est consacré à cette tâche.

Dans la première partie on illustrera le comportement individuel de diversification des portefeuilles internationaux dans le cas le plus simple possible. On en déduira la forme des fonctions de demande d'actifs qui s'exercent sur les marchés financiers internationaux.

Connaissant ces fonctions de demande, on étudiera dans une seconde partie l'équilibre de portefeuille qui se détermine à très court terme sur les marchés financiers. Après avoir analysé la détermination de l'équilibre et sa stabilité, on montrera comment il est modifié sous l'effet des changements dans les offres d'actifs disponibles sur les marchés.

On pourra alors passer d'une analyse pure des stocks financiers (équilibre partiel) à une analyse combinée des stocks et des flux (équilibre général). Ce sera l'objet des deux dernières parties. Dans la troisième partie on verra que le modèle *IS/LM/FF* du chapitre VII est remplacé par le modèle *IS/LM/AA* où la courbe *AA* désigne l'équilibre du marché des actifs

en devises. On pourra alors étudier les effets de la politique budgétaire et de la politique monétaire. On comparera utilement ces effets à ceux du modèle Mundell-Fleming.

La quatrième partie lève la dernière hypothèse restrictive du chapitre VII : la fixité des prix des biens et services. On aboutit au modèle macro-économique complet. Il englobe la parité relative des pouvoirs d'achat en tant que condition d'équilibre à long terme. Il permet d'étudier les conséquences internationales d'un problème de politique économique vivement discuté : la consolidation budgétaire des économies occidentales pour réduire durablement le niveau des dettes publiques.

A. DIVERSIFICATION OPTIMALE DES PORTEFEUILLES, PRIME DE RISQUE ET DEMANDE D'ACTIFS FINANCIERS.

Les actifs financiers sont acquis pour leurs rendements. Ceux-ci sont incertains. Les actifs dont les rendements sont les plus élevés sont aussi les plus risqués. La plupart des investisseurs ont une aversion pour le risque. Leur préférence est une fonction croissante et convexe du rendement anticipé (espérance mathématique des rendements) et du risque (variance des rendements). Leur comportement optimal consiste à atteindre le niveau de préférence le plus élevé sous la contrainte du montant de richesse financière qu'ils sont disposés à investir.

Pour atteindre leur objectif, les investisseurs ne vont pas détenir un seul actif. C'est le rendement anticipé et le risque du portefeuille entier qui sont les arguments de la fonction de préférence (ou d'utilité) d'un investisseur individuel. La raison se trouve dans la corrélation des risques entre les actifs. Deux actifs peuvent avoir le même rendement anticipé et la même variance (le même risque) mais être corrélés négativement (leur covariance est négative). Un portefeuille qui combine les deux actifs, en proportions égales par exemple, aura toujours le même rendement anticipé. Mais sa variance sera plus faible que la variance de chacun des deux actifs pris séparément. Détenir le portefeuille procure donc une utilité supérieure à l'investisseur. Les covariances entre les rendements des différents actifs disponibles sont très importantes dans les choix de portefeuille. Lorsqu'il y a plusieurs actifs, on dit que le portefeuille optimal, c'est-à-dire la combinaison optimale des différents actifs, dépend de la matrice des variances et covariances entre les différentes paires d'actifs.

Cette disposition de la théorie des portefeuilles a une grande signification pour la versification internationale. Car les actifs entre deux pays ont moins de chances d'être rrrlés positivement et plus de chances d'être corrélés négativement que les actifs au sein un même pays. On saisit là une raison de la liberté des transactions financières nternationales et des mouvements internationaux de capitaux. La liberté découle d'une emande de diversification internationale des portefeuilles financiers. Les mouvements de apitaux proviennent du réaménagement des portefeuilles lorsque les rendements relatifs des ifférents actifs varient.

On va maintenant mettre en évidence les principes de la diversification et en tirer les onséquences pour la demande d'actifs sur les marchés financiers dans un cas très simple, de anière à éviter d'inutiles complications mathématiques. Les principes énoncés se énéralisent à un nombre quelconque d'actifs.

1.1. COMPORTEMENT OPTIMAL DES INVESTISSEURS

Considérons un investisseur qui a accès à deux catégories de placements financiers : es titres nationaux de rendement nominal i et de rendement réel r ; des titres étrangers de endement nominal i^* et de rendement réel r^* . Plaçons-nous dans le cas simple d'anticipations atiques du taux de change. Mais supposons que les prix sont variables. Un investisseur est ntéressé à optimiser sa richesse réelle W . Les rendements réels r et r^* sont aléatoires. L'investisseur dispose d'une richesse initiale W_0 qu'il peut placer en titres nationaux et en itres étrangers. Son problème consiste à déterminer la part x de titres étrangers qui constitue a combinaison optimale. C'est son choix de portefeuille.

Lorsque l'agent a placé x en titres étrangers et $1-x$ en titres nationaux, le montant léatoire de sa richesse devient :

$$W = (1-x)W_0(1+r) + xW_0(1+r^*) = W_0(1+r) + xW_0(r^*-r)$$

Appelons $\bar{r}$ et $\bar{r}^*$ l'espérance mathématique des rendements; $S_r^2, S_{r^*}^2, S_{r,r^*}$ respectivement la variance du rendement du titre national, celle du titre étranger, la covariance des rendements.

L'espérance du rendement du portefeuille est :

$$\bar{W} = W_0(1+\bar{r}) + xW_0(\bar{r}^*-\bar{r})$$

Le risque du portefeuille, mesuré par la variance de son rendement, est :

$$S_w^2 = W_0^2[(1-x)^2 S_r^2 + x^2 S_{r^*}^2 + 2x(1-x)S_{r,r^*}]$$

La fonction de l'utilité à maximiser est :

$$U(x) = U\left[\bar{W}(x), \frac{1}{2}S_w^2(x)\right]$$

U exprime les préférences de l'investisseur. On s'intéresse aux dérivées partielles :

$$U_1 = \frac{\partial U}{\partial \bar{W}} > 0 \text{ et } U_2 = \frac{\partial U}{\partial S_w^2} < 0$$

La condition du premier ordre de la maximisation de la richesse financière s'écrit :

$$\frac{dU}{dx} = U_1 \frac{d\bar{W}}{dx} + \frac{U_2}{2} \frac{dS_w^2}{dx} = 0$$

La solution de cette équation détermine la proportion optimale :

$$x = \frac{\bar{r}^*-\bar{r} + \theta (S_r^2 - S_{r,r^*})}{\theta S^2} = \frac{\bar{r}^*-\bar{r}}{\theta S^2} + \alpha$$

avec $\theta = -\frac{U_2}{U_1}W_0$. C'est le coefficient d'aversion pour le risque. Il exprime le taux

marginal de la substitution entre le gain d'utilité dû à un accroissement marginal du rendement anticipé et la perte d'utilité due à un accroissement marginal de la variance.

$$S^2 = S_r^2 + S_{r^*}^2 - 2 S_r S_{r^*}$$
$$\alpha = \frac{S_r^2 - S_{r,r^*}}{S^2}$$

α est le portefeuille de variance minimale qui est indépendant de θ . C'est notamment le portefeuille optimal lorsque l'aversion pour le risque est infinie. $\frac{\bar{r}^*-\bar{r}}{\theta S^2}$ est la composante

ulative du portefeuille, celle qui mesure la prise de risque optimale. Au total la position optimale du portefeuille est celle qui égalise le gain marginal du rendement anticipé et le coût marginal du risque.

Il s'ensuit que la demande individuelle d'actifs étrangers, qui est exprimée par x , est :

- fonction croissante du rendement anticipé des titres étrangers et fonction décroissante du rendement anticipé des titres nationaux au delà de la proportion de variance minimale;
- fonction décroissante de la variance du titre étranger,
- fonction décroissante de l'aversion pour le risque.

Sur ce dernier point on remarque que si l'aversion pour le risque tend vers zéro, c'est-à-dire si les investisseurs sont neutres au risque, les rendements doivent s'égaliser et la proportion de titres étrangers est indéterminée. On retrouve la mobilité parfaite des capitaux entraîne l'indifférence des investisseurs entre les deux catégories de titres devenant des substituts parfaits.

2. DE LA DIVERSIFICATION OPTIMALE DU PORTEFEUILLE A L'EQUILIBRE DU MARCHÉ

Considérons maintenant une population d'investisseurs financiers. La richesse totale à restituer est la somme des richesses engagées par les différents agents :

$$W_0 = \sum_j W_{0j}$$

A une date donnée il existe une offre de titres étrangers F .

La demande de titres étrangers sur le marché est :

$\sum x_j W_{0j}$ où x_j est la composition optimale du portefeuille de l'opérateur j dont l'aversion pour le risque est θ_j .

On peut définir la demande de marché à l'aide d'une composition optimale moyenne x_m du portefeuille total W_0 tel que :

$$x_m W_0 = \sum_j x_j W_{0j}$$

On en tire la valeur de x_m :

$$x_m = \frac{\sum_j x_j W_{0j}}{\sum_j W_{0j}} = \sum_j x_j \frac{W_{0j}}{W_0}$$

x_m est la moyenne des x_j pondérée par la taille relative du portefeuille de j dans la richesse totale engagée sur le marché. En supposant que les investisseurs ont les mêmes anticipations (hypothèse d'efficience) et ne diffèrent que par leur aversion pour le risque, leur demande individuelle est :

$$x_j = \frac{\bar{r}^* - \bar{r}}{S^2 \theta_j} + \alpha = \frac{k}{\theta_j} + \alpha$$

On peut poser de la même manière pour la demande de marché :

$$x_m = \frac{k}{\theta_m} + \alpha$$

On en déduit l'aversion moyenne pour le risque :

$$\theta_m = \frac{W_0}{\sum_j \frac{W_{0j}}{\theta_j}} = \frac{1}{\sum_j \frac{W_{0j}}{W_0} \frac{1}{\theta_j}}$$

L'aversion moyenne pour le risque sur le marché est la moyenne harmonique des aversions pour le risque des agents individuels.

La demande de marché est donc bien définie. Elle est fonction croissante du rendement anticipé sur les titres étrangers et fonction décroissante du rendement anticipé sur les titres nationaux. L'équilibre du marché est :

$$x_m W_0 = F$$

$$\left(\frac{\bar{r}^* - \bar{r}}{\theta_m S^2} + \alpha \right) W_0 = F$$

D'où l'on tire l'écart de rendement entre deux catégories d'actifs :

$$\bar{r}^* - \bar{r} = \theta_m S^2 \left(\frac{F}{W_0} - \alpha \right)$$

Cet écart de rendement est la prime de risque. La théorie des choix de portefeuille permet de préciser la signification de la prime de risque qui a déjà été introduite au titre II comme un écart à la parité des taux d'intérêt non couverts.

La prime de risque est le produit de deux termes. L'un est S^2 qui a la dimension d'une variance et qui désigne donc une quantité de risque contenu dans l'ensemble composé des actifs. Le second est le prix du risque égal à $\theta_m \left(\frac{F}{W_0} - \alpha \right)$. Il est lui-même le produit de deux termes : θ_m qui est l'aversion moyenne pour le risque; $\left(\frac{F}{W_0} - \alpha \right)$ qui est l'écart entre la proportion d'actifs étrangers à détenir compte tenu de l'offre qui existe sur le marché et la proportion de variance minimale.

Contrairement à l'apparence de la formule algébrique, le prix du risque est toujours positif. Cela signifie qu'il est toujours attribué à la catégorie de titres qui est à offre excédentaire par rapport au portefeuille de variance minimale. S'il se trouve que les titres étrangers sont à demande excédentaire, cela veut dire que les titres nationaux sont à offre excédentaire. La prime de risque est alors portée par les titres nationaux dont le rendement est inférieur à celui des titres étrangers.

On voit donc l'importance de l'hétérogénéité des attitudes des agents à l'égard du risque pour l'équilibre du marché. Les spéculateurs sont les investisseurs qui ont le moins d'aversion pour le risque. Ils cèdent les titres à demande excédentaire et acquièrent les titres à offre excédentaire. Pour ce service qui contribue à équilibrer les marchés, ils sont rémunérés par la prime de risque.

PORTEFEUILLES INTERNATIONAUX ET EQUILIBRES D'ACTIFS FINANCIERS

On va maintenant tirer les enseignements de la partie précédente en conservant le minimum d'hypothèses communes avec le modèle Mundell-Fleming de manière à pouvoir

comparer l'approche des flux et celle des stocks. On suppose donc que les prix des biens et services sont constants et que les anticipations de change sont statiques.

Les agents privés résidents sont supposés pouvoir détenir trois types d'actifs dont on donne les caractéristiques ci-dessous :

Types d'actifs	Offre disponible sur le marché	Rendements nominaux
Monnaie	M	o
Titres publics	B	i
Titres étrangers	F	i^*

La richesse diversifiable du secteur privé résident est : $W=M+B+EF$

Car F est le montant exprimé en devise et E est le taux de change de la monnaie nationale contre la devise étrangère.

Le modèle que l'on étudie ci-dessous est dû à Branson. Il applique les principes de la théorie des choix de portefeuille. On a montré que la demande s'exerçant sur chaque marché, agrégation des demandes individuelles découlant de l'optimisation des portefeuilles, est celle que l'on obtiendrait avec un investisseur qui disposerait de la richesse initiale agrégée et qui aurait une aversion moyenne pour le risque.

On peut donc écrire que les fonctions de demande agrégées sont croissantes de la richesse, croissantes des rendements propres des actifs considérés, décroissantes des rendements substitués. Soit algébriquement, en exprimant l'ensemble des demandes en monnaie nationale :

$$M^d = m(i, i^*) W \text{ avec } m_i' < 0 \text{ et } m_{i^*}' < 0$$
$$B^d = b(i, i^*) W \text{ avec } b_i' > 0 \text{ et } b_{i^*}' < 0$$
$$F^d = f(i, i^*) W \text{ avec } f_i' < 0 \text{ et } f_{i^*}' > 0$$

On fait l'hypothèse usuelle que l'effet-prix direct est supérieur à l'effet-prix substitut : $b_i' > |f_i'|$.

Puisque les marchés d'actifs s'équilibrent à tout moment et que la somme des actifs us est égale à la richesse financière totale, les fonctions de demande d'actifs sont gènes et de degré 1 en W . On doit donc avoir :

$$m + b + f \equiv 1$$

Dans ce qui suit on suppose i^* exogène.

EQUILIBRE FINANCIER ET STABILITE

Les offres d'actifs sont données. Les équilibres des trois marchés doivent être atibles avec l'identité de la richesse et de ses formes de détention. Il n'y a donc que deux ibres de marchés indépendants pour déterminer i et E .

On écrit les équations d'équilibre et l'identité de la richesse :

(1) $M = m(i, i^*) W$

(2) $B = b(i, i^*) W$

(3) $EF = f(i, i^*) W$

(4) $W = M + B + EF$

On détermine graphiquement l'existence et la stabilité de l'équilibre (figure VIII.1). cela on montre que les équations non indépendantes (1), (2), (3) déterminent trois bes dans le plan (i, E) qui passent par le même point. A l'intersection des courbes ésentées par les équations (1) et (2) par exemple, l'équilibre est réalisé pour les actifs M et Comme la somme des trois actifs constitue la richesse, l'équilibre est automatiquement isé pour le troisième actif (loi de Walras).

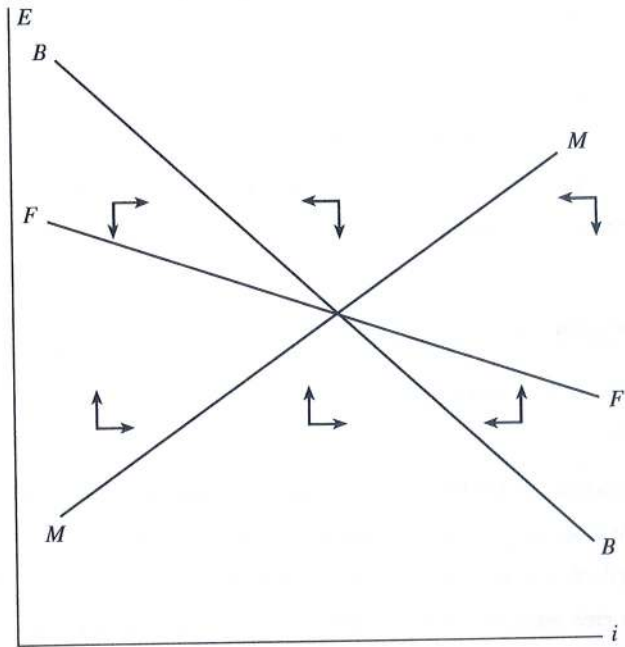
L'équation (1) définit une relation entre i et E qui est la courbe MM , représentative de ilibre du marché de la monnaie. Cette courbe est croissante. Supposons, en effet, que E nente. Cela entraîne une hausse de W qui accroît la demande de monnaie. Comme l'offre onnaie est donnée, il faut une hausse de i pour rétablir l'équilibre. La relation entre E et i ien croissante.

On procède de la même manière pour montrer que BB et FF , tirées des équations (2) et (3), sont décroissantes. Pour BB , une hausse de E accroît la demande de titres via l'effet de richesse. A l'offre de titres donnée, il faut une diminution de i pour rétablir l'équilibre. Pour FF il faut remarquer qu'une hausse de E crée un excès d'offre de devises puisque la valeur en monnaie nationale est EF dans le membre de gauche de (3) et que $f < 1$ dans le membre de droite. Pour que la demande de devises absorbe l'offre supplémentaire de devises, il faut une baisse de i qui augmente relativement le rendement des actifs en devises.

La forme des courbes MM , BB , FF garantit un équilibre et un seul. Remarquons que la pente de FF est plus faible que celle de BB parce que $b'_i > |f'_i|$. Une variation donnée de i réduit la demande de F moins qu'elle accroît la demande de B . Il faut donc une variation plus faible de E pour rééquilibrer le marché FF que BB .

Pour étudier la stabilité, il suffit de considérer deux des trois courbes. Prenons par exemple BB et FF sur la figure VIII.1.

Figure VIII.1
Equilibre financier international



Pour étudier la stabilité, il suffit de considérer deux des trois courbes. Prenons par exemple BB et FF sur la figure VIII.1.

A droite de BB , i est trop élevé pour un niveau donné de E . Le prix des titres étant trop bas, il y a un excès de demande de titres nationaux. Cela tend à élever le prix des titres, donc à baisser i . C'est une force de rappel vers BB .

Au-dessus de FF , E est trop élevé pour un niveau donné de i . Il y a un excès d'offres de titres étrangers valorisés en monnaie nationale. Les résidents cherchent à vendre ces titres excédentaires, ce qui fait baisser E , c'est-à-dire apprécier la monnaie nationale. C'est une force de rappel vers FF .

On peut représenter l'ensemble des forces dans chaque région sur VIII.1. Elles tendent toutes vers la position d'équilibre. Cette dernière est donc stable.

EXERCICES DE STATIQUE COMPARATIVE

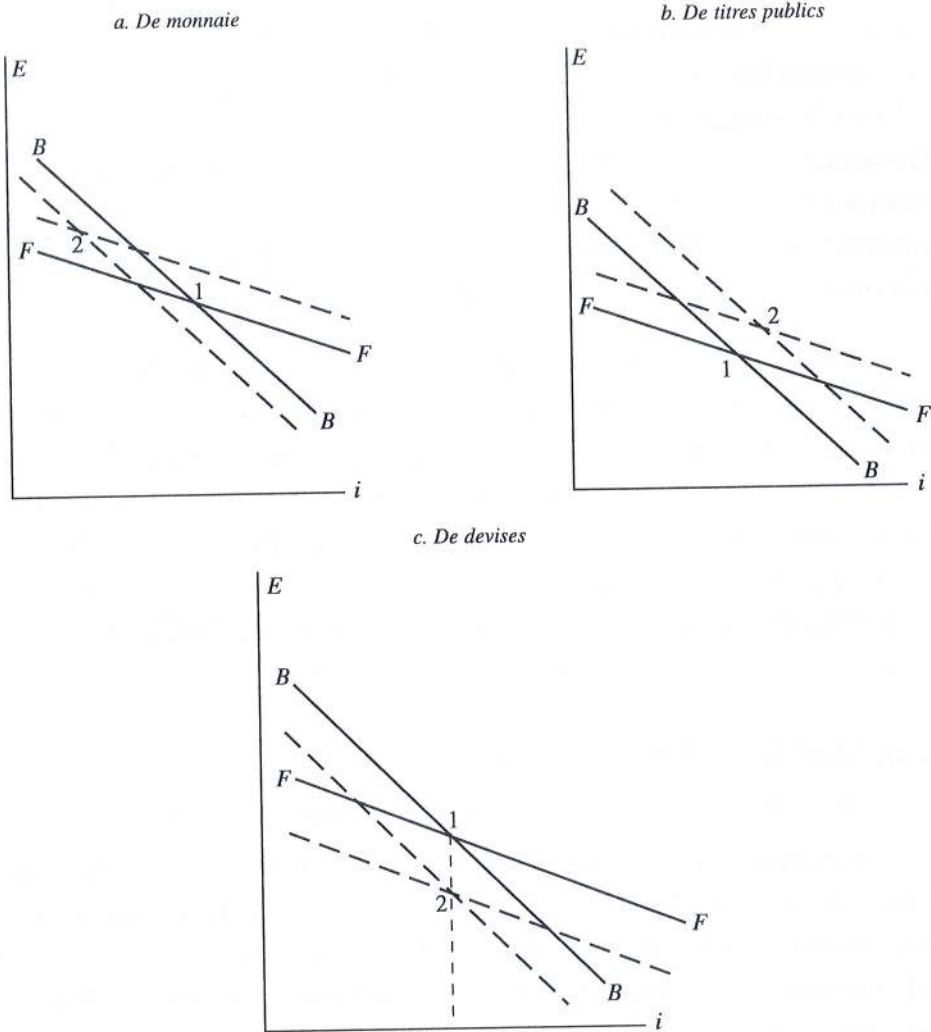
L'équilibre financier est bien défini pour des offres données des trois types d'actifs. L'équilibre se déplace lorsque ces offres se modifient. On étudiera deux genres de modifications : d'abord les accumulations d'actifs, c'est-à-dire les augmentations de M , B , F simultanément ; ensuite les substitutions d'actifs, c'est-à-dire les changements de la structure des offres qui laissent la richesse initiale inchangée. On procédera par raisonnement économique avec présentation graphique (figure VIII.2). Les démonstrations algébriques peuvent être consultées en annexe.

1. Accumulation d'actifs

L'accroissement net d'un type d'actifs provoque un effet de substitution et un effet de revenu à la fois.

Une augmentation de M à B et F inchangés entraîne à la fois une hausse de W et une augmentation de l'offre de monnaie pour les niveaux de i et de E qui sont ceux de l'équilibre initial. L'augmentation de W crée un excès de demande de titres publics, c'est-à-dire déplace BB vers la droite. Elle crée aussi un excès de demande de devises qui déplace FF vers le haut,

Figures VIII.2
Incidence des accumulations d'actifs



puisqu'il doit être résorbé par dépréciation de la monnaie nationale. Le nouvel équilibre se trouve à l'intersection des nouvelles positions de BB et de FF . L'ajustement est une baisse du taux d'intérêt et une augmentation du taux de change, c'est-à-dire une dépréciation de la monnaie nationale sur la figure VIII.2.a.

Une augmentation de B entraîne un excès d'offre de titres. BB se déplace vers la droite. Il y a donc une augmentation de i pour rétablir l'équilibre. Mais la hausse induite de W crée un excès de demande de devises qui déplace FF vers le haut. On conçoit qu'il y ait une indétermination a priori sur le sens de variation de E . D'un côté, l'effet de substitution induit par l'augmentation de i pousse à la baisse de E . De l'autre, l'effet de richesse pousse à l'augmentation de E par acquisition de devises. Le calcul en annexe confirme cette indétermination et la condition sur l'intensité relative des effets qui permet de la lever. La figure VIII.2.b illustre le cas où l'effet de richesse l'emporte sur l'incidence indirecte de la substitution, entraînant une légère dépréciation du taux de change.

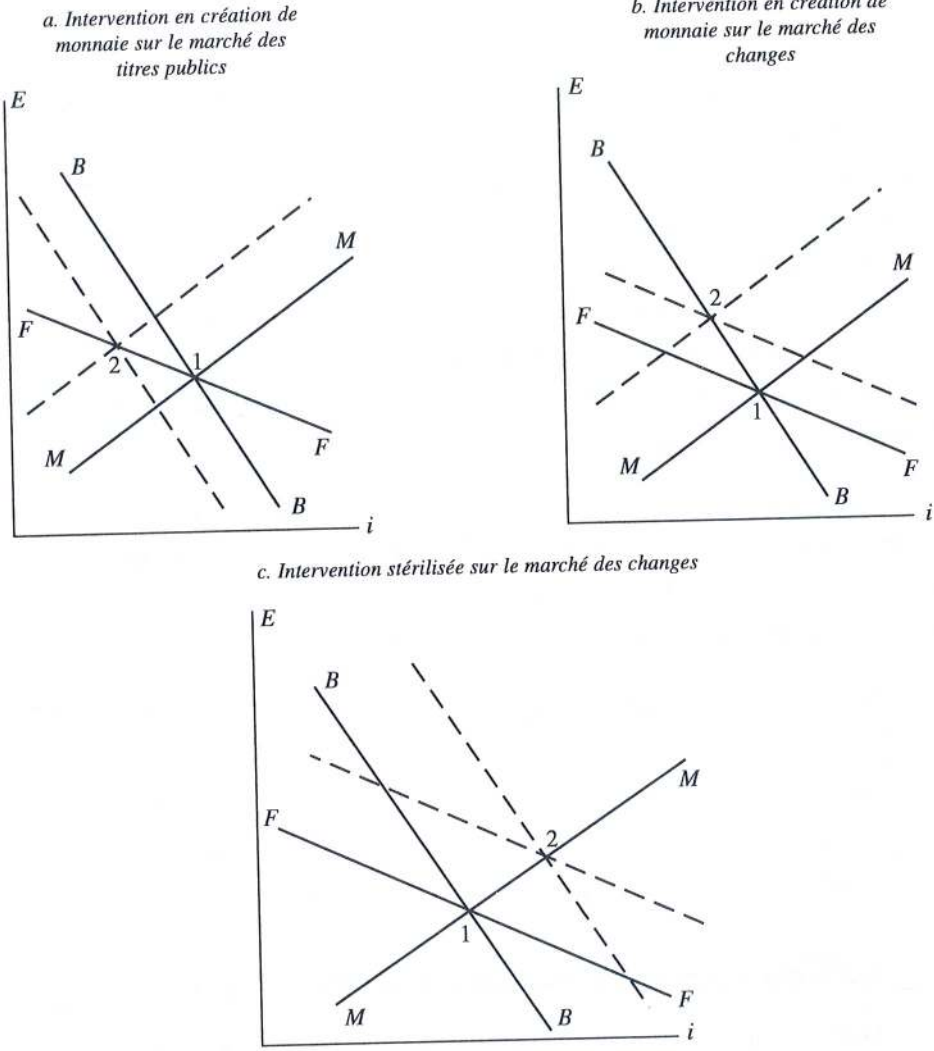
Une augmentation de F provoque un ajustement d'un type particulier. Il y a un excès de demande de devises qui déplace FF vers le bas et une augmentation de la richesse qui déplace BB vers la gauche. Mais l'équation (3) montre que c'est le produit EF qui intervient dans l'équilibre du marché de la devise. In fine, la variation du taux de change absorbe entièrement la modification du stock d'actifs étrangers, en sorte que la valorisation EF demeure inchangée. Comme la richesse finale n'est pas modifiée, l'équilibre du marché des titres n'est affecté par aucun déséquilibre. Le taux d'intérêt initial est donc conservé sur la figure VIII.2.c. Le taux de change isole le marché financier interne dans cette configuration.

2. Substitution d'actifs

Elles proviennent de la politique monétaire et (ou) de la politique de change.

Considérons d'abord une intervention de la banque centrale sur le marché des titres pour injecter de la liquidité dans l'économie, en retirant du marché un montant égal de titres pour les mettre dans son portefeuille. Il s'agit d'une création supplémentaire de monnaie à l'open market ($dB = -dM$). Le montant initial de la richesse n'est pas modifié ; FF n'est pas déplacée. Le nouvel équilibre se trouve sur FF (figure VIII.3.a). L'action de la banque centrale crée simultanément un excès d'offre de monnaie et de demande de titres pour les deux mêmes niveaux d'équilibre de i et de E . Il s'ensuit une baisse de i . Comme les actifs du pays deviennent moins attractifs, une demande supplémentaire de devises est suscitée, qui doit être absorbée par augmentation de E . Au nouvel équilibre, MM et BB se sont déplacées vers la droite de manière à se couper sur FF dont la position demeure inchangée.

Figures VIII.3
Incidence des substitutions d'actifs



Étudions ensuite le cas d'une intervention de la banque centrale sur le marché des changes pour acheter des devises. Cette intervention n'est pas stérilisée et entraîne donc une création de monnaie dM , de manière que $EdF = -dM$. Cette fois c'est BB qui est inchangée à cause de l'invariance de la richesse initiale. L'excès d'offre de monnaie et de demande de

ises déplacent les courbes *MM* et *FF* vers le haut, de manière qu'elles se coupent sur *BB* (figure VIII.3.b). Il s'ensuit une baisse du taux d'intérêt et une dépréciation de la monnaie nationale.

Examinons enfin le cas d'une intervention stérilisée sur le marché des changes. La banque centrale achète les devises contre des titres publics existant dans son bilan : $dB > 0$ de manière que $EdF = -dB$. Puisqu'il y a stérilisation, c'est *MM* qui est inchangée. L'excès d'offre de titres déplace *BB* vers la droite et l'excès de demande de devises déplace *FF* vers le haut. Le nouvel équilibre se trouve sur *MM*. Le taux d'intérêt est accru et le taux de change déprécié. La figure VIII.3.c montre que l'intervention stérilisée, c'est-à-dire la pure politique de change, est efficace lorsque la mobilité des capitaux est imparfaite et que les anticipations sont statiques. Cette efficacité passe par le réaménagement de la structure des portefeuilles provoqué par l'action inopinée de la banque centrale.

On peut récapituler dans le tableau suivant les effets sur l'équilibre financier des variations exogènes d'actifs et des politiques financières de la puissance publique. On indique les sens de variation (+, -, = pour l'augmentation, la diminution et la constance de i et E). Les amplitudes de variation sont calculées en annexe.

Effets sur	Par accumulation d'actifs			Par substitution d'actifs		
	dM	dB	dF	$dM=dB$	$dM=-EdF$	$dB=-EdF$
i	-	+	=	-	-	+
E	+	?	-	+	+	+

EQUILIBRE FINANCIER ET EQUILIBRE ECONOMIQUE A PRIX FIXES

Dans cette partie on s'intéresse aux interdépendances entre les prix des actifs financiers déterminés, comme on vient de le voir, sur les marchés de stock de ces actifs et les variables macro-économiques, c'est-à-dire les flux de la production et de la demande. On se limite vers une représentation macro-économique sous la forme d'un équilibre combiné stock-flux où l'équilibre financier instantané est associé à un équilibre de période représenté par les courbes d'offre et de demande globales.

Remarquons que le modèle *IS/LM*, qui est à la base de la macro-économie, est un équilibre stock-flux. La différence avec le chapitre VII se trouve dans la nature de la généralisation motivée par les interdépendances internationales. Le modèle Mundell-Fleming synthétisait ces interdépendances par une contrainte de flux parce qu'il représentait ainsi les mouvements de capitaux. L'approche des choix de portefeuille distingue les interdépendances de la balance courante qui sont des relations s'exprimant par des flux et les interdépendances financières qui s'expriment par les équilibres de stock. C'est donc le côté *LM* qui est généralisé par l'interdépendance des marchés financiers. Au marché de la monnaie est associé le marché des changes. Cet équilibre financier est relié à l'équilibre macro-économique réel.

C.1. LE MODELE IS/LM/AA

Lorsque les titres publics nationaux et les titres étrangers sont imparfaitement substituables, la théorie des choix de portefeuille a montré que les fonctions de demande dépendent de la richesse financière et de la comparaison des rendements concernés. Ceux-ci dépendent à leur tour des taux d'intérêt sur les marchés de ces actifs et de l'anticipation de variation du taux de change. Dans ce qui suit, nous ne supposons plus que cette anticipation est statique et nous ferons dépendre les demandes d'actifs de la différence des rendements anticipés, c'est-à-dire de la prime de risque.

On appelle maintenant H l'offre en monnaie nationale des titres de la dette publique du pays et F la valeur en devise des placements effectués par les résidents en titres étrangers. On suppose que les investisseurs ont une structure désirée de portefeuille, un habitat préféré, qui dépend de leur aversion pour le risque et de la structure du risque (matrice des variances et covariances) des actifs détenus. Les titres qui sont relativement en excès d'offre par rapport à cet habitat doivent rapporter un rendement relativement plus élevé pour être volontairement détenus. On dérive d'abord la courbe (*AA*) qui exprime l'équilibre du marché des changes.

Les fonctions de demande des titres nationaux et étrangers dépendent de la prime de risque et de la richesse. L'équilibre des marchés d'actifs s'écrit :

$H = h^d(\rho)W$

avec $h'^d(\rho) > 0$

$EF = f^d(\rho)W$

avec $f'^d(\rho) < 0$

$$\rho = i - i^* - \frac{E^a - E}{E}$$

On élimine W en prenant le rapport : $\frac{H}{EF} = \frac{h^d(\rho)}{f^d(\rho)}$

Comme $\frac{h^d}{f^d}$ est une fonction continue, dérivable et monotone croissante de ρ , elle a : fonction inverse croissante $\rho\left(\frac{H}{EF}\right)$.

La courbe (AA) est la relations entre E et i obtenue en utilisant l'équation de la inition de ρ dans laquelle ρ est remplacée par la fonction qui contient l'équilibre ultané des marchés de titres nationaux et étrangers.

$$\rho\left(\frac{H}{EF}\right) = i - i^* - \left(\frac{E^a}{E} - 1\right)$$

Cette courbe (AA) est une relation entre E et i qui décrit une fonction décroissante. ur une augmentation de E , en effet, le membre de gauche décroît et le membre de droite it à taux d'intérêt inchangé. L'égalité doit être rétablie par une baisse de i . On en déduit uation de la courbe (AA) dont la position dépend de la structure des offres d'actifs $\frac{H}{F}$, du x d'intérêt étranger i^* , de l'anticipation du taux de change E^a .

$$E = E\left[i, \frac{H}{F}, i^*, E^a\right]$$

La courbe (AA) se déplace vers le haut dans le plan (i, E) lorsque le rapport H/F gmente, le taux d'intérêt étranger i^* s'accroît, le taux de change futur anticipé augmente, st-à-dire la monnaie nationale se déprécie.

Pour compléter le modèle macro-économique on élimine le marché des titres et on ient les marchés habituels des biens et de la monnaie. On obtient ainsi le modèle $IS/LM/AA$ ns lequel l'équilibre de stock du marché des changes remplace l'équilibre de flux de la lance des paiements.

$$(5) \quad E = E\left(i, \frac{H}{F}, i^*, E^a\right)$$

$$(6) \quad M = L(Y, i)$$

$$(7) \quad Y = A(Y, i, T) + B(Y, E)$$

A court terme, les marchés d'actifs sont en équilibre pour des stocks donnés, un taux d'intérêt étranger connu et une anticipation du taux de change qui exprime l'opinion du marché. Les courbes IS et LM ont aussi des positions bien définies pour une politique économique (T et M) donnée. Les équations (5), (6), (7) déterminent simultanément la production Y , le taux d'intérêt i , le taux de change E . Cet équilibre est représenté à court terme par la figure VIII.4.a.

On sait que le passage du court terme au long terme est un ajustement stock-flux. A l'équilibre de court terme, en effet, la balance courante n'est généralement pas nulle. Or, la balance courante est l'accroissement net du stock d'avoirs sur l'étranger. Autrement dit : $B = \dot{F}$; ce qui modifie F et H/F . La courbe (AA) se déplace et l'équilibre de court terme aussi.

Si l'ajustement est convergent, on peut définir un équilibre de long terme qui est un équilibre stock-flux. Les stocks d'actifs restent constants, de telle manière que la balance courante soit équilibrée. A long terme la courbe (AA) est donc remplacée par la courbe SF d'équilibre de la balance courante.

$$(5') \quad B\left[E\left(\frac{\bar{H}}{\bar{F}}, i\right), Y\right] = 0$$

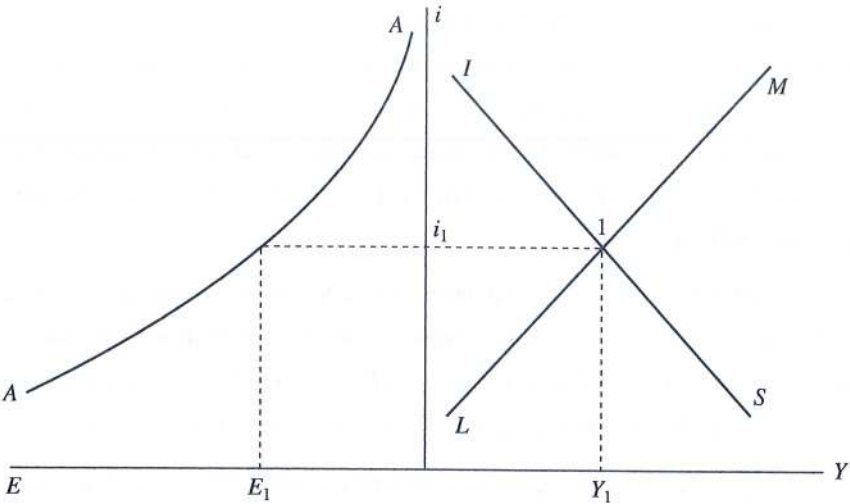
$$(6') \quad M = L(Y, i)$$

$$(7') \quad Y = A(Y, i, T) + B\left[E\left(\frac{\bar{H}}{\bar{F}}, i\right), Y\right]$$

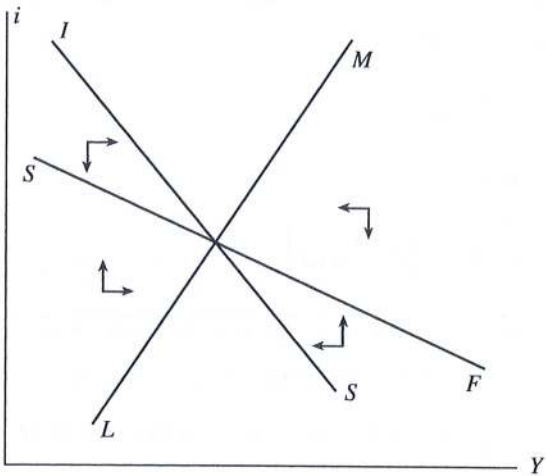
Le taux de change est fonction de la structure des stocks d'actifs qui devient endogène dans l'ajustement. Lorsque celui-ci est convergent, les équations (5'), (6'), (7') déterminent simultanément Y , i et $\frac{H}{F}$ de manière que les trois courbes IS , LM , SF se coupent au même point. C'est l'équilibre stock-flux de longue période. Il est représenté sur la figure VIII.4.b.

L'ajustement dynamique stock-flux ne peut pas être étudié ici. Il le sera au chapitre XI qui sera consacré à l'étude de la dynamique du taux de change. On se contente d'analyser ici la stabilité au voisinage de l'équilibre de long terme.

Figures VIII.4
L'équilibre macroéconomique du modèle IS/LM/AA
a. Court terme



b. Long terme



La courbe SF est décroissante dans le plan (Y, i) . Car une hausse de Y crée un déficit courant qui doit être compensé par une dépréciation du taux de change. Celle-ci est provoquée par une baisse du taux d'intérêt.

$$\left(\frac{di}{dY}\right)_{SF} = \frac{j_Y}{B_E E_i} = \frac{j_Y}{\epsilon_Q} \frac{E}{E_i} < 0$$

car $E_i < 0$. La pente dépend du degré de substitution des actifs. Elle est d'autant moins inclinée sur l'axe des abscisses que la substituabilité est forte, donc que $|E_i|$ est élevée.

La stabilité de l'équilibre à long terme implique que la sensibilité du taux de change à la variation du taux d'intérêt sur les marchés d'actifs soit suffisamment grande. C'est ce qu'exprime la condition suivante au voisinage de l'équilibre de long terme :

$$\left|\left(\frac{di}{dY}\right)_{SF}\right| < \left|\left(\frac{di}{dY}\right)_{IS}\right|$$

Cette condition s'écrit :

$$\frac{|E_i|}{E} > \frac{j_Y}{(s_Y) \epsilon_Q}$$

L'élasticité de la variation du taux de change au taux d'intérêt doit dépasser un seuil critique qui dépend des paramètres structurels liés au comportement d'épargne (s_Y, s_i) et au commerce extérieur (j_Y, ϵ_Q) .

Dans cette configuration, représentée sur la figure VIII.4.b, l'étude des forces au voisinage de l'équilibre indique la stabilité.

C.2. POLITIQUE ECONOMIQUE ET REAMENAGEMENT DES PORTEFEUILLES DANS LE MODELE IS/LM/AA

Il est possible d'étudier l'effet des chocs sur les variables exogènes par la démarche de la statique comparative. On doit pour cela distinguer l'équilibre de court terme et l'équilibre de long terme. On doit aussi supposer que les conditions de stabilité à long terme sont satisfaites.

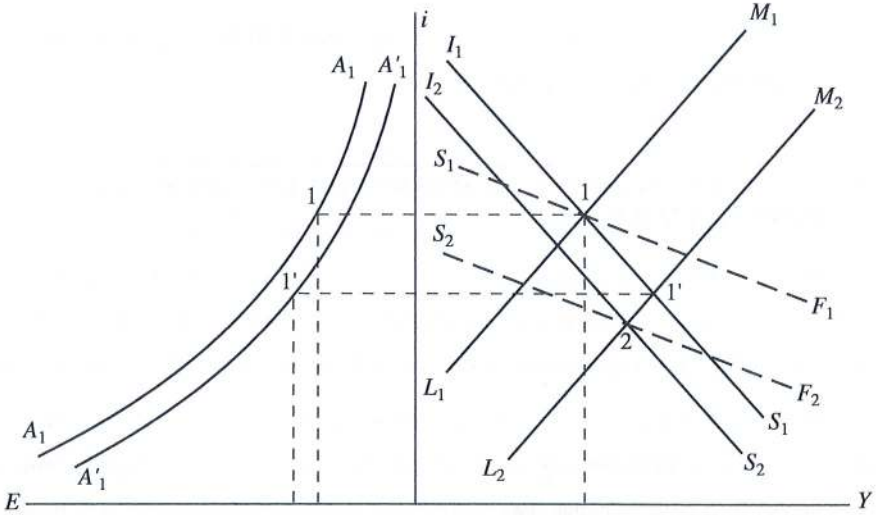
On considérera d'abord une politique monétaire expansive, définie par $dM > 0$ et $dH = -dM$. Puis on examinera une politique budgétaire expansive $dT < 0$ qui entraîne une augmentation de la dette publique, parce qu'elle est accompagnée d'une politique monétaire inchangée $dM = 0$.

2.1. Expansion monétaire

Le choc monétaire déplace LM vers la droite. A court terme, il crée un excès de demande de titres nationaux puisque H/F a diminué du fait de l'acquisition de titres par la banque centrale. La diminution de H/F déplace AA vers le bas de la figure VIII.5.a. On a vu dans la partie B.2.2. que l'effet résultant sur les marchés d'actifs de la substitution provoquée par la politique monétaire est une dépréciation du taux de change et une baisse du taux d'intérêt. Ce déplacement d'équilibre est représenté sur la figure VIII.5 : passage de 1 à 1' qui comporte aussi une augmentation de la production.

Lorsque l'expansion monétaire est permanente, la courbe LM reste dans la position M_2 . A long terme la balance des paiements doit être équilibrée. L'économie doit donc être sur SF . Mais la position de SF est modifiée par la diminution de H/F par rapport à l'équilibre initial. La courbe SF est déplacée vers le bas en S_2F_2 . En outre, la modification des stocks d'actifs change la position IS qui se déplace vers la gauche en I_2S_2 . L'équilibre de long terme se situe au point 2 sur la figure VIII.5.

Figure VIII.5
Incidences d'une expansion monétaire



L'ajustement du court terme au long terme est défavorable à la production, parce que les excédents de la balance courante, provenant de la dépréciation initiale, rééquilibrent la structure des stocks d'actifs. Il en résulte une appréciation de la monnaie, après sa dépréciation initiale, laquelle est défavorable à l'activité en dépit de la baisse du taux d'intérêt. A cause de la rigidité des prix, il demeure une augmentation de la production par rapport à l'équilibre initial. Mais cette augmentation est plus faible à long terme qu'à court terme (passage de 1' à 2).

C.2.2. Expansion budgétaire

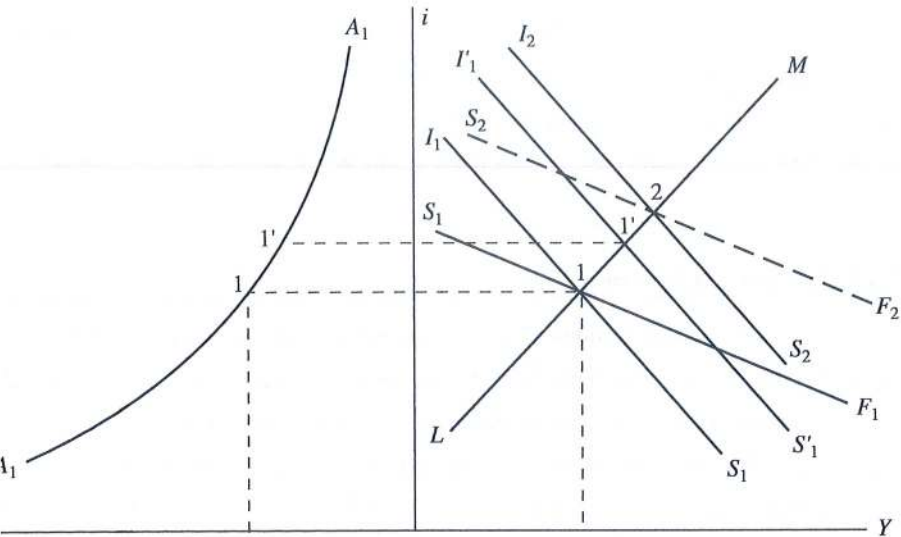
Partons de la même position d'équilibre complet (position 1) sur la figure VIII.6. Il n'y a pas de réaménagement instantané de la structure des offres d'actifs. Les courbes AA et LM demeurent inchangées à court terme. Seule IS se déplace vers la droite sous l'effet de l'expansion budgétaire. Il en résulte une augmentation du taux d'intérêt avec l'accroissement de la production pour préserver l'équilibre monétaire. Cette augmentation du taux d'intérêt entraîne une appréciation du taux de change le long de AA .

L'appréciation du taux de change crée des déficits courants qui augmentent l'endettement ou réduisent les avoirs nets du pays sur l'étranger. De son côté, le déficit budgétaire augmente la dette publique. Il en résulte un accroissement de l'offre relative H/F des titres intérieurs par rapport aux titres étrangers. L'équilibre final doit être tel que le solde de la balance courante s'annule pour un niveau plus élevé d'endettement ou un avoir net plus faible que dans l'équilibre initial. Le taux de change doit donc se déprécier, non seulement par rapport à son niveau de court terme apprécié, mais aussi par rapport à l'équilibre initial. Cela se traduit par un déplacement vers le haut de SF en S_2F_2 et un glissement de IS plus loin vers la droite en I_2S_2 .

Cet ajustement, parce qu'il est soumis à la contrainte d'équilibre de la balance courante à long terme, qui renverse l'appréciation initiale du taux de change, a pour conséquence une incidence plus favorable sur l'équilibre interne que ne le prédit le modèle Mundell-Fleming à change flexible.

De fait, les pays qui ont connu des déficits budgétaires persistants avec de fortes augmentations des dettes publiques et qui n'ont pas en même temps durci leur politique

Figure VIII.6
Incidences d'une expansion budgétaire



monétaire, en cherchant à maintenir un taux de change fixe contre une monnaie forte, ont eu la longue période des dépréciations considérables du taux de change. Ce fut, par exemple, cas de l'Italie tout au long des années quatre vingt. En même temps, le niveau des taux ntérêt y a été beaucoup plus élevé que dans les pays à monnaies fortes. Cependant la sissance réelle a été meilleure.

EQUILIBRE FINANCIER ET EQUILIBRE ECONOMIQUE A PRIX VARIABLES

Le modèle IS/LM/AA a un défaut pour étudier les chocs permanents. C'est l'hypothèse s prix fixes qui implique une courbe d'offre parfaitement élastique à tout niveau de oduction. Le modèle doit être modifié pour décrire une courbe de demande globale DD et e courbe d'offre globale SS qui dépendent de l'ajustement des prix. De plus la variation des ix n'est pas compatible avec des anticipations statiques ou exogènes du taux de change. équilibre financier est sensible aux anticipations des modifications futures de la politique onomique qui pourraient avoir une influence sur les prix. Enfin l'équilibre monétaire lui-ême est changé, bien qu'on s'en tienne à une fonction de demande de monnaie stable en

fonction de ses arguments traditionnels. Parce que le niveau général des prix est variable, la demande de monnaie est une demande pour des encaisses réelles.

On va présenter le modèle général et l'équilibre économique complet. On l'utilisera pour étudier un problème macro-économique important : la consolidation budgétaire.

D.1. LE MODELE A PRIX VARIABLES.

On suppose toujours que le niveau des prix étrangers est fixe. Le taux de change réel peut donc s'écrire $Q = \frac{E}{P}$.

On appelle $\hat{p}^a$ l'anticipation de l'inflation future et on suppose que la PPA relative est réalisée à long terme :

$$\hat{p}_1 = \hat{p}^a = \hat{e}^a$$

Mais les prix sont rigides à court terme. Il y a donc une courbe globale SS qui exprime l'interaction des entreprises et des salariés sur la formation des prix. Le résultat de cette interaction est une courbe de Phillips augmentée. Elle est verticale à long terme par répercussion intégrale de l'inflation anticipée. Mais elle est croissante à court terme en Y, P , parce que la formation des prix est influencée par les tensions sur les marchés du travail et des produits. Le degré d'utilisation des capacités de production $Y/\bar{Y}$ exprime de manière synthétique ces tensions. En écrivant que le niveau des prix répercute l'inflation anticipée et augmente avec le degré d'utilisation des capacités de production, on obtient l'équation de la courbe d'offre :

$$P = (1 + \hat{p}^a) f\left(\frac{Y}{\bar{Y}}\right)$$

Elle a les propriétés suivantes :

$f(1) = 1$. L'anticipation d'inflation est pleinement réalisée lorsque la production effective est égale aux capacités de production.

$f' > 0$ et $f'' > 0$. L'inflation s'accélère lorsque les capacités de production sont surutilisées.

Le modèle *IS/LM/AA* est généralisé par prise en compte du taux de change réel, de participation d'inflation et par adjonction de la courbe d'offre. Il est décrit par les équations (8) (11).

$$(8) \quad Y = A(Y, i - \hat{p}^a, T) + B\left(Y, \frac{E}{P}\right)$$

$$(9) \quad P = (1 + \hat{p}^a) f\left(\frac{Y}{\bar{Y}}\right)$$

$$(10) \quad \frac{M}{P} = L(Y, i)$$

$$(11) \quad E = E\left(i, \frac{H}{F}, \hat{p}^a\right)$$

Ce système détermine l'équilibre macro-économique par les quatre variables Y, P, i, E . La courbe d'offre exprime une relation entre P et Y . Pour résoudre le modèle, il faut dériver une courbe de demande globale des équations (8), (10), (11).

On résout d'abord (10) en i . Sachant que (10) est l'équation de l'équilibre monétaire M , on en tire une fonction $i\left(\frac{M}{P}, Y\right)$ où i est fonction croissante de P et de Y .

En reportant dans (11), on obtient l'équilibre du marché des changes sous la forme d'une fonction décroissante de P et de Y pour une structure donnée des stocks d'actifs et pour une anticipation d'inflation donnée.

$$E = E\left[i\left(\frac{M}{P}, Y\right), \frac{H}{F}, \hat{p}^a\right]$$

En incorporant les équilibres représentés par *LM* et *AA* sous la forme de fonctions i et E de P et Y dans l'équation de *IS*, on dérive la courbe de demande globale *DD* :

$$(12) \quad Y = A\left[Y, i\left(\frac{M}{P}, Y\right), \hat{p}^a, T\right] + B\left[Y, \frac{E\left[i\left(\frac{M}{P}, Y\right), \frac{H}{F}, \hat{p}^a\right]}{P}\right]$$

Pour des valeurs données de $H/F, M, T, \hat{p}^a$, la position de *DD* est bien déterminée. C'est une courbe décroissante entre Y et P .

La courbe *DD* se déplace vers la droite pour un choc positif sur $H/F, M, \hat{p}^a$, vers la gauche pour un choc positif sur T .

La courbe *SS* se déplace vers le bas pour un choc réel positif sur $\bar{Y}$ et vers le haut pour un choc positif sur $\hat{p}^a$.

L'équilibre macro-économique de courte période est déterminé à l'intersection des courbes *SS* et *DD* par les équations (9) et (12).

L'équilibre complet à long terme doit prendre en compte deux types de contraintes. Du côté de l'équilibre interne, c'est la réalisation de l'anticipation de prix. Du côté de l'équilibre externe, c'est la convergence de l'ajustement stock-flux vers l'équilibre de la balance courante.

A long terme le niveau des prix devient exogène, parce que l'inflation réalisée est égale à l'inflation anticipée et la production est égale aux capacités de production :

$$\bar{P} = 1 + \hat{p}^a \quad \text{et} \quad Y = \bar{Y}$$

Le taux d'intérêt est déterminé par (10) :

$$\bar{i} = i\left(\frac{M}{\bar{P}}, \bar{Y}\right)$$

Le taux de change doit être tel que la balance courante est équilibrée; ce qui détermine la structure d'équilibre des actifs par (13) :

$$(13) \quad B\left[\bar{Y}, \frac{E\left(\bar{i}, \frac{H}{F}, \hat{p}^a\right)}{\bar{P}}\right] = 0$$

Pour la valeur $\frac{\bar{H}}{\bar{F}}$ solution de (13), l'équation (11) donne le taux de change d'équilibre de long terme :

$$\bar{E} = E\left(\bar{i}, \frac{\bar{H}}{\bar{F}}, \hat{p}^a\right)$$

Une augmentation tendancielle du taux d'inflation est bien conforme à la PPA relative. En effet, l'anticipation d'inflation est égale au rythme de croissance de la masse monétaire

$$\hat{m} = \hat{p}^a$$

Ni le taux d'intérêt, ni le niveau des capacités de production, ni la structure des actifs ne sont modifiés. On en déduit :

$$\bar{P} = \bar{E} = 1 + \hat{m} \text{ et } \hat{p}^a = \hat{e}$$

1.2. LA CONSOLIDATION BUDGETAIRE

La consolidation budgétaire est une réduction permanente de la composante structurelle du déficit public, de manière à ramener le ratio de la dette publique au PIB à un niveau bien inférieur à celui de la soutenabilité à long terme. Quelle que soit l'idéologie qui la motive, obsession antiétatiste ou nécessité supposée de la construction européenne, la consolidation budgétaire est devenue un impératif des politiques économiques dans le monde occidental à la fin du XXème siècle.

Etant donné l'importance que les budgets publics ont pris dans les économies occidentales, la consolidation budgétaire suscite un débat animé, contradictoire et multidimensionnel. On s'intéresse ici aux incidences macro-économiques d'une baisse permanente du déficit public, notamment les conséquences sur le taux de change.

2.1. Les leçons des expériences empiriques et les termes du débat

De 1975 à 1995, une dizaine de pays ont effectué des redressements budgétaires de grande ampleur dans différents environnements internationaux, des grands et des petits pays. Si l'on somme l'ensemble des expériences et qu'on calcule l'incidence à long terme obtenue en moyenne, on trouve les résultats suivants : peu d'incidences sur la croissance, une légère baisse du taux d'intérêt, une dépréciation du taux de change à court terme et une appréciation à long terme. Le modèle théorique est-il capable de rendre compte de ces évolutions ?

Mais les résultats moyens dissimulent des disparités considérables d'un pays à l'autre. Ainsi le Danemark, qui a accompli le redressement de ses finances publiques de 1983 à 1986, n'a-t-il connu une évolution singulière, très loin de ce qu'on croit être les enseignements de la théorie keynésienne : une forte baisse du taux d'intérêt à long terme, une appréciation du taux de change réel dès l'origine du changement de politique, une croissance de la production. La Belgique, en revanche, a subi une baisse de la croissance et une forte dépréciation initiale du taux de change qui a entraîné un rétablissement incomplet à long terme.

Cette diversité pose le problème de l'interprétation. Le modèle théorique peut-il rendre compte d'ajustements différents ? Si oui, quelles sont les hypothèses sensibles sur les données exogènes qui permettent d'aboutir à des scénarios contrastés avec la même logique d'ajustement incorporée dans les équations (8) à (11) ? Notamment, comment peut-on expliquer le scénario le plus favorable qui combine une augmentation de la croissance à long terme et une appréciation du taux de change dès l'annonce du changement de politique financière de l'Etat ?

Plusieurs éléments paraissent décisifs pour la forme de l'ajustement et l'équilibre de long terme. Pour que les éléments positifs de l'ajustement puissent s'imposer dès l'impact, il faut qu'ils agissent sur les anticipations. Celles-ci dépendent de la perception par les agents privés du plan de redressement gouvernemental. Ce plan doit signaler un changement de régime permanent des finances publiques, pas une restriction budgétaire temporaire.

L'effet récessif à court terme est d'autant plus amorti que les ménages interprètent la consolidation de la dette publique comme le signal d'une réduction future de la pression fiscale. Les entreprises qui perçoivent l'augmentation de la propension à consommer des ménages peuvent accroître leurs investissements et amplifier le dynamisme de la demande privée interne.

Dans ces conditions, la substitution de la demande privée interne à la demande publique réduit le besoin de dépréciation réelle du taux de change pour substituer de la demande externe à la demande publique. Dans les pays européens, ayant subi la crise du SME, le Royaume-Uni serait plutôt représentatif du premier cas et l'Italie du second.

Le problème spécifique de l'évolution du taux de change a été relancé en 1995 aux ats-Unis par le projet du Congrès Républicain d'éliminer le déficit du budget fédéral en 02. En fondant leur raisonnement sur une analyse macro-économique standard, Feldstein et ugman ont prétendu qu'un déficit public durablement réduit devait entraîner à court terme e baisse temporaire du dollar pour s'accomplir sans récession. Cette baisse du dollar devrait sulter de la diminution du taux d'intérêt à court terme faisant suite au fléchissement de bsorption interne.

Pour obtenir des effets différents, il faut introduire d'autres hypothèses sur les mportements induits par le changement de politique budgétaire. On retrouve la disparité des énaros constatés en Europe. Quant à l'effet de ces comportements sur le taux de change, on ut s'attendre à une appréciation future du dollar conformément à la théorie des portefeuilles la baisse de la dette publique est combinée à une diminution de l'endettement extérieur net. our que cette modification de la structure des offres d'actifs influence le taux de change immédiatement, il faut qu'elle soit rationnellement anticipée dès l'annonce du plan de dressement des finances publiques. A côté de la diminution du rapport $\frac{H}{F}$, l'autre facteur e l'appréciation du dollar est la diminution de la prime de risque requise sur les actifs libellés n dollars par une modification de la structure désirée des portefeuilles découlant d'une oindre incertitude sur les rendements des actifs en dollars. L'action de ces facteurs sur le ux de change dépend de la crédibilité de l'assainissement budgétaire annoncé. On peut ssayer de rendre compte de ces ajustements à l'aide du modèle à prix variables.

2.2. Les enseignements du modèle

Pour bien comprendre les ajustements en jeu, il est commode de partir d'une situation équilibre complet. Le gouvernement s'engage dans un programme de consolidation udgétaire qui entraîne une restriction permanente. A court terme, la courbe *DD* est déplacée ers la gauche en D_1D_1 . Il se produit une baisse de la production, une diminution du taux 'intérêt et de l'inflation. La baisse du taux d'intérêt provoque une dépréciation du taux de hange.

L'ajustement du court terme au long terme passe par l'action de plusieurs facteurs. La réduction du déficit budgétaire tend à faire baisser le montant de la dette publique, en tous cas à freiner sa progression. La dévaluation initiale du taux de change entraîne un excédent courant, renforcé par la baisse de la production. Le pays accumule des avoirs sur l'étranger ou réduit son endettement extérieur. Le ratio *H/F* baisse donc sans ambiguïté.

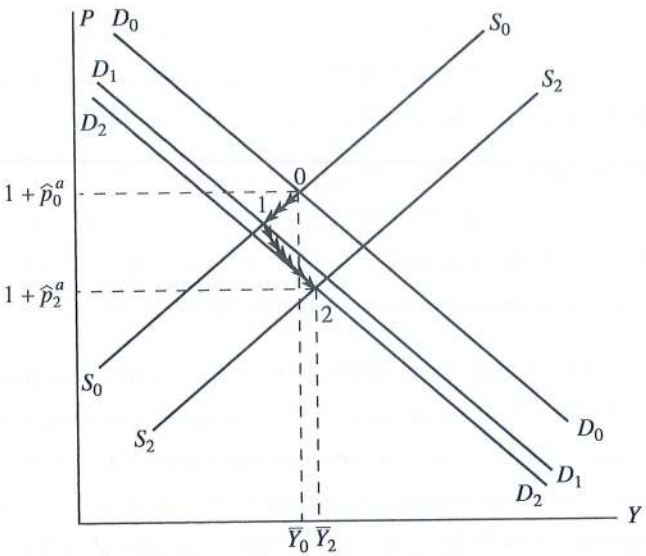
Si l'on suppose que la consolidation budgétaire est crédible, l'anticipation d'inflation est modifiée à la baisse. Par ailleurs, l'augmentation de la demande externe et la diminution du taux d'intérêt se conjuguent pour inciter les entreprises à investir. Les capacités de production s'accroissent. Ces deux éléments déplacent la courbe d'offre vers le bas.

Sous le double effet de la diminution de la part relative de la dette publique par rapport aux actifs étrangers et de la baisse de l'inflation anticipée, la monnaie s'apprécie après sa dépréciation finale. A long terme, la monnaie est plus appréciée en termes réels que dans la situation initiale, parce que la balance courante doit être équilibrée à un niveau plus bas de *H/F*. La balance commerciale doit donc créer un déficit commercial, ou un moindre excédent que dans la situation initiale, pour compenser des transferts nets de revenu plus favorables. Cette appréciation réelle du taux de change contribue à déplacer la courbe de demande globale dans une position D_2D_2 à long terme, à gauche de sa position D_1D_1 sur la figure VIII.7. Mais la hausse de la courbe d'offre entraîne le retour vers le plein emploi des capacités de production.

Finalement la production peut être accrue à long terme dans la mesure où des capacités de production supplémentaires ont été créées au cours de l'ajustement. Le nouvel équilibre de long terme (point 2 de la figure VIII.7) est, en outre, caractérisé par une inflation plus basse, un taux d'intérêt diminué si l'incidence de la baisse de l'inflation l'emporte sur l'augmentation de la production, un taux de change réel apprécié.

Cette configuration est le scénario standard. La consolidation budgétaire a d'abord un effet récessif. Celui-ci déprécie la monnaie. C'est la sous-évaluation temporaire du change qui stimule la demande externe, incite les entreprise à investir pour exploiter leurs gains de marchés d'exportation et renverse le sens de la production. C'est pourquoi le taux de change évolue dans des sens différents à court terme et à long terme.

Figure VIII.7
Incidences de la consolidation budgétaire à court terme et à long terme



Cependant on a fait observer, à partir de quelques expériences isolées de petits pays, que des efforts de rigueur budgétaire de grande ampleur pouvaient déclencher des comportements privés non keynésiens. Si l'on suppose une modification du comportement d'épargne, il y a substitution de la consommation privée à la dépense publique. Si cette augmentation est anticipée, la demande privée intérieure peut empêcher, dès le court terme, le chissement temporaire de la production. Dans ce cas, appelé équivalence ricardienne, la courbe de demande globale reste dans sa position D_0D_0 sur la figure VIII.7. A cause de la diminution de la dette publique, le rapport H/F baisse. Cette baisse est toutefois moins prononcée que dans le cas standard, puisque l'absence de diminution à court terme du taux d'intérêt empêche la dépréciation de la monnaie. Il est donc possible que dans ce cas non standard le taux de change s'apprécie dès l'origine suscitant une anticipation de désinflation qui déplace la courbe d'offre vers le bas. Dans cette configuration non standard, l'effort budgétaire pourrait provoquer dès le court terme une augmentation de la production le long de D_0 , pendant que SS passe de S_0S_0 à S_2S_2 sur la figure VIII.7.

QUE FAUT-IL RETENIR ?

Ce chapitre a traité de l'approche des portefeuilles financiers pour rendre compte des effets de la mobilité imparfaite des capitaux. Contrairement au modèle Mundell-Fleming, qui supposait un comportement d'allocation des flux d'épargne, l'hypothèse de la diversification optimale des portefeuilles est celle d'une allocation de la richesse financière selon un arbitrage entre rendement et risque qui tient compte de l'ensemble des corrélations entre les rendements des actifs disponibles.

Ce comportement individuel dépend de l'aversion pour le risque des investisseurs. Il permet de déterminer des demandes de marché pour les différents actifs en définissant une aversion moyenne pour le risque. L'équilibre du marché détermine la prime de risque qui explique l'écart entre les rendements anticipés de différents types d'actifs. Elle est d'autant plus grande que la composition de la richesse entre les titres offerts sur le marché est plus éloignée de la structure de portefeuille prudente qui est désirée par les investisseurs ayant la plus grande aversion pour le risque, c'est-à-dire ceux qui recherchent le portefeuille de variance minimale.

Ce fondement permet d'étudier l'équilibre financier d'un pays où les résidents privés peuvent détenir à la fois de la monnaie, des titres publics nationaux et des devises étrangères. Il existe un équilibre stable pour des offres données des actifs disponibles. Cet équilibre détermine conjointement le taux d'intérêt et le taux de change. On peut étudier le changement d'équilibre lorsque les offres d'actifs sont modifiées par accumulation ou par pure substitution. L'ensemble des résultats est rassemblé dans un tableau à la fin de la deuxième partie.

L'élaboration du modèle financier permet de reconstruire l'équilibre macro-économique d'une économie ouverte avec imparfaite mobilité des capitaux. On montre qu'on peut insérer la théorie des portefeuilles dans un modèle de type IS/LM. Cela fournit une alternative au modèle Mundell-Fleming du chapitre VII pour étudier les problèmes de politique économique. Dans la troisième partie, on construit le modèle en conservant l'hypothèse des prix fixes et des anticipations statiques. Ce modèle est conforme à l'approche stock-flux qui incorpore la contrainte d'équilibre à long terme de la balance courante. Le modèle distingue les équilibres macro-économiques à court terme et à long terme. Il est utilisé pour mettre en évidence le rôle du réaménagement des portefeuilles pour transmettre les influences de la politique monétaire et de la politique budgétaire.

Dans la dernière partie on lève les hypothèses de fixité des prix et de stationnarité des anticipations qui limitent la généralité du modèle IS/LM/AA. On construit un modèle macro-économique qui détermine un équilibre complet à long terme, à la fois économique et financier.

Ce modèle à prix variables est appliqué à l'étude du problème de la consolidation budgétaire et confronté au débat suscité par la diversité des expériences observées. Deux scénarios sont présentés qui dépendent essentiellement de la crédibilité de la réforme des dépenses publiques. Dans le scénario standard, la rigueur budgétaire entraîne une baisse à court terme de la production et du taux d'intérêt, ainsi qu'une dépréciation du taux de change à court terme. Mais l'ajustement se poursuit pour converger vers un nouvel équilibre de long terme où la production est plus élevée, l'inflation plus faible et la monnaie nationale évaluée par rapport à l'équilibre initial. Lorsque la crédibilité de la réforme est assurée dès son annonce, le taux de change ne se déprécie pas à court terme et le dynamisme renforcé de la demande privée permet une croissance plus forte de la production.

QUESTIONS POUR COMPRENDRE

1. L'efficacité des interventions stérilisées des banques centrales sur les marchés de change est un sujet de controverse. Montrez qu'elles sont efficaces dans le modèle de portefeuille. Comparez les effets d'une intervention stérilisée et d'une intervention non stérilisée pour un même montant d'intervention. Énoncez les conditions grâce auxquelles les interventions stérilisées sont efficaces.

2. Comment définir le prix du risque ? De quelles grandeurs dépend-il dans le modèle de choix de portefeuille ? En utilisant le modèle d'équilibre du marché des changes établi au chapitre II (partie D), étudiez l'effet sur le taux de change franc-mark d'une augmentation de la prime de risque sur le franc.

3. Le passage du court terme au long terme dans le modèle de portefeuille est décrit par un ajustement stock-flux. Identifiez précisément les enchaînements entre les variables qui sont impliquées dans cet ajustement. À quel équilibre aboutit-on lorsque l'ajustement cesse ?

4. Comparez attentivement le modèle IS/LM/AA et le modèle à change flexible IS/LM/FF du chapitre VII (modèle Mundell-Fleming à change flexible) en examinant les points suivants : la signification économique des systèmes d'équations, la définition des équilibres à court terme et à long terme, les effets de la politique monétaire et de la politique budgétaire.

5. À l'aide des indications théoriques et empiriques données dans la dernière partie du chapitre, essayez de décrire ce qu'est un ajustement non standard consécutif à un redressement budgétaire.

6. En utilisant le modèle général à prix variables de la partie D, faites vous-même l'exercice consistant à étudier les effets à court terme et à long terme d'une baisse anticipée du taux de croissance de la masse monétaire.

POUR EN SAVOIR PLUS

BOYER R., 1977, Devaluation and Portfolio Balance, *American Economic Review*, vol 67, mars, p 54-63.

BRANSON W., 1977, Assets Markets and Relative Prices in Exchange Rate Determination, Reprinted in R. Mac Donald et M. Taylor eds, *Exchange Rate Economics*, vol I, Edward Elgar, 1992, p.275-295.

BRANSON W. ET HENDERSON D., 1985, The Specification and Influence of Asset Markets, in R. Jones et P. Kenen eds, *Handbook of International Economics*, North-Holland, chap 15.

COUR P. ET PISANI-FERRY J., 1995, Combien coûte un redressement budgétaire ? *La Lettre du CEPII*, n° 139, octobre.

FRENKEL J. ET MUSSA M., 1985, Asset Markets, Exchange Rate and the Balance of Payments, in R. Jones and P. Kenen eds, op. cit, chap 14.

KOURI P. ET PORTER M., 1974, International Capital Flows and Portfolio Equilibrium, *Journal of Political Economy*, n° 82, p.443-467.

MAC KINNON R., 1969, Portfolio Balance and International Payments Adjustment, in K. Swoboda et R.A. Mundell eds, *Monetary Problems in the International Economy*, University of Chicago Press.

OBSTFELD M., 1980, Imperfect Asset Substitutability and Monetary Policy under Fixed Exchange Rates, *Journal of International Economics*, 10, p 177-200.

TURNOVSKY S., 1981, The Asset Market Approach to Exchange Rate Determination : Some Short-Run Stability and Steady-State Properties, *Journal of Macroeconomics*, winter, vol 3, n° 1, p 1-32.

ANNEXE

On calcule les effets marginaux sur i et sur E des différents déplacements d'équilibre liés dans le texte en B.2.

1. Accumulation d'actifs

Variation exogène dM . On différencie (2) et (3) en tenant compte de (4) :

$$0 = Wb' di + b(dM + FdE)$$

$$FdE = Wf' di + f(dM + FdE)$$

On en tire :

$$Wdi = \frac{-bdM}{b'(1-f) + bf'} \quad \text{et} \quad FdE = \frac{fb' - bf'}{b'(1-f) + bf'}$$

di est négatif et dE positif parce que $b' > 0$, $f' < 0$ et $b' > |f'|$

Variation exogène dB . On différencie (2) et (3) en tenant compte de (4) :

$$dB = Wb' di + b(dB + FdE)$$

$$FdE = Wf' di + f(dB + FdE)$$

D'où l'on tire :

$$Wdi = \frac{mdB}{b'(1-f) + bf'} \quad \text{et} \quad FdE = \frac{(1-b)f' + fb'}{b'(1-f) + bf'}$$

Le signe de di est positif; mais celui de dE est indéterminé à priori à cause du numérateur. Tout dépend de l'intensité des sensibilités b' et $|f'|$.

Variation exogène dF . En différenciant les mêmes équations :

$$0 = Wb' di + b(EdF + FdE)$$

$$EdF + FdE = Wf' di + f(EdF + FdE)$$

Le système est linéaire et homogène en di et $EdF + FdE = d(EF)$

Comme il n'est pas dégénéré, il n'a qu'une solution :

$$di = 0 \quad \text{et} \quad d(EF) = 0; \quad \text{soit} \quad \frac{dE}{E} = -\frac{dF}{F}$$

Le taux de change isole le marché intérieur des titres.

2. Substitution d'actifs

De la monnaie aux titres : $dB = -dM$

On différencie (1) et (2)

$$dM = Wm' di + mFdE$$

$$-dM = Wb' di + bFdE$$

D'où l'on tire :

$$Wdi = \frac{-(1-f)dM}{mb' - bm'} \quad \text{et} \quad FdE = \frac{-f'dM}{mb' - bm'}$$

$di < 0$ et $dE > 0$ puisque $m' < 0$, $b' > 0$, $f' < 0$

De la monnaie aux devises : $EdF = -dM$

On différencie (1) et (2) :

$$dM = Wm' di + mFdE$$

$$0 = Wb' di + bFdE$$

D'où l'on tire :

$$Wdi = \frac{-bdM}{mb'-bm'} \quad \text{et} \quad FdE = \frac{b'dM}{mb'-bm'}$$

Soit $di < 0$ et $dE > 0$

Des titres aux devises : $EdF = -dB$

On différencie (1) et (2) :

$$0 = Wm'di + mFdE$$

$$dB = Wb'di + bFdE$$

D'où l'on tire :

$$Wdi = \frac{mdB}{mb'-bm'} \quad \text{et} \quad FdE = \frac{-m'dB}{mb'-bm'}$$

Soit $di > 0$ et $dE > 0$

QUATRIÈME PARTIE

L'ÉCONOMIE DES ESPACES FINANCIERS INTÉGRÉS

CHAPITRE IX

L'ÉCONOMIE DES ESPACES FINANCIERS INTÉGRÉS : LE MODÈLE MUNDELL-FLEMING AVEC PARFAITE MOBILITÉ DES CAPITAUX

Les chapitres VII et VIII ont étudié les économies nationales ouvertes avec imparfaite mobilité des capitaux. Le cas de la mobilité parfaite est apparu comme un cas limite. C'est la situation que l'on obtient lorsque la sensibilité du flux net de capitaux privés à la différence des rendements devient infiniment grande. Dès les chapitres II et III on a appris que la mobilité parfaite est caractérisée par la parité des taux d'intérêt non couverts et qu'elle entraîne l'intégration monétaire et financière.

Au chapitre VII on a montré que les politiques économiques ont des effets qui dépendent du régime de change, mais aussi du degré de mobilité des capitaux. Pour étudier les conséquences de la mobilité parfaite sur une économie nationale, il suffit de passer à la limite. On le fera dans la première partie de ce chapitre, en détaillant toutefois les processus par lesquels une petite économie ouverte est soumise à la parfaite mobilité des capitaux.

Mais cela ne suffit pas. L'intégration parfaite des économies nationales entraîne la formation de nouvelles entités : *les espaces financiers intégrés*. Ces entités ont des grandeurs macro-économiques qui se forment conjointement avec celles des pays qui les composent. Ainsi une variable comme le taux d'intérêt peut-elle échapper au contrôle de chaque pays, tout

résultant de leur interdépendance commune. Le chapitre IX comme le chapitre X ont pour objet la macro-économie des espaces financiers intégrés.

Lorsqu'un espace financier intégré adopte un régime de changes fixes, il devient *une union monétaire*. En étudiant les effets des politiques économiques dans l'union monétaire, on met en évidence certains des problèmes qui sont discutés en Europe, en vue de la formation de union monétaire européenne. On comparera les incidences des politiques économiques dans une union monétaire et dans un espace financier intégré avec changes flexibles. Ces analyses seront conduites dans la tradition de Mundell-Fleming, c'est-à-dire sous l'hypothèse des prix fixes pour les marchés des biens et services. Cette hypothèse sera conservée tout au long du chapitre IX.

1. LA PETITE ECONOMIE OUVERTE DANS UN ESPACE FINANCIER INTEGRE

Compte tenu de l'hypothèse de fixité des prix, on choisit les unités de compte de manière usuelle, en sorte que :

$P = P^* = 1$, donc $E = Q$.

On admet par ailleurs que les anticipations de change sont statiques. La parité des taux d'intérêt non couverts s'écrit alors :

$i = i^*$, quelque soit le régime de change.

Le modèle Mundell-Fleming de base avec parfaite mobilité des capitaux s'écrit sous forme compacte :

- (1) $Y = A(Y, i, T) + B(Y, Q)$
- (2) $M = L(Y, i)$
- (3) $i = i^*$

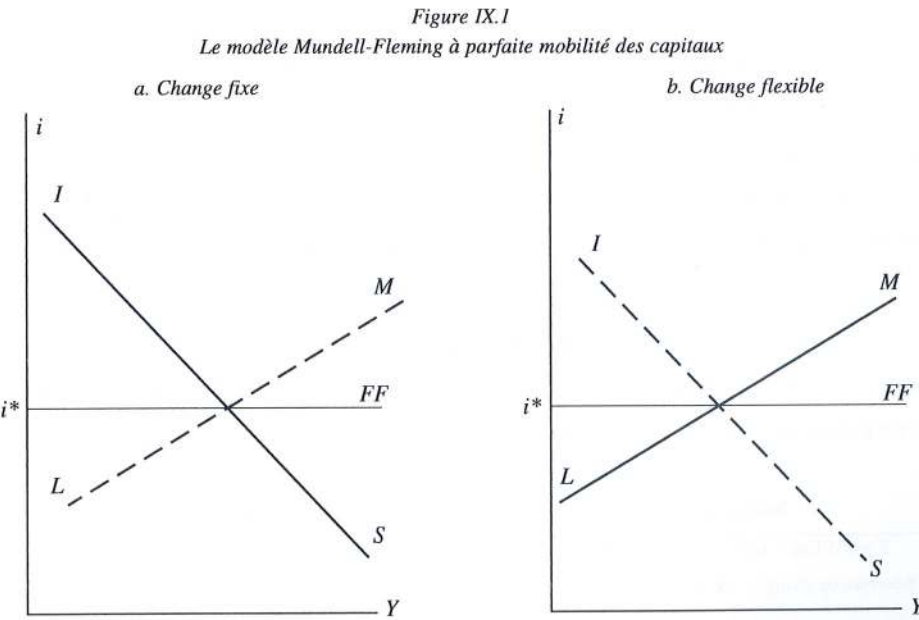
Les équations des courbes *IS* et *LM* sont les mêmes que dans le chapitre VII. Mais le taux de change n'intervient que dans l'équation (1). La courbe *FF*, qui représentait l'équilibre de la balance des paiements dans le chapitre VII, est radicalement modifiée. Elle est remplacée par la courbe qui satisfait l'équation (3). Elle est donc horizontale dans le plan (Y, i) et ne change qu'avec le taux d'intérêt étranger. Il en découle que le taux d'intérêt échappe totalement

au contrôle de la petite économie ouverte, quelque soit le régime de change. C'est un modèle *IS/LM/FF* où l'équilibre macro-économique se trouve toujours sur *FF*. Mais, bien entendu, la détermination complète de l'équilibre dépend du régime de change.

A change fixe ($Q = \overline{Q}$), les courbes *IS* et *FF* (équations 1 et 3) déterminent *Y* et *i*. La masse monétaire est donc endogène et déterminée par (2). Le niveau d'équilibre de *M* est celui qui permet à *LM* de passer par le point d'intersection de *IS* et *FF*. C'est l'offre de monnaie qui satisfait la demande de monnaie nécessaire pour soutenir l'activité économique.

A change flexible, l'offre de monnaie est exogène. Ce sont les équations 2 et 3, c'est-à-dire *LM* et *FF* qui déterminent *Y* et *i*. Le taux de change est déterminé par (1) au niveau qui permet à *IS* de passer par le point d'intersection de *LM* et *FF*. C'est le taux de change qui crée la demande externe nécessaire pour absorber le revenu résultant de l'équilibre monétaire.

La figure IX.1 présente les deux modes de formation de l'équilibre en distinguant les deux courbes déterminantes et la courbe coïncidente. A l'aide de cet outil d'analyse, on peut étudier les déplacements d'équilibre sous l'effet des politiques économiques à change fixe et à change flexible.



.1. MOBILITE PARFAITE DES CAPITAUX ET POLITIQUES ECONOMIQUES A CHANGE FIXE

En tant que cas limite des équilibres étudiés au chapitre VII, la mobilité parfaite des capitaux dramatise le contraste déjà relevé : *l'impuissance de la politique monétaire et l'efficacité de la politique budgétaire.*

.1.1. Politique monétaire

La banque centrale n'exerce aucun contrôle, ni sur i , ni sur M . C'est pourquoi elle ne peut avoir aucun effet sur Y .

Pour bien comprendre ce qui se passe, supposons que la banque centrale veuille néanmoins mener une politique monétaire expansive. Elle peut toujours acheter des titres publics ; ce qui accroît la contrepartie interne de la masse monétaire. Son objectif est d'essayer de découpler le taux d'intérêt interne, pour le faire baisser, et le taux international. Mais la parfaite mobilité des capitaux empêche ce découplage. Toute amorce virtuelle de réduction de i par rapport à i^* entraîne une exportation instantanée et potentiellement limitée de capitaux qui rétablit l'égalité. C'est pourquoi il est impossible de quitter FF .

On peut comprendre les conséquences sur le bilan de la banque centrale. L'exportation de capitaux entraîne une perte égale de réserves pour maintenir le taux de change. Mais cette exportation est elle-même déclenchée par l'excès d'offre de titres publics mis entre les mains des agents économiques résidents. Ceux-ci vendent les titres et achètent les devises pour un montant équivalent. Ces devises leur sont fournies par la banque centrale. Elle donne d'une main ce qu'elle a acquis de l'autre. La masse monétaire ne peut donc pas changer.

La tentative de mener une politique monétaire active se résume à un changement dans les bilans des agents économiques qui laisse inchangé Y , i , M , donc l'équilibre macroéconomique. Les variations de bilans sont décrites ci-dessous :

Banque centrale		Secteur privé	
Titres d'Etat : $+dC$	$dM = 0$	Titres d'Etat : $-dC$	$dS = 0$
Réserves de change : $-dC$		Avoirs en devises : $+dC$	

Le flux de capitaux est :

$$\dot{Z} = dC = -dR$$

La variation de la masse monétaire :

$$dM = dC + dR = 0$$

Et celle de l'épargne privée :

$$dS = \dot{Z} - dC = 0$$

Graphiquement la courbe LM , qui ne détermine pas l'équilibre, ne peut se déplacer. La tentative est vouée à l'échec. La production ne varie pas sur IX.1.a.

A.1.2. Politique budgétaire

La politique budgétaire expansive ($dT < 0$) déplace IS vers la droite. Comme le taux d'intérêt n'est pas modifié, l'équilibre demeure sur FF . L'expansion budgétaire a donc un effet maximal, parce qu'il n'y a aucune éviction de l'investissement privé. L'augmentation de l'absorption interne provoque une détérioration de la balance courante. Celle-ci est automatiquement et entièrement financée par une importation de capitaux, sans que le taux d'intérêt n'ait à augmenter.

Cette conséquence de la participation d'un pays à un espace financier intégré en est un avantage majeur, à condition que le déficit à financer soit soutenable ; ce qui est le cas s'il est transitoire. On en déduit qu'un petit pays pourra compenser une baisse de conjoncture en laissant jouer le stabilisateur budgétaire automatique, sans supporter de coût de financement accru.

L'entrée de capitaux nourrit l'accroissement de la demande de monnaie découlant de l'augmentation de la production, en même temps qu'elle finance le déficit courant. Algébriquement on le voit en différenciant les équations de base :

$$di = 0$$

$$dY = (1 - s_y) (dY - dT) - j_y dY$$

$$dM = L_y dY$$

et en tenant compte des définitions :

$$dM = dR$$

$$dB = \dot{Z} + dR = -j_Y dY$$

D'où l'on tire les effets différentiels pour une expansion budgétaire ($dT < 0$) :

$$dY = -\frac{(1-s_Y)}{\Delta} dT > 0$$

$$dM = -\frac{(1-s_Y)}{\Delta} L_Y dT > 0$$

$$dB = \frac{j_Y (1-s_Y)}{\Delta} dT < 0$$

$$\dot{Z} = \frac{(j_Y + L_Y) (1-s_Y)}{\Delta} dT < 0$$

où l'on a toujours $\Delta = s_Y + j_Y$

Le déplacement de l'équilibre peut aussi être décrit sur la figure IX.2.a.

A.2. MOBILITE PARFAITE DES CAPITAUX ET POLITIQUES ECONOMIQUES A CHANGE FLEXIBLE

On obtient encore deux résultats tranchés qui soulignent le caractère limite de la mobilité parfaite. La politique budgétaire n'a pas d'effet sur la production à cause de l'appréciation du taux de change qui la neutralise. La politique monétaire a une efficacité maximale sur la production grâce à la dépréciation du taux de change qui la soutient. Ces résultats sont inversés par rapport à ceux qui ont été obtenus à change fixe.

A.2.1. Politique budgétaire

Les équations (2) et (3) déterminent i et Y . Comme elles sont indépendantes de T ,

$$\frac{dY}{dT} = 0.$$

L'équation (1) détermine la variation du taux de change, pour un niveau donné de Y , on différenciant (1) :

$$0 = -(1-s_Y) dT + \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q}$$

Soit $\frac{dQ}{Q} = \frac{(1-s_Y)}{\varepsilon_Q} dT < 0$; ce qui est bien une appréciation lorsque la politique budgétaire est expansive.

Comprenons bien le processus économique qui se déroule. Le gouvernement veut accroître l'activité économique et décide d'une expansion budgétaire, l'instrument qu'il contrôle. Cette tentative de déplacer IS vers la droite provoque un déficit courant. A change flexible, ce déficit doit être entièrement financé par une importations de capitaux privés. Cela entraîne une demande excédentaire de monnaie nationale contre devises sur le marché des changes. C'est une appréciation de la monnaie nationale qui annule cette demande excédentaire. Car elle réduit la demande extérieure pour les produits nationaux du montant de l'accroissement de la demande publique, créant ainsi une éviction totale.

L'appréciation de la monnaie nationale est donc égale à ce qui est nécessaire pour que le déficit courant équilibre l'augmentation de la dépense publique ou la baisse des impôts. L'augmentation du déficit public $-dT$ est financée en partie $-s_Y dT$ par l'épargne privée des résidents suite à l'accroissement du revenu disponible, en partie $-(1-s_Y)dT$ par les apports de capitaux des non résidents ou les rapatriements de placements à l'étranger des résidents.

A.2.2. Politique monétaire

Même si le taux d'intérêt est hors de contrôle, la masse monétaire est sous le contrôle de la banque centrale à change flexible. Puisque les réserves de change demeurent constantes, l'accroissement de l'offre de monnaie est égal à celui de la contrepartie interne dC . Dans ce cas la fixation du taux d'intérêt par la contrainte de l'arbitrage international devient un avantage puissant. L'équation (2) montre, en effet, que l'impulsion monétaire se transmet entièrement à la production :

$$dY = \frac{1}{L_Y} dC$$

Le marché des biens détermine la variation du taux de change qui crée la demande nécessaire pour absorber l'accroissement de la production. En différenciant (1) on trouve :

$$dY = (1-s_Y - j_Y) dY + \varepsilon_Q \frac{dQ}{Q}$$

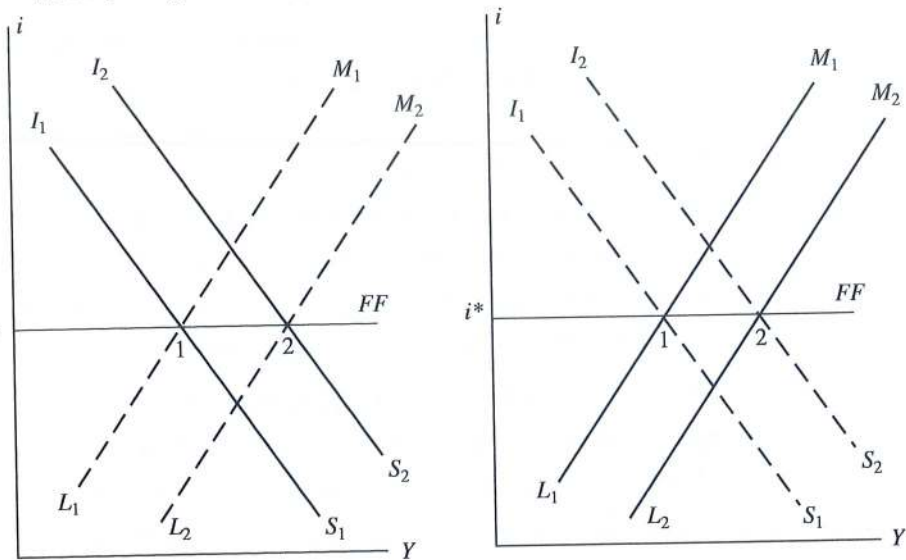
$$\text{Soit } \frac{dQ}{Q} = \frac{s_Y + j_Y}{L_Y \varepsilon_Q} dC > 0$$

Figure IX.2

Les politiques économiques efficaces à parfaite mobilité des capitaux

a. Politique budgétaire à change fixe

b. Politique monétaire à change flexible



Cela représente bien une dépréciation de la monnaie nationale lorsque la contrepartie interne de la masse monétaire augmente. Cette dépréciation du taux de change provoque un excédent courant:

$$dB = \frac{s_Y}{L_Y} dC > 0$$

Celui-ci est financé par une exportation de capitaux du même montant :

$$\dot{Z} = dB$$

Ces différents flux s'inscrivent dans la variation des bilans que le lecteur peut utilement comparer à celle qui est décrite en A.1.1.

Banque centrale		Secteur privé	
Titres d'Etat : $+dC$	dM	Titres d'Etat : $-dC$	Epargne: $dS = \frac{s_Y}{L_Y} dC$
Réserves de change : $dR=0$		Monnaie: $+dC$	
		Avoirs d'étranger: $\frac{s_Y}{L_Y} dC$	

Graphiquement LM se déplace vers la droite sur la figure IX.2.b., entraînant une augmentation maximale de Y à i donné. L'épargne créée par ce revenu supplémentaire entraîne une exportation de capitaux, laquelle implique une vente de monnaie nationale contre devises sur le marché des changes. Il en résulte une dépréciation du taux de change. Elle entraîne l'excédent courant égal à l'exportation de capitaux. Cet excédent est juste suffisant pour susciter le surcroît de demande externe qui soutient l'augmentation de production.

On peut récapituler l'ensemble des résultats obtenus dans cette partie en dressant le tableau suivant des influences des politiques économiques sur la production :

Régimes de change	Politiques économiques	Budgétaire $dT < 0$	Monétaire $dC > 0$
Change fixe		$-\frac{(1-s_Y)}{\Delta} dT$	0
Change flexible		0	$\frac{1}{L_Y}$

B. L'EQUILIBRE MONETAIRE DE L'ESPACE FINANCIER INTEGRE

L'interdépendance forte de l'espace financier intégré est la parité des taux d'intérêt non couverts. Lorsque le taux de change est fixe ou lorsque les anticipations de change sont statiques, c'est l'égalité des taux d'intérêt dans les différentes parties de la zone. Cela ne veut pas dire que tous les taux d'intérêt s'égalisent. Mais les différences de taux tiennent aux caractéristiques particulières des actifs financiers (durée des titres et nature des risques). Ces différents taux sont calculés en sus d'un taux d'intérêt de base qui est commun.

Mais, lorsqu'on s'intéresse à l'espace financier intégré lui-même et non plus à un petit pays plongé dans cet espace, le niveau commun du taux d'intérêt est endogène. Le taux d'intérêt est déterminé sur le marché monétaire de cet espace. Il est constitutif de l'équilibre macro-économique de chaque pays qui le compose. Il y a donc une détermination conjointe de l'équilibre de l'espace entier et de chacune de ses parties intégrées.

Comme le taux d'intérêt est un prix d'actif, on va d'abord étudier comment il se forme dans un espace financier intégré en supposant que les variables de l'économie réelle sont

onstantes. Cette approche d'équilibre partiel sera traitée ici à changes fixes, c'est-à-dire dans les conditions de l'union monétaire. Dans la partie C on étudiera l'équilibre général à changes fixes et à changes flexibles.

1. LE TAUX D'INTERET DANS UN ESPACE FINANCIER INTEGRE A CHANGE FIXE

Supposons un espace financier formé de deux pays suffisamment grands pour influencer réciproquement, par exemple la France et l'Allemagne en Europe. Plaçons-nous à change fixe et posons $E=1$.

La masse monétaire de la zone est :

$$M_w = M + M^*$$

Les contreparties de la monnaie dans les deux pays sont :

$$M = C + R$$

$$M^* = C^* + R^*$$

L'existence de la zone intégrée se marque dans la composition des réserves. Il y a des "réserves internes" à la zone qui sont les créances nettes détenues par la banque centrale d'un pays sur les autorités monétaires de l'autre :

$$F_c \text{ et } F_c^* \text{ avec } F_c = -F_c^*$$

Ces créances nettes entre les banques centrales sont des comptes de liaison, des engagements financiers réciproques automatiques, découlant du maintien de la fixité révoquant des taux de change. Dans le cas de l'union européenne, une banque centrale européenne est créée au sein du système de banques centrales nationales. Les comptes de liaison sont tenus sur les livres de la banque centrale européenne. Toute variation de réserves internes inscrit simultanément un débit et un crédit sur les comptes des banques centrales concernées.

Il y a aussi des réserves externes sous forme de réserves supranationales (Or et DTS par exemple) et de créances en devises extérieures à la zone. Soit $\bar{R}$ leur montant total opposé exogène à une date donnée. Il est réparti entre les deux pays dans des proportions λ et $1-\lambda$ à cette date.

Supposons que la Banque de France détienne des créances en marks (F_c est positif). F_c^* est donc négatif, parce que la Bundesbank est débitrice dans les transferts réciproques entre les banques centrales. Le montant des réserves brutes de chaque pays est alors :

$$R = F_c + \lambda \bar{R}$$

$$R^* = -F_c + (1-\lambda) \bar{R}$$

Selon les dispositions institutionnelles de l'union monétaire, les réserves externes peuvent être directement gérées par les banques centrales nationales de manière compatible avec la politique de change externe de l'union. Elles peuvent aussi être mises à la disposition de la banque centrale européenne.

Le montant total des réserves de l'espace intégré est :

$$R + R^* = \bar{R}$$

Et la masse monétaire :

$$M_w = C + C^* + R + R^* = C + C^* + \bar{R}$$

La mobilité parfaite des capitaux garantit $i=i^*$.

Le taux d'intérêt commun est déterminé par l'équilibre global de l'offre et de la demande de monnaie, où la demande totale de monnaie est la somme des demandes de monnaie des pays qui composent la zone :

$$(4) \quad C + C^* + \bar{R} = L(i, Y) + L^*(i, Y^*)$$

B.2. SENSIBILITE DU TAUX D'INTERET COMMUN A LA POLITIQUE MONETAIRE DES PAYS COMPOSANTS

On s'intéresse ici à des variations de très court terme dans les composantes internes de l'offre de monnaie. Elles perturbent l'équilibre (4) sans que Y et Y^* puissent varier. Dans ces conditions d'équilibre partiel, l'ajustement se fait instantanément par la variation du taux d'intérêt commun. Il s'ensuit que les conditions monétaires d'un pays sont influencées par l'autre. Cela est différent du petit pays. On y a montré que, le taux d'intérêt demeurant inchangé, la demande de monnaie n'est pas modifiée. Il s'ensuit que $dR = -dC$ et $dM = 0$.

Dans l'espace financier intégré, le taux d'intérêt commun est modifié par la variation crédit intérieur d'un pays composant, dont la taille est suffisante pour influencer nsemble. Lorsque C augmente dans un pays, un excès d'offre de monnaie est créé dans nsemble de la zone. Il en résulte une baisse du taux d'intérêt commun jusqu'au point où offre de monnaie accrue est volontairement détenue. Lorsque le taux d'intérêt baisse, il y a e augmentation de la demande de monnaie dans les pays qui n'ont pas été à l'origine de xpansion monétaire. Ces pays vont attirer une partie de l'offre de monnaie en excès. Celle- est donc redistribuée par le canal des réserves internes à la zone qui fonctionne comme un se communicant.

On peut aisément calculer cet ajustement. Lorsque Y et Y^* sont constants, la dérivation : l'équation (4) et des identités comptables donne :

$$\begin{aligned} dC &= L_i di + L_i^* di \\ dR + dC &= L_i di \\ dR + dR^* &= 0 \end{aligned}$$

On en tire la variation du taux d'intérêt et des réserves du pays qui a entrepris expansion monétaire :

$$di = \frac{dC}{L_i + L_i^*} \quad \text{et} \quad dR = -\frac{L_i^*}{L_i + L_i^*} dC$$

Les sensibilités des demandes de monnaie au taux d'intérêt peuvent s'exprimer à l'aide es élasticités ε_i et ε_i^* définies ainsi :

$$\varepsilon_i = -\frac{L_i}{L} i \quad \text{et} \quad \varepsilon_i^* = -\frac{L_i^*}{L^*} i$$

On introduit aussi les poids monétaires des pays dans la masse monétaire totale de 'espace intégré. Lorsqu'il y a deux pays, ce sont :

$$\mu = \frac{M}{M + M^*} = \frac{L}{L + L^*} \quad \text{et} \quad 1 - \mu = \frac{M^*}{M + M^*} = \frac{L^*}{L + L^*}$$

Avec ces définitions, on peut recalculer les expressions de la variation du taux d'intérêt et des réserves :

$$\begin{aligned} \frac{di}{dC} &= -\left(\frac{i}{M_w}\right) \frac{1}{\mu \varepsilon_i + (1 - \mu) \varepsilon_i^*} \\ \frac{dR}{dC} &= -\frac{(1 - \mu) \varepsilon_i^*}{\mu \varepsilon_i + (1 - \mu) \varepsilon_i^*} \end{aligned}$$

La baisse du taux d'intérêt est une fonction décroissante de la somme pondérée des élasticités-intérêt des demandes de monnaie. Le transfert de réserves est égal à la part de l'élasticité pondérée qui est imputable au pays partenaire. Lorsque les élasticités sont identiques, on trouve :

$$\frac{di}{dC} = -\frac{i}{M_w \varepsilon_i} \quad \text{et} \quad \frac{dR}{dC} = -(1 - \mu)$$

Dans le cas du petit pays, $\mu \rightarrow 0$ et $\varepsilon_i \rightarrow \infty$. On retrouve le résultat établi dans la partie A :

$$\frac{di}{dC} \rightarrow 0 \quad \text{et} \quad \frac{dR}{dC} \rightarrow -1$$

La politique monétaire d'un pays dans un espace financier intégré à anticipation de change statique n'est donc efficace que dans la mesure où elle peut entraîner le mouvement du taux d'intérêt commun et limiter la fuite de réserves dans le reste de la zone.

C. LES POLITIQUES ECONOMIQUES EN UNION MONETAIRE

Un espace financier intégré forme une union monétaire lorsque les taux de change sont rigoureusement fixes. Il n'est pas nécessaire qu'il y ait une monnaie et une banque centrale uniques pour qu'il y ait union monétaire. Ainsi l'Union Latine dans les années 1860 était-elle une union monétaire fondée sur la définition bimétallique des monnaies des pays participants. L'étalon-or international lui-même, couplé à une liberté des mouvements de capitaux très développée entre les principaux pays du monde, s'est fortement approché d'une union monétaire, du point de vue des mécanismes d'ajustement international, au cours de la première décennie du XXème siècle.

Considérée dans cette définition extensive, une union monétaire à deux pays peut être présentée par le modèle le plus compact et le plus simplifié suivant :

(5) $Y = A(Y, i, T) + B(Y, Y^*)$

(6) $Y^* = A^*(Y^*, i^*, T^*) - B(Y, Y^*)$

(7) $C + C^* + \bar{R} = L(i, Y) + L^*(i^*, Y^*)$

(8) $i = i^*$

Ce modèle incorpore les hypothèses simplificatrices suivantes : les prix des biens et services sont fixes dans les deux pays ; l'environnement extérieur à l'union est exogène et l'union a une balance courante avec l'extérieur équilibrée.

Ce modèle d'union monétaire détermine le taux d'intérêt commun et les niveaux de production économique dans les deux pays. Pour représenter simplement l'équilibre dans une union, on peut choisir deux méthodes :

- soit résoudre (6) et (8) en Y^* ; ce qui donne une fonction $Y^* = \phi^*(Y, i)$
- soit résoudre (7) et (8) en i ; ce qui donne une fonction $i = \Psi(Y, Y^*)$

La première méthode est bien adaptée à l'étude de la politique monétaire. La seconde est bien adaptée à l'étude de la politique budgétaire.

1. POLITIQUE MONETAIRE

La fonction ϕ^* tirée de la résolution de (8) et (6) est croissante en Y , conformément à l'interdépendance croisée du commerce extérieur qui a été étudiée au chapitre IV. Elle est aussi décroissante en i , puisque la demande interne est négativement affectée par une augmentation du taux d'intérêt. Cette fonction ϕ^* est ensuite insérée dans (5) et (7) par substitution de Y^* . On en déduit deux relations en Y et i qui sont les équations de deux courbes généralisant IS et LM à l'union monétaire dans son ensemble. Dérivons donc ces deux courbes.

- Dérivation de IS généralisée

En reportant ϕ^* dans (5), on trouve une relation entre Y et i qui exprime à la fois les équilibres réels des deux pays. C'est l'équation de la courbe ISG (IS généralisée) qui représente l'équilibre réel combiné pour l'union monétaire dans son ensemble.

(9) $Y = A(Y, i, T) + B[Y, \phi^*(Y, i, T^*)]$

Cette courbe est décroissante comme une courbe IS traditionnelle. Mais elle est plus inclinée sur l'axe des abscisses que la courbe IS du premier pays si ce pays était petit.

Le calcul de la pente de ISG et de celles des autres courbes dérivées dans cette partie se trouve en annexe. On peut faire l'économie de ce calcul et comparer les pentes à l'aide du raisonnement économique.

Une baisse du taux d'intérêt en union monétaire est commune aux deux pays. Elle stimule non seulement la demande dans le pays qui entreprend la politique monétaire expansive, mais aussi la demande étrangère. Cela entraîne un accroissement des exportations du premier pays, donc une augmentation plus grande de la production. L'accroissement de Y est supérieur pour une même diminution de i , à ce qu'il aurait été si cette diminution était intervenue dans ce pays avec un environnement extérieur exogène. On en déduit :

$$\left| \left(\frac{di}{dY} \right)_{ISG} \right| < \left| \left(\frac{di}{dY} \right)_{IS} \right|$$

- Dérivation de LM généralisée

On reporte maintenant la fonction ϕ^* dans (7) en se rappelant que $C + C^* + \bar{R} = M_w$. Cela donne une relation qui exprime l'équilibre monétaire de l'union pour un niveau exogène de la masse monétaire totale de l'union. C'est l'équation de la courbe LMG (LM généralisée).

(10) $M_w = L(i, Y) + L^*[i, \phi^*(Y, i)]$

Cette courbe est croissante comme une courbe LM traditionnelle. Mais elle est plus inclinée sur l'axe des abscisses que la courbe LM d'une petite économie ouverte ayant la même fonction de demande de monnaie. En effet, une baisse du taux d'intérêt, parce qu'elle est commune aux deux pays, augmente la demande de monnaie dans les deux pays à la fois. A

offre globale de monnaie M_w inchangée, l'équilibre du marché de la monnaie requiert selon (10) une baisse de Y plus importante que si la variation de i avait lieu sans influencer l'environnement extérieur du pays. On a donc :

$$\left(\frac{di}{dY}\right)_{LMG} < \left(\frac{di}{dY}\right)_{LM}$$

Une autre manière de le vérifier est d'écrire :

$$M = M_w - M^*$$

L'équilibre monétaire du pays partenaire est :

$$M^* = L^*[i, \phi^*(Y, i)]$$

L'équilibre monétaire du premier pays combiné au second est :

$$M_w - L^*[i, \phi^*(Y, i)] = L(i, Y)$$

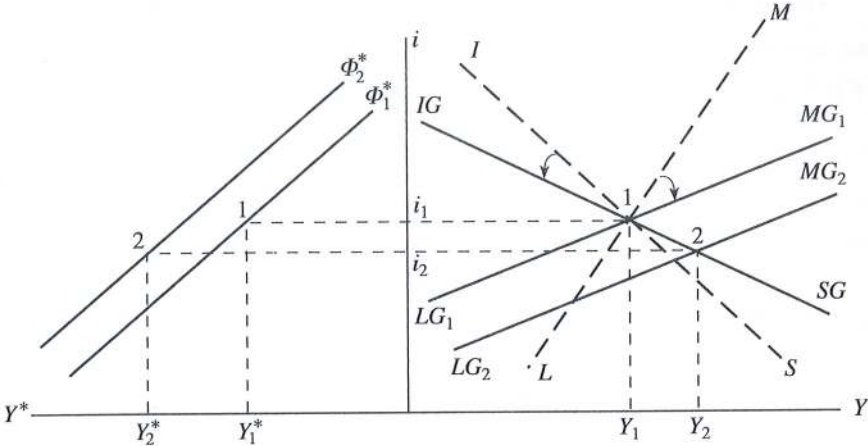
Le membre de gauche est l'offre de monnaie pour le premier pays. La baisse du taux d'intérêt a une double influence pour un pays plongé dans une union monétaire : elle augmente sa demande de monnaie et elle diminue son offre, puisqu'elle accroît l'offre du partenaire qui doit équilibrer son propre marché monétaire. Le déséquilibre est donc plus important, pour une même variation de i , que si cette variation avait lieu avec M exogène. Il faut donc une diminution compensatoire de Y plus importante pour rétablir l'équilibre que si M était inchangée.

- *Equilibre macro-économique de l'union monétaire et incidence de la politique monétaire*

Cet équilibre est représenté sur la figure IX.3. Elle montre comment se déterminent simultanément Y, Y^* et i . Elle met aussi en évidence que l'intégration monétaire augmente la sensibilité de l'économie à une expansion monétaire puisque ISG est moins pentue que IS .

Une augmentation de la masse monétaire de l'union provenant du premier pays déplace LMG vers le bas en laissant ISG inchangée. Il en résulte une diminution du taux d'intérêt de l'union qui accroît la production dans le premier pays de Y_1 à Y_2 . Cet

Figure IX.3
La politique monétaire dans l'union monétaire selon le modèle Mundell-Fleming



accroissement déplace la courbe $\phi^*(i, Y)$ vers l'extérieur dans le plan Y^*, i . Il en découle une augmentation de Y^* pour deux raisons : la baisse de i et la hausse de Y .

On saisit maintenant l'importance d'une banque centrale unique et indépendante, entièrement responsable d'une politique monétaire unique dans une union monétaire, bien qu'elle ne soit pas logiquement indispensable. Si les pays partenaires n'ont pas la même conception du rôle de la politique monétaire, ou si certains pays n'ont pas le même diagnostic que d'autres sur l'évolution de l'activité et sur le bon niveau d'emploi, des conflits surgissent irrémédiablement entre les autorités monétaires. Comme il est impossible de mener des politiques monétaires indépendantes au sein d'une union, l'instabilité ne peut manquer de s'installer par défaut de coordination. Ces conflits et cette instabilité ont effectivement miné l'expérience de l'union latine créée dans les années 1860 sous l'égide de la France entre les pays bimétalliques de l'Europe. C'est pourquoi les gouvernements européens qui veulent promouvoir l'union monétaire en Europe avant la fin du XXème siècle, ont négocié le traité de Maastricht qui stipule l'instauration d'une banque centrale européenne, unique responsable de la politique monétaire pour toute l'union. La centralisation monétaire supprime radicalement les défauts de coordination et intériorise les externalités qui pourraient en résulter.

2. POLITIQUE BUDGETAIRE

On a déjà indiqué que l'étude de la politique budgétaire devait être conduite à l'aide d'une autre méthode de résolution du modèle de base. On détermine d'abord la fonction $\Psi(Y, Y^*)$ en résolvant (7) et (8) en i . En reportant cette expression de i , qui incorpore l'équilibre monétaire de l'union, dans (5) et (6) on obtient les équations des courbes qui généralisent les courbes YY et Y^*Y^* du chapitre IV, ces dernières ayant été établies pour des économies insulaires avec immobilité des capitaux.

L'équation qui définit la courbe YYG est :

$$(11) \quad Y = A[Y, T, \Psi(Y, Y^*)] + B(Y, Y^*)$$

L'équation qui définit la courbe Y^*Y^*G :

$$(12) \quad Y^* = A^*[Y^*, T^*, \Psi(Y, Y^*)] - B(Y, Y^*)$$

Les équations (11) et (12) définissent les équilibres des marchés agrégés des biens et services de chaque pays, sous la condition que l'équilibre monétaire de l'union est réalisé.

L'examen de la fonction Ψ montre immédiatement qu'elle est croissante en Y et Y^* , puisque si l'une quelconque des deux variables augmente, il faut une hausse de i pour respecter (7) et (8) à M_w donnée.

L'étude des pentes des courbes YYG et Y^*Y^*G , dont le calcul est donné en annexe, montre que l'on a toujours la même relation entre les pentes :

$$\left(\frac{dY}{dY^*}\right)_{YYG} < \left(\frac{dY}{dY^*}\right)_{Y^*Y^*G}$$

dans le plan dont les coordonnées sont Y^* en abscisses et Y en ordonnées.

Dans le chapitre IV, les deux courbes YY et Y^*Y^* étaient toujours croissantes en économie insulaire. Il n'en est plus nécessairement de même en union monétaire. On peut en saisir qualitativement la raison sans recourir aux calculs. Comme l'absorption est une fonction

décroissante de i dans chaque pays et que Ψ est une fonction croissante de Y et de Y^* , l'influence de Ψ dans (11) et (12) contrecarre l'effet d'entraînement d'un pays sur l'autre par le commerce extérieur.

Ainsi, dans une union monétaire, deux canaux d'interdépendance, au lieu d'un seul en économie insulaire, sont activés lorsqu'une expansion budgétaire se produit dans un des pays :

- le canal des répercussions croisées du commerce extérieur stimule l'expansion de la production dans les deux pays ;
- le canal de l'intégration financière élève le taux d'intérêt commun ; ce qui entraîne un effet d'éviction dans les deux pays.

Le deuxième effet tend à diminuer les pentes des courbes YYG et Y^*Y^*G , voire à les rendre décroissantes. A tout le moins, cet effet inhibant peut compenser, et au delà, la répercussion positive sur la production du deuxième pays de l'augmentation de la demande dans le premier pays.

En se limitant aux situations qui sont économiquement les plus plausibles, on considérera deux cas présentés sur la figure IX.4. Ils se distinguent par l'intensité de l'effet d'éviction qui commande les pentes des courbes YYG et Y^*Y^*G .

Sur la figure IX.4.a, l'effet d'éviction est suffisamment faible pour que les pentes des deux courbes soient positives. Une expansion budgétaire dans le second pays induit une augmentation de la production dans le premier pays.

Sur la figure IX.4.b, l'effet d'éviction est suffisamment fort pour que la pente de YYG devienne négative, celle de Y^*Y^*G restant positive. L'effet d'éviction l'emporte sur les répercussions croisées du commerce extérieur. Une augmentation de la dépense budgétaire dans le second pays peut alors provoquer une récession dans le premier.

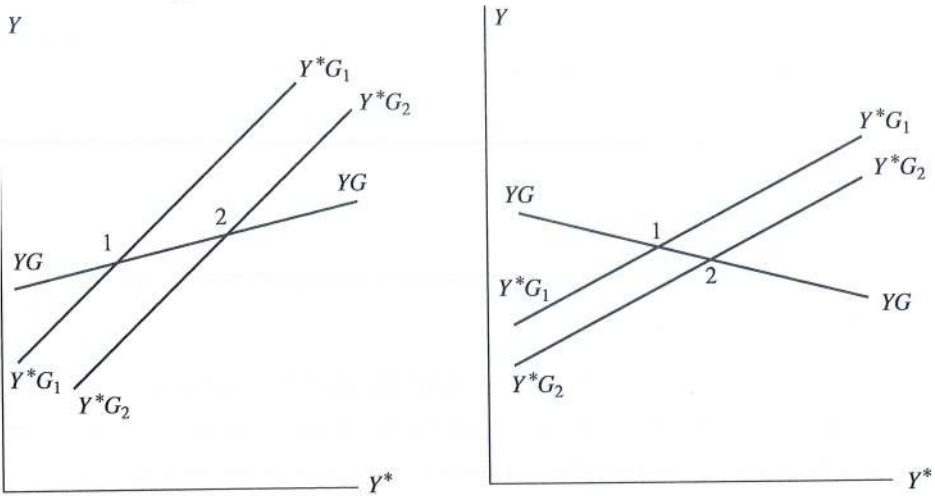
De ces cas de figure théoriques, on déduit l'importance qu'il faut accorder à la politique budgétaire dans une union monétaire. Si les politiques budgétaires sont indépendantes dans leurs choix souverains, chaque pays peut être tenté d'adopter la mentalité du petit pays. Car, on l'a montré, l'intégration financière favorise l'efficacité de la politique

Figure IX.4

La politique budgétaire dans l'union monétaire selon le modèle Mundell-Fleming

a. Faible effet d'éviction

b. Fort effet d'éviction



budgétaire à environnement international donné. Il est possible de financer les déficits publics sur un vaste marché financier sans hausse significative du taux d'intérêt. Cependant, si tous les pays ont la même attitude, un accroissement combiné de déficits budgétaires, acceptés par les pays sans tenir compte de la politique des autres, peut provoquer une augmentation du taux d'intérêt qui renchérit le coût du financement et qui provoque une éviction plus forte que l'expansion espérée. Si, notamment, il existe dans une union monétaire deux groupes de pays, les uns financièrement conservateurs, les autres enclins à s'endetter, l'absence de contrôle sur ces derniers crée un effet d'éviction sur la dépense privée qui peut être dommageable aux premiers.

Le problème est dual de celui qu'on a déjà rencontré en étudiant la politique monétaire. La solution économiquement rationnelle est la même : la centralisation de la décision politique. Cela signifie qu'il faut transférer la régulation macro-économique par le moyen budgétaire au niveau de l'union. Le dispositif institutionnel pour ce faire implique des structures fédérales de décision politique et la formation d'un budget fédéral.

La radicalité des implications politiques fait que les pays européens ne souhaitent pas s'engager dans cette voie. Néanmoins les externalités créées par la séparation des décisions

budgétaires demeurent. Aussi, tout en conservant formellement les souverainetés nationales sur le budget, le traité de Maastricht ouvre-t-il la voie à un dispositif complexe de coercition de coopération sera nécessaire pour fournir l'équivalent d'une politique budgétaire globale de l'union.

D. LES POLITIQUES ECONOMIQUES DANS L'ESPACE FINANCIER INTEGRE A CHANGES FLEXIBLES

A changes flexibles, nous savons que les pays retrouvent le contrôle de l'offre de monnaie, mais pas du taux d'intérêt, lorsque la mobilité des capitaux est parfaite. Il faut réécrire le modèle de base sur lequel on va travailler.

(13) $Y = A(Y, i, T) + B(Y, Y^*, Q)$

(14) $Y^* = A^*(Y^*, i^*, T^*) - B(Y, Y^*, Q)$

(15) $M = L(i, Y)$

(16) $M^* = L^*(i^*, Y^*)$

(17) $i = i^*$

Ce modèle détermine l'équilibre macro-économique conjoint des deux pays et l'équilibre financier de l'espace intégré, c'est-à-dire les variables Y, Y^*, Q et $i = i^*$. Les offres de monnaie M et M^* sont exogènes.

Pour étudier ce modèle dans une représentation graphique convenable, on va dériver deux courbes YM et Y^*M^* . Elles représentent l'équilibre du marché de la monnaie de chaque pays dans l'espace des prix (i, Q) , conditionnel à la réalisation de l'équilibre simultané des marchés des biens dans les deux pays.

La résolution simultanée des équations (13), (14), (17) définit deux fonctions implicites de Y et Y^* en i et Q :

(18) $Y = \Gamma(Q, i, T, T^*)$ avec $\Gamma_Q > 0$ et $\Gamma_i < 0$

(19) $Y^* = \Gamma^*(Q, i, T, T^*)$ avec $\Gamma_Q^* < 0$ et $\Gamma_i^* < 0$

Les signes des dérivées partielles ne posent aucun problème. Les niveaux d'activité économique sont fonctions décroissantes des taux d'intérêt parce que les absorptions le sont. Par ailleurs dans le cas normal des élasticités-prix du commerce extérieur, la balance commerciale est fonction croissante de la dépréciation du taux de change réel. Comme la dépréciation pour un pays est une appréciation pour l'autre, les signes des dérivées de Y et Y^* par rapport à Q sont opposés.

Connaissant (18) et (19), on peut résoudre l'équilibre monétaire de chaque pays en remplaçant Y par (18) dans (15) et Y^* par (19) dans (16). On obtient dans le plan (Q, i) les équations des courbes YM par (20) et Y^*M^* par (21).

$$(20) \quad M = L \left[i, \Gamma(Q, i, T, T^*) \right]$$

$$(21) \quad M^* = L^* \left[i, \Gamma^*(Q, i, T, T^*) \right]$$

Il est facile de voir que YM est croissante. La demande de monnaie est fonction décroissante de i et croissante de Y , donc de Q . A offre de monnaie donnée, une petite augmentation de Q fait monter la demande de monnaie. Elle doit donc être compensée par une hausse de i pour préserver l'équilibre monétaire, lequel étant un équilibre de marché d'actif doit être réalisé à tout moment.

Par le même raisonnement on voit que Y^*M^* est décroissante. La raison est que L^* est fonction décroissante à la fois de i et de Q . En conséquence, les deux équations (20) et (21) déterminent l'équilibre financier de l'espace intégré. C'est aussi l'équilibre macro-économique de chaque pays puisque YM et Y^*M^* incorporent conditionnellement les équilibres réels. Il suffit d'utiliser (18) et (19) pour les valeurs d'équilibre de i et de Q pour trouver les valeurs de Y et Y^* .

Sous sa forme résolue, le modèle de base permet d'étudier les incidences de politiques économiques actives menées dans un pays. Le résultat essentiel est que, sous l'hypothèse de fixité des prix des biens, les changes flexibles ne préservent pas les pays des influences étrangères dans un espace financier intégré, alors qu'ils le font dans une économie insulaire, comme l'a montré le chapitre IV.

D.1. POLITIQUE MONÉTAIRE

Supposons que le premier pays veuille accroître son offre de monnaie M . L'examen de (18) et (19) montre que les fonctions Γ et Γ^* ne sont pas modifiées parce qu'elles ne dépendent pas de M . Selon (21) la courbe Y^*M^* a une position inchangée puisque le second pays n'a pas modifié sa politique monétaire et que les changes flexibles lui accordent une autonomie en ce domaine. Mais YM se déplace vers le bas sur la figure IX.5.a. Car l'équilibre monétaire du pays qui a entrepris l'expansion monétaire doit être maintenu selon l'équation (20). Cela implique un accroissement compensateur de la demande de monnaie, donc une baisse de i et (ou) une dépréciation du taux de change.

L'équilibre se déplace de 1 en 2 le long de Y^*M^* . Il y a donc bien une baisse du taux d'intérêt commun dans l'espace financier intégré et une dépréciation réelle de la monnaie du pays qui a accru M relativement à son partenaire.

Les conséquences sur les équilibres macro-économiques des deux pays sont sans ambiguïté pour celui qui a entrepris l'expansion monétaire. L'équation (18) montre directement que Y augmente. Cela paraît plus ambigu pour l'autre pays. Sur l'équation (19) les effets de i et de Q s'opposent. Mais l'indétermination est facile à lever. En revenant à l'équation (16) qui décrit l'équilibre monétaire du deuxième pays, on remarque que la baisse de i augmente la demande de monnaie. Comme M^* est inchangée, l'équilibre ne peut être préservé que par une baisse de Y^* . Cela veut dire que l'effet récessif de l'appréciation du taux de change pour ce pays l'emporte sur l'effet expansif de la diminution du taux d'intérêt commun. Ce résultat est général ; il ne dépend pas de la forme précise des fonctions du modèle de base, dès lors qu'elles respectent les comportements économiques usuels.

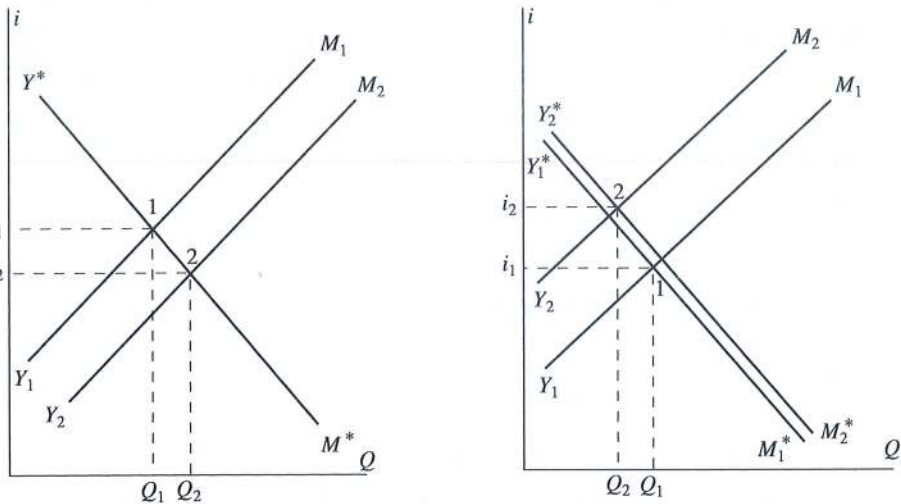
On en conclut que dans un espace financier intégré les changes flexibles n'isolent pas les pays de l'influence monétaire de leurs partenaires. Ils subissent les conséquences des perturbations monétaires étrangères. En l'espèce, ces conséquences sont opposées lorsque les changes sont flexibles à ce qu'elles sont dans une union monétaire (C.1). Dans l'union monétaire, une augmentation de la masse monétaire de l'union à l'initiative d'un pays augmente la production dans les pays partenaires. Dans l'espace financier intégré à changes flexibles, l'accroissement de la masse monétaire d'un pays réduit la production dans les pays partenaires.

Figure IX.5

Politiques économiques dans un espace financier intégré à charges flexibles sur le modèle Mundell-Fleming

a. Politique monétaire

b. Politique budgétaire



D.2. POLITIQUE BUDGETAIRE

Supposons que le premier pays désire réduire la pression fiscale pour stimuler la demande intérieure ($dT < 0$). Comme l'absorption A est fonction décroissante de T , il en est de même de Γ et Γ^* selon (18) et (19). En se reportant à l'équation (20) qui définit YM , on observe qu'une baisse de T , parce qu'elle élève le revenu disponible du secteur privé, requiert une augmentation de la demande de monnaie. A M inchangée, l'équation (20) ne peut être satisfaite que par une hausse de i et (ou) une baisse de Q pour ramener la demande de monnaie au niveau de l'offre. C'est pourquoi YM se déplace vers le haut sur la figure IX.5.b. Il en est de même de Y^*M^* parce que M^* est également fonction décroissante de T , via l'augmentation des exportations du deuxième pays provenant de la hausse du revenu du premier lorsque T diminue. Reportée dans (21), la hausse de la demande de monnaie dans le second pays doit être compensée par une hausse de i et (ou) de Q . Cela correspond sur IX.5.b à un déplacement vers la droite et le haut de Y^*M^* . Cependant, comme ce déplacement provient d'un effet indirect de la baisse des impôts dans l'autre pays, il est d'une amplitude moindre que celui de YM .

On peut maintenant déterminer la modification de l'équilibre global dans l'espace financier intégré.

On est sûr que le taux d'intérêt commun augmente puisque YM et Y^*M^* se déplacent toutes deux vers le haut. Mais l'effet sur le taux de change semble a priori ambigu parce qu'il dépend du déplacement relatif de YM et Y^*M^* . Pourtant cette ambiguïté peut être levée en toute généralité.

On sait par (15) et (16) que l'augmentation de i , à M et M^* inchangées, doit nécessairement être compensée par un accroissement des productions Y et Y^* dans les deux pays. Cela est toujours vrai, contrairement à l'effet d'une expansion budgétaire en union monétaire qui pouvait être contrecarré par l'éviction de la dépense privée (C.2). Cela est également différent de la petite économie ouverte où l'expansion budgétaire est inefficace à changes flexibles (A.2.1).

La raison de ce résultat remarquable se trouve dans la variation induite du taux de change. Pour que Y et Y^* puissent augmenter toutes les deux, il faut que le taux de change s'apprécie dans le pays qui a entrepris l'expansion budgétaire. Cela redistribue la stimulation de la demande entre les deux pays. La baisse de Q permet de modérer l'augmentation de Y par rapport à ce qu'elle serait à changes fixes. Elle permet aussi l'augmentation de Y^* en surmontant l'effet d'éviction due à la hausse du taux d'intérêt, lequel se produit pleinement en union monétaire.

Il ne faut pas oublier que la raison de ce résultat tient à la rigidité des prix des biens et services, laquelle permet de faire varier le taux de change réel. Si les prix étaient parfaitement flexibles, la flexibilité du taux de change nominal permettrait aux pays de s'isoler des influences étrangères malgré la mobilité parfaite des capitaux. On montrera ce résultat dans le chapitre suivant.

On peut récapituler l'ensemble des résultats sur les effets des politiques économiques obtenus dans les parties C et D.

Politiques économiques Régimes de change	Budgétaire $dT < 0$	Monétaire $dM > 0$
Changes fixes	$Y +$ Eviction faible $Y^* +$	et $i +$ Eviction forte $Y^* -$
Changes flexibles	$Y +$ $Y^* +$ $i +$ $Q -$	$Y +$ $Y^* -$ $i -$ $Q +$

QUE FAUT-IL RETENIR ?

[Ce chapitre a permis de faire un grand pas dans la compréhension de l'intégration internationale. Il a étudié les espaces financiers intégrés par la parfaite mobilité des capitaux. L'approche analytique retenue est celle de Mundell-Fleming qui a été adoptée au chapitre VII pour les économies placées sous la contrainte d'une mobilité imparfaite des capitaux.]

La première partie du chapitre a tiré les leçons de l'intégration financière totale pour la petite économie ouverte qui s'y trouve plongée sans pouvoir influencer en retour son environnement financier.] C'est l'ensemble des situations limites par rapport aux configurations étudiées au chapitre VII. Dans ces cas limites les résultats sont tranchés. [A change fixe, la politique monétaire est impuissante et la politique budgétaire est très efficace. A change flexible, c'est le contraire. La raison de ces résultats se trouve dans la sensibilité infinie des mouvements de capitaux à toute virtualité de déconnecter le taux d'intérêt intérieur et le taux d'intérêt international. Les mouvements de capitaux contrecarrent cette virtualité, mais financent automatiquement et intégralement les déséquilibres de la balance courante.

Lorsque les pays sont solidaires par l'intégration financière, mais sont capables de s'influencer réciproquement, le niveau commun du taux d'intérêt est endogène. L'équilibre macro-économique de chaque pays se forme conjointement à l'équilibre financier de l'espace. La partie B montre comment se détermine ce taux d'intérêt lorsque le taux de change est fixe ; ce qui fait de l'espace financier une union monétaire. Le marché de la monnaie n'a aucune autonomie dans les pays qui composent l'union. Le taux d'intérêt est celui qui équilibre l'offre et la demande de monnaie pour l'union dans son ensemble. Les offres de monnaie de

chaque pays sont endogènes. La composition par pays de l'offre globale de monnaie de l'union est redistribuée en cas de choc par les flux de réserves de change, de manière à la rendre égale à la composition de la demande de monnaie.)

On peut alors étudier l'équilibre général d'une union monétaire et l'incidence des politiques économiques. Le modèle IS-LM est généralisé au niveau de l'union. L'indécomposabilité de l'équilibre macro-économique de chaque pays et de l'équilibre financier de l'union entraîne de fortes externalités. Elles se manifestent aussi bien avec la politique monétaire qu'avec la politique budgétaire. Ces externalités sont toujours positives dans le cas de chocs monétaires ; mais elles peuvent être positives ou négatives dans le cas de chocs budgétaires. Il s'ensuit qu'une union monétaire est vulnérable aux conflits qui sont secrétés par la pluralité des centres de décision de politique économique. La solution est la centralisation pour interioriser les externalités. Dans le domaine monétaire, cela se traduit, au plan institutionnel, par une banque centrale et une politique monétaire uniques pour toute l'union. Au plan budgétaire, ce sont des structures politiques et un budget fédéral. Le projet d'union monétaire en Europe accepte la première exigence, mais refuse la seconde. Il cherche à la remplacer par un dispositif coercitif, mais risque d'achopper sur un défaut de coopération.)

(Dans la dernière partie on s'intéresse à l'espace financier intégré à changes flexibles. Les pays retrouvent l'autonomie de l'offre de monnaie. Mais cela ne les préserve pas pour autant des influences étrangères) contrairement à ce qui se passe dans les économies insulaires. (La variation du taux de change induite par l'équilibre financier global, lorsque se produit une perturbation dans un pays, détermine le sens de la répercussion sur les autres pays.) Pour un choc monétaire, le pays qui en est l'initiateur déclenche une dépréciation de sa monnaie dans le sens du choc (dépréciation s'il est expansif, appréciation dans le cas contraire) ; ce qui provoque pour ce pays un effet amplificateur. Cela entraîne aussi une répercussion sur l'activité économique de l'autre pays qui est en sens contraire de la sienne. (Pour un choc budgétaire, le pays initiateur déclenche une variation de sa monnaie dans le sens opposé au choc ; ce qui entraîne pour lui un effet modérateur. Cela provoque une répercussion sur l'activité économique de l'autre pays qui est dans le même sens que la sienne.

QUESTIONS POUR COMPRENDRE

1. Les effets des politiques économiques selon les régimes de change dépendent de la taille des pays et du degré de mobilité des capitaux.

Trois tableaux récapitulent les résultats à la fin du chapitre VII (mobilité imparfaite), à la fin de la partie A du présent chapitre (mobilité parfaite et petit pays), à la fin du chapitre (espace financier intégré). Comparez les résultats de ces tableaux, repérez les similitudes et les différences, identifiez précisément les ajustements qui y conduisent.

2. On considère une économie insulaire d'une part, une économie dans un espace financier intégré d'autre part. Hormis cette différence, les deux économies ont les mêmes paramètres structurels exprimant les mêmes comportements d'épargne, de demande de monnaie, etc. Représentez l'équilibre macro-économique dans le schéma IS/LM pour ces deux économies. Comparez les effets d'une dévaluation.

3. Au début des années quatre vingt dix, la réunification de l'Allemagne a entraîné un fort accroissement du déficit budgétaire dans ce pays. A l'époque, le SME avait des marges de fluctuation étroites, de sorte que les taux de change entre le mark et les autres monnaies européennes pouvaient être considérés comme fixes. Quelles sont les conséquences prévisibles du choc budgétaire allemand sur le reste de l'Europe d'après le modèle théorique du présent chapitre ? Ces conséquences tirées du raisonnement sont-elles conformes à ce qui s'est passé ? Le choc aurait-il été mieux absorbé si le mark était sorti du SME et devenu flottant ?

4. L'union monétaire européenne a prévu un pacte de stabilité pour surveiller et contraindre les déficits budgétaires des Etats membres. Quelles raisons justifient cette disposition ?

5. L'Allemagne et la France sont les artisans de la réalisation de l'union monétaire. Le Royaume-Uni y est hostile, mais est très favorable à un grand marché européen des capitaux avec changes flexibles. La théorie présentée dans ce chapitre donne-t-elle des raisons pour comprendre cette opposition de doctrine ?

6. Dans l'union monétaire les relations entre les banques centrales passent par des créances et des dettes réciproques ou inscrites sur les livres de l'institution monétaire centrale de l'union. Pourquoi dit-on que ce ne sont pas de vraies réserves ? Pourquoi la variation de ces positions n'a-t-elle pas d'incidence monétaire ?

POUR EN SAVOIR PLUS

ALLEN P. ET KENEN P., 1980, *Assets Markets, Exchange Rates and Economic Integration*, Cambridge University Press.

DORNBUSH R., 1980, Stabilisation Policy under Fixed Exchange Rates and Capital Mobility, in *Open Economy Macroeconomics*, Basic Books, chap 10.

FRENKEL J. ET RAZIN A., 1987, The Mundell-Fleming Model a Quarter of Century Later, *IMF Staff Papers*, vol 34, n° 4, December, p 567-620.

KENEN P., 1976, *Capital Mobility and Financial Integration : a Survey*, International Finance Section, Princeton University.

ANNEXE

1. Pentes des courbes ISG et LMG

La pente de ces courbes est obtenue par dérivation des équations (5) à (8) du modèle de base où l'on tient compte des définitions de A , A^* , B :

$$A(Y, i, T) = Y - T - S(Y - T, i)$$

$$A^*(Y^*, i^*, T^*) = Y^* - T^* - S^*(Y^* - T^*, i^*)$$

$$B(Y, Y^*) = J^*(Y^*) - J(Y)$$

On trouve le résultat suivant :

$$\left(\frac{di}{dY}\right)_{ISG} = -\frac{(s_Y + j_Y)(s_Y^* + j_Y^*) - j_Y j_Y^*}{(s_Y^* + j_Y^*)s_i + j_Y^* s_i^*} < 0$$

Dans un petit pays on aurait :

$$\left(\frac{di}{dY}\right)_{IS} = -\frac{(s_Y + j_Y)}{s_i}$$

On voit qu'en valeur absolue le numérateur de $\left(\frac{di}{dY}\right)_{ISG}$ est plus petit et le dénominateur plus grand que celui de $\left(\frac{di}{dY}\right)_{IS}$.

Passant au calcul de la pente de LMG, on trouve :

$$\left(\frac{di}{dY}\right)_{LMG} = -\frac{(s_Y + j_Y)L_Y - j_Y L_Y^*}{(s_Y^* + j_Y^*)(L_i + L_i^*) - L_Y^* s_i^*} > 0$$

Dans la petite économie ouverte :

$$\left(\frac{di}{dY}\right)_{LM} = -\frac{L_Y}{L_i}$$

La même conclusion en résulte : le numérateur de $\left(\frac{di}{dY}\right)_{LMG}$ est plus petit et le dénominateur plus grand en valeur absolue que celui de $\left(\frac{di}{dY}\right)_{LM}$.

2. Pentes des courbes YYG et Y^*Y^*G

Les calculs des deux pentes donnent :

$$\left(\frac{dY^*}{dY}\right)_{YYG} = \frac{(s_Y + j_Y)(L_i + L_i^*) - L_Y[(s_Y + j_Y)s_i + j_Y^* s_i^*]}{j_Y^*(L_i + L_i^*) + L_Y^*[(s_Y + j_Y)s_i + j_Y^* s_i^*]}$$

Le numérateur est négatif. Le signe du dénominateur est indéterminé. Il peut être négatif, donc la pente de YYG positive, si la sensibilité de la demande de monnaie au taux d'intérêt est significativement plus élevée que la sensibilité de la dépense réelle au taux d'intérêt, ou alternativement la sensibilité de l'épargne au taux d'intérêt, c'est-à-dire que l'effet d'éviction est faible. Au contraire, le dénominateur est positif, donc la pente de YYG est négative, si l'effet d'éviction exprimé par s_i et s_i^* est élevé par rapport à L_i et L_i^* .

De la même manière :

$$\left(\frac{dY^*}{dY}\right)_{YYG} = \frac{j_Y(L_i + L_i^*) + L_Y[j_Y s_i + (s_Y^* + j_Y^*)s_i^*]}{(s_Y^* + j_Y^*)(L_i + L_i^*) - L_Y^*[(s_Y^* + j_Y^*)s_i^* + j_Y s_i]}$$

Le dénominateur est négatif. Mais le numérateur a un signe ambigu. Les mêmes sensibilités au taux d'intérêt interviennent que dans la première pente. Les mêmes conclusions peuvent être tirées.

Cependant on peut remarquer que dans tous les cas :

$$\left| \frac{dY^*}{dY} \right|_{YYG} > \left| \frac{dY^*}{dY} \right|_{Y^*Y^*G}$$

Car dans le premier rapport les deux termes du numérateur s'ajoutent et ceux du dénominateur se retranchent. C'est le contraire dans le second rapport. Donc pour les fonctions inverses :

$$\left| \frac{dY}{dY^*} \right|_{YYG} < \left| \frac{dY}{dY^*} \right|_{Y^*Y^*G}$$

CHAPITRE X

L'ÉCONOMIE DES ESPACES FINANCIERS INTÉGRÉS : L'APPROCHE MONÉTAIRE À PRIX FLEXIBLES

L'enseignement le plus important du chapitre IX est que l'intégration financière empêche n'importe quel pays de se préserver des influences étrangères quel que soit le régime de change. Cette conclusion est mise au défi par un courant de pensée en macro-économie internationale, extrémiste mais très influent, appelé le courant du *monétarisme global*. Il est intéressant de constater que Mundell lui-même s'est converti à cette approche dès la fin des années soixante. Cette doctrine a atteint son plein développement au milieu des années soixante dix, bien que ses prémisses remontent à des recherches plus anciennes, conduites au FMI par Polak. Ses principaux propagandistes dans les années soixante dix furent Frenkel, Johnson, Laffer, Mussa.

Dans un ouvrage approfondi de macro-économie internationale, il est intéressant d'accorder une attention sérieuse au monétarisme global. La première raison est précisément dans l'énoncé des hypothèses extrêmes qu'il faut faire pour prétendre que le choix du régime de change permet à un pays de s'isoler des influences extérieures en dépit de la parfaite mobilité des capitaux. La seconde raison est qu'il est possible de faire une synthèse des approches keynésienne et monétariste dans le cadre de l'intégration financière.

Pour bien saisir la position théorique du monétarisme global, il faut se convaincre de la grande généralité des résultats du chapitre IX, en dépit des apparences qui peuvent provenir du modèle particulier avec lequel ils ont été atteints. C'est que l'hypothèse des prix fixes est une métaphore, pour traiter un modèle simple, d'un contexte économique beaucoup plus général. L'essentiel est de comprendre la raison profonde des interdépendances entre les pays dans un espace financier intégré. Le taux d'intérêt y joue un rôle crucial. La variation du taux d'intérêt nominal est aussi réelle du fait de la rigidité des prix. Enfin le taux d'intérêt réel influence la demande réelle et la production.

Si le taux d'intérêt est une variable importante, c'est qu'il y a une substitution possible entre la monnaie et les autres actifs financiers qui s'exprime dans la demande de monnaie. Si les prix des biens sont rigides, cela signifie simplement que la vitesse d'ajustement des prix des actifs financiers est beaucoup plus rapide que celle des biens. Comme on l'a déjà noté dès le chapitre III, lorsqu'on s'est intéressé à la parité des pouvoirs d'achat, cette différence de réaction des prix n'est pas seulement une question de degré, c'est une question de nature des marchés. On doit rappeler inlassablement que les marchés d'actifs sont des marchés de stocks qui ne peuvent être rationnés par les quantités et qui s'ajustent donc instantanément par les prix. Les marchés de biens et services, au contraire, sont des marchés de flux, parce que l'offre est alimentée par une production nouvelle qui s'inscrit dans le temps. Les prix s'ajustent au rythme de la production et l'équilibre instantané de l'offre et de la demande s'effectue par la variation des stocks.

Ces considérations semblent tellement raisonnables qu'on doit se demander comment le monétarisme global peut camper sur des positions opposées. Il en est ainsi parce que cette théorie est le support d'une doctrine, non pas la systématisation des faits. On suivra ici l'exposé lumineux de Whitman pour énoncer les trois piliers de la doctrine :

- Il n'y a pas de différence entre les marchés d'actifs et les marchés des biens : tous les prix sont instantanément et parfaitement flexibles ; corrélativement la production est invariable à son niveau de plein emploi.

- Il n'y a pas de substitution entre la monnaie et les autres actifs financiers. La monnaie est une entité spéciale dont la demande est super-stable et indépendante du taux d'intérêt.

- Le marché de la monnaie est le seul qui ne s'ajuste pas instantanément. L'équilibre se réalise par un ajustement automatique de la balance des paiements ; d'où l'appellation d'approche monétaire de la balance des paiements.

Par l'énoncé des hypothèses de base, on voit pointer le sens de cette doctrine : c'est une profession de foi internationaliste. Certes ces hypothèses garantissent que la flexibilité des changes isole un pays des influences étrangères. Mais cette flexibilité n'est même pas nécessaire. Grâce à la flexibilité intégrale de tous les prix, la loi du prix unique s'applique tout le temps et partout. Si les taux de change sont fixes, le monde forme une vaste union monétaire qui ne secrète aucun conflit entre les pays membres, puisque la production est toujours et partout à son niveau de plein emploi. Toute différence entre le court terme et le long terme est abolie sauf pour l'ajustement des stocks de monnaie à travers la balance des paiements. Cet ajustement est purement nominal ; il n'implique aucune déviation de la production par rapport à son niveau de plein emploi.

Dans la première partie nous allons analyser en détail les mécanismes de cette conception paradoxale de l'union monétaire. Dans la seconde partie nous indiquerons ce que devient l'approche monétaire à changes flexibles. Enfin dans la troisième partie nous présenterons une synthèse de l'économie des espaces financiers intégrés, dans laquelle certaines des hypothèses du monétarisme global seront retenues comme contraintes de long terme.

A. L'UNION MONÉTAIRE SELON LE MONÉTARISME GLOBAL

Parallèlement à l'exposé du chapitre IX, on traitera d'abord le cas simple du petit pays qui s'accroche à une union monétaire sur laquelle il n'a aucune influence. Puis on se préoccupera du fonctionnement de l'union monétaire à prix parfaitement flexibles. Enfin on examinera comment se détermine l'inflation dans un tel espace.

A.1. LE PETIT PAYS À PRIX PARFAITEMENT FLEXIBLES

Il s'agit d'exprimer formellement les hypothèses du monétarisme global qui ont été énoncées plus haut, puis d'en déduire l'équilibre et l'ajustement vers l'équilibre.

A.1.1. Les hypothèses

Le premier pilier de la doctrine est la parfaite flexibilité de tous les prix, y compris ceux des facteurs de production et des biens qui ne sont pas échangés sur des marchés internationaux. Cette hypothèse va donc bien au delà de la loi du prix unique pour les biens à concurrence internationale. Si l'on se reporte au chapitre III, on verra que cette hypothèse est celle qui permet de poser la parité absolue des pouvoirs d'achat, dont on a vu qu'elle n'est jamais vérifiée. Cela souligne bien la nature doctrinale de l'hypothèse.

Lorsque les prix sont tous parfaitement flexibles, la concurrence parfaite règne sur tous les marchés. Les ressources disponibles sont toutes employées puisqu'il ne peut exister d'excès d'offre sur aucun marché. Le niveau de la production est donc égal aux capacités de production : $Y = \bar{Y}$. Puisque l'offre optimale est toujours réalisée, qu'il ne peut y avoir aucun écart à aucun moment, on la notera Y dans toute cette partie. Le revenu nominal global est donc PY , où P est le niveau général des prix et Y la production exogène de plein emploi.

Parce que la flexibilité des prix s'étend aux marchés internationaux et aux marchés intérieurs des autres pays, la parité des pouvoirs d'achat règne absolument. On peut agréger tous les biens en un seul produit composite au niveau de l'union monétaire. *C'est donc l'intégration économique complète et pas seulement l'intégration financière qui est réalisée sous cette hypothèse.* Elle est traduite par l'équation de la PPA absolue :

$$(1) \quad P = P^* E$$

La demande de monnaie super-stable obéit à l'équation de Cambridge. Elle s'applique à la monnaie appelée de « haute puissance » par les monétaristes, c'est-à-dire la monnaie de premier rang, émise par la banque centrale. Les dépôts bancaires font donc partie des actifs financiers non monétaires dans cette conception extrême. La demande pour cette monnaie de haute puissance est supposée être indépendante du taux d'intérêt.

$$(2) \quad M^d = k PY$$

où k est l'inverse de la vitesse-revenu de la circulation de la monnaie qui est supposée constante.

L'offre de monnaie a pour contrepartie les actifs du bilan de la banque centrale : crédit à l'économie C et réserves internationales R .

$$(3) \quad M^s = C + R$$

C est supposé exogène. Il n'y a donc pas de stérilisation des variations de la contrepartie externe. A change fixe, les variations du solde monétaire de la balance des paiements ont un effet monétaire direct. Ce solde monétaire est $\dot{R}$; c'est le canal de l'ajustement de l'offre à la demande de monnaie. L'ajustement est progressif selon une dynamique stock-flux :

$$(4) \quad \dot{R} = \beta (M^d - M^s)$$

β est la vitesse d'ajustement. Les équations (1) à (4) où Y, P^*, E, C sont exogènes est le modèle de base de l'approche monétaire de la balance des paiements (AMBP) pour la petite économie ouverte. On remarque que les équations (2) à (4) sont les seules qui permettent d'identifier une économie nationale par rapport à l'espace où elle est plongée. La monnaie est bien une entité spéciale, puisque l'ajustement monétaire est le seul qui échappe à une intégration totale et instantanée.

A.1.2. Equilibre et ajustement

C'est l'hypothèse du petit pays qui justifie que P^* soit exogène. L'équation (1) implique que P aussi est fixe et (2) que la demande de monnaie est fixe parce que Y est constant. A l'équilibre $M^d = M^s$, donc $\dot{R} = 0$. D'où le premier résultat spectaculaire de l'AMBP : *l'offre de monnaie est endogène et déterminée par une demande donnée. L'équilibre monétaire détermine ipso facto celui de la balance courante.* En effet, les mouvements de capitaux n'étant pas considérés, parce que le marché de la monnaie n'est pas sensible au taux d'intérêt, le solde monétaire de la balance des paiements est égal au solde courant :

$$\dot{R} = B$$

Mais on sait que : $B = PY - A$

Les différents agrégats de demande et de balance des paiements sont ici définis en grandeurs nominales. Il en découle :

$$A = PY - \dot{R} = PY - \beta (M^d - M^s) \text{ d'après (4).}$$

A l'équilibre monétaire, on a bien aussi celui de la balance courante : $PY = A$

La caractéristique de l'équilibre permet de bien comprendre la nature de l'ajustement.

S'il y a un excès de demande de monnaie à résorber ($M^d > M^s$), cela veut dire aussi bien qu'il y a un excès d'offre de biens ($A < PY$). Il est résorbé grâce à l'excédent de balance courante qui accumule un montant égal de réserves de change (pas de mouvements de capitaux privés). L'offre de monnaie est également accru d'autant parce que la stérilisation est nulle. Au fur et à mesure que M^s augmente pour se rapprocher de M^d qui est constante, (4) montre que l'excédent des paiements se réduit. L'absorption A s'élève pour atteindre son niveau d'équilibre PY .

S'il y a un excès d'offre de monnaie à résorber ($M^s > M^d$), il y a aussi un excès de demande de biens ($A > PY$). L'ajustement est symétrique du précédent. Il y a un déficit transitoire des paiements qui diminue les réserves et contracte l'offre de monnaie du même montant. Au fur et à mesure que M^s diminue, le déficit décroît et A de même pour atteindre son niveau d'équilibre PY .

Cette dynamique monétaire peut être décrite formellement par une équation différentielle en utilisant (4) avec $\dot{R} = \dot{M}$ (pas de stérilisation) et en se rappelant que la demande de monnaie est exogène :

$$\dot{M} = \beta (\bar{M} - M).$$

La solution est très simple :

$$M_t = \bar{M} + (M_0 - \bar{M}) \exp(-\beta t)$$

lorsque M_0 est un stock initial de monnaie en déséquilibre. Cette équation décrit un ajustement apériodique où l'offre de monnaie converge asymptotiquement vers la demande.

A.1.3. Effet d'une dévaluation

E passe d'une valeur E_0 à une valeur $E_1 > E_0$ par décision du gouvernement. Le niveau des prix est accru instantanément de $P_0 = P^* E_0$ à $P_1 = P^* E_1$, parce que le niveau général des prix est parfaitement flexible avec tous les prix individuels. La demande de monnaie est donc accrue de kP_0Y à kP_1Y . Puisque l'offre de monnaie initiale était $M_0 = kP_0Y$, il y a maintenant un excès de demande de monnaie.

Conformément à l'ajustement monétaire, ce déséquilibre correspond à un excédent de la balance courante. Celui-ci entraîne une accumulation de réserves qui augmente l'offre de monnaie jusqu'en $M_1 = kP_1Y$. A ce point le solde de la balance courante s'annule. On en tire une conclusion spectaculaire de l'AMBP : *une dévaluation provoque toujours un excédent temporaire de la balance courante.*

A.1.4. Compatibilité de l'approche monétaire de la balance des paiements et du modèle Mundell-Fleming à parfaite mobilité des capitaux

L'AMBP et le modèle $IS/LM/FF$ de la partie A du chapitre IX traitent du même cas : un petit pays plongé dans un espace financièrement intégré à change fixe. Dans le chapitre IX l'équilibre à change fixe était représenté sur le graphique IX.1.a. Il est déterminé par FF qui est l'horizontale d'équation $i = i^*$ et par IS .

Il n'est pas difficile de replacer l'AMBP dans ce cadre d'équilibre général. Les résultats paradoxaux qu'elle obtient apparaissent ainsi pour ce qu'ils sont. Ils ne proviennent pas d'une logique économique nouvelle qui serait demeuré cachée aux autres économistes, mais de la singularité des hypothèses du monétarisme global qui conduit à prendre à la fois Y , P , i pour des variables exogènes.

Dans les termes du modèle $IS/LM/FF$, les équations de base de l'AMBP sont :

$$Y = \bar{Y}$$

$$P = EP^*$$

$$i = i^*$$

La courbe FF est la même dans les deux schémas. Mais IS est remplacée par $Y = \bar{Y}$, c'est-à-dire la donnée du niveau de la production. L'équilibre est donc $\bar{Y}, i^*$. La courbe LM doit passer par ce point. Or la demande de monnaie est super-neutre. L'équation d'équilibre du marché de la monnaie, c'est-à-dire de LM sous cette hypothèse est :

$$\frac{M}{P} = k\bar{Y}$$

Il suffit de prendre $k=1$ pour que LM soit la verticale d'abscisse $\bar{Y}$, coupant l'horizontale $i = i^*$ au point d'équilibre.

Il n'est donc pas si surprenant que Mundell se soit converti au monétarisme global. Il n'a pas eu à abandonner son schéma d'analyse macro-économique, seulement à adopter de nouvelles hypothèses sur les variables qui sont exogènes et celles qui sont endogènes.

A.2. L'UNION MONÉTAIRE À PRIX PARFAITEMENT FLEXIBLES

Les hypothèses sont les mêmes que pour le petit pays. Elles formalisent les principes du monétarisme global. La différence essentielle est que le niveau général des prix, commun aux pays membres de l'union, est endogène. Les pays s'influencent réciproquement dans la détermination du niveau d'équilibre des prix et dans l'ajustement des offres de monnaie à travers les balances de paiements.

En supposant que l'union monétaire est composée de deux pays, les équations (1) à (4) sont reconduites et simplement redoublées.

Les niveaux de production Y et Y^* sont exogènes.

La parité absolue des pouvoirs d'achat est toujours définie par :

$$(1) \quad P = EP^*$$

Les demandes de monnaie sont :

$$(2a) \quad M^d = kPY$$

$$(2b) \quad M^{d*} = k^*P^*Y^*$$

Les offres de monnaie sont :

$$(3a) \quad M^s = R + C$$

$$(3b) \quad M^{s*} = R^* + C^*$$

Enfin l'ajustement des stocks de monnaie :

$$(4a) \quad \dot{M}^s = \beta (M^d - M^s)$$

$$(4b) \quad \dot{M}^{s*} = \beta (M^{d*} - M^{s*})$$

en supposant, pour simplifier les calculs ultérieurs, que la vitesse d'ajustement est la même et en utilisant l'hypothèse de non-neutralisation des variations de réserves. En supposant, en outre, que l'union est en changes flexibles purs vis-à-vis de son extérieur, le montant total des réserves est constant. L'ajustement monétaire est une redistribution du stock de réserves entre les pays et du stock total de monnaie de l'union.

$$\dot{M}^s = \dot{R} = -E \dot{R}^* = -E \dot{M}^{s*}$$

La masse monétaire de l'union est :

$$M_w = M + EM^*$$

S'il n'y a pas de réserves externes, la masse monétaire totale est la somme des composantes internes des masses monétaires nationales :

$$M_w = C + EC^*$$

Il existe toujours une correspondance terme à terme entre les déséquilibres monétaires et les déséquilibres des biens et services :

$$PY - A = \beta (M^d - M^s)$$

$$P^*Y^* - A^* = \beta (M^{d*} - M^{s*})$$

On peut maintenant déterminer le niveau des prix d'équilibre et décrire l'ajustement monétaire conjoint par les balances de paiements.

A.2.1. Equilibre et ajustement

Rappelons les deux différences avec la situation du petit pays : tout déséquilibre dans un pays influence l'autre ; le niveau général des prix mondiaux est endogène. L'équilibre de l'union est réalisé lorsque les offres de monnaie satisfont les demandes, c'est-à-dire lorsque :

$$\dot{M} = 0 \text{ et } \dot{M}^* = 0$$

Or $\dot{M}$ et $\dot{M}^*$ sont des fonctions de P dont l'une est croissante et l'autre décroissante.

Elles définissent des courbes dans le plan $(\dot{M}, P)$. Comme elles doivent toujours satisfaire $\dot{M} = -E \dot{M}^*$, l'équilibre a lieu lorsque $\dot{M} = 0$ et $\dot{M}^* = 0$ c'est-à-dire sur l'axe des ordonnées. L'ordonnée du point d'intersection est le niveau général des prix d'équilibre. L'équation de la courbe $\dot{M}(P)$ est obtenue à partir de (4a) en tenant compte de (2a). Elle définit directement une fonction croissante :

$$(5) \quad \dot{M} = \beta (kPY - M)$$

L'équation de la courbe $\dot{M}^*(P)$ utilise (4b) en tenant compte de (2b) et de (1) :

$$\dot{M}^* = \beta \left(k^* Y^* \frac{P}{E} - M^* \right)$$

Comme $\dot{M} = -E \dot{M}^*$, on obtient :

$$(6) \quad \dot{M} = \beta (-k^* Y^* P + EM^*)$$

C'est bien une fonction décroissante de P .

En égalisant (5) et (6) on détermine le niveau général des prix d'équilibre :

$$\beta (kYP - M) = \beta (-k^* Y^* P + EM^*)$$

$$(7) \quad P = \frac{M_w}{kY + k^* Y^*}$$

Ce n'est pas une surprise de trouver que le niveau général des prix est déterminé par l'équation quantitative de la monnaie au niveau de l'union. C'est le rapport de l'offre

nominale à la demande réelle de monnaie. C'est très exactement le monétarisme global. Il s'ensuit que chaque pays influence l'autre par cette variable. Une augmentation de C ou de C^* accroît le niveau commun des prix.

Lorsqu'un pays accroît son offre de monnaie, il augmente son absorption interne en sus de son revenu nominal. Selon l'équation (5), la courbe $\dot{M}(P)$ se déplace vers la gauche, tandis que P saute immédiatement à son nouvel équilibre puisque les prix sont parfaitement flexibles. Au nouvel équilibre, la demande de monnaie est plus élevée dans les deux pays. L'équilibre monétaire est donc rompu dans le second pays selon (6). Il y a un excès d'offre de monnaie dans le premier pays, qui entraîne un déficit de paiements et un excès de demande de monnaie dans le second, qui entraîne un excédent de paiements. Ces flux de balance de paiements modifient les stocks de monnaie. Les courbes $\dot{M}(P)$ et $\dot{M}^*(P)$ se déplacent simultanément jusqu'à atteindre le nouvel équilibre à prix plus élevé.

Cette dynamique peut être facilement formalisée.

Remplaçons P par sa valeur selon (7) dans (5) :

$$\dot{M} = \beta \left(\frac{kY}{kY + k^* Y^*} M_w - M \right)$$

Posons $\theta = \frac{kY}{kY + k^* Y^*}$. C'est la part de la masse monétaire de l'union qui est désirée par les résidents du premier pays.

L'équation de l'ajustement s'écrit :

$$\dot{M} = \beta (\theta M_w - M)$$

C'est bien l'équation d'un ajustement stock-flux qui désigne la redistribution des stocks de monnaie entre les deux pays.

Cette équation différentielle a pour solution :

$$M_t = \theta M_w + (M_0 - \theta M_w) \exp(-\beta t)$$

On peut maintenant étudier comment cet ajustement fonctionne pour résorber des chocs qui affectent l'union monétaire à partir d'un des pays.

A.2.2. Financement monétaire d'un déficit budgétaire

Supposons qu'un déficit budgétaire soit financé par création monétaire dans le premier pays : $dC=G-T$. L'offre de monnaie est initialement accrue de dC . La courbe $\dot{M}(P)$ se déplace vers la gauche à partir de sa position d'équilibre sur la figure X.1. Le montant horizontal du déplacement est $-\beta dC$ selon (5) le long de l'axe horizontal. A l'impact la courbe $\dot{M}^*(P)$ n'est pas modifiée. D'après (7) le niveau général des prix est instantanément augmenté de :

$$dP = \frac{dC}{kY + k^*Y^*}$$

L'économie se déplace donc de sa position d'équilibre O à une position de déséquilibre O' , parce que la composition désirée de la demande est fixe et égale à θ dans le premier pays, $1-\theta$ dans le second.

Les coordonnées du saut OO' sont $\dot{M} = -\beta (1-\theta) dC$ et dP . $\dot{M}$ est la perte immédiate de réserves du premier pays qui est transférée dans le second.

A partir de O' se déroule un ajustement stock-flux progressif jusqu'au rétablissement du nouvel équilibre en O_1 . Cet ajustement résulte des déséquilibres opposés entre offre et demande de monnaie qui se créent dans les deux pays. On calcule ci-dessous comment se forme ce déséquilibre dans les deux pays :

	Variation de l'offre de monnaie à l'impact	Variation de la demande de monnaie	Déséquilibre demande-offre
Premier pays	$dC - \beta (1-\theta)dC$	θdC	$-(1-\beta)(1-\theta)dC$
Deuxième pays	$\beta (1-\theta)dC$	$(1-\theta)dC$	$(1-\beta)(1-\theta)dC$

Le premier pays a un déficit de paiements et le second un excédent du même montant. Cela déclenche l'ajustement qui redistribue l'accroissement dC du stock de monnaie entre les deux pays, jusqu'à ce qu'il soit réparti dans les proportions désirées. Sur la figure X.1, cet ajustement est décrit par le glissement $\dot{M}(P)$ qui revient vers la droite et $\dot{M}^*(P)$ qui se déplace vers le haut, jusqu'à ce que les deux courbes se coupent en O_1 .

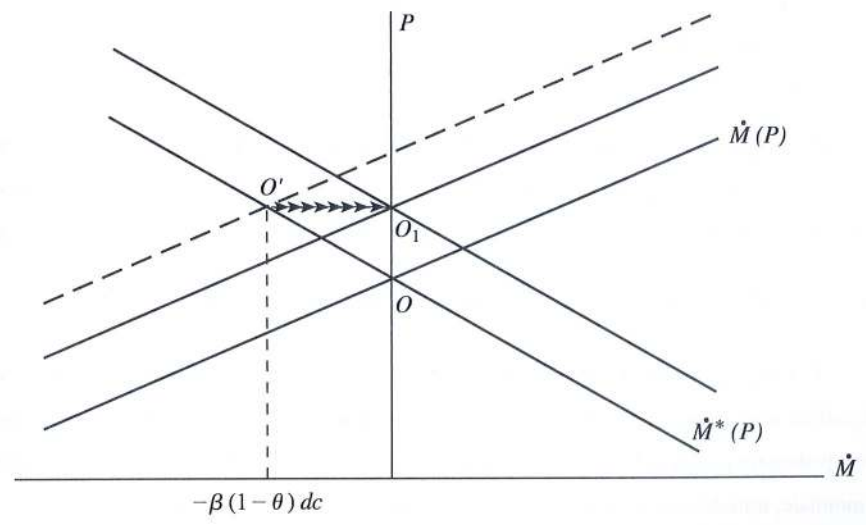
Cet ajustement est formellement exprimé par le processus temporel suivant :

$$dM_t = \theta dC + (1-\beta)(1-\theta)dC \exp(-\beta t)$$

Remarquons que le petit pays est constitué par le cas limite où $\theta = 0$, ce qui signifie que son poids dans la masse monétaire totale à l'équilibre est négligeable. Dans ce cas $dM_t \rightarrow 0$ lorsque $t \rightarrow \infty$. Cela signifie que l'équilibre final revient à sa position initiale. La politique budgétaire n'a aucun effet, même si elle est financée par création monétaire, parce qu'il y a substitution intégrale entre les composantes interne et externe de la masse monétaire.

La raison de ce résultat extrême se trouve dans l'équation (1). Dans le cas du petit pays P^* est exogène, de sorte que P ne change pas malgré la création de monnaie. Les coordonnées du saut OO' à l'impact sont $(-\beta dC, O)$. La courbe $\dot{M}^*(P)$ est remplacée par l'horizontale $P = EP^*$. L'ajustement n'est autre que le retour de $\dot{M}(P)$ à sa position initiale.

Figure X.1
La politique budgétaire financée par création de monnaie selon le monétarisme global



A.2.3. Dévaluation

Le premier pays dévalue du montant $dE = E_1 - E_0$. Une dévaluation est tout à fait possible dans une union monétaire, comme en témoigne la dévaluation du franc CFA dans la zone franc en 1994.

L'expression dans la monnaie du premier pays de la masse monétaire totale est augmentée.

$$M_w = C + C^*E, \text{ donc } dM_w = C^*dE$$

Il en résulte un accroissement du niveau général des prix dans le premier pays :

$$dP = \frac{C^*dE}{kY + k^*Y^*}$$

Et une baisse dans le second de manière que (1) soit toujours satisfaite :

$$dP^* = -\frac{CdE}{E(kY + k^*Y^*)}$$

Ces mouvements des prix correspondent à des variations relatives inférieures à la variation relative du taux de change puisque :

$$\frac{dE}{E} = \frac{dP}{P} - \frac{dP^*}{P^*}$$

C'est pourquoi, lorsqu'on exprime les demandes de monnaie des deux pays dans l'unité de compte du pays qui dévalue, elles sont augmentées toutes les deux, respectivement de θdM_w et $(1-\theta) dM_w$. Sur la figure X.2, l'établissement du nouvel équilibre s'accomplit au point O_1 à l'intersection des nouvelles positions des courbes $\dot{M}(P)$ et $\dot{M}^*(P)$.

Comme pour le financement monétaire du déficit budgétaire, le changement d'équilibre se compose d'un effet d'impact OO' qui déséquilibre les balances de paiements et d'un ajustement progressif stock-flux qui redistribue l'accroissement en valeur du stock global de monnaie, initialement effectué dans le premier pays.

Les équations (5) et (6) montrent qu'à l'impact de la dévaluation la courbe $\dot{M}(P)$ est inchangée et la courbe $\dot{M}^*(P)$ est déplacée vers la droite de la translation horizontale $\beta dM_w = \beta C^*dE$.

Puisque le niveau général des prix atteint instantanément sa nouvelle valeur, les demandes de monnaie s'accroissent tout de suite de θdM_w et $(1-\theta) dM_w$. Or selon (5) et (6) les variations initiales des offres de monnaie sont $\dot{M} = \beta \theta dM_w$ et $\dot{M}^* = (1-\beta \theta) dM_w$. On en déduit le sens et l'ampleur des déséquilibres monétaires opposés :

	Variation de l'offre de monnaie à l'impact	Variation de la demande de monnaie	Déséquilibre demande-offre
Premier pays	$\beta \theta dM_w$	θdM_w	$(1-\beta) \theta dM_w$
Deuxième pays	$(1-\beta \theta) dM_w$	$(1-\theta) dM_w$	$-(1-\beta) \theta dM_w$

Il se forme donc un excédent de la balance des paiements dans le pays qui a dévalué et un déficit du même montant dans la même unité de compte chez son partenaire. Le stock de monnaie est redistribué par les flux de réserves de manière à rétablir la composition désirée. Au cours de l'ajustement les courbes glissent simultanément vers la gauche de manière que leur point d'intersection décrive le segment horizontal $O'O_1$ sur X.2.

L'ajustement du stock de monnaie est représenté par le processus apériodique :

$$dM_t = \theta dM_w - (1-\beta)\theta dM_w \exp(-\beta t)$$

Dans le cas du petit pays qui dévalue, dont le stock de monnaie a une part négligeable dans M_w , les formules de variation des prix donnent immédiatement :

$$dP = dE \text{ et } dP^* = 0$$

L'excédent des paiements à l'impact est :

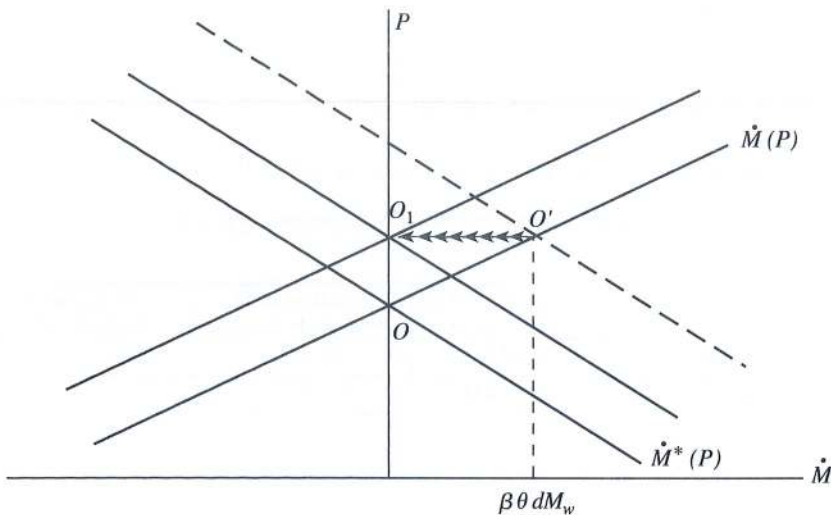
$$\dot{M} = \beta kYP^*dE$$

Et l'ajustement du stock de monnaie :

$$dM_t = kYP^*dE[1 - (1-\beta) \exp(-\beta t)]$$

On retrouve le résultat obtenu en A.1.3.

Figure X.2
La dévaluation selon le monétarisme global



A.2.4. L'inflation et la croissance dans l'union monétaire

Sous les hypothèses du monétarisme global, la seule manière pour la production d'augmenter est la croissance des capacités de production. Avec les notations habituelles, on appellera $\hat{y} = \frac{d \log Y}{dt}$ cette croissance et de même pour les autres variables sauf $\hat{R} = \frac{d \log R}{dt}$, pour éviter la confusion avec un taux d'intérêt si on prenait la même convention.

On rappelle que $\theta = \frac{kY}{kY + k^*Y^*}$ est la proportion désirée de la masse monétaire globale. On pose de même $\gamma = \frac{C}{C + C^*}$ (avec $E = 1$) pour désigner la structure de la masse monétaire globale selon les composantes internes.

Le niveau général des prix est :

$$(7) \quad P = \frac{C + C^*}{kY + k^*Y^*}$$

En prenant la dérivée logarithmique de P par rapport au temps dans les deux membres de (7), on trouve la relation entre le taux d'inflation de l'union, la croissance du crédit intérieur et des capacités de production dans chaque pays.

$$(8) \quad \hat{p} = \gamma \hat{c} + (1 - \gamma) \hat{c}^* - \theta \hat{y} - (1 - \theta) \hat{y}^*$$

Le taux d'inflation dans l'union monétaire est la différence entre la croissance moyenne pondérée du crédit dans les pays membres et la croissance moyenne pondérée des capacités de production.

D'autre part, à l'équilibre monétaire

$$C + R = kYP$$

Posons $\rho = \frac{R}{C}$ qui mesure la structure des contreparties de la masse monétaire d'un pays. La dérivée logarithmique temporelle de l'équilibre monétaire donne :

$$(9) \quad \gamma (\hat{c} + \rho \hat{R}) = \theta (\hat{p} + \hat{y})$$

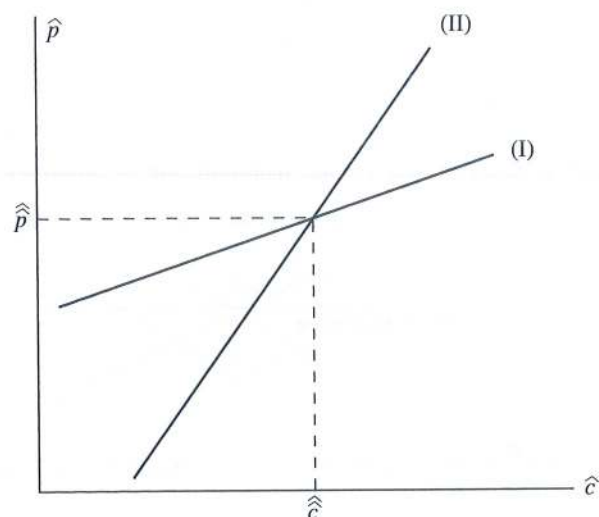
Le membre de gauche désigne la croissance des contreparties de l'offre de monnaie ; le membre de droite, la croissance de la demande de monnaie.

Supposons, par exemple, que l'union monétaire soit constituée de l'Allemagne et de la France. La croissance des capacités de production peut être tenue pour exogène. Si l'Allemagne est le pays dominant qui choisit le taux de croissance $\hat{c}^*$ tendanciel du crédit intérieur, le taux d'inflation dans l'union et le rythme de croissance tendanciel du crédit en France sont déterminés conformément à la figure X.3.

Dans le plan $(\hat{c}, \hat{p})$ l'inflation de la zone décrit une droite de pente γ . C'est la courbe (I). Si, au lieu de la France, on avait un petit pays comme la Belgique, (I) serait approximativement une horizontale parce que γ serait très petit. A long terme, la balance des paiements est en équilibre ; c'est-à-dire que $\hat{R} = 0$. L'équation (9) est alors une droite de pente $\frac{\gamma}{\theta}$. C'est la courbe (II).

Figure X.3

Taux d'inflation et expansion du crédit en union monétaire



L'intersection de (I) et (II) détermine le taux d'inflation tendanciel $\hat{p}$ et le rythme tendanciel du crédit en France $\hat{c}$. Par rapport à cet équilibre glissant de long terme, l'ajustement dynamique demeure guidé par les flux de réserves dans la balance des paiements, comme cela a été décrit plus haut. En effet, à cause de la flexibilité parfaite des prix, l'équation (8) est toujours satisfaite. La relation entre $\hat{p}$ et $\hat{c}$ se trouve toujours sur (I). Si la France choisit un rythme d'expansion du crédit $\hat{c} \neq \hat{c}$, elle sera en déficit ou en excédent des paiements extérieurs. Plus précisément :

Si $\hat{c} < \hat{c}$, le pays est en excédent de balance des paiements.

Si $\hat{c} > \hat{c}$, le pays est en déficit de balance des paiements.

En reportant dans (9) la valeur de $\hat{p}$ tirée de (8), on peut calculer le rythme d'évolution des réserves de change résultant des contraintes réelles, de la politique monétaire du pays dominant et de la politique monétaire choisie par l'autre pays :

$$(10) \quad \hat{R} = \frac{\theta(1-\theta)}{\gamma\rho}(\hat{y} - \hat{y}^*) + \frac{\theta(1-\gamma)}{\gamma\rho}\hat{c}^* - \frac{1-\theta}{\rho}\hat{c}$$

Cette variation des réserves est celle qui est requise pour rétablir l'équilibre monétaire dans chacun des deux pays de l'union.

B. LE TAUX DE CHANGE DANS L'ESPACE FINANCIER INTÉGRÉ À PRIX FLEXIBLES

Les hypothèses du monétarisme global à changes flexibles se concentrent sur la parité des pouvoirs d'achat. La PPA absolue est supposée réalisée à tout moment. Cette condition garantit que la dichotomie entre grandeurs réelles et monétaires est préservée. A court terme on peut toujours admettre que la production est constante au niveau où les capacités de production sont pleinement employées. En outre, puisque le taux de change est flexible, chaque pays retrouve le contrôle de son offre de monnaie. Les masses monétaires nationales peuvent être tenues pour exogènes.

On peut alors démontrer le résultat essentiel du monétarisme global à changes flexibles. *Le taux de change absorbe instantanément les chocs monétaires.* En dépit de l'intégration financière complète, chaque pays peut se préserver des perturbations étrangères.

B.1. L'EQUILIBRE MONÉTAIRE À CHANGES FLEXIBLES

À changes flexibles et sous condition de réalisation permanente de la PPA, il est impossible de supposer des anticipations statiques pour le taux de change. Les agents économiques rationnels forment leurs anticipations de variation du taux de change conformément à la PPA relative. L'intégration financière totale s'exprime par la parité des taux d'intérêt non couverts. En se rapportant aux conditions d'intégration énoncées au chapitre III, on sait que la conjonction de la PTINC et de la PPA relative anticipée donne la relation de Fisher, c'est-à-dire l'égalité des taux d'intérêt réels anticipés.

Le modèle monétaire d'une économie à prix et changes parfaitement flexibles, plongée dans un espace financier intégré, comprend donc les conditions d'intégration et les équilibres monétaires des pays participant à cet espace. En effet, seule l'autonomie de l'offre de monnaie désigne une identité économique nationale. Tous les autres marchés sont complètement fusionnés dans l'espace qui est à la fois financièrement et économiquement intégré.

Pour écrire formellement le modèle correspondant à ces principes et dériver le taux de change d'équilibre, il est commode de prendre les variables en logarithmes (désignées par des

lettres minuscules) sauf, bien entendu, les taux d'intérêt. Avec les fonctions usuelles de demande de monnaie, le modèle peut être entièrement log-linéaire ; ce qui simplifie grandement sa résolution.

Le modèle-type de l'approche monétaire à prix flexibles est le suivant :

$$(11) \quad m_t = p_t + \alpha y_t - \beta i_t$$

$$(12) \quad m_t^* = p_t^* + \alpha^* y_t^* - \beta^* i_t^*$$

$$(13) \quad e_t = p_t - p_t^*$$

$$(14) \quad i_t - i_t^* = e_{t+1}^a - e_t = \pi_t^a - \pi_t^{a*}$$

Les équations (11) et (12) expriment traditionnellement que les marchés monétaires sont des marchés d'actifs qui s'équilibrent à tout moment. Y_t et Y_t^* sont exogènes. L'équation (13) indique que la PPA est toujours satisfaite. (14) associe la PTINC et l'équation de Fisher. π_t^a et π_t^{a*} sont les taux d'inflation anticipés. Ce sont des variables exogènes qui désignent l'opinion moyenne des agents privés sur les politiques monétaires futures dans les deux pays.

De ce système d'équations on peut facilement déduire le taux de change courant d'équilibre.

$$e_t = (m - m^*)_t - (\alpha y_t - \alpha^* y_t^*) + \beta i_t - \beta^* i_t^*$$

Ou encore :

$$(15) \quad e_t = (m - m^*)_t - (\alpha y_t - \alpha^* y_t^*) + \beta (\pi_t^a - \pi_t^{a*}) + (\beta - \beta^*) i_t^*$$

Le taux de change courant dépend :

- positivement de la différence entre les stocks de monnaie avec une élasticité unitaire

$$\left(\frac{de}{dm} = 1 \right) ;$$

- négativement de la différence entre les niveaux des capacités de production pondérés par les élasticités-revenu des demandes de monnaie ;

- positivement ou négativement du taux d'intérêt étranger selon les semi-élasticités intérêt des demandes de monnaie. Comme on ne peut s'attendre à un signe systématique, on supposera que ces semi-élasticités sont les mêmes dans la suite ;

- positivement de l'écart des taux d'inflation anticipés. On trouve ici une dépendance qui est une caractéristique des anticipations rationnelles et dont nous verrons toutes les propriétés dans le prochain chapitre : *le taux de change d'aujourd'hui dépend du futur via les anticipations.*

B.2. LE TAUX DE CHANGE ET L'AJUSTEMENT AUX CHOC MONÉTAIRES

Le taux de change répond complètement et instantanément à toute modification de la masse monétaire. D'après (11) et (13) une variation de m dans un pays entraîne une variation égale du niveau général des prix et du taux de change :

$$dp = de = dm \text{ et } dp^* = 0$$

Non seulement l'économie réelle n'est pas touchée, ce qui est inscrit dans les hypothèses, mais les équilibres financiers restent inchangés puisque le taux d'intérêt n'est pas affecté. Le pays partenaire est parfaitement isolé par la variation du taux de change. Le pays qui subit le choc l'absorbe intégralement par une hausse instantanée de tous les prix nominaux.

Plus intéressante est la réaction à l'anticipation d'un changement de régime monétaire.

Supposons que, pour une raison quelconque, les agents privés pensent que les autorités monétaires d'un pays vont passer d'un régime d'offre de monnaie constante à un régime d'offre de monnaie croissante. Un tel changement de régime est différent d'un saut du niveau de la masse monétaire, parce que celle-ci est supposé croître régulièrement dans le futur. L'équilibre monétaire et financier est transformé dans le pays où la nouvelle anticipation se forme, bien que le comportement des autorités monétaires n'ait pas objectivement changé. Cependant la modification d'équilibre reste confinée au pays qui subit le choc. Son partenaire demeure inaltéré.

Les équations (11) à (14) résolvent simplement le problème. Les agents économiques anticipent $\hat{m}^a > 0$; ce qui désigne un taux de croissance non nul de la masse monétaire.

Puisque les prix nominaux réagissent instantanément et complètement à tout choc monétaire, les agents rationnels forment de nouvelles anticipations d'inflation pour le pays relativement à l'étranger. Si l'on suppose que les prix sont stables à l'étranger, le changement du régime d'anticipation se traduit simplement par :

$$\hat{e}^a = \pi^a = \hat{m}^a$$

L'équation (14) montre alors que le taux d'intérêt, qui était égal à i^* avant le changement d'anticipation, saute à un niveau plus élevé :

$$i = i^* + \hat{e}^a = i^* + \hat{m}^a$$

Mais selon (11), l'augmentation instantanée de i entraîne une baisse de la demande de monnaie qui doit être compensée par une hausse immédiate du niveau des prix pour respecter l'équilibre monétaire, alors que m n'a pas encore été modifiée.

Ce saut du niveau des prix est donné par (11) :

$$dp = \beta di = \beta \hat{m}^a$$

L'équation (13) garantit que le saut des prix est répercuté sur le taux de change :

$$de = dp = \beta \hat{m}^a$$

L'équation (12) est inchangée.

Le changement du régime d'anticipation provoque donc un saut du taux d'intérêt qui se fixe à un niveau plus élevé et maintenu, des sauts parallèles du niveau général des prix et du taux de change, suivis par une croissance parallèle et régulière au rythme de la croissance anticipée de la masse monétaire. Les pays étrangers sont complètement préservés de toute perturbation.

On saisit maintenant ce qui a été avancé dans l'introduction. L'approche monétaire parvient à concilier l'intégration financière internationale et l'autonomie des équilibres macro-économiques de chaque pays, mais au prix d'hypothèses extrêmes. Plus intéressant est le défi des anticipations rationnelles. Il apporte une nouvelle forme de dynamique aux interdépendances internationales. Le futur agit sur le présent, l'imaginaire agit sur le réel, le virtuel sur l'objectif.

La dernière partie de ce chapitre va tenter de réconcilier les intuitions de l'approche monétaire et les enseignements appris jusqu'ici sur les répercussions des chocs macro-économiques d'un pays à l'autre. Le prochain chapitre ouvrira la boîte de Pandore des anticipations pour se préoccuper des dynamiques du taux de change.

C. UNE SYNTHÈSE DE L'APPROCHE KEYNESIENNE ET DE L'APPROCHE MONÉTARISTE : L'AJUSTEMENT MACROÉCONOMIQUE DU COURT TERME AU LONG TERME

Pour une approche réaliste de l'économie internationale, la parfaite flexibilité des prix doit être catégoriquement rejetée à court terme. Les marchés des biens ne sont pas équilibrés par les prix à tout moment comme les marchés d'actifs. La rigidité des prix est une caractéristique profonde et inéliminable de toute économie de marchés. Elle exprime l'hétérogénéité des types de marchés et des comportements des acteurs qui opèrent dans ces marchés. Elle s'interdit de croire à l'illusion d'une économie homogène qui serait régulée par le principe unique de l'ajustement similaire de tous les prix.

Dans les chapitres précédents nous avons exprimé la rigidité des prix de deux manières. Nous avons retenu l'hypothèse de prix fixes dans certains modèles théoriques pour mieux faire saillir les contraintes résultant des interdépendances financières, dans des environnements à imparfaite mobilité des capitaux et dans les espaces financiers intégrés en suivant l'approche Mundell-Fleming (chapitres VII et IX). Nous avons aussi traduit la rigidité en décrivant les prix comme résultant du comportement des producteurs. Cela a permis de construire une fonction d'offre globale sur le marché des biens et d'établir un modèle général qui englobe le marché agrégé des biens et des marchés d'actifs à imparfaite mobilité des capitaux (chapitre VIII).

A long terme, l'hypothèse essentielle du monétarisme global est la flexibilité des prix, représentée au plan macro-économique par la parité des pouvoirs d'achat. D'un point de vue empirique, le chapitre III a montré qu'elle n'est pas vérifiée en général. Cependant, dans un espace financier intégré, elle est approchée au moins en terme relatif. On peut alors faire l'hypothèse que la mobilité du capital rend les capacités de production elles-mêmes suffisamment flexibles pour permettre à la production de répondre à la demande. On retiendra

qu'à long terme dans un espace financier intégré, et dans un tel espace seulement, les conditions du monétarisme global s'appliquent comme des conditions d'équilibre tendanciel.

Il y aurait alors une double détermination de l'équilibre. A court terme, il existe une courbe d'offre globale croissante qui exprime la rigidité des prix sous la forme la plus générale de cette hypothèse. La demande globale est le déterminant essentiel de la production. A long terme, les prix sont flexibles et respectent la parité des pouvoirs d'achat. La production est déterminée par l'offre au niveau exogène des capacités de production. L'ajustement macro-économique est le processus qui réconcilie dans le temps ces deux déterminations de l'équilibre.

C.1. L'EQUILIBRE A COURT TERME ET A LONG TERME SELON LE REGIME DE CHANGE ET LA CONTROVERSE DES DOCTRINES

Comme cela a été démontré au chapitre VIII, il existe à court terme une courbe de demande globale DD et une courbe d'offre globale SS . L'une est décroissante, l'autre est croissante entre le taux d'inflation réalisé π et le niveau de la production Y .

A long terme, le niveau de la production est $Y = \bar{Y}$. La détermination de l'inflation dépend du régime de change, conformément aux résultats établis en A.2.4 et en B.2. Appliquer à long terme les résultats du monétarisme global, c'est le faire en supposant que les anticipations sont réalisées ; ce qui est légitime lorsque les anticipations sont rationnelles.

A changes fixes, un espace financier intégré est une union monétaire. Le taux d'inflation est commun à tous les pays participants. C'est le taux qui a été appelé $\hat{p}$ et qui a été représenté sur la figure X.3. On sait qu'il résulte de l'équation quantitative de la monnaie appliquée à l'union monétaire dans son ensemble.

A changes flottants, chaque pays choisit son régime tendanciel d'expansion monétaire et ce rythme est anticipé : $\hat{m}'' = \hat{m}$. On a montré en B.2 ci-dessus qu'il lui correspond le taux d'inflation tendanciel : $\pi = \pi'' = \hat{m}$.

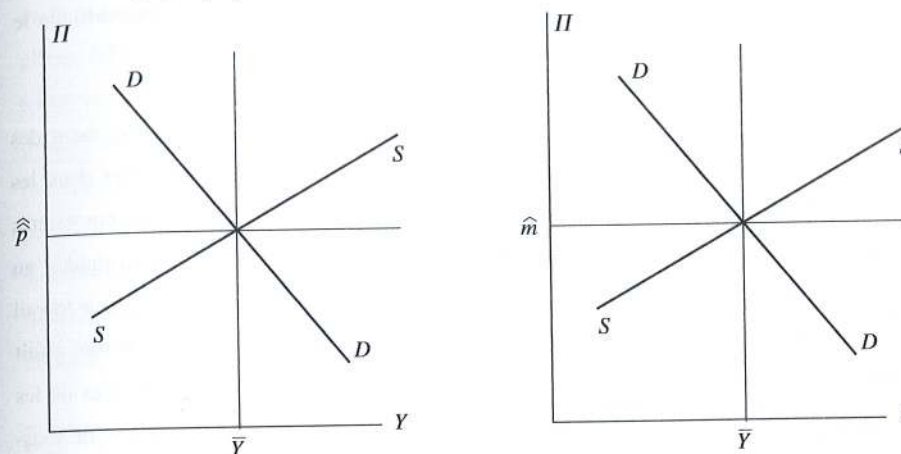
S'il existe un ajustement entre le court terme et le long terme, il doit exister une courbe DD et une courbe SS qui se coupent au point $(\bar{Y}, \hat{p})$ en changes fixes et au point $(\bar{Y}, \hat{m})$ en changes flexibles. Ce sont les représentations de l'équilibre de long terme sur la figure X.4.

Figure X.4

L'équilibre à long terme d'un pays dans un espace financier intégré

a. Changes fixes

b. Changes flexibles



Cette représentation générale de l'équilibre de long terme permet de donner un sens rigoureux à la controverse entre keynésiens et monétaristes, au-delà de la polémique. C'est une controverse qui porte sur la nature de l'ajustement et plus particulièrement sur le rôle qu'y jouent les politiques de régulation de la demande globale.

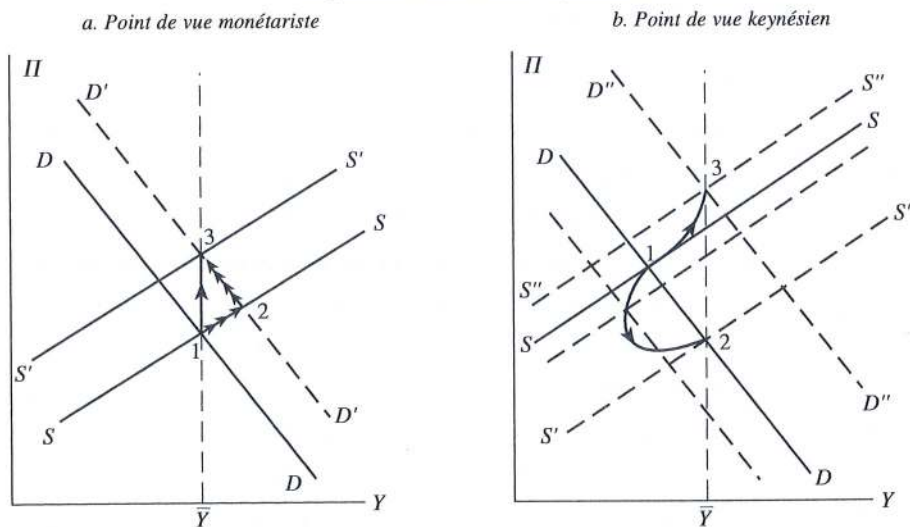
La position du monétarisme global est résumée sur la figure X.5.a. La transition entre court terme et long terme est très courte parce que les prix sont très flexibles. Les ajustements des marchés étant puissants, l'équilibre de long terme peut être considéré comme réalisé dans l'intervalle de temps qui correspond au délai de réaction de la politique économique. En outre les changes flexibles sont inutiles et même nuisibles, si l'on tient compte des avantages micro-économiques de l'union monétaire. Car l'extension et l'approfondissement de la concurrence qui en découlent activent la flexibilité des prix, rendant l'ajustement plus performant. Il en résulte un équilibre au point 1. Si un gouvernement veut mener une politique d'expansion de la demande pour déplacer DD vers le haut en $D'D'$, il est possible de pousser la production transitoirement au-dessus de son niveau optimal en 2 ; mais cela entraîne une pression inflationniste. D'ailleurs la position 2 n'est que virtuelle. Les agents rationnels anticipent l'action du gouvernement avant qu'elle ne soit effectivement mise en oeuvre, c'est-à-dire dès son annonce. Ils anticipent donc la pression inflationniste à venir : ce qui déplace la courbe SS

vers le haut en $S'S'$. L'économie converge immédiatement vers son nouvel équilibre de long terme 3. Le niveau de la production est inchangé, mais le taux d'inflation est plus élevé. Un autre avantage de l'union monétaire sur les changes flexibles est de rendre plus difficile le passage de 1 à 3, de le rendre même impossible pour un petit pays.

La position keynésienne résulte d'une tout autre conception du fonctionnement des économies de marché. La rationalité ne s'y manifeste pas de la même manière dans les entreprises de production et sur les marchés financiers. La production impose des contraintes de flux d'une nature telle qu'il est optimal pour les entreprises que les prix soient rigides, au moins sur un cycle de production. En particulier, l'organisation de l'usage du facteur travail implique la rigidité à court terme de ce prix très particulier qu'est le salaire. Il est tout à fait impossible que le salaire puisse varier comme un cours boursier. Dans des économies où les prix sont rigides à court terme, il est plus probable que l'équilibre de court terme soit de sous-emploi plutôt que de plein emploi. Cette conception est reflétée sur figure X.5.b, où l'équilibre spontané de marché 1 représente une situation de sous-emploi.

Figure X.5

Les positions monétariste et keynésienne



Comme la rigidité des prix perdure, l'ajustement désinflationniste qui déplace vers le bas SS en $S'S'$ sans modifier DD , permettant d'atteindre 2 directement par un accroissement de la production n'est pas praticable. Car le processus qui déplace SS vers le bas, fait aussi glisser DD vers le bas. Il s'ensuit que la production baisse et le chômage augmente dans toute tentative d'action sur la courbe d'offre. Ce n'est qu'à partir de niveaux de prix et de production très déprimés et coûteux en chômage, que les anticipations finissent par se modifier et que la convergence vers 2 peut éventuellement se produire. Au contraire, une politique d'expansion de la demande peut mener l'économie en plein emploi, même si le surcroît d'inflation finit par être anticipé, entraînant la courbe d'offre vers le haut. Dans le mouvement nécessaire de la courbe de demande, la flexibilité du taux de change est très efficace. Un régime de changes flexibles est donc préférable à l'union monétaire.

C.2. LA TRAGIQUE EXPERIENCE DE LA DESINFLATION EN FRANCE

Entre les deux conceptions la réalité a tranché, du moins pour la France. Au début des années quatre vingt notre pays souffrait d'une inflation tenace et de sous-emploi, donc occupait une position de type 1 sur la figure X.5.b. Depuis une quinzaine d'années déjà, les pouvoirs publics et les milieux financiers, mais pas les industriels ni les syndicats de travailleurs, ont montré leurs préférences pour une trajectoire de type 1-2. Le gouvernement a, pour cela, choisi un régime de change fixe avec ancrage sur une monnaie forte (le Deutschemark). Etant donnée la rigidité des prix, la désinflation à change nominal fixe ne pouvait passer que par une appréciation du taux de change réel. Les pouvoirs publics en attendaient une compression des coûts de production, donc un déplacement de la courbe d'offre vers le bas, ce qui s'est effectivement produit. Mais la même évolution du taux de change réel a aussi déplacé la courbe de demande globale vers la gauche. La première partie de la trajectoire s'est déroulée conformément à la théorie keynésienne : *désinflation et aggravation du chômage*.

Il s'est ensuite passé quelque chose que les pouvoirs publics n'avaient pas envisagé, mais que leur entêtement a contribué à perpétuer. Avec un chômage élevé et durable du fait de la lenteur de l'ajustement, les comportements privés qui déterminent l'essentiel de la demande intérieure se sont adaptés à ce qui est devenu une situation d'équilibre. Les anticipations d'inflation ont certes été révisées à la baisse. Mais les intentions de dépense n'ont pas été en

reste, poussant la courbe de demande globale vers des niveaux plus faibles d'activité, en même temps que la courbe d'offre globale descendait vers des niveaux plus faibles d'inflation. L'équilibre de stagnation est devenu stable avec la diminution simultanée de la propension à consommer et de l'incitation à investir. D'un côté, les ménages ont fait preuve d'une grande prudence dans un marché du travail hostile. D'un autre côté, les entreprises ont appris à gérer leurs coûts à un bas niveau de capacité de production. Perdant tout dynamisme, l'économie française n'a jamais pu profiter de la désinflation pour revenir vers le point 2.

En conséquence, elle est devenue très vulnérable aux mouvements de taux de change chez ses partenaires. Dans l'équilibre stable de stagnation, seule une dépréciation réelle du taux de change peut faire bouger la courbe de demande globale pour ramener l'économie vers 2. Puisque la France s'interdit de modifier la relation du franc au mark, son destin dépend de la configuration de taux de change de tous les autres partenaires commerciaux. Tout ce qui provoque des dévaluations profondes de la lire, de la livre sterling, de la peseta, nous est défavorable et éloigne la possibilité de l'enchaînement vertueux en vue duquel la société française a fait tant de sacrifices. Aussi la rechute de ces monnaies avec le dollar en 1995 a-t-elle étouffé l'amorce de reprise. Il a fallu attendre le milieu de l'année 1997 pour que l'inversion des mouvements de change redonne une vigueur à la demande externe.

C.3. LES POLITIQUES ÉCONOMIQUES DANS LE SCHEMA DE SYNTHESE

Dans les économies à imparfaite mobilité des capitaux du chapitre VIII, le modèle de synthèse a permis de montrer que les politiques monétaires n'ont pas d'effet réel à long terme, mais que les consolidations budgétaires durables ont des effets permanents à long terme. La raison de ce dernier résultat se trouve dans la modification permanente du taux de change réel. En sens inverse, une politique budgétaire expansive crée à court terme un déficit courant qui accroît la dette extérieure du pays. Pour satisfaire la stabilité à long terme de la dette, il faut créer des excédents commerciaux qui financent le service de la dette de manière que la balance courante puisse être maintenue en équilibre. Ces excédents requièrent un niveau réel du taux de change à long terme plus déprécié qu'il ne l'aurait été si l'endettement extérieur n'avait pas été accumulé. Grâce à ce bas niveau du taux de change réel, le niveau d'équilibre à long terme de la production est accru.

La possibilité d'un effet réel à long terme des politiques de demande est donc liée à la propriété suivante : la contrainte à long terme de l'équilibre financier n'est pas la PPA, mais la constance des stocks d'actifs qui rend possible un changement permanent du taux de change réel. A contrario, dans la synthèse monétaro-keynésienne proposée pour un espace financier intégré, la contrainte de long terme est la PPA. L'équilibre de long terme, sous cette contrainte, ne dépend plus du niveau de la demande. Selon X.4, l'équilibre est $(\bar{Y}, \hat{p})$ à change fixe et $(\bar{Y}, \hat{m})$ à change flexible. L'important est l'ajustement qui ramène l'économie vers cette position lorsqu'elle en est écartée à court terme par la politique macro-économique. On étudiera les cas où ces politiques sont les plus efficaces à court terme dans un espace financier intégré, du moins pour un petit pays avec rigidité des prix : la politique budgétaire à change fixe et la politique monétaire à change flexible.

C.3.1. Politique budgétaire à change fixe

Partons d'une situation d'équilibre de long terme : la position 1 sur la figure X.6. Les courbes d'offre et de demande globales S_1S_1 et D_1D_1 passent par le point 1. Une expansion budgétaire déplace transitoirement la courbe de demande vers la droite en D_2D_2 , la courbe d'offre conservant la même position du fait de la rigidité des prix. L'impact à court terme de la politique budgétaire mène donc l'économie de 1 en 2.

Dans le modèle *IS/LM/FF* du chapitre IX, la position initiale 1 était supposé être de sous-emploi et, dans le cas d'un petit pays, le niveau des prix ou le taux d'inflation n'étant pas modifié, la mobilité parfaite des capitaux menait l'économie en 2', à l'intersection de D_2D_2 et de l'horizontale $\pi = \hat{p}$.

Dans le modèle de la synthèse monétaro-keynésienne, ni 2 ni 2' ne peuvent être autre chose que des positions transitoires, parce que la hausse des prix en 2 modifie les anticipations d'inflation, ce qui entraîne la courbe S_1S_1 vers le haut en S_2S_2 .

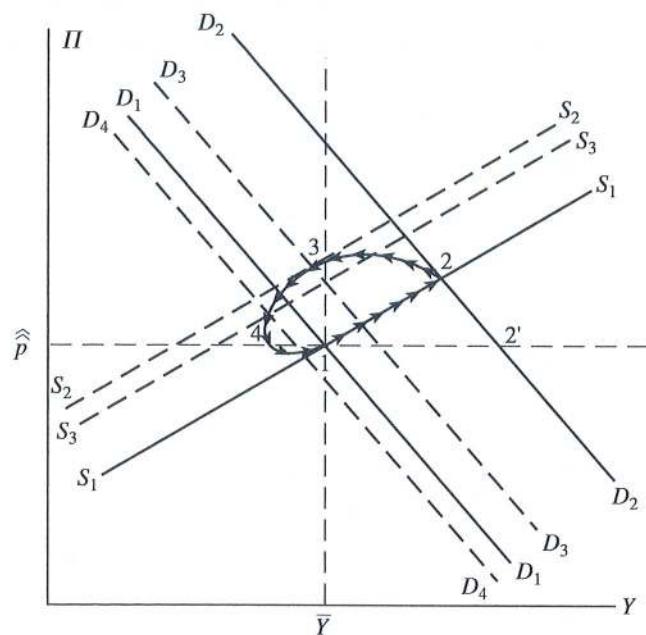
En outre, la courbe de demande ne peut pas se maintenir en D_2D_2 , dès lors que la viabilité à long terme de la politique budgétaire est prise en compte. Il faut, en effet, que l'accroissement de la dette publique, dû à la politique budgétaire expansive, soit financé par

des excédents budgétaires futurs. Cela entraîne un retour vers la gauche de DD en D_3D_3 , puis en D_4D_4 en deçà de la position initiale pour produire les excédents temporaires requis. En même temps, l'inflation recule et la courbe SS revient progressivement vers sa position initiale.

L'économie atteint un point tel que 3, puis 4, c'est-à-dire passe par une phase de sous-emploi avant de revenir éventuellement vers 1.

Figure X.6

La politique budgétaire et l'ajustement du court terme au long terme



C.3.2. Politique monétaire à change flexible

Cet exercice peut être étudié à l'aide de la figure X.5.a. La position 1 est supposée être une position d'équilibre de long terme $(\bar{Y}, \hat{m}_0)$. Si les prix sont rigides à court terme, l'expansion monétaire peut élever la production en sus du niveau $\bar{Y}$ en déplaçant la demande globale vers le haut de DD en $D'D'$. Cette expansion monétaire résulte d'une accélération

temporaire de la croissance de la masse monétaire qui passe de $\hat{m}_0$ à $\hat{m} > \hat{m}_0$. Elle entraîne le déplacement de 1 en 2 de l'économie.

Mais 2 est une position transitoire caractérisée par une pression inflationniste qui est due au goulot d'étranglement de l'offre, puisque la production est supérieure au niveau optimal des capacités de production. Cette tension est incorporée dans l'anticipation d'inflation qui s'élève pour entraîner SS vers le haut. Cette augmentation de l'inflation réduit l'excès d'activité économique en décourageant la demande le long de la même courbe $D'D'$.

Or, à long terme, la neutralité de la monnaie doit être respectée dans ce schéma. L'inflation à long terme doit donc être égale à son anticipation qui est elle-même fixée sur le nouveau rythme de croissance de la masse monétaire : $\pi = \hat{m}$. Lorsque cette relation est satisfaite, la courbe SS atteint la position $S'S'$ qui coupe $D'D'$ au point 3 où $Y = \bar{Y}$ de nouveau. En ce point l'ajustement des prix est complètement réalisé et le taux de change s'est déprécié de $\hat{e} = \hat{m} - \hat{m}_0$, conformément à la PPA relative.

QUE FAUT-IL RETENIR ?

Dans ce chapitre on a étudié la doctrine du monétarisme global. Elle aboutit à des conclusions spectaculaires parce qu'elle repose sur des hypothèses paradoxales. Celle qui joue un rôle crucial est la flexibilité instantanée et illimitée de tous les prix. Dans l'économie internationale elle s'exprime par la réalisation de la parité des pouvoirs d'achat à tout moment. Lorsque l'intégration parfaite admet cette hypothèse, elle est à la fois économique et financière. Un pays ne peut plus se distinguer d'un autre que par le seul marché de la monnaie. A changes fixes, les pays forment une union monétaire, où les équilibres monétaires se réalisent dans le temps par des ajustements stock-flux opposés, sous la contrainte d'une masse monétaire globale exogène de l'union. A changes flexibles, les taux de change distinguent nominalement les monnaies nationales dont les quantités sont contrôlables. Mais les taux de change sont conformes aux parités de pouvoir d'achat à tout moment.

Sous ces hypothèses il peut être montré qu'en union monétaire, le niveau général des prix est commun et déterminé par l'équation quantitative de la monnaie appliquée à l'ensemble de l'union. La production est indépendante de la demande dans chaque pays et fixée au niveau exogène des capacités de production. Les ajustements des stocks de monnaie s'effectuent par les flux de réserve dans les balances de paiements et ceux-ci sont égaux et de signes contraires aux ajustements de l'absorption et de la production. Dans un tel cadre théorique, une dévaluation entraîne toujours un excédent temporaire de la balance des paiements du pays qui la fait, un déficit temporaire chez ses partenaires dans l'union. Enfin il existe un taux d'inflation tendanciel et un seul qui est compatible avec l'équilibre monétaire permanent, défini par la nullité des flux de réserves.

Dans un espace financier intégré à changes flexibles, la variation du taux de change isole complètement les perturbations monétaires qui se produisent dans un pays. Elles restent au sein de ce pays. Cela est vrai aussi bien pour des perturbations objectives, c'est-à-dire une modification exogène de l'offre de monnaie, que pour des perturbations subjectives, c'est-à-dire l'anticipation que le régime de création monétaire pourrait changer dans l'avenir. Comme chaque pays est maître de son rythme de création monétaire, l'inflation tendancielle est égale à ce rythme et l'évolution du taux de change est égale à la différence des taux d'inflation.

Les résultats qui viennent d'être résumés sont à tous égards contradictoires avec ceux qui ont été obtenus au chapitre IX dans l'approche Mundell-Fleming de l'intégration financière. Cette contradiction apparente n'est pas le fruit de logiques incompatibles pour décrire les interdépendances internationales. Elle provient d'une seule hypothèse : la rigidité ou la flexibilité des prix des biens. Aussi est-il possible de réconcilier formellement, mais pas doctrinalement, les deux approches. Il suffit pour cela d'admettre que les prix sont rigides à court terme et flexibles à long terme. On peut alors construire un cadre théorique de synthèse monétaro-keynésienne.

Ce cadre ne supprime en aucun cas le conflit de politique économique, mais il permet d'en saisir précisément la teneur. C'est la possibilité d'atteindre l'équilibre de long terme, le caractère spontané ou guidé par la politique économique des ajustements convergents, la durée des processus transitoires, les évolutions perverses qui peuvent se produire au cours de l'ajustement, tels sont les termes du débat.

Sur ce terrain le dernier mot doit rester à l'expérience empirique. L'expérience française de la désinflation compétitive penche fortement du côté de la conception keynésienne. L'ajustement est très long, l'aggravation intolérable du chômage montre ses effets pervers, les équilibres de sous-emploi ont une pérennité bien au-delà du court terme.

QUESTIONS POUR COMPRENDRE

1. Pourquoi dans l'AMBP n'existe-t-il ni courbe en J , ni élasticité critique à la suite d'une dévaluation ? Pourquoi la variation de la balance courante est-elle, au contraire, toujours univoquement déterminée ?

2. Soient deux régions A et F d'une union monétaire qui est en change flexible par rapport à l'extérieur. La région F décide de réduire son déficit public d'un montant dG . Dans quel sens et de combien varie le solde courant de la région A ?

3. Pourquoi est-il dit dans l'analyse du modèle monétaire à change flexible que le futur agit sur le présent ? Représentez graphiquement les trajectoires temporelles des variables prix, taux d'intérêt, taux de change, lorsque se produit l'anticipation à la date t d'un changement de régime monétaire d'un état de stabilité à un état de croissance régulière.

4. Comparez le modèle de la désinflation compétitive utilisé au chapitre V (partie D) et le modèle du présent chapitre, lui-même tiré de la construction de la courbe de demande globale et de la courbe d'offre globale au chapitre VIII (partie D). En quoi les deux analyses sont-elles compatibles ? En quoi le modèle du présent chapitre donne-t-il une raison plus complète des difficultés de réaliser la désinflation compétitive ?

5. La banque centrale européenne devra définir un objectif pour conduire sa politique monétaire dans l'union européenne. Une proposition est qu'elle vise à maintenir le PIB nominal de l'ensemble de l'union au voisinage du PIB nominal potentiel ? Que pensez-vous de cette proposition compte tenu de la détermination du taux d'inflation dans l'union monétaire ?

Si l'exécution de la politique monétaire est décentralisée, quel rythme de croissance monétaire la banque centrale européenne peut-elle indiquer comme norme tendancielle aux banques centrales nationales ?

6. Quels sont les fondements et quels sont les enjeux de la controverse entre monétaristes et keynésiens. Pourquoi a-t-elle été si virulente ?

- BILSON J.F.**, 1978, The Monetary Approach to the Exchange Rate : Some Empirical Evidence, *IMF Staff Papers*, n° 25, p.48-75.
- BURDA M. ET WYPLOSZ C.**, 1993, La demande et l'offre agrégées, in *Macro-économie : une perspective européenne*, De Boeck University, chap 12, p.314-342.
- FRENKEL J. ET MUSSA M.**, 1981, Monetary and Fiscal Policies in an Open Economy, *American Economic Review*, 71, p.253-258.
- FRENKEL J. ET RODRIGUEZ C.**, 1975, Portfolio Equilibrium and the Balance of Payments : a Monetary Approach, *American Economic Review*, 65, p.674-688.
- FRENKEL J. ET JOHNSON H.**, 1976, *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, University of Toronto Press.
- JOHNSON H.**, 1977, The Monetary Approach to the Balance of Payments : a Non-Technical Guide, *Journal of International Economics*, 7, p.251-268.
- KOURI P.**, 1976, The Exchange Rate end the Balance of Payments in the Short Run and in the Long Run : a Monetary Approach, *Scandinavian Journal of Economics*, n° 78, p.280-304.
- KRUGER A.**, 1985, *La détermination des taux de change*, Economica.
- MUSSA M.**, 1974, A Monetary Approach to the Balance of Payments Analysis, *Journal of Money, Credit and Banking*, n° 6, p 333-351.
- POLAK J.J.**, 1957, Monetary Analysis of Income Formation, *IMF Staff Papers*, n° 4, p.1-50.
- WHITMAN M.**, 1975, Global Monetarism and the Monetary Approach to the Balance of Payments, *Brooking Papers on Economic Activity*, n° 3, p.491-555.

CINQUIÈME PARTIE
MARCHÉS ET BANQUES
CENTRALES DANS LE MOUVEMENT
DU TAUX DE CHANGE

CHAPITRE XI

LA DYNAMIQUE DU TAUX DE CHANGE

L'importance du taux de change a été soulignée dans la plupart des chapitres précédents. Dès le chapitre II on a étudié le fonctionnement du marché des changes. On a montré que c'est un marché d'actifs, équilibré par le taux de change courant à tout moment et mû par les anticipations sur le taux de change futur. L'étude des ajustements macro-économiques dans les chapitres V à X a mis le taux de change au coeur des processus reliant le court terme au long terme.

La confrontation des observations et analyses de marché d'une part, des modèles macro-économiques incorporant le taux de change d'autre part, fait surgir de sérieuses difficultés. D'un côté, on observe la grande instabilité du taux de change, sa dépendance à l'égard des représentations incertaines du futur. D'un autre côté, on insiste sur la place du taux de change dans des relations macro-économiques bien déterminées, qui formalisent des ajustements vers des équilibres de long terme parfaitement connus. Le dilemme entre ces manières d'aborder un même phénomène, le mouvement du taux de change, est un avatar du divorce existant entre les comportements financiers des agents individuels en incertitude d'une part, les régularités macro-économiques d'autre part.

Ce divorce est irréductible parce qu'il provient de l'importance décisive des anticipations dans les actions individuelles des agents économiques et financiers. Or, on ne le répètera jamais assez, la formation des anticipations est une dimension du comportement humain qui échappe en logique aux axiomes des choix rationnels entre des alternatives préexistantes et connues. Anticiper, c'est inventer le futur; c'est contribuer à créer ce qu'on imagine. Cette auto-projection dans l'avenir, propre au comportement humain, est entièrement ouverte et complètement indéterminée a priori. Se pose alors le problème de la convergence des anticipations individuelles sur des schémas qui permettent au taux de change d'être une variable macro-économique régulatrice dans des processus d'ajustement.

Une manière de résoudre ce problème est de le nier. C'est l'hypothèse des anticipations dites rationnelles définie au chapitre II. La convergence est établie par construction, puisque les représentations du futur sont supposées homogènes et réalisées en probabilité. Pourtant on verra que cela ne suffit pas. Même si les anticipations sont rationnelles, l'indétermination du futur se manifeste dans une multiplicité possible de trajectoires du taux de change entre lesquelles il est impossible de décider. Pour aboutir à une dynamique déterminée, on doit faire une hypothèse arbitraire permettant au taux de change de ne dépendre que de fondamentaux macro-économiques communément prévisibles. Cette hypothèse est arbitraire parce qu'il n'est pas spécifié selon quelles interrelations sociales entre les agents individuels la restriction des dynamiques possibles du taux de change est mise en oeuvre. Le postulat des anticipations rationnelles supprime le problème en posant l'hypothèse de l'agent représentatif qui affirme l'identité de tous les agents individuels.

Une autre démarche a été explorée à partir du point de vue adopté par Keynes. Elle assume pleinement l'hétérogénéité des représentations du futur imaginées par les agents individuels. Elle se pose directement le problème de la formation d'une opinion collective du marché provenant de l'interaction entre les opérateurs. C'est de processus sociaux que Keynes appelle des conventions, donc de médiations, que peut résulter la convergence des anticipations. Mais les dynamiques du taux de change qui en découlent ne garantissent pas qu'il soit une variable efficace d'ajustement macro-économique.

La première partie du chapitre va donc être consacrée au traitement des anticipations dans la dynamique du taux de change. Pour se concentrer sur ce problème particulièrement

ardu, il est commode de définir l'environnement macro-économique du marché des changes de la manière la plus simple possible. Nous savons d'après le chapitre X que cet environnement est fourni par l'approche monétaire du taux de change à prix flexibles. Elle admet l'hypothèse de neutralité par rapport au risque des agents et de parfaite substituabilité entre les actifs, donc l'application de la parité des taux d'intérêt non couverts. Elle suppose aussi que les prix sont parfaitement flexibles sur les marchés des biens.

Les parties suivantes analysent d'autres aspects essentiels de la dynamique du taux de change pour rendre compte de son rôle macro-économique. En s'appuyant sur les enseignements de la première partie, on choisira des hypothèses simples pour traiter les anticipations et on se préoccupera de l'interaction entre le taux de change et son environnement. L'étude systématique des ajustements macro-économiques dans les chapitres précédents a enseigné que deux caractéristiques structurelles avaient une grande importance : la rigidité des prix et l'imparfaite mobilité des capitaux.

La seconde partie du chapitre s'intéresse à l'approche monétaire du taux de change à prix rigides. Elle conserve l'hypothèse de la parité des taux d'intérêt non couverts, mais admet que les prix des biens sont rigides à court terme et flexibles à long terme. La dynamique du taux de change dans ce contexte produit un phénomène qui a une grande portée : le surajustement du taux de change.

Enfin la troisième partie lève l'hypothèse de la parfaite substituabilité entre les actifs; soit parce que les agents ne sont pas neutres au risque, soit parce qu'il existe des obstacles à la mobilité des capitaux dans l'organisation des marchés. Le chapitre VIII a montré que dans ces conditions il existe des habitats préférés conduisant à une diversification optimale des portefeuilles. L'approche des portefeuilles conduit à un ajustement stock-flux qui incorpore une dynamique du taux de change. Celle-ci met en évidence des évolutions permanentes du taux de change réel.

A. TAUX DE CHANGE ET ANTICIPATIONS

Le problème est abordé à l'aide du modèle canonique de l'approche monétaire du taux de change déjà introduit dans le chapitre X (partie C). Ce modèle incorpore l'hypothèse des

anticipations rationnelles et aboutit à une dynamique du taux de change qui peut prendre la forme de bulles spéculatives rationnelles. Même lorsqu'il n'est pas mû par cette spéculation à caractère cumulatif, le mouvement du taux de change est soumis à des sources d'instabilité qui le rendent bien plus volatil que ses fondamentaux.

En étudiant ces sources d'instabilité, on est conduit à distinguer celles qui sont exogènes et celles qui sont endogènes au fonctionnement du marché des changes. Ces dernières ne peuvent être expliquées qu'en abandonnant l'hypothèse de l'homogénéité des anticipations individuelles qui est inhérente à l'efficacité du marché des changes. Il faut alors élargir la conception de la rationalité des agents. Lorsqu'on admet que chaque agent sait que sa représentation du futur n'est pas nécessairement la même que celle des autres, on doit aussi reconnaître qu'il est rationnel de s'informer des opinions d'autrui.

La convergence des anticipations dépend alors des interactions stratégiques qui se nouent à l'intérieur du marché, le mimétisme étant une forme d'interaction particulièrement fréquente. Les dynamiques du taux de change qui découlent des interdépendances entre les anticipations et des effets d'apprentissage induits, peuvent s'avérer déroutantes. Entre les marches aléatoires et les bulles explosives des modèles d'anticipations rationnelles, il y a place pour une grande richesse de dynamiques non linéaires. Celles-ci peuvent être entretenues sans être divergentes, déterministes tout en étant imprévisibles.

A.1. ANTICIPATIONS RATIONNELLES, FONDAMENTAUX ET BULLES SPECULATIVES

On part du modèle déjà introduit dans le chapitre précédent. C'est le modèle de base de l'approche monétaire à prix flexibles, écrit sous forme log-linéaire.

$$(1) \quad m_t = p_t + \varphi y_t - \lambda i_t$$

$$(2) \quad m_t^* = p_t^* + \varphi^* y_t^* - \lambda^* i_t^*$$

$$(3) \quad e_t = p_t - p_t^*$$

$$(4) \quad i_t - i_t^* = E_t e_{t+1} - e_t$$

Dans l'équation (4), $E_t e_{t+1}$ est l'anticipation rationnelle en t du taux de change en $t+1$. Elle est commune à l'ensemble des participants qui ont le même ensemble d'informations sur les variables exogènes et qui ont le même schéma de représentation de la dynamique du taux de change. Cela veut dire que tous les opérateurs se disent certains que le taux de change est mû par le modèle des équations (1) à (4) :

Pour étudier cette dynamique on pose :

$$z_t = (m - m^*)_t - \varphi y_t + \varphi^* y_t^* + (\lambda - \lambda^*) i_t^*$$

z_t , qui est une combinaison linéaire des variables exogènes, est appelée *la fondamentale du taux de change*. C'est, en effet, la variable qui résume les déterminants fondamentaux.

L'ensemble des équations (1) à (4) peut alors être contenu dans l'équation réduite :

$$(5) \quad e_t = \frac{1}{1+\lambda} (z_t + \lambda E_t e_{t+1})$$

(5) est l'équation du mouvement du taux de change.

A.1.1. Multiplicité d'équilibres dynamiques

L'équation (5) est une équation aux différences d'ordre 1 qui est typique des marchés d'actifs : elle est tournée vers le futur (*forward-looking*). Dire que l'anticipation du taux de change est rationnelle dans le cadre du modèle monétaire à prix flexibles, c'est dire qu'elle est cohérente avec (5). Les trajectoires du taux de change qui sont solutions de cette équation déterminent des taux de change d'équilibre à toute date. Ainsi les équilibres d'anticipations rationnelles n'ont-ils rien à voir avec aucun présupposé d'unicité et de stabilité.

Puisque l'anticipation du taux de change est cohérente avec (5), cette compatibilité est réalisée à toute date future. On obtient donc par récurrence :

$$e_t = \frac{1}{1+\lambda} z_t + \frac{\lambda}{1+\lambda} E_t e_{t+1}$$

$$E_t e_{t+1} = \frac{1}{1+\lambda} E_t z_{t+1} + \frac{\lambda}{1+\lambda} E_t e_{t+2}$$

$$E_t e_{t+2} = \frac{1}{1+\lambda} E_t z_{t+2} + \frac{\lambda}{1+\lambda} E_t e_{t+3}$$

$$E_t e_{t+n-1} = \frac{1}{1+\lambda} E_t z_{t+n-1} + \frac{\lambda}{1+\lambda} E_t e_{t+n}$$

Multiplions la première équation par 1, la deuxième par $\frac{\lambda}{1+\lambda}$, la troisième par

$\left(\frac{\lambda}{1+\lambda}\right)^2$, etc. et ajoutons. Cette combinaison linéaire jusqu'à l'ordre n donne :

$$e_t = \frac{1}{1+\lambda} \sum_{j=0}^{n-1} \left(\frac{\lambda}{1+\lambda}\right)^j E_t z_{t+j} + \left(\frac{\lambda}{1+\lambda}\right)^n E_t e_{t+n}$$

Lorsque $E_t e_{t+n}$ est bornée quelque soit n , on obtient une solution particulière de l'équation (5) en passant à la limite. Lorsque $n \rightarrow \infty$, $\left(\frac{\lambda}{1+\lambda}\right)^n E_t e_{t+n} \rightarrow 0$ et $e_t \rightarrow \bar{e}_t$ tel que :

$$(6) \quad \bar{e}_t = \frac{1}{1+\lambda} \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{\lambda}{1+\lambda}\right)^j E_t z_{t+j}$$

$\bar{e}_t$ est la valeur fondamentale du taux de change. C'est la somme actualisée des anticipations des déterminants économiques qui influencent le taux de change selon le modèle monétaire à prix flexibles. Ces anticipations sont conditionnelles à l'information disponible en t sur les valeurs futures de ces variables exogènes.

Mais $\bar{e}_t$ es bien loin d'épuiser (5). C'est une solution particulière de l'équation avec second membre, c'est-à-dire dépendant de z_t . Mais la solution générale de (5) est :

$$(7) \quad e_t = \bar{e}_t + b_t$$

où b_t est la solution générale de l'équation aux différences homogènes,

$$(8) \quad b_t = \frac{\lambda}{1+\lambda} E_t b_{t+1}$$

Cette équation a quelque chose d'insolite. Elle est indépendante de z_t , donc complètement orthogonale aux déterminants économiques. Elle est dite *auto-référentielle*

puisque le taux de change courant ne dépend que de l'anticipation du taux de change futur, qui n'a elle-même aucune autre référence que le taux de change courant.

La solution générale de cette équation homogène est :

$$E_t b_{t+n} = \left(\frac{1+\lambda}{\lambda}\right)^n b_t$$

où b_t est quelconque. On remarque que $E_t b_{t+n} \rightarrow \infty$ lorsque $n \rightarrow \infty$ dès que $b_t \neq 0$.

Ce processus divergent, indépendant de $\bar{e}_t$, est une *bulle spéculative rationnelle*. Comme il existe une infinité de solutions (8), il existe aussi une infinité possible de trajectoires divergentes du taux de change. Le résultat formel vient de la condition d'arbitrage à la source de l'équation (8) : c'est une condition sur les rendements, pas sur le niveau du taux de change. On doit alors se demander pourquoi le taux de change suivrait seulement la trajectoire $\bar{e}_t$. Pour tenter d'y répondre, il faut en savoir plus sur les propriétés dynamiques des bulles spéculatives.

A.1.2. Dynamique des bulles spéculatives rationnelles

Il faut reconnaître que la solution (7) a quelque chose de troublant. C'est formellement la solution d'un modèle d'équilibre d'anticipations rationnelles. Pourtant la trajectoire du taux de change lorsque $b_t \neq 0$, dévie systématiquement de celle qui est déterminée à l'aide des informations sur les valeurs présentes et futures des déterminants fondamentaux du taux de change. On pourrait légitimement soupçonner la bulle spéculative de n'être qu'une curiosité mathématique sans consistance économique.

Indiquons d'abord pourquoi la bulle peut être dite rationnelle. Le rendement réel anticipé de la détention d'actifs en devises, lorsque le taux de change est sur la trajectoire d'une bulle, est égal à :

$$\frac{E_t b_{t+n+1} - E_t b_{t+n}}{E_t b_{t+n}} = \frac{1}{\lambda}$$

Ce n'est autre que le taux d'actualisation des variables z_{t+j} . En effet, le facteur d'actualisation est : $\frac{\lambda}{1+\lambda} = \frac{1}{1+\frac{1}{\lambda}}$.

Le rendement anticipé de la bulle est le même que celui de la fondamentale. C'est donc le taux de croissance anticipé de la bulle qui fait la rationalité du comportement, pas le taux de croissance réalisé.

Supposons toutefois que la condition $b_t \neq 0$ soit certaine. Alors la trajectoire du taux de change s'écarte systématiquement et indéfiniment de la valeur fondamentale. La bulle ne peut exploser qu'à l'infini. Un agent qui acquiert cet actif peut anticiper avec certitude que le niveau général des prix va aussi tendre vers l'infini, puisque selon l'équation (3) la PPA est satisfaite à toute date. Une bulle spéculative déterministe sur le change est aussi une hyperinflation. Or il est difficile de considérer comme économiquement sensé qu'une hyperinflation, c'est-à-dire un désordre monétaire généralisé, ne puisse provenir que d'une spéculation autonome sur le change à masse monétaire constante! On peut douter que de telles bulles spéculatives soient économiquement observables, d'autant que l'hyperinflation elle-même devrait durer un temps infini.

On en déduit que les bulles spéculatives rationnelles ne peuvent exister que si ce sont des processus stochastiques. *Les bulles peuvent se former parce qu'elles crèvent à des dates aléatoires, imprévisibles mais finies.* Parce que la bulle va certainement éclater, le taux de change ne peut pas aller à l'infini si les fondamentaux n'y vont pas. Mais parce que la date d'éclatement est incertaine, la bulle peut se développer. Supposons, a contrario, que les agents sachent que la spéculation va s'arrêter à $t+n$. Ils en tiendraient compte dès $t+n-1$. La spéculation serait donc terminée en $t+n-1$ et ainsi de suite en remontant le temps.

Parce que la bulle est un processus stochastique, on peut comprendre rationnellement la divergence du cours de change par rapport à sa valeur fondamentale. Les opérateurs sont conscients de la perte possible en détenant l'actif risqué. Mais ils sont ignorants de la date de retournement du marché. La hausse cumulative du prix incorpore une prime qui garantit la spéculation contre une perte soudaine en une fois. Cette prime doit s'élever au fur et à mesure où la bulle se développe, parce que la perte potentielle est fonction de l'écart entre le prix de marché et la valeur fondamentale et que cet écart augmente.

Considérons donc une bulle stochastique qui s'est formée en t avec une grandeur b_t et qui s'est propagée jusqu'en $t+n$. La probabilité qu'elle éclate en $t+n+1$ est γ et la

probabilité qu'elle continue à se développer est $1-\gamma$. Or ces événements successifs dans le temps sont indépendants lorsque les marchés sont efficients. La poursuite ou non du développement ultérieur de la bulle à chaque date atteinte est indépendante de son histoire passée.

La probabilité qu'une bulle se soit développée de t à $t+n$, est donc $(1-\gamma)^n$. Sa taille en $t+n$ si cet événement a lieu est :

$$b_{t+n} = b_t \left(\frac{1+\lambda}{\lambda} \right)^n (1-\gamma)^{-n}$$

La probabilité que la bulle ait éclaté avant $t+n$ est celle de l'événement complémentaire : $1-(1-\gamma)^n$ et la taille en $t+n$ est 0.

Conditionnellement à ce qu'elle n'éclate pas, le taux de croissance de la bulle est donc supérieur à son anticipation. Celle-ci est l'espérance mathématique en t des deux événements possibles :

$$E_t b_{t+n} = b_{t+n} (1-\gamma)^n + 0 [1-(1-\gamma)^n] = \left(\frac{1+\lambda}{\lambda} \right)^n b_t$$

Il y a donc bien une plus-value en capital engendrée par la bulle tant qu'elle se développe :

$$b_{t+n} - E_t b_{t+n} = b_t \left(\frac{1+\lambda}{\lambda} \right)^n \left[\frac{1}{(1-\gamma)^n} - 1 \right]$$

La plus-value n'est pas une erreur systématique. C'est la compensation du spéculateur pour la perte possible en capital, qui sera réalisée en une fois si la bulle crève. Cette plus-value est fonction croissante de γ , c'est-à-dire de la probabilité de l'éclatement de la bulle. De cette plus-value on déduit la prime du risque spécifique de la bulle.

$$\rho_b = \frac{b_{t+n} - E_t b_{t+n}}{E_t b_{t+n}} = \frac{1}{(1-\gamma)^n} - 1$$

La prime du risque de bulle est fonction croissante du temps qui s'écoule tant que la bulle n'éclate pas. Elle est aussi fonction croissante de la probabilité d'éclatement de la bulle.

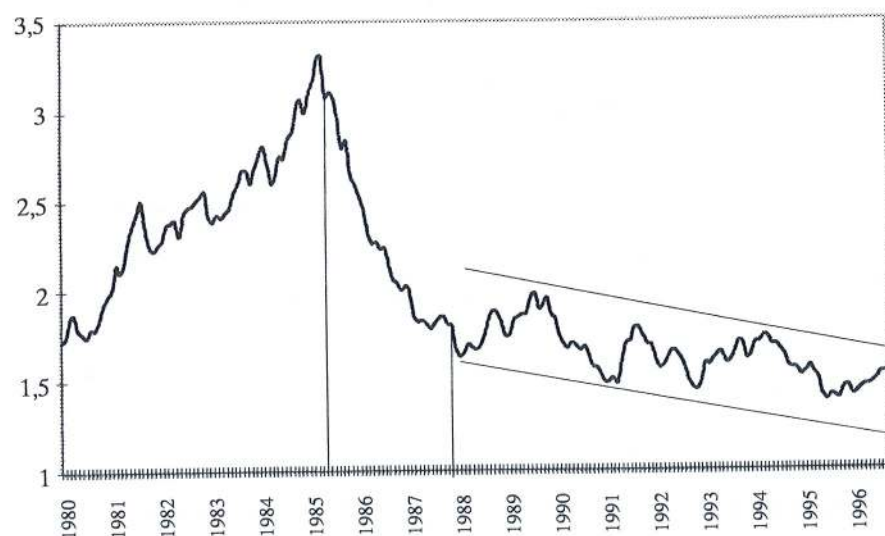
Elle n'est pas affectée par les fluctuations purement aléatoires du cours de change qui se superposent à la bulle.

Cette propriété permet de tester la présence d'une bulle dans la série temporelle du cours de change. En effet, l'écart à la parité des taux d'intérêt non couverts sur les valeurs réalisées s'écrit en présence d'une bulle :

$$i^* + \hat{e} - i = \rho + \rho_b + \varepsilon$$

où ρ est la prime de risque introduite au chapitre II (C.2.1.) et calculée au chapitre VIII (A.2), ρ_b est la prime de risque de bulle et ε un bruit blanc. En régressant cet écart sur des variables qui sont des indicateurs de volatilité et sur le temps, on peut tester si cet écart a une composante systématique et si cette composante est une fonction systématique du temps. On ne peut pas décomposer l'écart systématique entre la prime de risque et la prime de bulle. Cependant s'il existe une période où on identifie une très forte variation cumulative du cours de change et si, sur cette période il y a une composante de l'écart à la PTINC qui est fonction croissante du temps, on a une présomption de bulle spéculative. Cette présomption est particulièrement forte pour le dollar entre la mi-84 et le printemps 1985 (figure XI.1).

Figure XI.1
Taux de change mensuel du mark par rapport au dollar



Source : Banque de France, Direction des Changes.

Il se peut que la probabilité γ elle-même soit endogène, c'est-à-dire augmente avec la durée de la spéculation ou avec la taille de la bulle. Dans le premier cas, l'éclatement de la bulle deviendrait de plus en plus probable aux yeux des spéculateurs que des surprises (news) apparaissent sur le marché, concernant la valeur des déterminants fondamentaux. Dans le second cas, la probabilité d'effondrement du marché devient d'autant plus grande que la bulle est explosive. Cette dynamique réduit la durée du processus spéculatif.

On peut rassembler les deux cas dans une seule expression formelle. La surprise sur les fondamentaux en $t+1$ est :

$$I_{t+1} = z_{t+1} - E_t z_{t+1}$$

La probabilité d'éclatement γ_{t+1} est donnée par une fonction G croissante des deux arguments :

$$\gamma_{t+1} = G(b_t^2, I_{t+1})$$

Elle est fonction croissante du carré de la taille de la bulle observée en t et des surprises qui surgissent sur le marché en $t+1$.

Avec l'introduction des surprises dans le processus spéculatif, des politiques monétaires cherchant à surprendre le marché peuvent casser la spéculation et provoquer l'éclatement de la bulle. Mais plus généralement, les surprises posent d'autres problèmes sur la formation des anticipations. Pourquoi les anticipations vont-elles se focaliser sur cette nouvelle information, alors que la dynamique de la bulle est en principe indépendante des variables fondamentales? Mais, en faisant un pas de plus, pourquoi les surprises devraient-elles ne concerner que des variables fondamentales? Pourquoi n'y aurait-il pas des informations parasites qui attirent l'attention des spéculateurs et qui créent des croyances entraînant des engouements collectifs?

Ces questions suggèrent que la distinction entre *bulle spéculative rationnelle* au sens des marchés efficients et *spéculation déséquilibrante* en général est tenue. Dans le modèle de base qui a été développé, l'hypothèse cruciale était que tous les spéculateurs pensent avec certitude que le modèle monétaire est le modèle « vrai » de la détermination du taux de change. L'arbitraire de cette hypothèse saute aux yeux. Au long des dix chapitres antérieurs.

on a vu un certain nombre de modèles différents de détermination du taux de change. Pourquoi donc les spéculateurs auraient-ils tous le même schéma de représentation? Et s'ils sont certains de la nature des relations économiques qui déterminent la valeur fondamentale, comment peuvent-ils distinguer les informations pertinentes et les informations parasites? Ce n'est pas la rationalité des agents qui est en cause, mais leurs méthodes cognitives. En voulant faire l'économie de ces problèmes, l'hypothèse des anticipations rationnelles restreint indûment la liberté d'anticiper, parce qu'elle veut la soumettre à une axiomatique à laquelle l'acte même d'anticiper est étranger. Il faut donc reprendre le problème des anticipations.

A.2. INSTABILITE DU TAUX DE CHANGE, ANTICIPATIONS ET MIMETISME

La figure XI.1 décrit les fluctuations du taux de change du mark par rapport au dollar de 1980 à 1996. Il n'est pas facile de trouver des grandeurs fondamentales permettant de rendre compte de variations d'une telle amplitude entre 1980 et 1987. Il semble aussi y avoir un changement de régime aux environs de 1987. On a déjà parlé de la présomption d'une bulle à l'approche du pic de 1985. Mais il y a aussi des fluctuations à plus court terme qui illustrent que le taux de change est bien un prix d'actif. *C'est un perpetuum mobile.*

La figure XI.2 précise ce dernier point. Elle mesure la variation observée du taux de change d'un mois sur l'autre et compare cette variable à la différence des taux d'intérêt. Par rapport au mouvement de cette variable fondamentale, le taux de change exhibe un excès de variabilité considérable. En outre, cet excès de variabilité n'est pas constant dans le temps. Comment peut-on interpréter ces phénomènes qui ne sont pas propres à ce taux de change particulier?

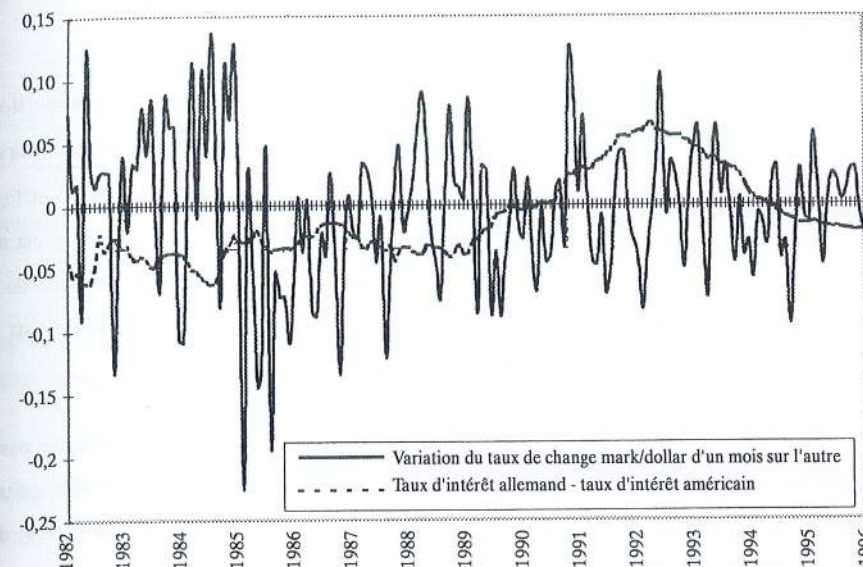
A.2.1. Variations anticipées et non anticipées des fondamentaux

Reprenons notre modèle monétaire et supposons qu'il n'y a pas de bulle. Il en résulte que $e_t = \bar{e}_t$ déterminé par (6). Décomposons la variation observée du taux de change entre t et $t+1$:

$$e_{t+1} - e_t = (e_{t+1} - E_t e_{t+1}) + (E_t e_{t+1} - e_t)$$

Figure XI.2

Variabilité du taux de change mensuel et différentiel de taux d'intérêt à un mois



Source : Banque de France, Direction des Changes.

La première composante est la variation non anticipée, la seconde la variation anticipée. Si le taux de change est déterminé par (6), la variation anticipée est la suivante :

$$\hat{e}_t^a = E_t e_{t+1} - e_t = \frac{1}{1+\lambda} \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{\lambda}{1+\lambda} \right)^j E_t (z_{t+j+1} - z_{t+j})$$

La variation anticipée du taux de change est la somme actualisée des changements anticipés de la variable fondamentale dans l'avenir.

La variation non anticipée est :

$$\hat{e}_t^{na} = e_{t+1} - E_t e_{t+1} = \frac{1}{1+\lambda} \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{\lambda}{1+\lambda} \right)^j (E_{t+1} z_{t+j+1} - E_t z_{t+j+1})$$

Le terme générique entre parenthèses est l'effet de la modification des anticipations sur la même variable fondamentale résultant des informations qui n'étaient pas disponibles en t , mais qui le sont devenues en $t+1$. C'est donc l'effet des surprises sur la révision des

anticipations. Comme celles-ci sont déterminées à toute date conformément à la parfaite connaissance du modèle monétaire, c'est l'incidence pure de la surprise: un aléa totalement imprévisible pour les participants du marché des changes en t .

Comme l'anticipation des variables fondamentales est censée être sans biais, il est difficile de penser que $\hat{e}_t^a$ puisse être d'une variabilité énorme lorsque la variabilité observée de la fondamentale est faible, comme l'a montré la figure XI.2. Il devient alors difficile d'échapper à la conclusion suivante. Le mouvement du taux de change à court terme est une marche aléatoire dans une très large mesure. Puisque la composante non anticipée de sa variabilité est beaucoup plus grande que sa composante anticipée, le mouvement du taux de change est presque complètement imprévisible.

Supposons, au contraire, que la formation des anticipations ne se conforme pas à l'hypothèse des anticipations rationnelles selon le modèle de base (5). Il est possible qu'une partie de la variabilité non expliquée soit endogène au processus de formation des anticipations lui-même. On peut raisonnablement envisager plusieurs opinions possibles quant au schéma de représentation pertinent. L'interaction entre les participants, sachant qu'ils ont intérêt à observer ce que pensent les autres, conduit à polariser l'anticipation du marché sur une opinion, puis sur une autre, etc. Dans ce schéma la volatilité du taux de change peut être très forte, sans pour autant que ce soit une marche aléatoire. On peut et on doit apprendre quelque chose de l'instabilité du taux de change en s'intéressant à la formation des anticipations dans le marché.

A.2.2. La versatilité des anticipations à travers la presse financière

Les commentaires à chaud de la presse financière spécialisée sur les mouvements du taux de change le même jour sont des miroirs de l'opinion du marché. Ils indiquent quelque chose des modèles de représentation sur lesquels se font des polarisations éphémères. En relevant quelques extraits à des dates successives, on a un aperçu de la grande fragilité avec laquelle les informations communes sur l'économie sont transformées en anticipations sur le taux de change. Les extraits ci-dessous sont tirés du Wall Street Journal en divers moments entre l'automne 1985 et le printemps 1987.

Les observations sur l'offre de monnaie sont un argument important de z_t dans le modèle monétaire. A une époque le marché tend à se conformer au modèle standard :

« Le dollar a baissé parce que l'offre de monnaie a augmenté plus vite que prévu, générant des anticipations inflationnistes ».

Quelque temps plus tard le marché prend en compte la réaction possible de la banque centrale :

« Le dollar a monté parce que l'offre de monnaie a augmenté plus vite que prévu, engendrant l'anticipation que le Fed allait probablement resserrer la politique monétaire et élever les taux d'intérêt ».

On sait que la prise en compte du risque peut modifier le mouvement du taux de change, lorsque le jugement porté sur le risque est variable dans le temps. La baisse du prix du pétrole à l'automne 1985 illustre ce phénomène.

« Le dollar a baissé parce que le prix du pétrole a baissé, handicapant le Mexique et d'autres pays producteurs de pétrole endettés, dont les difficultés pourraient provoquer la faillite de banques américaines importantes ».

Mais quelques jours après :

« Le dollar a monté parce que le prix du pétrole a baissé, aidant les pays endettés consommateurs de pétrole dont l'amélioration de la balance des paiements confortera la position fragile d'importantes banques américaines ».

Ces deux couples de communiqués de presse ne contredisent pas la logique de la dynamique du taux de change dont le caractère « forward looking » est, au contraire, amplement illustré. Mais le terme de variable fondamentale peut être trompeur si on l'interprète comme un ensemble de données objectives qui exercerait une force de rappel sur le taux de change et lui conférerait une stabilité. Les fondamentales sont des anticipations, elles sont affectées par toute l'imagination dont les professionnels du marché peuvent faire preuve.

Mais il existe des raisonnements plus sophistiqués :

« Le dollar a varié parce que l'ampleur de la révision des statistiques de la croissance du PIB a été plus faible que la révision anticipée de prévisions antérieures de ces estimations ».

Ce qui est en cause dans cette affaire, c'est la résultante du jugement mutuel que les opérateurs portent sur l'interprétation que les autres font de la surprise provoquée par leurs propres erreurs. On se trouve dans un processus interactif où ce qui compte c'est de prévoir ce que les autres pensent de mon opinion sur l'opinion des autres ! Cette mise en abîme du processus cognitif (un jeu de miroirs infiniment réflexifs) fait des anticipations les résultats de théories auto-réalisatrices. Les schémas de représentations sont alors infiniment nombreux et potentiellement indéterminés. C'est le processus lui-même de formation de l'opinion collective qui dirige le mouvement du taux de change.

A.2.3. Croyances parasites

Le modèle monétaire de base (1) à (4) comme illustration des anticipations rationnelles, implique que tous les opérateurs savent parfaitement ce qu'est z_t et sont capables d'en prévoir les valeurs futures de la même manière. On a indiqué ci-dessus pourquoi on pouvait douter de la pertinence de cette hypothèse. Lorsque l'incertitude est forte et qu'une multitude d'informations arrivent sur le marché, il n'y a aucune raison que chaque participant fasse le même tri entre les informations qu'il croit pertinentes et celles qui ne le sont pas. Des opérateurs raisonnables peuvent aboutir à des opinions différentes avec le même ensemble d'informations. Puisque le taux de change dépend de l'opinion moyenne, il peut varier brutalement sans que rien d'autre ne change que les poids respectifs des opinions présentes sur le marché. A côté des sources d'instabilité du taux de change identifiées en A.2.1., sources que l'on peut dire exogènes, il y a une source de variabilité endogène, puisqu'elle provient de la formation des anticipations elle-même. On peut illustrer ce phénomène simplement.

Supposons que les opérateurs du marché pensent que le taux de change va normalement rester stable, parce qu'ils anticipent que la fondamentale reste constante au niveau $\bar{z}$. Mais certains craignent un événement de probabilité faible et impossible à estimer

objectivement parce que sans précédent. Si cet événement se produisait, il pourrait entraîner une dévaluation brutale et massive. La répartition des opinions en t sur la probabilité subjective de réalisation de cet événement en $t+j$ donne à l'anticipation de z en $t+j$ la forme suivante :

$\bar{z}$ avec la probabilité $1-\gamma$

$\bar{z} + z^*$ avec la probabilité γ

z^* est l'évaluation subjective que les opérateurs font de l'événement redouté quant à son incidence sur la fondamentale.

On vérifie que si $\gamma = 0$ le taux de change est bien stable. En appliquant la formule (6) on trouve :

$$\bar{e} = \frac{\bar{z}}{1+\lambda} \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{\lambda}{1+\lambda} \right)^j = \frac{\bar{z}}{1+\lambda} \frac{1}{1 - \frac{\lambda}{1+\lambda}} = \bar{z}$$

Lorsque γ est positif, le taux de change anticipé devient :

$$e^a = \bar{z} + \frac{\gamma z^*}{1+\lambda} \frac{\lambda}{1+\lambda} \frac{1}{1 - \frac{\lambda}{1+\lambda}} = \bar{z} + \frac{\lambda \gamma}{1+\lambda} z^*$$

en tenant compte du fait que l'événement redouté peut survenir au plus tôt en $t+1$. Dès que $\gamma > 0$, l'anticipation du taux de change fait un saut d'autant plus grand que l'estimation de la perturbation macro-économique provoquée par l'événement redouté est grande. L'anticipation se modifie aussi avec la variabilité du poids des opinions. Plus l'événement perturbateur devient probable dans la croyance des opérateurs, plus la variation anticipée du taux de change est importante.

Une situation conforme à ce schéma a été la spéculation contre le franc français en août-septembre 1992, épisode qu'on étudiera plus en détail au chapitre XII. A l'approche du référendum de ratification du traité de Maastricht, les sondages récurrents faisaient planer un doute sur le résultat. Ce doute devait être pris au sérieux parce que le résultat négatif du référendum danois enseignait que les opinions publiques dans les pays européens pouvaient être moins attachées au projet d'union monétaire qu'on ne l'avait cru auparavant.

La possibilité d'un échec au référendum était l'événement singulier redouté. Les opérateurs internationaux se mirent à échafauder des scénarios sur ses conséquences possibles. L'interaction de leurs opinions se manifestait par les fluctuations des pressions sur le franc avec la succession des résultats des sondages. Ceux-ci fournissaient l'information parasite qui faisait varier la probabilité γ de l'événement redouté.

Comment l'interaction stratégique des opérateurs aboutissait-elle à cet effet? Les spéculateurs se mirent à se préoccuper du taux de chômage fort élevé en France. Mais il était aussi élevé au printemps 1992, époque où le franc était solide et où cette préoccupation n'apparaissait pas. Un raisonnement plus sophistiqué était que l'échec au référendum allait modifier les priorités de la politique économique française. Le gouvernement allait devenir sensible aux arguments des portes-parole du patronat et des hommes politiques qui préconisaient une dévaluation. Pourtant l'orientation de la politique économique était la désinflation compétitive, engagée dix ans auparavant et constamment réaffirmée. Cette orientation n'était pas dépendante du destin du traité de Maastricht. Il n'y avait donc rien de décisif dans les fondamentaux de l'économie française selon le modèle de la désinflation compétitive qui pouvait supporter rationnellement une révision drastique des anticipations.

Il était pourtant légitime de le croire du point de vue des spéculateurs. Mais pour une toute autre raison : le caractère auto-référentiel de la formation des anticipations. Chaque spéculateur devait prendre en compte la possibilité que les autres aient l'opinion qu'un échec au référendum déclencherait une dévaluation du franc. Cette croyance elle-même n'était motivée que par un degré de plus dans la réflexivité. Si les autres tiennent cette opinion, c'est qu'ils pensent que je crois à cette possibilité. Mais alors, ma propre opinion doit prendre en compte la croyance des autres sur ma croyance supposée.

Ainsi, l'événement z^* n'est-il pas toujours ce qu'on appelle en théorie des probabilités un état du monde, une éventualité objective dont on évaluerait directement la probabilité. L'événement z^* est une *croyance auto-référentielle* : le produit de l'interaction des opinions de chaque opérateur sur l'opinion des autres. Il est légitime de considérer que cette dynamique propre aux anticipations fait jouer un grand rôle au mimétisme. Le résultat de la contagion mimétique est une croyance produite par le marché qui acquiert un caractère collectif. On peut l'appeler *une convention*.

A.2.4. Contagion mimétique et fluctuations des taux de change

Les interactions entre les participants du marché ne sont pas nécessairement directes, comme le raisonnement précédent pourrait le laisser supposer. Elles peuvent être médiatisées par l'observation des mouvements du cours du change. La dépréciation d'une devise peut déclencher des ventes de cette devise qui amplifient cumulativement le mouvement initial. La spéculation est alors déséquilibrante. Même dans les périodes où le taux de change n'a pas de tendance, l'effet des surprises sur les variables fondamentales peut être exagéré dans son interprétation, parce qu'elle passe par le jeu des interactions croisées entre les spéculateurs. La volatilité excessive du taux de change par rapport à celle de ses fondamentaux résulterait d'une composante endogène au marché. La dynamique du cours du change s'autonomise partiellement par rapport à celle des déterminants fondamentaux.

Le processus qui conduit à ces mouvements déroutants est l'auto-validation des anticipations. Parce que le cours du change dépend de l'opinion collective, chaque intervenant s'efforce de prévoir la psychologie du marché. Analyser ces dynamiques collectives va plus loin que la théorie des bulles rationnelles examinée en A.1.2. Car cette dernière ne se préoccupe pas de la manière dont les opinions se propagent.

Etudier théoriquement la contagion, c'est élargir la conception de la rationalité. Les dynamiques de groupe sont les conséquences de comportements micro-économiques rationnels, contrairement à ce qu'affirment les fanatiques des marchés efficients. Il est, en effet, rationnel de compter l'expérience des autres parmi les informations pertinentes. Elles nous conduisent à réviser nos propres croyances lorsque nous n'avons pas une confiance totale dans notre capacité de jugement et d'évaluation. La règle bayésienne formalise la procédure de révision. Lorsque deux ou plusieurs estimations concurrentes d'un même événement existent, la règle bayésienne consiste à prendre une moyenne pondérée de ces estimations. Les coefficients de pondération mesurent les confiances relatives accordées à chaque opinion.

Les opinions rivales sur le mouvement du cours de change sont rarement précises, étant donné le flux d'informations de toutes sortes qui se déversent continuellement sur le marché. Cela peut être seulement la coexistence des optimistes (ceux qui pensent que la monnaie traitée va devenir plus forte) et des pessimistes (ceux qui pensent qu'elle va devenir

plus faible). Depuis le milieu des années quatre vingt, de nombreux modèles ont été proposés, souvent fort complexes, pour formaliser la contagion mimétique et pour en déduire la dynamique des prix des actifs financiers. On peut ainsi reproduire des fluctuations amples des prix de marché autour des valeurs fondamentales. On présente ici, pour donner une idée des processus incorporés dans cette classe de modèles et pour illustrer l'auto-validation des anticipations, un modèle récent dû à T. Lux en l'appliquant au taux de change.

Considérons d'abord le cas extrême d'opérateurs qui n'ont pas d'information propre ou pas de schéma de représentation de la fondamentale. C'est une hypothèse commode pour formaliser la contagion pure, parce que ces agents n'ont pas d'alternative à l'imitation. Supposons qu'il y ait dans le marché $2N$ opérateurs, dont n_+ sont acheteurs et n_- sont vendeurs. On pose :

$$n = \frac{1}{2}(n_+ - n_-) \text{ et } x = \frac{n}{N} \text{ avec } -1 \leq x \leq 1$$

Lorsque $x > 0$, la psychologie du marché est optimiste.

Lorsque $x < 0$, elle est pessimiste.

L'influence mutuelle des opérateurs se mesure par des probabilités de conversion d'opinion :

p_{+-} est la probabilité de passer du pessimisme à l'optimisme

p_{-+} est la probabilité de passer de l'optimisme au pessimisme

A l'aide de ces probabilités, on peut calculer la variation dans le temps de la taille des deux populations :

$$\frac{dn_+}{dt} = n_- p_{+-} - n_+ p_{-+}$$

$$\frac{dn_-}{dt} = n_+ p_{-+} - n_- p_{+-}$$

On en tire :

$$\frac{dx}{dt} = [(N - n)p_{+-} - (N + n)p_{-+}] \frac{1}{N} = (1 - x)p_{+-} - (1 + x)p_{-+}$$

Pour aboutir à une formalisation simple de la contagion, on fait l'hypothèse que les probabilités de conversion d'opinion sont des fonctions de x . Plus précisément on fait l'hypothèse suivante qui exprime qu'une opinion est d'autant plus attractive qu'elle est déjà tenue par un plus grand nombre de gens. La transition du pessimisme vers l'optimisme est plus probable que l'opposé si la population est déjà tournée vers l'optimisme et réciproquement pour la transition opposée. On choisit une forme analytique qui permet de résoudre l'équation différentielle donnant la loi du mouvement. On admet pour cela que les variations relatives des probabilités de changement sont des fonctions linéaires de la variation de x .

$$\frac{dp_{+-}}{p_{+-}} = adx \text{ et symétriquement } \frac{dp_{-+}}{p_{-+}} = -adx$$

Par intégration il vient :

$$p_{+-}(x) = v \exp(ax) \text{ et } p_{-+}(x) = v \exp(-ax)$$

On obtient ainsi des fonctions exponentielles pour décrire les probabilités de transition. Elles permettent d'obtenir des équilibres multiples et la possibilité de transition entre ces équilibres.

Les paramètres sont aisément interprétables : a mesure l'intensité de la contagion, v est la vitesse d'ajustement.

On aboutit finalement à l'équation du changement de la psychologie du marché sous l'effet de la contagion pure :

$$\frac{dx}{dt} = v(1 - x) \exp(ax) - v(1 + x) \exp(-ax) = vF(x)$$

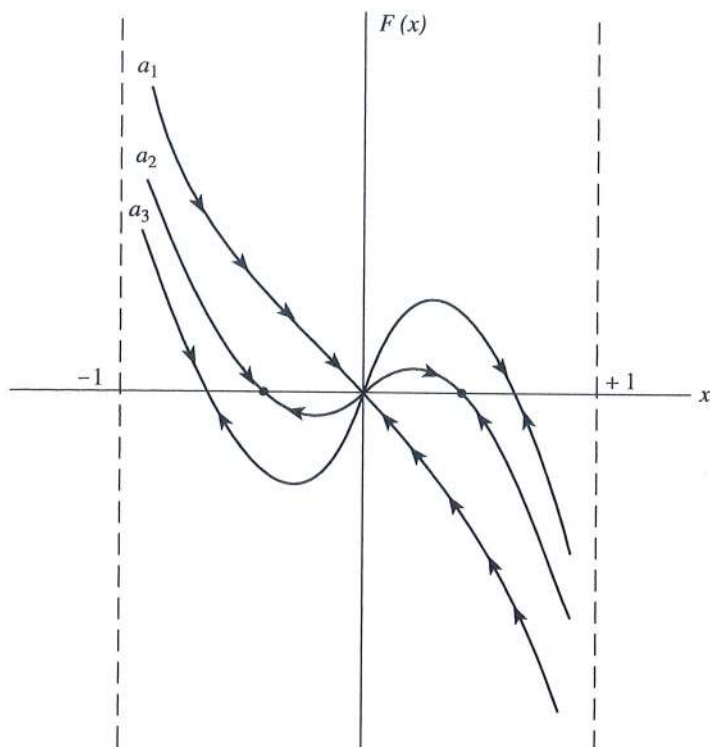
L'opinion collective du marché est l'équilibre conventionnel qui résulte de la convergence du processus mimétique. Elle est donnée par la condition : $\frac{dx}{dt} = 0$. La figure XI.3 représente la fonction $F(x)$ pour trois valeurs de a tels que : $a_1 \leq 1 < a_2 < a_3$. En

effet, 1 est une valeur critique, un seuil dont le franchissement entraîne une discontinuité dans la contagion mimétique :

Lorsque $a \leq 1$, il existe un équilibre unique $x = 0$ qui est stable.

Lorsque $a > 1$, cet équilibre existe toujours, mais il est instable. Il existe, en outre, deux équilibres symétriques stables x_+ et x_- tels que $x_+ = -x_-$. La différence $x_+ - x_-$ est une fonction croissante de a .

Figure XI.3
Convergence mimétique et équilibre conventionnel



Lorsque a franchit le seuil critique, le processus change de nature; Il se transforme qualitativement en passant d'une distribution de probabilité unimodale et centrée sur $x = 0$ à une distribution bimodale, centrée sur x_+ et x_- qui sont des équilibres localement stables.

Prévoir a priori quel équilibre va se réaliser est complètement indécidable. Des surprises dans le marché peuvent remettre en cause la convention établie et relancer la dynamique mimétique en dehors de la zone d'attraction de l'équilibre initial. Il y a un saut sur le second équilibre. La représentation de la contagion est un ingrédient de la dynamique qui conduit au mouvement du taux de change. Il existe aussi des opinions qui sont fondées sur l'anticipation de la valeur fondamentale de $\bar{e}$. Le mouvement du taux de change dépend de l'interaction entre la prévision de la fondamentale et la contagion mimétique.

Appelons u le montant acheté ou vendu par un spéculateur individuel qui est sensible à la psychologie du marché. La demande excédentaire nette de devises par ce type de spéculateur est :

$$D_s = n_+ u - n_- u = 2nu = 2xNu = xU$$

où U est le volume des transactions quotidiennes du marché de cette devise.

La demande nette des fundamentalistes est :

$$D_f = \theta (\bar{e} - e) \text{ avec } \theta > 0$$

Le taux de change s'ajuste en fonction de la demande excédentaire globale :

$$\frac{de}{dt} = \beta (D_s + D_f) = \beta [xU + \theta (\bar{e} - e)]$$

Les spéculateurs qui n'ont pas d'information directe pour calculer $\bar{e}$ sont évidemment capables d'observer e , donc la variation constatée du taux de change depuis le jour précédent qui provoque les gains ou pertes en capital. Les probabilités de conversion entre l'optimisme et le pessimisme sont données par une combinaison entre l'information tirée de l'observation du taux de change courant et l'information tirée de l'observation du comportement des autres :

$$p_{+-}(x) = v \exp \left(k_1 \frac{e}{v} + k_2 x \right)$$

$$p_{-+}(x) = v \exp \left(-k_1 \frac{e}{v} - k_2 x \right)$$

Le mouvement du taux de change résulte du système des deux équations différentielles :

$$\frac{dx}{dt} = v(1-x) \exp\left(k_1 \frac{e}{v} + k_2 x\right) - v(1+x) \exp\left(-k_1 \frac{e}{v} - k_2 x\right) = G(x, e)$$

$$\frac{de}{dt} = \beta [Ux + \theta (\bar{e} - e)]$$

Les équilibres du système répondent aux conditions :

$$\frac{dx}{dt} = 0 \text{ et } \frac{de}{dt} = 0$$

L'étude des propriétés dynamiques de ce système aboutit aux résultats suivants :

Lorsque $k_2 \leq 1$, il existe un équilibre unique : $x = 0$ et $e = \bar{e}$. Mais cet équilibre n'est pas toujours stable. Il n'est stable que si : $2[k_1 \beta U + v(k_2 - 1)] - \beta \theta < 0$. Lorsque l'équilibre fondamental n'est pas stable, une grande diversité de trajectoires est possible. Mais il existe au moins un cycle limite dans le plan (x, e) vers lequel convergent toutes les trajectoires. Le taux de change est alors affecté d'un mouvement oscillatoire autour de la valeur fondamentale.

Lorsque $k_2 > 1$, il existe deux équilibres additionnels (x_+, e_+) et (x_-, e_-) . x_+ et x_- ont des valeurs déterminées sur la figure XI.3 correspondant à la valeur de a égale à k_2 . Les valeurs d'équilibre du taux de change sont symétriques par rapport à la fondamentale :

$$\bar{e} - e_- = e_+ - \bar{e}$$

Lorsque ces équilibres conventionnels existent, l'équilibre fondamental $e = \bar{e}$ est lui-même instable.

Ce modèle montre que la transition est tenue entre un régime où le taux de change est stable, en ce sens qu'il ne fluctue qu'avec la valeur fondamentale, un régime où il est instable parce qu'il est affecté de grandes oscillations autour de la fondamentale, un régime où il saute brutalement sur des valeurs conventionnelles. Les périodes de crise et les périodes de stabilité obéissent aux mêmes comportements. Comme le fait remarquer A. Orléan, l'ordre et le désordre peuvent être des phénomènes infiniment proches.

B. TAUX DE CHANGE ET RIGIDITE DES PRIX

Comme on vient de le voir, une difficulté importante pour comprendre la dynamique du taux de change est de prendre en compte l'interdépendance des opérateurs à l'intérieur du marché des changes, c'est-à-dire de lever l'hypothèse d'homogénéité des anticipations. Une autre difficulté, donnant lieu à d'autres formes de volatilité du taux de change, provient des interdépendances entre le marché des changes et le reste de l'économie lorsque les prix sont rigides. Il n'est pas opérationnel analytiquement de cumuler les problèmes. Si l'on incorpore la rigidité des prix dans un modèle qui tient compte de l'auto-validation des anticipations, on aboutit à des modèles analytiquement insolubles, donc qui ne livrent pas d'enseignements généraux. Aussi pour traiter de la dynamique du taux de change en présence de prix rigides, nous supposons que les anticipations sont homogènes.

La forme que prend la variabilité du taux de change du fait de la rigidité des prix est une amplification du mouvement du taux de change au cours de l'ajustement macro-économique. On l'appelle *le surajustement*. On va étudier la raison et le rôle du surajustement, car c'est une source très importante de variabilité qui influence le taux de change réel, donc la compétitivité.

On présentera d'abord le modèle canonique du surajustement qui est le modèle de Dornbusch. Ce modèle traite la rigidité des prix d'une manière particulière. Les prix réagissent progressivement à la demande excédentaire sur le marché agrégé des biens, l'offre étant exogène. On examine en détail la logique du surajustement et son rôle dans un choc monétaire. Ensuite on se pose la question de la généralité du résultat démontré dans le modèle de Dornbusch. Pour cela on examine des extensions de ce modèle dans d'autres structures des marchés de biens, entraînant d'autres modes d'ajustement des prix. Enfin on tire de cette analyse du taux de change une équation réduite, utile pour incorporer d'une manière synthétique les forces qui agissent sur le taux de change dans les modèles monétaires à prix rigides.

B.1. LE MODELE DE DORNBUSCH

On présente d'abord le modèle canonique et on donne une explication complète du surajustement. Puis on étudie comment le surajustement du taux de change fait partie de l'ajustement macro-économique après un changement de la politique monétaire.

B.1.1. Modèle canonique et surajustement

On modifie le modèle monétaire représenté par les équations (1) à (4) pour l'adapter à la rigidité des prix. Sur le marché des biens le niveau des prix s'ajuste progressivement pour résorber l'écart entre l'offre et la demande. Le prix est la seule variable d'ajustement sur ce marché parce que l'offre est exogène. Le modèle est écrit sous forme log-linéaire.

$$(9) \quad m = p + \varphi \bar{y} - \lambda i$$

$$(10) \quad i = i^* + \hat{e}^a$$

$$(11) \quad \hat{e}^a = \theta (\bar{e} - e)$$

$$(12) \quad \hat{p} = \mu [\delta (e - p) - \sigma i + g - \bar{y}]$$

On remarque que les anticipations de change dans (11) sont adaptatives. Elles convergent vers la valeur fondamentale du taux de change à long terme. L'équation (12) décrit l'ajustement sur le marché des biens. La demande privée est fonction croissante de la compétitivité ($e - p$) et décroissante du taux d'intérêt.

On détermine d'abord l'équilibre de long terme. Il est défini par les conditions : $\hat{p} = 0$ et $\hat{e}^a = 0$. On en tire : $i = i^*$ et $e = \bar{e}$. L'équation (9) donne le niveau d'équilibre des prix : $\bar{p} = m - \varphi \bar{y} + \lambda i^*$. C'est aussi le niveau d'équilibre du taux de change : $\bar{e} = \bar{p}$ parce que le niveau des prix étrangers est supposé constant et choisi de manière que $p^* = 0$.

Pour définir le surajustement du taux de change à court terme, on remarque que l'équation (9) qui décrit l'équilibre du marché monétaire est vérifiée en tout point du temps.

$$\text{A long terme : } m = \bar{p} + \varphi \bar{y} - \lambda i^*$$

$$\text{A court terme : } m = p + \varphi \bar{y} - \lambda i^* + \lambda \theta (e - \bar{e}) \text{ en tenant compte de (10) et (11).}$$

Par soustraction on obtient :

$$(13) \quad e - \bar{e} = -\frac{1}{\lambda \theta} (p - \bar{p})$$

C'est l'équation d'une droite AA de pente négative qui est le lieu d'ajustement des actifs monétaires dans le plan (e, p). On remarque que si les prix étaient parfaitement flexibles, on aurait instantanément $p = \bar{p}$ et $e = \bar{e}$. Le taux de change courant dévie du taux de change d'équilibre fondamental dans ce modèle parce que le niveau des prix est rigide à court terme.

Pour bien comprendre la signification du surajustement, établissons l'équation d'ajustement du marché des biens et étudions la stabilité de la dynamique interactive des prix et du change.

En substituant dans (12) la valeur de i tirée de (9), il vient :

$$\hat{p} = \mu \left[\delta (e - p) + \frac{\sigma}{\lambda} (m - p) + g - \left(1 + \frac{\sigma \varphi}{\lambda} \right) \bar{y} \right]$$

A long terme le marché des biens est en équilibre :

$$0 = \mu \left[\delta (\bar{e} - \bar{p}) + \frac{\sigma}{\lambda} (m - \bar{p}) + g - \left(1 + \frac{\sigma \varphi}{\lambda} \right) \bar{y} \right]$$

Par soustraction on obtient l'équation d'ajustement des prix :

$$\hat{p} = \mu \left[\delta (e - \bar{e}) - \mu \left(\delta + \frac{\sigma}{\lambda} \right) (p - \bar{p}) \right]$$

En absence d'aléa pur et en utilisant (13), on en déduit l'équation dynamique tirée de AA :

$$\hat{e}^a = \hat{e} = -\theta (e - \bar{e}) = \frac{1}{\lambda} (p - \bar{p})$$

La dynamique du système est finalement décrite par les deux équations différentielles suivantes :

$$(14) \quad \hat{e} = \frac{1}{\lambda} (p - \bar{p})$$

$$(15) \quad \hat{p} = \mu \left[\delta (e - \bar{e}) - \mu \left(\delta + \frac{\sigma}{\lambda} \right) (p - \bar{p}) \right]$$

On peut déterminer géométriquement l'équilibre et étudier la stabilité dans l'espace des phases (e, p) sur la figure XI.4. L'équilibre est déterminé à l'intersection des droites :

$$\hat{e} = 0, \text{ c'est-à-dire } p = \bar{p}$$

$$\hat{p} = 0, \text{ c'est-à-dire } p - \bar{p} = \frac{\delta}{\delta + \frac{\sigma}{\lambda}} (e - \bar{e})$$

Ces deux droites déterminent quatre régions à l'intérieur desquelles les forces qui dirigent le mouvement du change et du prix sont représentées par les flèches horizontales et verticales. On en déduit que l'équilibre est un point-selle. Toutes les trajectoires sont divergentes sauf une, celle qui parcourt AA.

Prenons, en effet, un point quelconque dans I, c'est-à-dire au-dessus des droites $\hat{e} = 0$ et $\hat{p} = 0$. Au dessus de $\hat{e} = 0$, e est croissant puisque $p > \bar{p}$. Au dessus de $\hat{p} = 0$, $(p - \bar{p}) \left(\delta + \frac{\sigma}{\lambda} \right) > \delta (e - \bar{e})$. L'équation d'ajustement des prix montre que p est décroissant. On a donc le sens des forces dans la région I. Pour les trouver dans les autres régions, il suffit de remarquer que, chaque fois qu'on passe une frontière, la force correspondante change de sens. On voit alors directement qu'une seule trajectoire est convergente, lorsque le système est écarté de son équilibre. C'est le mouvement le long de AA qui passe par $\Omega(\bar{e}, \bar{p})$. Parce que les agents sont rationnels et connaissent tous le modèle (9) à (12), ils forment leurs anticipations de change de telle manière que l'économie se place sur AA, lorsqu'elle est écartée de Ω par le déséquilibre du marché des biens.

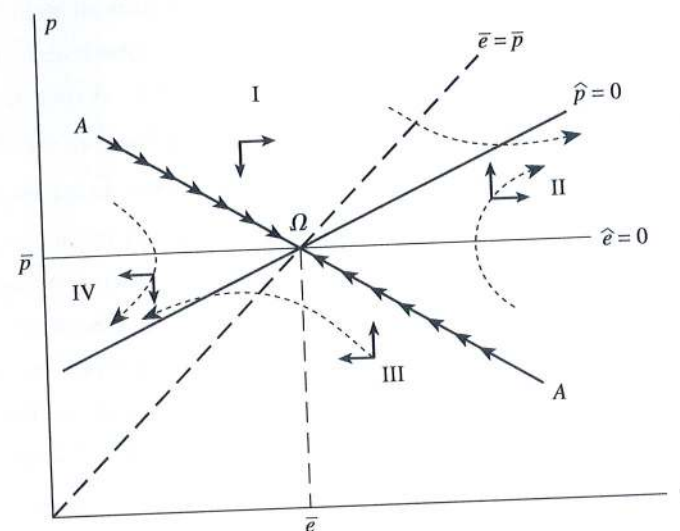
La signification économique du surajustement apparaît maintenant clairement. Supposons qu'à partir de l'équilibre de long terme Ω un choc temporaire sur le marché des biens modifie le niveau des prix en sorte que $p > \bar{p}$. L'équilibre du marché des changes se modifie immédiatement de telle manière que $e < \bar{e}$ conformément à (13). Une élévation des prix à court terme entraîne une appréciation du taux de change, dont l'amplitude est supérieure à celle de la variation des prix.

Les interdépendances dynamiques qui aboutissent à ce résultat sont les suivantes. Puisque m est donnée, une hausse temporaire du prix diminue $m-p$. L'équilibre du marché de

la monnaie ne peut être maintenu que par une élévation instantanée de i . Il se crée donc un écart positif $i - i^*$ qui, selon (10), implique une dépréciation anticipée du taux de change. Comme le choc est temporaire, le taux de change d'équilibre $\bar{e}$ n'est pas modifié. (11) montre que $\hat{e}'' > 0$ n'est possible que si $e < \bar{e}$. C'est une appréciation temporaire du taux de change vérifiant l'équation de AA. Le taux de change saute donc instantanément à un niveau surévalué par rapport à sa valeur d'équilibre. Cette variation brutale permet l'ajustement progressif des prix accompagné par le taux de change, ramenant l'économie vers son équilibre initial.

Figure XI.4

L'équilibre du point-selle dans le modèle de Dornbusch



B.1.2. Incidence d'un changement de la politique monétaire

Supposons un accroissement permanent de la masse monétaire d'un montant Δm . A long terme l'équilibre est rétabli avec un accroissement proportionnel du niveau des prix et du taux de change, puisque les prix sont flexibles : $\Delta \bar{e} = \Delta \bar{p} = \Delta m$.

Mais à court terme les prix ne varient pas. L'équilibre du marché de la monnaie implique donc une baisse du taux d'intérêt pour ajuster la demande au niveau plus élevé de l'offre.

$$\Delta m = -\lambda \Delta i = -\lambda \theta (\Delta \bar{e} - \Delta e)$$

On en tire la variation du taux de change :

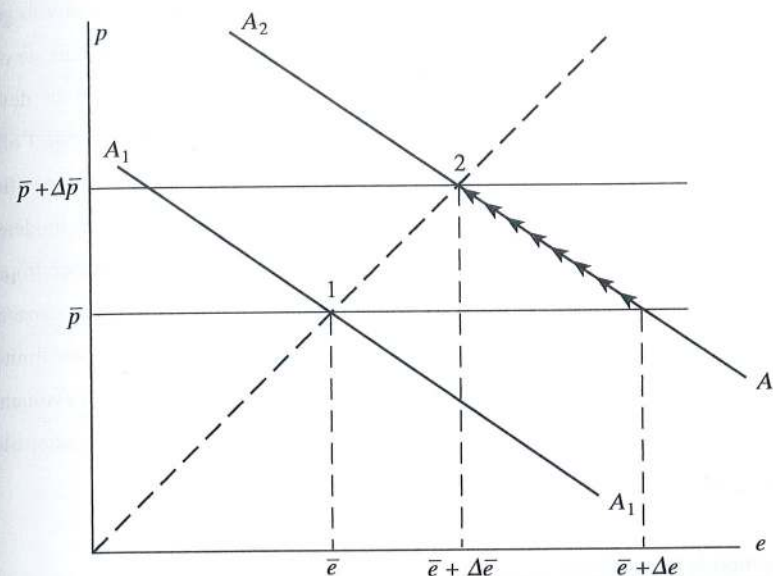
$$(16) \quad \Delta e = \left(1 + \frac{1}{\lambda \theta}\right) \Delta m$$

Le surajustement est explicite dans cette formule. Le taux de change varie plus à court terme que cela n'est nécessaire à long terme pour compenser la rigidité des prix.

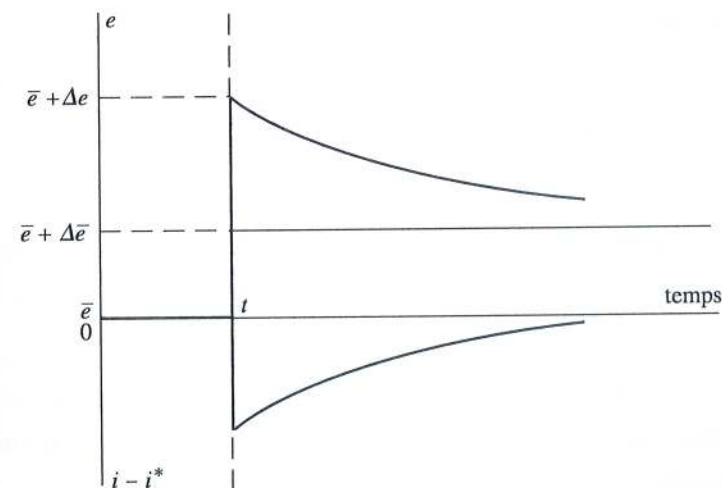
Géométriquement l'adaptation de l'économie au choc monétaire est décrit sur la figure XI.5.a. Puisqu'il modifie l'équilibre de long terme le long de la première bissectrice de 1 en 2, le choc monétaire déplace la droite d'ajustement de A_1A_1 en A_2A_2 . A court terme p reste constant au niveau $\bar{p}$ de l'équilibre initial. Le taux de change saute en une dépréciation instantanée au point d'intersection de A_2A_2 et de $p = \bar{p}$. L'ampleur du saut est donnée par (16). Pour ce niveau du taux de change, les opérateurs rationnels du marché anticipent une appréciation vers le nouveau taux de change d'équilibre, qui est l'abscisse du point 2. Cette anticipation d'appréciation est égale à la différence du taux d'intérêt créée à l'impact par le choc monétaire. Sur le marché des biens, la dépréciation instantanée à prix fixe suscite une augmentation de la compétitivité. Celle-ci provoque un excès de demande sur le marché des biens qui déclenche la hausse progressive des prix. L'ajustement se poursuit le long de A_2A_2 par une augmentation des prix et une appréciation simultanée du taux de change jusqu'à rejoindre le nouvel équilibre de long terme.

La figure XI.5.b. visualise la trajectoire temporelle du taux de change et du taux d'intérêt. Comme l'ajustement prend du temps, il peut être interrompu par d'autres chocs qui surviennent inopinément, lesquels provoquent d'autres sauts du taux de change et déclenchent des ajustements qui se superposent les uns sur les autres. La trajectoire empirique du taux de change peut ainsi devenir complètement imprévisible et présenter une volatilité supérieure à celle des fondamentaux.

Figure XI.5
Surajustement et retour à l'équilibre
a. Dans l'espace des phases



b. Dans le temps



B.2. EXTENSIONS DU MODELE DE BASE

Le modèle de Dornbusch livre un enseignement important sur la dynamique du taux de change. Mais il postule un ajustement particulier sur le marché des biens. Le niveau général des prix dépend du déséquilibre de ce marché avec une offre constante. Or le taux de change réel varie puisqu'il y a surajustement. En principe les variations de la compétitivité devraient agir à la fois sur l'offre et la demande, puisque la rigidité des prix implique que l'offre ne correspond pas au plein emploi des capacités de production. Par ailleurs, la spécification Walrasienne de l'ajustement des prix n'est pas la seule possible. Dans les modèles des chapitres V (C et D) et VIII (partie D), nous avons traité les prix en concurrence imparfaite comme des prix d'offre dont la variation est fonction du degré d'utilisation des capacités de production. D'autres traitements des prix sont possibles lorsque la production est limitée par la rentabilité des entreprises et lorsque prix et coûts de production n'évoluent pas parallèlement. On doit donc se demander quel est le degré de généralité du surajustement lorsque la rigidité des prix s'exprime dans différentes structures économiques.

B.2.1. Economie keynésienne

Dans ce type d'économie, la production s'adapte à la demande. Les tensions sur les prix sont fonction du degré d'utilisation des capacités de production. Les équations (9), (10), (11) du modèle de Dornbusch sont conservées, mais l'équation (12) est remplacée par les trois équations suivantes qui décrivent l'ajustement du marché des biens :

$$(17) \quad d = \gamma y + \delta(e - p) - \sigma(i - \hat{p}) + g$$

$$(18) \quad \hat{p} = \mu (y - \bar{y})$$

$$(19) \quad d = y$$

Un choc sur l'offre de monnaie a encore un impact immédiat sur le change et lent sur le niveau des prix. A long terme les prix redeviennent parfaitement flexibles et l'équilibre est le même que dans le modèle canonique : $\Delta \bar{e} = \Delta \bar{p} = \Delta m$.

A court terme il y a une différence parce que la rigidité des prix entraîne une variation de la production, à cause du changement de la demande sous l'impact de la variation du taux de change réel.

L'équilibre du marché monétaire donne en variation et en tenant compte de (10) et (11) :

$$\Delta m = \varphi \Delta y - \lambda \theta (\Delta m - \Delta e)$$

L'équilibre du marché des biens (19), sous la condition $\Delta p = 0$ et en tenant compte de (17) et (18), s'écrit en variation :

$$(1 - \gamma) \Delta y = \delta \Delta e - \sigma \theta (\Delta m - \Delta e) + \sigma \mu \Delta y$$

On en tire :

$$\Delta y = \frac{\delta}{1 - \gamma - \sigma \mu} \Delta e - \frac{\sigma \theta}{1 - \gamma - \sigma \mu} (\Delta m - \Delta e)$$

En reportant dans l'équilibre monétaire et en posant :

$$\delta' = \frac{\delta}{1 - \gamma - \sigma \mu} \quad \text{et} \quad \sigma' = \frac{\sigma}{1 - \gamma - \sigma \mu}$$

on en déduit l'expression de la variation à court terme du taux de change en fonction de l'intensité du choc :

$$(20) \quad \Delta e = \left[1 + \frac{1 - \varphi \delta'}{\varphi \delta' + \theta (\lambda + \varphi \sigma')} \right] \Delta m$$

En comparant (16) et (20) on remarque que dans tous les cas, s'il y a surajustement, il est plus faible dans le modèle keynésien que dans le modèle de Dornbusch. En outre, il n'y a surajustement que si $\varphi \delta' = \frac{\varphi \delta}{1 - \gamma - \sigma \mu} < 1$; ce qui n'est pas garanti.

La raison de cette différence vient de ce que le modèle keynésien a une variable supplémentaire d'ajustement à court terme : le niveau de la production. En cas d'augmentation de l'offre de monnaie qui provoque une dépréciation du taux de change, l'amélioration immédiate de la compétitivité entraîne un accroissement de la production, lequel requiert une augmentation de la demande de monnaie. Il s'ensuit que le taux d'intérêt, donc aussi le taux de change, doit moins varier pour maintenir l'équilibre du marché de la

monnaie. Si l'élasticité-revenu de la demande de monnaie est assez forte, la demande de monnaie peut absorber et au-delà l'accroissement exogène de l'offre. En ce cas il n'y a pas de surajustement. Le taux d'intérêt monte transitoirement au lieu de baisser et le taux de change se déprécie progressivement pour rejoindre son niveau d'équilibre de long terme.

Si l'on fait une distinction entre le très court terme, où seuls le taux d'intérêt et le taux de change bougent, et le court terme où la production s'ajuste, la dynamique est plus compliquée. A très court terme il y a un surajustement instantané du taux de change du type Dornbusch. Mais la réponse de la production peut provoquer un sous-ajustement à court terme. Après s'être déprécié brutalement, le taux de change s'apprécie plus qu'il ne faut pour rejoindre son niveau de long terme. Le mouvement doit donc s'inverser de nouveau par une dépréciation en même temps que les prix se mettent à augmenter. Toutefois une dynamique aussi compliquée n'est pas forcément bien anticipée. Les erreurs d'anticipation, si elles se greffent sur l'ajustement, déclenchent des fluctuations perturbatrices du type de celles qui ont été étudiées en A.2.4. Le mouvement du taux de change devient très opaque.

B.2.2. Economie classique ou concurrencée

Une économie classique est une économie dans laquelle la production est limitée par la rentabilité des entreprises. Appelons u la part des consommations intermédiaires importées et $1-u$ la part salariale dans le coût de production unitaire des entreprises. La production est déterminée par l'offre, laquelle est fonction croissante du profit unitaire des entreprises. L'équation (12) du modèle de Dornbusch est remplacée par :

$$(21) \quad y = v[p - u e - (1-u)w]$$

Après le choc monétaire Δm , prix et salaires sont rigides à court terme : $\Delta p = \Delta w = 0$. A l'impact, la dépréciation du taux de change détériore la rentabilité des entreprises au lieu de l'améliorer, parce qu'elle accroît le coût de production. Le niveau de l'offre est donc réduit de : $\Delta y = v u \Delta e$.

L'équilibre de la monnaie est :

$$\Delta m = \phi \Delta y - \lambda \Delta i = -\phi v u \Delta e - \lambda \theta (\Delta m - \Delta e)$$

On en tire la modification du taux de change à l'impact :

$$(22) \quad \Delta e = \left[1 + \frac{1 + \phi v u}{\lambda \theta - \phi v u} \right] \Delta m$$

En comparant (16) et (22) on voit que le surajustement est amplifié par rapport à celui du modèle de Dornbusch. La raison se trouve, bien sûr, dans la variation néfaste de la production sous l'impact de la modification initiale du taux de change.

Le choc monétaire déprécie le taux de change, entraînant une chute de la rentabilité des entreprises, via la hausse du coût de production qui n'est pas compensée par une augmentation équivalente des prix de vente. Il en résulte une baisse de la demande de monnaie pour transaction qui exacerbe l'écart offre-demande. Il faut donc une baisse du taux d'intérêt et une dépréciation du taux de change plus forte que dans le modèle de Dornbusch pour préserver l'équilibre monétaire. La dépréciation très importante du taux de change accroît la compétitivité et crée une demande supplémentaire pour les produits nationaux, alors que l'offre a baissé. Il en résulte une hausse des prix qui fait anticiper un redressement de la rentabilité des entreprises, donc une reprise de l'offre. En même temps l'ajustement du taux de change se fait par appréciation vers son niveau de long terme; ce qui réduit l'augmentation initiale du coût de production importé. L'ajustement se poursuit par retour de la production vers son niveau initial, augmentation de la demande de monnaie, hausse du taux d'intérêt et appréciation du taux de change.

Lorsque l'économie est une petite économie ouverte, dite concurrencée, le niveau des prix obéit à la loi du prix unique. p s'ajuste instantanément. Seuls les salaires sont rigides à court terme. Au lieu de l'équation (21), on doit écrire :

$$(23) \quad y = v(1-u)(e-w)$$

$$(24) \quad p = e$$

Le choc monétaire Δm , en dépréciant le taux de change, accroît immédiatement la rentabilité des entreprises dans ce type d'économie. L'augmentation du profit entraîne celle de la production.

$$\Delta y = v(1-u)\Delta e \quad \text{puisque} \quad \Delta w = 0 \quad \text{à court terme}$$

$$\Delta m = \Delta p + \phi \Delta y - \lambda \Delta i = \Delta e + \phi v(1-u)\Delta e - \lambda \theta (\Delta m - \Delta e)$$

On en tire :

$$(25) \quad \Delta e = \frac{1 + \lambda \theta}{1 + \lambda \theta + \phi v (1 - u)} \Delta m$$

Il y a toujours *sous-ajustement* à court terme dans ce type d'économie. En effet, l'augmentation de la rentabilité des entreprises élève la production au-dessus de son niveau de long terme. La demande de monnaie s'accroissant de la même manière, le taux d'intérêt doit monter pour équilibrer le marché de la monnaie malgré l'augmentation exogène de l'offre. Cela n'est compatible qu'avec une anticipation de dépréciation du taux de change par rapport à l'équilibre de long terme. Pour qu'elle se réalise, le taux de change doit se déprécier par rapport à son niveau d'avant choc, suffisamment peu à l'impact pour être apprécié par rapport à son nouveau niveau d'équilibre. La trajectoire du taux de change est donc monotone. Elle converge progressivement vers son équilibre.

Les extensions du modèle de Dornbusch se sont révélées riches d'enseignement. *Le surajustement n'est pas un phénomène général des économies à prix rigides*. Tout dépend quels prix sont rigides et quelle est la réponse à court terme de la production. Lorsque la production est déterminée par la demande, le surajustement n'a pas toujours lieu et, s'il a lieu, il est amorti. Lorsque la production est déterminée par la rentabilité des entreprises, le résultat est tranché. Si les prix de vente sont rigides, le surajustement est amplifié. Si les prix de vente suivent la loi du prix unique, il n'y a pas de surajustement.

B.3. EQUATION REDUITE DU TAUX DE CHANGE DANS L'APPROCHE MONETAIRE

Pour mieux rendre compte de l'évolution empirique du taux de change, tout en conservant la logique de l'approche monétaire, on peut incorporer deux extensions : d'abord le taux de change d'équilibre de long terme n'est pas constant ; ensuite il y a des glissements de longue durée dans la vitesse de circulation de la monnaie.

Si le taux de change de long terme n'est pas constant, la variation anticipée du taux de change courant s'écrit :

$$(26) \quad e_{t+1}^a - e_t = -\theta (e_t - \bar{e}_t) + (\bar{e}_{t+1}^a - \bar{e}_t)$$

Le premier terme désigne l'ajustement vers la cible dans un schéma adaptatif d'anticipation, le second terme le déplacement anticipé de la cible. Dans le modèle monétaire tous les prix étant flexibles à long terme, le déplacement systématique, donc anticipé, du taux de change d'équilibre est égal à la différence des inflations tendanciellles des pays entre lesquels est mesuré le taux de change. En outre, la parfaite mobilité des capitaux permet d'appliquer l'hypothèse de Fisher selon laquelle les inflations tendanciellles anticipées sont incorporées dans les taux d'intérêt à long terme.

$$(27) \quad \bar{e}_{t+1}^a - \bar{e}_t = \pi_t^a - \pi_t^{a*} = I_t - I_t^*$$

où les taux d'intérêt I_t et I_t^* concernent les obligations d'Etat à long terme ayant des marchés secondaires profonds (par exemple à 5, 7 ou 10 ans).

Par ailleurs la parité des taux d'intérêt non couverts est vérifiée à court terme pour l'anticipation de la variation du taux de change courant :

$$(28) \quad e_{t+1}^a - e_t = i_t - i_t^*$$

En tenant compte de (26), (27), (28) on trouve :

$$(29) \quad e_t - \bar{e}_t = \frac{1}{\theta} [(I_t - i_t) - (I_t^* - i_t^*)]$$

L'écart du taux de change courant à sa position de long terme est fonction croissante de la différence des pentes des courbes de taux dans les deux pays.

Les équilibres à long terme des marchés de la monnaie sont :

$$\begin{aligned} \bar{m}_t &= \bar{p}_t + \phi \bar{y}_t - \lambda I_t + v_t \\ \bar{m}_t^* &= \bar{p}_t^* + \phi^* \bar{y}_t^* - \lambda I_t^* + v_t^* \end{aligned}$$

v_t et v_t^* sont les glissements de longue durée dans les vitesses de circulation de la monnaie dus aux innovations financières.

Puisque la PPA relative est vérifiée à long terme, on a :

$$\bar{p}_t - \bar{p}_t^* = \bar{e}_t$$

En remplaçant $\bar{e}_t$ dans (29) et en éliminant $\bar{p}_t$ et $\bar{p}_t^*$ grâce aux équations monétaires, on trouve l'équation réduite du taux de change :

$$(30) \quad e_t = (\bar{m} - \bar{m}^*)_t - (\varphi \bar{y}_t - \varphi^* \bar{y}_t^*) - (v - v^*)_t + \left(\lambda + \frac{1}{\theta} \right) (I_t - I_t^*) - \frac{(i_t - i_t^*)}{\theta}$$

Les trois premiers termes sont les déterminants fondamentaux de la PPA à long terme. Le quatrième terme exprime les anticipations. Le dernier reflète l'arbitrage d'intérêt non couvert. On remarque que, conformément au modèle de surajustement, une augmentation temporaire du taux d'intérêt à court terme apprécie le taux de change. Mais conformément au modèle monétaire à prix flexibles, l'anticipation d'un régime monétaire plus laxiste, à travers la hausse des taux d'intérêt à long terme, déprécie le taux de change.

C. TAUX DE CHANGE ET IMPARFAITE MOBILITE DES CAPITAUX

L'imparfaite mobilité des capitaux entraîne, comme on l'a vu au chapitre VIII (partie A), un comportement micro-économique de diversification optimale des portefeuilles. Celle-ci permet de définir et d'agréger des fonctions de demande d'actifs et de déterminer le taux de change dans un modèle d'équilibre de portefeuille à court terme (partie B du même chapitre). On a pu ensuite dériver une équation exprimant l'équilibre du marché des changes dépendant des stocks d'actifs et insérer cette équation dans un modèle macro-économique (parties C et D du chapitre VIII). Ce modèle nous a permis d'étudier en statique comparative les conséquences de politiques budgétaires et monétaires.

Dans cet exercice on a remarqué qu'il s'agissait d'un ajustement stock-flux. Mais la statique comparative n'est pas la dynamique. On n'a pas étudié dans le chapitre VIII quelle dynamique du taux de change est associée au modèle de portefeuille, pour passer de l'équilibre des actifs à court terme qu'on a étudié en détail à l'équilibre économique général. Cette dynamique stock-flux, qu'il faut étudier maintenant, formalise le mouvement du taux de change dans un contexte d'imparfaite mobilité des capitaux.

Cette dynamique stock-flux découle du rôle pivot du taux de change. A chaque date, il résulte de l'équilibre des stocks d'actifs. Mais il est dans le temps le principal déterminant de la balance courante. Or celle-ci n'est rien d'autre que le flux net d'actifs en devises détenu par

les résidents. La balance courante a donc un double effet : elle modifie la structure des offres d'actifs financiers ; elle accroît ou diminue la richesse des agents économiques. Il en résulte un autre équilibre des actifs et une autre valeur du taux de change, qui va de nouveau changer la balance courante et ainsi de suite. Il est important de savoir si la dynamique de l'évolution du taux de change et du stock net d'actifs en devises converge vers l'équilibre de long terme, dont l'existence a été présupposée dans la statique comparative du chapitre VIII. Ainsi cette partie du présent chapitre est-elle un prolongement nécessaire du chapitre VIII.

Pour faire cette étude on reprend le modèle d'équilibre des portefeuilles de Branson (partie B du chapitre VIII) et on suit cet auteur dans le traitement de la dynamique stock-flux. Ce travail est développé en maintenant l'hypothèse simplificatrice des anticipations statiques pour le taux de change. Puis on généralise la dynamique au cas des anticipations rationnelles. Enfin on dérive une équation réduite du taux de change dépendant de l'ensemble des fondamentaux caractéristiques de l'approche des portefeuilles.

C.1. DYNAMIQUE STOCK-FLUX ET ANTICIPATIONS STATIQUES

Réécrivons le modèle d'équilibre des portefeuilles étudiés au chapitre VIII avec trois catégories d'actifs : la monnaie M , les titres publics nationaux B , les actifs en devises F .

$$(31) \quad M = m(i, i^*)W$$

$$(32) \quad B = b(i, i^*)W$$

$$(33) \quad EF = f(i, i^*)W$$

$$(34) \quad W = M + B + EF$$

En étudiant le déplacement de l'équilibre des actifs lorsque les offres se modifient et en rappelant que deux seulement des trois marchés sont indépendants, on est parvenu à dériver du modèle (31) à (34) une fonction implicite $E(F, M)$ qui est décroissante par rapport à F et croissante par rapport à M . On a montré plus précisément que $\frac{dE}{dF} = -\frac{E}{F}$. On va utiliser cette propriété dans l'étude de la dynamique stock-flux.

Pour cela rappelons les relations comptables. La balance courante (CA) est la somme algébrique de la balance commerciale (TB) et des invisibles qu'on suppose ici être exclusivement le montant des revenus ou des paiements sur les avoirs nets à l'étranger (U).

$$CA = TB + U$$

$$U = i^* F$$

$$TB = TB\left(\frac{E}{P}, \Omega\right)$$

On suppose pour étudier la dynamique stock-flux que $Y = \bar{Y}$ pour aboutir à un modèle suffisamment simple pour livrer des résultats généraux. La balance commerciale dépend de la compétitivité-prix et d'un paramètre exogène qui représente la compétitivité hors prix. La dynamique dont dépend le mouvement du taux de change est donc régie par deux variables fondamentales : le stock d'actifs nets détenu à l'étranger par les résidents (F) et le niveau de prix intérieurs (P).

C.1.1. Equilibre à long terme et stabilité

La dynamique stock-flux s'écrit simplement en remarquant que la balance courante n'est rien d'autre que la variation du stock net d'actifs étrangers : $CA = \frac{dF}{dt}$

L'ajustement des prix est de type monétaire parce qu'on suppose la production constante au niveau des capacités de production. Mais on ne peut faire l'hypothèse de la parité des pouvoirs d'achat puisqu'il n'y a pas ici d'intégration économique et financière. On prend donc un ajustement monétaire friedmanien. Les prix varient dans le temps en fonction de l'écart entre la quantité réelle de monnaie détenue $\frac{M}{P}$ et la quantité de monnaie désirée $\frac{M}{\bar{P}}$ où $\bar{P}$ est le niveau des prix à l'équilibre de long terme. On choisit l'unité de manière que $\bar{P} = 1$.

On aboutit au système de deux équations différentielles dont dépend le mouvement du taux de change dans le temps.

$$(35) \quad \frac{dF}{dt} = TB\left[\frac{E(F, M)}{P}, \Omega\right] + i^* F$$

$$(36) \quad \frac{dP}{dt} = \lambda \left(\frac{M}{P} - M \right)$$

M et Ω sont des grandeurs exogènes, ainsi que le taux d'intérêt étranger.

On ne sait pas encore s'il existe un équilibre de long terme. Mais on peut établir ses propriétés s'il existe. Il est tel que F et P cessent de varier. $\frac{dF}{dt} = 0$ qui signifie que la balance courante est en équilibre et $\frac{dP}{dt} = 0$ qui entraîne $P=1$. Soit $\bar{F}$ le montant à l'équilibre de long terme du stock net d'actifs en devise. Le taux de change d'équilibre de long terme $\bar{E}$ doit être solution de l'équation :

$$(37) \quad TB[\bar{E}(\bar{F}, M), \Omega] + i^* \bar{F} = 0$$

Le taux de change qui est solution de (37) ne satisfait pas la PPA en général. Pour le montrer, supposons une situation initiale d'équilibre particulière où la PPA serait vérifiée. On aurait alors $F_0 = 0$, $\frac{E_0}{P_0} = 1$, $TB_0 = 0$, donc $CA_0 = 0$. Supposons un choc quelconque dans l'économie qui modifie F , de sorte que l'ajustement converge vers un équilibre de long terme où le stock d'actifs est $F_1 > 0$. Pour que F_1 soit effectivement en équilibre, on doit avoir :

$$TB\left(\frac{E_1}{P_1}\right) = -i^* F_1 < 0$$

La balance commerciale doit donc être déficitaire dans le nouvel équilibre de long terme pour compenser les revenus des capitaux placés à l'étranger.

Cela n'est possible que si $\frac{E_1}{P_1} < \frac{E_0}{P_0} = 1$. Il y a donc une appréciation réelle permanente du taux de change. Si E_0 vérifiait la PPA, E_1 ne peut pas le faire. *La PPA ne peut donc pas être une norme de long terme lorsque la mobilité des capitaux est imparfaite.*

Il reste à trouver les conditions dans lesquelles l'ajustement converge effectivement vers un équilibre de long terme. On se contentera d'une condition suffisante de stabilité

dynamique. Pour cela on linéarise le système des équations différentielles (35) et (36) au voisinage de la solution de long terme $(\bar{F}, 1)$. En la mettant sous forme matricielle et en prenant les dérivées des fonctions de fonction on obtient :

$$\begin{pmatrix} \frac{dF}{dt} \\ \frac{dP}{dt} \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{E}{F} TB'_E + i^* & -ETB'_E \\ 0 & -\lambda M \end{bmatrix} \begin{pmatrix} F - \bar{F} \\ P - 1 \end{pmatrix} + \begin{bmatrix} TB'_\Omega & TB'_E E_M \\ 0 & \lambda \end{bmatrix} \begin{pmatrix} d\Omega \\ dM \end{pmatrix}$$

Une condition suffisante de stabilité locale est que la trace de la matrice soit négative. Cette condition est vérifiée si a fortiori :

$$(38) \quad i^* < \frac{E}{F} TB'_E$$

Dans ce cas l'ajustement du stock d'actifs vers son niveau d'équilibre est monotone, parce que les deux racines de l'équation caractéristique sont les deux éléments diagonaux de la matrice et ils sont négatifs. Dans le cas pervers où (38) n'est pas vérifiée, le processus peut être divergent. La variation de F dans un sens entraîne une variation de la balance courante dans le même sens qui renforce le mouvement de F .

La condition (38) est fondamentale. Elle permet de comprendre pourquoi il est dangereux de s'endetter en devises étrangères lorsque le taux d'intérêt international est incertain. Tout le drame de la crise de l'endettement des pays d'Amérique latine à partir de 1982 est dans cette condition. A la fin des années soixante dix, ces pays ont bénéficié de taux d'intérêt très bas sur le marché de l'euro-dollar. Ils ont massivement emprunté aux banques internationales à partir de 1978. Mais l'inégalité (38) restait vérifiée tant que le taux d'intérêt était bas. L'endettement était donc viable. Mais, en octobre 1979, les autorités monétaire américaines ont brutalement changé leur régime monétaire pour lutter contre l'inflation. Il s'en est ensuivi un bondissement de taux d'intérêt international complètement imprévisible. Les pays emprunteurs ont été piégés sur un rythme d'endettement devenu insolvable; ce qui a conduit à l'éclatement de la crise au Mexique en août 1982. Pour retrouver des conditions de viabilité, donc pour satisfaire de nouveau l'inéquation (38), il a fallu dévaluer profondément les monnaies des pays emprunteurs (augmenter E), tourner l'économie vers l'exportation et

économiser les importations (augmenter TB'_E) et finalement alléger le fardeau de la dette (réduire F).

C.1.2. Ajustement du taux de change et modification de l'équilibre de long terme

On étudie successivement l'incidence d'une politique monétaire plus expansive et d'une amélioration de la compétitivité hors prix. On suppose que la situation initiale est celle de l'équilibre complet particulier : $F_0 = 0$, $E_0 = P_0 = 1$.

Au temps t_0 il se produit une injection de monnaie par achat de titres à l'initiative de la banque centrale. Le stock de monnaie s'accroît et se trouve ensuite maintenu au niveau plus élevé. L'équilibre des stocks d'actifs est rompu. Le rééquilibrage entraîne une dépréciation instantanée du taux de change (B.2.2. du chapitre VIII). Comme les prix sont rigides à court terme, la compétitivité $\frac{E_{t_0}}{P_{t_0}} = \frac{E_0}{P_0}$ s'améliore fortement après dépréciation du taux de change.

La balance commerciale et la balance courante deviennent excédentaires. Les résidents se mettent à accumuler des avoirs sur l'étranger. Puisque F augmente, les revenus des capitaux s'accroissent, ce qui tend à apprécier le taux de change. En même temps, l'ajustement sur le marché de la monnaie fait augmenter progressivement les prix.

Cet ajustement est décrit sur la figure XI.6. L'appréciation du taux de change et la hausse des prix se combinent pour détériorer la compétitivité après son amélioration au moment du choc. Il y a donc un temps t_1 au cours de l'ajustement où la compétitivité est revenue à son niveau initial : $\frac{E_{t_1}}{P_{t_1}} = \frac{E_0}{P_0} = 1$. Comme on a fait l'hypothèse que la PPA était

initialement vérifiée, on y revient. Mais ce n'est pas une position d'équilibre. Car

$$TB\left(\frac{E_{t_1}}{P_{t_1}}\right) = TB\left(\frac{E_0}{P_0}\right). \text{ Mais } i^* F_{t_1} > 0 \text{ puisque les résidents ont accumulé des créances sur l'étranger.}$$

Comme la balance courante est toujours excédentaire, l'accumulation d'actifs continue. Le taux de change réel poursuit donc son appréciation. En supposant que la condition de convergence de l'ajustement stock-flux est satisfaite, le processus converge

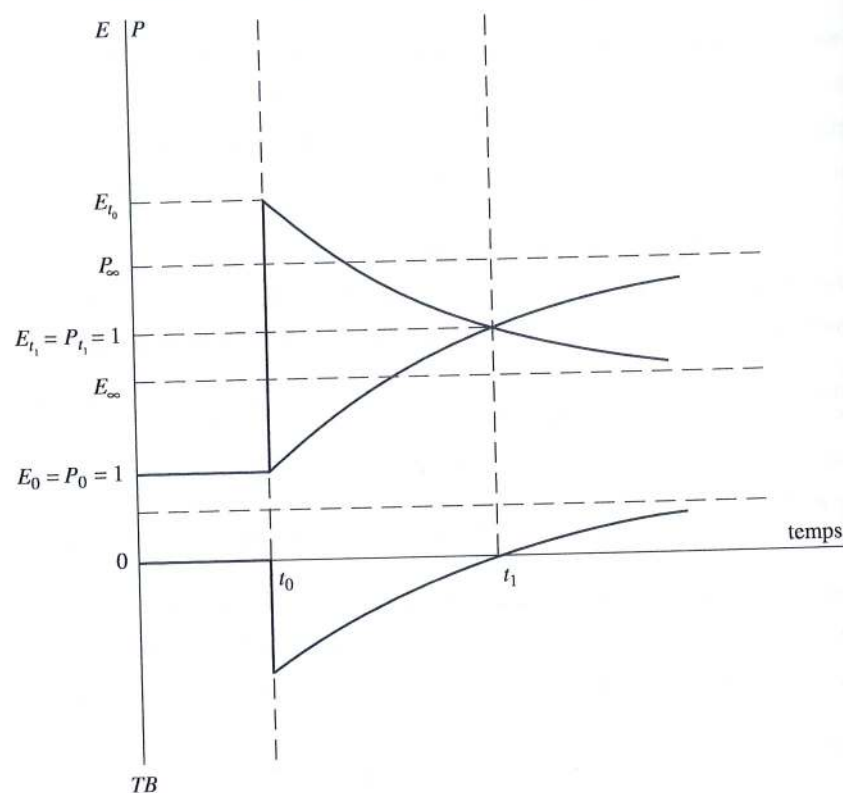
asymptotiquement vers E_∞ et P_∞ tels que : $TB\left(\frac{E_\infty}{P_\infty}\right) = -i^* F_\infty$

On remarque qu'il y a un surajustement du taux de change. Ce surajustement n'est pas entièrement dû à la rigidité des prix, contrairement au cas de la mobilité parfaite traité par le modèle monétaire. Le rééquilibrage instantané des stocks d'actifs après le choc monétaire ne dépend pas du niveau des prix. Même si celui-ci s'ajustait immédiatement à son niveau de long terme P_∞ , la compétitivité $\frac{E_{t_0}}{P_\infty}$ s'améliorerait et une appréciation ultérieure du taux de change serait nécessaire.

Un accroissement de la compétitivité hors prix au temps t_0 n'entraîne pas de surajustement du taux de change, parce qu'il ne provoque pas de changement instantané des stocks d'actifs. Mais il y a une amélioration de la balance commerciale à tout niveau du taux

Figure XI.6

Politique monétaire et ajustement stock-flux avec anticipations statiques

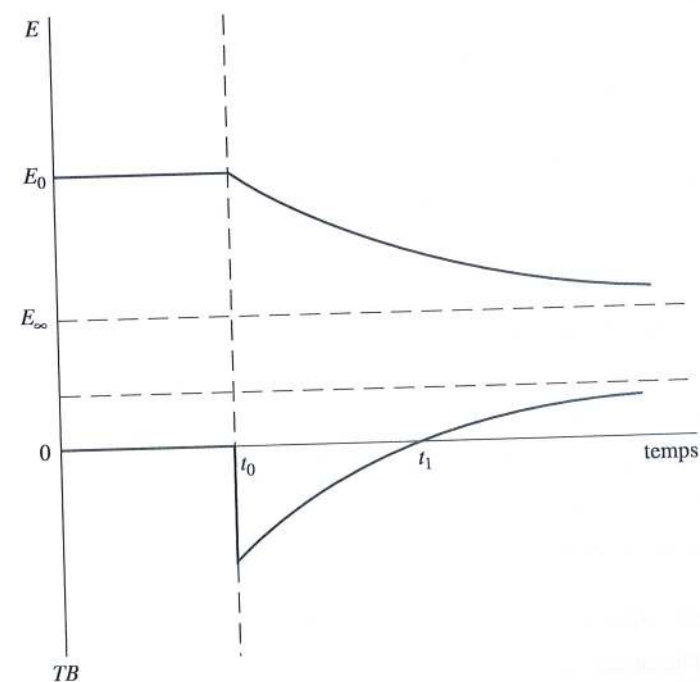


de change réel donc au niveau initial $\frac{E_0}{P_0}$. En supposant la balance commerciale en équilibre auparavant, il se crée un excédent en t_0 . On peut considérer que l'effet de la compétitivité hors prix est purement réel. Les prix nominaux ne bougent pas dans l'ajustement. Le mouvement du taux de change nominal est donc celui du taux de change réel.

En t_0 la balance commerciale, donc aussi la balance courante puisque $F = 0$ dans la situation initiale, devient excédentaire. Il en résulte une accumulation d'actifs qui induit une appréciation du taux de change. Celle-ci permet de réduire l'excédent commercial, puis de créer un déficit jusqu'à ce que la balance courante retourne à l'équilibre (figure XI.7). Pendant la première phase de l'ajustement, on peut observer un excédent commercial certes décroissant, couplé à une appréciation du taux de change jusqu'au temps t_1 . Ensuite la

Figure XI.7

Amélioration de la compétitivité hors prix et ajustement stock-flux avec anticipations statiques



balance commerciale passe en déficit alors que le taux de change continue à s'apprécier. La balance commerciale suit donc un profil qui s'apparente à la courbe en J .

C.2. DYNAMIQUE STOCK-FLUX ET ANTICIPATIONS RATIONNELLES

Les résultats qui viennent d'être établis l'ont été sous l'hypothèse des anticipations statiques. On sait que c'est une hypothèse très particulière. Dans ce cas, l'équilibre de long terme est stable lorsque la condition (38) est satisfaite. On a vu dans le cas de l'approche monétaire que les anticipations rationnelles introduisent une dynamique comportant des bulles spéculatives. Il est donc utile de se demander ce qui se passe lorsque les agents anticipent rationnellement que le taux de change est déterminé par le modèle de portefeuille. On s'occupe du processus systématique de l'ajustement en écartant les variations stochastiques. Dans ce contexte les anticipations rationnelles sont réalisées : $\hat{e}^u = \hat{e}$.

Avec les anticipations rationnelles la dynamique se complique sérieusement puisqu'il doit y avoir une équation différentielle supplémentaire pour le mouvement du taux de change. Pour simplifier l'analyse formelle de la stabilité, on traite le problème sous l'hypothèse d'une fixité des prix. On analyse donc le mouvement conjoint de l'accumulation des stocks d'actifs étrangers et des anticipations de change.

Dans ce mouvement conjoint, il y a une forme nouvelle de l'influence du compte courant. Le marché, ou plus exactement son opérateur représentatif puisque les anticipations sont homogènes, prend en compte les conséquences sur le taux de change courant de l'évolution future de la balance courante. *Le taux de change varie immédiatement du fait de la perception des changements futurs dans le solde courant.* Aussi, ce qui était ajustement régulier avec des anticipations statiques est propulsé en saut instantané. Toutes les supputations sur les modifications des politiques ou des structures économiques qui pourraient entraîner des changements d'anticipation sur la balance courante dans l'avenir provoquent des fluctuations du taux de change aujourd'hui. Il se pose donc un problème de stabilité dynamique en présence de chocs monétaires ou réels.

Pour étudier ce problème, il faut réécrire le modèle de portefeuille avec les anticipations rationnelles.

$$(39) \quad M = m(i, i^* + \hat{e}) W$$

$$(40) \quad B = b(i, i^* + \hat{e}) W$$

$$(41) \quad EF = f(i, i^* + \hat{e}) W$$

$$(42) \quad W = M + B + EF$$

$$(43) \quad \dot{F} = TB\left(\frac{E}{P}, \Omega\right) + i^* F$$

Rappelons que P est supposé exogène. On prendra $P=1$.

L'équation (43) est directement une équation différentielle en F qui dépend aussi de E . Pour connaître la loi du mouvement, il faut aussi avoir une équation différentielle en E . Or celle-ci n'est pas explicite. Elle est implicitement contenue dans les équations (39) à (41), dont deux seulement sont indépendantes. Pour la dériver explicitement, on divise (39) et (41) par W et on prend la différentielle totale des deux équations :

$$d\left(\frac{M}{W}\right) = m_i' di + m_e' dE$$

$$d\left(\frac{EF}{W}\right) = f_i' di + f_e' dE$$

On passe en forme matricielle et on résout en di, dE .

$$\begin{bmatrix} d\left(\frac{EF}{W}\right) \\ d\left(\frac{M}{W}\right) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} f_i' & f_e' \\ m_i' & m_e' \end{bmatrix} \begin{bmatrix} di \\ dE \end{bmatrix}$$

En inversant la matrice des coefficients :

$$\begin{bmatrix} di \\ dE \end{bmatrix} = \frac{1}{f_i' m_e' - m_i' f_e'} \begin{bmatrix} m_e' & -f_e' \\ -m_i' & f_i' \end{bmatrix} \begin{bmatrix} d\left(\frac{EF}{W}\right) \\ d\left(\frac{M}{W}\right) \end{bmatrix}$$

On en déduit la variation du taux de change :

$$dE = \frac{-m_i' d\left(\frac{EF}{W}\right) + f_i' d\left(\frac{M}{W}\right)}{f_i' m_e' - m_i' f_e'}$$

Les coefficients de la variation dans les proportions d'actifs $d\left(\frac{EF}{W}\right)$ et $d\left(\frac{M}{W}\right)$

s'interprètent comme les dérivées partielles d'une fonction d'ajustement du taux de change.

$$\hat{e} = \Phi\left(\frac{EF}{W}, \frac{M}{W}\right)$$

dont les dérivées partielles sont :

$$\Phi_1 = -\frac{m_i'}{f_i' m_e' - m_i' f_e'} > 0$$

$$\Phi_2 = \frac{f_i'}{f_i' m_e' - m_i' f_e'} < 0$$

L'équilibre de long terme est défini par $\hat{e} = 0$ ou $dE = 0$ d'une part, $\dot{F} = 0$ d'autre part. Ce sont deux courbes dans l'espace des phases F, E . (Figure XI.8)

Le lieu $\dot{F} = 0$ est une courbe décroissante puisque la balance commerciale et les revenus du capital doivent aller en sens contraires pour que la balance courante reste en équilibre. La pente de cette courbe est :

$$\left(\frac{dE}{dF}\right)_{\dot{F}=0} = -\frac{i^*}{TB_E}$$

Si les élasticités-prix du commerce extérieur sont constantes, on peut approximer cette courbe par une droite au voisinage du point d'équilibre. Tout point du plan au-dessus de cette droite est tel que $\dot{F} > 0$ donc F croissant. C'est l'inverse pour les points situés au dessous.

Pour définir le lieu $\hat{e} = 0$ ou $\dot{E} = 0$, il faut remarquer que les variables E et F n'interviennent dans Φ que sous la forme multiplicative EF . Par conséquent, les variations de

E et de F qui laissent le produit EF constants laissent aussi $\hat{e}$ constant. Il existe une valeur particulière k du produit EF pour laquelle $\hat{e} = 0$. La courbe cherchée est donc l'hyperbole équilatère $EF = k$. La pente de cette courbe est $\left(\frac{dE}{dF}\right)_{\hat{e}=0} = -\frac{E}{F}$. Tous les points du plan situés au-dessus de cette courbe sont tels que $\hat{e} > 0$ parce que $\Phi_1 > 0$. Inversement tous les points au-dessous sont tels que $\hat{e} < 0$.

On peut donc représenter les forces qui meuvent le système E, F dans les quatre régions séparées par les deux courbes. Il existe un point d'intersection et un seul. Cependant la stabilité de cet équilibre dépend crucialement de la comparaison des pentes au voisinage du point d'intersection. Si la pente de $\dot{F} = 0$ est plus grande en valeur absolue (donc plus négative en valeur algébrique) que celle de $\dot{E} = 0$, le système est complètement instable. Dans le cas contraire, la figure XI.8 montre que l'équilibre de long terme a une stabilité de point-selle. La condition de stabilité est donc :

$$\left(\frac{dE}{dF}\right)_{\hat{e}=0} < \left(\frac{dE}{dF}\right)_{\dot{F}=0}, \text{ c'est-à-dire : } -\frac{E}{F} < -\frac{i^*}{TB_E} \text{ ou encore : } i^* < \frac{E}{F} TB_E. \text{ On retrouve}$$

la condition (38).

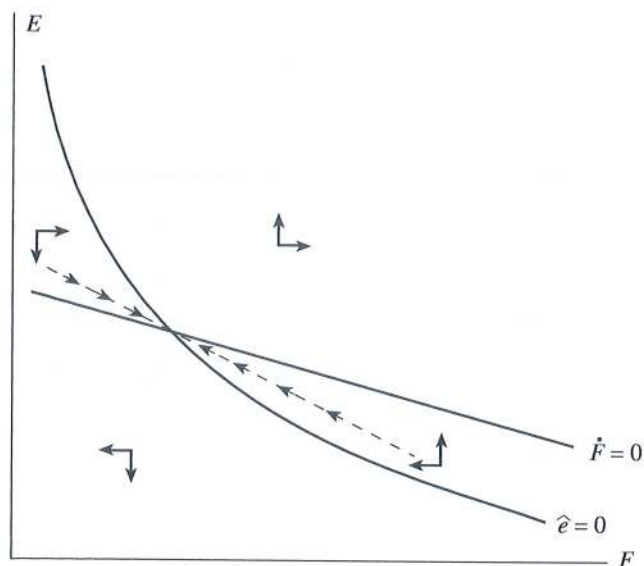
La condition suffisante de stabilité dynamique de l'équilibre à long terme est donc indépendante du schéma d'anticipation, mais le profil de l'ajustement en dépend.

Lorsqu'il y a une amélioration exogène de la compétitivité hors prix par exemple, la courbe $\dot{F} = 0$ se déplace vers le bas, ainsi que le sentier du point-selle. Car le marché anticipe une amélioration future de la balance commerciale et la répercute en une appréciation instantanée du taux de change. Il y a un saut qui n'existait pas avec le schéma d'anticipations statiques. Ensuite se produit l'accumulation d'actifs sur l'étranger et la poursuite de l'appréciation continue du taux de change jusqu'à converger asymptotiquement vers le même équilibre à long terme qu'avec les anticipations statiques.

L'étude dynamique du modèle de portefeuille enseigne que le taux de change peut subir des changements brusques, non seulement en présence de chocs monétaires arrivant

Figure XI.8

Equilibre du point-selle dans le modèle de portefeuille avec anticipations rationnelles



comme des surprises dans le marché des changes, mais aussi en présence de chocs réels, dès lors que ceux-ci affectent la balance courante. S'il y a une succession de perturbations réelles imprévisibles, le taux de change réel lui-même peut subir des fluctuations de grande amplitude. Cela se superpose aux changements structurels de la compétitivité qui font évoluer le taux de change réel d'équilibre.

C.3. EQUATION REDUITE DU TAUX DE CHANGE DANS L'APPROCHE DES PORTEFEUILLES

Le modèle de portefeuille aboutit à la synthèse la plus complète des déterminants du taux de change que la théorie moderne du change puisse fournir. Elle unit les déterminants monétaires assemblés dans l'équation (30) et les déterminants réels. Les variables sont exprimées en logarithmes ou en pourcentages.

Partons de l'équation (26) et réécrivons-la en tenant compte de (27) :

$$e_{t+1}^a - e_t = -\theta (e_t - \bar{e}_t) + (\pi_t^a - \pi_t^{a*})$$

Le taux de change d'équilibre de long terme dépend de l'écart des niveaux de prix à long terme et du taux de change réel à long terme.

$$\bar{e}_t = \bar{p}_t - \bar{p}_t^* + \bar{q}_t$$

La différence des prix à long terme résulte des équations monétaires où l'inflation tendancielle anticipée est mesurée par les taux d'intérêt nominaux à long terme et où l'on tient compte des glissements de la vitesse de circulation de la monnaie (v) :

$$\bar{p}_t - \bar{p}_t^* = (\bar{m} - \bar{m}^*)_t - (\varphi \bar{y}_t - \varphi^* \bar{y}_t^*) - (v - v^*)_t + \lambda (I_t - I_t^*)$$

Par rapport à la détermination monétaire du taux de change courant résumée dans l'équation (30), l'approche des portefeuilles fait intervenir deux déterminants supplémentaires :

- l'évolution du taux de change réel,
- l'ajustement du marché des changes selon l'équilibre des marchés d'actifs.

On vient de montrer que le taux de change d'équilibre dans un schéma d'anticipations rationnelles prend en compte les prévisions de la balance courante. Les variations du taux de change d'équilibre résultent par conséquent des surprises provoquées par les informations nouvelles de la balance courante, qui conduisent à réviser l'anticipation du taux de change réel. Autrement dit, un excédent non anticipé entraîne une appréciation du taux de change réel, un déficit non anticipé entraîne une dépréciation. Par homogénéité des unités de mesure, la balance courante doit être évaluée en pourcentage du PIB. On peut écrire :

$$\bar{q}_t - \bar{q}_{t-1} = -\mu \left(\frac{CA_t}{\bar{Y}_t} - E_{t-1} \frac{CA_t}{\bar{Y}_t} \right)$$

En cumulant dans le temps il vient :

$$\bar{q}_t = \bar{q}_0 - \mu \sum_{i=0}^t \left(\frac{CA_{t-i}}{\bar{Y}_{t-i}} - E_{t-i-1} \frac{CA_{t-i}}{\bar{Y}_{t-i}} \right)$$

L'équilibre des actifs sous forme logarithmique peut s'écrire :

$$k_1(d_t - w_t) = \frac{1}{\rho} [i_t - i_t^* - (e_{t+1}^a - e_t)]$$

$$k_2(e_t + f_t - w_t) = \frac{-1}{\rho} [i_t - i_t^* - (e_{t+1}^a - e_t)]$$

d_t, f_t, w_t sont respectivement les logarithmes du stock de titres publics, d'actifs étrangers détenus par les résidents, de la richesse financière. ρ est le degré d'aversion pour le risque, k_1 et k_2 les parts des deux catégories d'actifs dans la richesse. En éliminant w_t et en posant $\alpha = k_1 k_2 \rho$, on trouve :

$$\alpha(d_t - f_t - e_t) = i_t - i_t^* - (e_{t+1}^a - e_t)$$

En remplaçant $e_{t+1}^a - e_t$ par l'expression écrite plus haut, il vient :

$$\alpha(d_t - f_t) - \alpha e_t = i_t - i_t^* + \theta(e_t - \bar{e}_t) - (\pi_t^a - \pi_t^{a*})$$

$$(\alpha + \theta)e_t = \alpha(d_t - f_t) + \theta \bar{e}_t + (\pi_t^a - \pi_t^{a*}) - (i_t - i_t^*)$$

On a déjà calculé $\bar{e}_t$ qui ajoute les déterminants monétaires et réels du taux de change d'équilibre de long terme. Remplaçons encore les tendances de l'inflation anticipées par les taux d'intérêt longs. On obtient l'équation finale du taux de change :

$$(44) \quad e_t = \frac{\theta}{\theta + \alpha} \left[(\bar{m} - \bar{m}^*)_t - (\phi \bar{y}_t - \phi^* \bar{y}_t^*) - (v - v^*)_t \right] + \frac{\theta}{\theta + \alpha} \left[\bar{q}_0 - \mu \sum_{i=0}^n \left(\frac{CA_{t-i}}{\bar{Y}_{t-i}} - E_{t-i-1} \frac{CA_{t-i}}{\bar{Y}_{t-i}} \right) \right] + \frac{\theta \lambda + 1}{\theta + \alpha} (I_t - I_t^*) + \frac{\alpha}{\theta + \alpha} (d_t - f_t) - \frac{(i_t - i_t^*)}{\theta + \alpha}$$

On voit apparaître cinq blocs. Le premier rassemble des déterminants fondamentaux de la PPA à long terme. Le second cumule les facteurs qui influencent la variation à long terme du taux de change réel. Le troisième mesure la variation du taux de change avec les anticipations tendanciennes de l'inflation. Le quatrième décrit l'ajustement du taux de change avec la modification de la composition des stocks d'actifs dans la richesse financière. Enfin le cinquième reflète l'incidence de l'arbitrage d'intérêt non couvert.

QUE FAUT-IL RETENIR ?

On a abordé ce chapitre en posant une question fondamentale. D'un point de vue micro-économique, le taux de change est le prix d'équilibre instantané d'un marché d'actifs. Il est soumis sans inertie à une multitude d'influences qui affectent ce marché. D'un point de vue macro-économique, c'est une variable d'ajustement d'une importance cruciale dans les économies ouvertes. Comment ces deux aspects du taux de change peuvent-ils se concilier ? La réponse abrupte est : mal ! Il ne faut pas s'en étonner. La question et la réponse appartiennent au problème lancinant des économies monétaires avec des marchés financiers développés. La compatibilité entre les comportements individuels et la cohérence globale des systèmes économiques ne va pas de soi. Le taux de change est simplement la variable sur laquelle ce problème se concentre avec le plus d'acuité.

Les discordances possibles entre le fonctionnement du marché des changes et la contribution du taux de change à la formation des équilibres macro-économiques ont été analysées dans trois dimensions. La première est la dépendance du taux de change aujourd'hui vis-à-vis des anticipations du taux de change futur, c'est-à-dire des vues exprimées par les participants du marché sur tous les phénomènes économiques et extra-économiques susceptibles selon eux d'influencer le taux de change. La seconde est la différence structurelle de fonctionnement entre le marché des changes et les marchés financiers d'un côté, les autres parties du système économique avec lesquelles le taux de change est en relation d'un autre côté. On a systématisé cette différence en parlant de flexibilité instantanée des prix dans les marchés financiers, de rigidité des prix dans les autres marchés. La troisième est la prise en compte du risque dans les marchés financiers eux-

mêmes, qui entraîne une imparfaite mobilité des capitaux entre des actifs financiers libellés dans des devises différentes. Du fait de ces imperfections, le taux de change unit deux types de processus dont les dynamiques sont différentes : des ajustements quasi-instantanés de stocks d'un côté, des processus liant des variations de prix et de flux qui s'étendent dans le temps de l'autre. Les trois parties du chapitre ont traité successivement et séparément les trois types de difficultés qui viennent d'être énoncées.

Les anticipations sont sources d'une forte variabilité du taux de change. Certaines sources sont exogènes ; elles proviennent des surprises du marché. Lorsque des informations nouvelles arrivent, elles sont immédiatement exploitées par les participants et les anticipations sont révisées. Lorsque l'incertitude est forte, ce ne sont pas seulement les valeurs anticipées des déterminants bien identifiés du taux de change qui sont révisées. Les participants sont incertains de la nature de ces déterminants eux-mêmes. Ils peuvent porter leur attention sur de nouvelles variables et délaisser celles qu'ils considéraient jusqu'alors. Ils peuvent aussi être sensibles à des croyances parasites. L'attitude consistant à amplifier l'incidence des informations nouvelles provoque des variations erratiques du taux de change qui peuvent être très fortes et qui peuvent persister dans la même direction. Le mouvement du taux de change, soumis aux aléas exogènes, n'est pas du tout une succession de petites oscillations autour d'un équilibre stable.

Mais il existe aussi des sources d'instabilité qui sont endogènes au marché, parce qu'elles proviennent de la formation même des anticipations. Lorsqu'on suppose l'homogénéité de la perception des fondamentaux, l'absence systématique de biais et l'utilisation commune de toutes les informations, on est dans le domaine des anticipations rationnelles. La loi de probabilité des valeurs du taux de change est connue de tous les participants. Même dans ce cas, il existe une multiplicité possible de trajectoires du taux de change qui sont toutes des équilibres, mais qui sont imprévisibles. Si l'une des trajectoires est celle pour laquelle le taux de change résulte de l'anticipation commune de ses fondamentaux, les autres en sont indépendantes. Ce sont des bulles spéculatives. La possibilité de telles dynamiques découle de la forme réflexive du processus qui gouverne le prix de tout marché d'actif. Elle permet l'auto-validation des anticipations.

Lorsque l'incertitude est plus profonde, l'hypothèse des anticipations rationnelles doit être abandonnée. Il faut recourir à une conception élargie de la rationalité qui admet une hétérogénéité des opinions individuelles sur les déterminants futurs du taux de change, donc sur les valeurs du taux de change lui-même. Il devient rationnel pour les participants de rechercher des informations supplémentaires en observant l'opinion des autres. Il en résulte une interaction entre les opinions qui s'influencent mutuellement. Ce processus interne au marché, qui fait jouer un grand rôle au mimétisme, aboutit à des convergences par auto-validation d'une des opinions présentes dans le marché. La valeur du taux de change sur lequel se fait cette convergence est une convention de marché. Ces conventions sont fragiles, vulnérables à l'apparition de croyances nouvelles. Le saut d'une convention sur une autre est imprévisible. Il en découle des dynamiques du taux de change très variées : des fluctuations géantes sur lesquelles se modulent les petites perturbations quotidiennes, des évolutions chaotiques, des équilibres conventionnels transitoirement stables.

La confrontation entre la volatilité sans inertie du taux de change et la rigidité des prix dans les marchés de biens et services produit un dysfonctionnement spécifique, appelé le surajustement du taux de change. Même si les anticipations convergent vers un équilibre unique, celui-ci ne peut pas être atteint à court terme. Lorsqu'un choc quelconque se produit, le marché des changes doit l'absorber avec une amplitude de variation du taux de change d'autant plus grande que les autres prix sont plus inertes. Le surajustement du taux de change peut être source de graves inconvénients dans la régulation macro-économique parce qu'il concerne le taux de change réel, pas seulement le taux de change nominal. Il en résulte des distorsions dans la compétitivité qui perturbent la concurrence dans le commerce international et provoquent des inefficacités dans l'allocation réelle des facteurs de production entre les pays et entre les secteurs au sein d'un pays.

L'aversion des agents économiques pour le risque, parce qu'elle entraîne des imperfections dans la mobilité des capitaux, est une autre source de surajustement du taux de change. Elle modifie aussi la nature des équilibres de long terme lorsqu'ils existent. Lorsque les capitaux sont parfaitement mobiles et que les prix redeviennent flexibles à long terme, l'anticipation rationnelle du taux de change à long terme peut reposer sur la PPA. Lorsque les capitaux sont imparfaitement mobiles, l'anticipation de long terme est celle du niveau du

taux de change qui équilibre la balance courante. Comme celle-ci est affectée par l'accumulation des actifs ou des dettes vis-à-vis de l'étranger qui s'est produite jusqu'à l'équilibre de longue période, le taux de change qui en dépend n'a plus rien à voir avec la PPA. Il est le produit de l'histoire des chocs qui ont laissé des traces sur les montants des capitaux détenus à l'étranger et sur la richesse financière des agents économiques.

QUESTIONS POUR COMPRENDRE

1. Comparez le surajustement du taux de change dans le modèle monétaire à prix rigides et dans le modèle d'ajustement stock-flux des portefeuilles.

2. Peut-on trouver des exemples de surajustement dans les mouvements du dollar au cours des années quatre vingt ? Si oui, quelles différences y a-t-il entre les évolutions observées et celles qui sont prévues par le modèle de surajustement ?

3. Pourquoi les bulles spéculatives peuvent-elles être compatibles avec l'hypothèse des marchés financiers efficients ? Qu'y a-t-il de commun entre les bulles spéculatives rationnelles et la contagion mimétique ?

4. Lorsqu'un équilibre est un point-selle, il existe une trajectoire particulière sur laquelle le taux de change converge vers cet équilibre. Dès que le taux de change est en dehors de cette trajectoire, il diverge. Doit-on en déduire que cette trajectoire est un fil du rasoir, c'est-à-dire que l'économie s'y trouve fortuitement et menace toujours d'en sortir, en sorte que la valeur d'équilibre de long terme n'exerce aucune force de rappel ? Ou bien y a-t-il des raisons contraignantes pour que le taux de change se place nécessairement sur cette trajectoire ?

5. Pourquoi dans les équations réduites du taux de change, les taux d'intérêt longs et les taux d'intérêt courts exercent-ils des effets contraires sur le taux de change ?

6. Commentez la réflexion suivante de A. Orléan : "Contrairement à certaines analyses qui considèrent que la spéculation est nécessairement stabilisante, notre analyse est plus

pessimiste. Sous sa forme mimétique la spéculation n'implique nullement un quelconque retour à l'équilibre". Essayez de préciser les conditions dans lesquelles la spéculation est stabilisante et les raisons pour lesquelles ces conditions ne sont pas toujours vérifiées.

POUR EN SAVOIR PLUS

- BLANCHARD O. ET WATSON M., 1984, Bulles, anticipations rationnelles et marchés financiers, *Annales de l'INSEE*, n° 54, avril-juin, p.79-99.
- BOUGHTON J., 1988, The Monetary Approach to Exchange Rates : What Now Remains?, *Princeton Essays in International Finance*, n° 171.
- CARTAPANIS A., 1994, Le rôle déstabilisant des mouvements de capitaux sur les marchés de change : une question de contexte, *Cahiers Economiques et Monétaires*, Banque de France, n° 43.
- CARTAPANIS A., 1996, L'hétérogénéité des anticipations dans les modèles de change, *Economie Appliquée*, tome XLIX, n° 3.
- DORNBUSCH R., 1976, Expectations and Exchange Rate Dynamics, *Journal of Political Economy*, 84, p.1161-76.
- DORNBUSCH R. ET KRUGMAN P., 1976, Flexible Exchange Rates in the Short Run, *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 3.
- DORNBUSCH R. ET FISCHER S., 1980, Exchange Rates and the Current Account, *American Economic Review*, 70, n° 5, p.960-71.
- DORNBUSCH R., 1987, Exchange Rate Economics, *Economic Journal*, 97, March, p.1-18.
- ENGEL C. ET FLOOD R., 1985, Exchange Rate Dynamics, Sticky Prices and the Current Account, *Journal of Money, Credit and Banking*, vol 17, n° 3, August, p.312-327.
- DE GRAUWE P., DEWACHTER H. ET EMBRECHTS M., 1993, *Exchange Rate Theory : Chaotic Models of Foreign Exchange Markets*, Blackwell.
- HART O. ET KREPS D., 1986, Price Destabilising Speculation, *Journal of Political Economy*, vol 94, n° 5, October, p.927-952.
- ISARD P., 1995, *Exchange Rate Economics*, Cambridge University Press, 1995, chaps 6 et 7.
- KRUGMAN P., 1989, *Exchange Rate Instability*, MIT Press.
- LUX T., 1995, Herd Behaviour, Bubbles and Crashes, *Economic Journal*, July.

- MAC DONALD R. ET TAYLOR M., 1989, Economic Analysis of Foreign Exchange Markets : an Expository Survey, in *Exchange Rates and Open Economy Macroeconomics*, Basil Blackwell.
- MAC KINNON R., 1981, The Exchange Rate and Macroeconomic Policy : Changing Post-war Perceptions, *Journal of Economic Literature*, vol XIX, June, p.531-557.
- ORLÉAN A., 1986, Mimétisme et anticipations rationnelles : une perspective keynésienne, *Recherches Economiques de Louvain*, vol 52, n° 1, mars, p.45-66.
- SCHADLER S., 1977, Sources of Exchange Rate Variability : Theory and Empirical Evidence, *IMF Staff Papers*, 24, p.428-41.
- TAYLOR M., 1995, The Economics of Exchange Rates, *Journal of Economic Literature*, vol XXXIII, March, p.13-47.

CHAPITRE XII

GESTION DU TAUX DE CHANGE PAR LES BANQUES CENTRALES ET ZONES-CIBLES DE CHANGE

Le taux de change est une variable très capricieuse. C'est l'enseignement du chapitre précédent. Mais c'est aussi une variable cruciale pour les ajustements macro-économiques. On peut en conclure que le taux de change est une variable trop importante pour être laissée aux errances des marchés de change. Il revient aux banques centrales d'apporter une discipline aux marchés.

Il y a de bonnes raisons à des interventions des banques centrales. Elles résultent des dysfonctionnements des marchés de change. Dès le chapitre II on a montré que l'équilibre quotidien du marché dépendait des positions prises par les spéculateurs en contrepartie du déséquilibre provenant de la résultante des besoins des autres opérateurs. S'il y a une carence de la spéculation équilibrante, le niveau de taux de change qui équilibre le marché peut être très variable d'un jour sur l'autre, voire au cours d'une même journée. Les banques centrales peuvent être conduites à se substituer aux spéculateurs défaillants pour amortir la volatilité quotidienne du cours de change dans les périodes de grande incertitude où l'aversion pour le risque paralyse le rééquilibrage du marché. L'amélioration du fonctionnement des marchés de change diminue les coûts des opérations de change pour les utilisateurs qui passent par ces marchés en tant qu'intermédiaires nécessaires des transactions internationales.

L'intervention des banques centrales a encore des justifications plus ambitieuses. On a montré dans le chapitre XI que les mouvements du taux de change sur plusieurs mois ou même plusieurs années pouvaient être vulnérables à des changements abrupts dans les croyances des opérateurs. La versatilité des anticipations peut entraîner un excès chronique de volatilité par rapport à ce qui résulterait des variations supposées des fondamentaux du taux de change. On a observé que les taux de change à terme sont de très mauvais prédictors des taux de change futurs. On a montré comment les croyances parasites et les phénomènes d'apprentissage ou d'imitation pouvaient avoir une grande influence sur la dynamique du taux de change. Parce qu'une part substantielle de la variance des taux de change flottants est indépendante des conditions économiques générales et de la politique économique, la limitation de cette volatilité est un gain net pour la collectivité : elle n'implique aucun coût supplémentaire. Il y a donc place pour une politique de change séparée de la politique monétaire. Dans ce rôle les banques centrales ne sont plus seulement des substituts aux spéculateurs défaillants. Elles sont des guides pour la formation des anticipations sur les marchés.

Les deux rôles identifiés ci-dessus sont compatibles avec un régime de changes flexibles. Lorsqu'elles les remplissent les banques centrales ont le souci que le taux de change facilite le plus efficacement possible les ajustements macro-économiques des pays aux contraintes de l'interdépendance internationale. Pour autant, si ces ajustements conduisent à des taux de change d'équilibre, les banques centrales ne visent pas à prédéterminer cet équilibre. Elles ne cherchent pas non plus à limiter l'amplitude des variations du taux de change au cours de l'ajustement, dès lors que ces variations sont induites par des chocs qui affectent les fondamentaux.

Cependant, on a vu au chapitre XI que des surajustements dans les mouvements du taux de change sont provoqués par les structures des marchés de biens (rigidité des prix) et de capitaux (aversion pour le risque et imparfaite mobilité). Ces surajustements entraînent des distorsions de taux de change réels qui peuvent persister suffisamment pour perturber les comportements micro-économiques (inefficacité dans l'allocation des ressources) et les conditions macro-économiques (distorsions dans la répartition des revenus et la compétitivité, déséquilibres de la balance courante). Pour limiter ces distorsions, les gouvernements peuvent

être incités à choisir des régimes de change intermédiaires entre les changes flexibles purs et les changes entièrement fixes. Ce sont les *zones-cibles*, des régimes dans lesquels les taux de change varient dans des bandes prédéfinies, lesquelles sont éventuellement glissantes ou ajustables.

L'établissement et la gestion d'un régime de zone-cible entre des grandes monnaies posent des problèmes d'un autre ordre que l'intervention épisodique dans les marchés de change pour guider les anticipations et amortir la volatilité. Etablir un régime de ce type implique nécessairement un accord international et le gérer une coopération active entre les banques centrales ou une répartition précise des rôles entre elles. Ce sont des exigences qui ne sont pas sans interférer avec les objectifs internes des politiques économiques. Car la gestion permanente d'une zone-cible ne permet pas de séparer la politique de change et la politique monétaire.

Il existe donc différents degrés d'ambition dans l'action des banques centrales à l'égard du taux de change. On va étudier théoriquement et examiner empiriquement les problèmes posés par la politique de change. Dans une première partie on s'intéresse à l'efficacité des interventions sur les marchés de change dans le cadre des régimes de change flexible. On illustrera le débat sur cette efficacité en observant la pratique des interventions coordonnées entre le dollar, le yen et les monnaies européennes dans le cadre du G7. Dans une seconde partie on étudiera théoriquement le régime des zones-cibles, en s'intéressant particulièrement au problème de la crédibilité de ce régime de change. Dans une troisième partie on se servira des résultats théoriques pour caractériser le comportement du franc français dans le SME depuis notre conversion à la liberté des mouvements de capitaux à la fin des années quatre vingt.

A. POLITIQUE DE CHANGE ET INTERVENTIONS SUR LE MARCHÉ DES CHANGES

Une intervention de la banque centrale sur le marché des changes est un achat ou une vente d'actifs libellés en devise étrangère. Lorsqu'elle effectue cette opération, elle fait automatiquement varier l'offre de monnaie, puisque le passif de son bilan varie en même temps que l'actif d'un montant identique. Lorsque la banque centrale achète des devises au public, il en découle soit une augmentation des billets en circulation, soit un accroissement

des réserves bancaires à la banque centrale. Symétriquement une vente de devises par la banque centrale détruit des billets qui sortent de la circulation ou ampute les réserves des banques en contrepartie du compte de dépôt du client qui a été débité.

Pour annuler l'impact de ses interventions en devises étrangères, une banque centrale peut recourir à la stérilisation en effectuant une transaction en actif national en sens opposé. Cette opération a été définie dès le chapitre I et son importance a été soulignée dans l'étude des ajustements macro-économiques tout au long des chapitres ultérieurs. Car la stérilisation sépare la politique de change et la politique monétaire.

Les interventions stérilisées en change font partie du régime de *flottement géré*. Dans ce régime de change, il peut y avoir un dilemme entre le (ou les) objectif (s) interne (s) et la stabilité du taux de change. La banque centrale peut, par exemple, vouloir augmenter l'offre de monnaie pour lutter contre le sous-emploi. Mais, en même temps, elle peut craindre que cette action ne provoque une dépréciation excessive de la monnaie nationale. Pour contrôler l'ampleur de la dépréciation, elle vend des devises qu'elle a en portefeuille. Mais cela réduit l'offre de monnaie, donc contrecarre l'intention expansive initiale. Si, au contraire, elle stérilise son intervention en change, elle peut espérer combiner l'expansion monétaire recherchée et le contrôle de la dépréciation du taux de change.

Encore faut-il que les interventions stérilisées en change aient un effet sur la variation du taux de change. Une condition suffisante pour qu'il en soit ainsi est que la substituabilité entre les actifs libellés en différentes monnaies soit imparfaite. Nous avons montré dans le chapitre VIII (partie A) que cette condition peut être réalisée même s'il n'y a aucune limite à la mobilité des capitaux. La raison de la substituabilité imparfaite est le risque de change qui fait différer les rendements à l'équilibre des actifs en monnaie nationale et en devise étrangère.

Le modèle de portefeuille développé selon ce principe dans la partie B du chapitre VIII a étudié précisément l'effet d'une intervention stérilisée de la banque centrale sur l'équilibre des actifs. Une acquisition de devises contre des titres publics nationaux déprécie le taux de change. Selon que la demande de monnaie dépend ou non de la richesse financière des agents, le taux d'intérêt peut augmenter ou non. Le mode d'action de l'intervention stérilisée passe dans le modèle de portefeuille par la modification de la structure des offres d'actifs

disponibles dans le marché, du fait de la substitution opérée par la banque centrale dans son bilan. Il s'agit là d'une action mécanique. Ce n'est pas la seule possible. Car l'intervention des banques centrales peut être conçue comme une intervention stratégique avec les opérateurs du marché des changes. L'effet des interventions passe alors par une influence sur les anticipations. Cette influence peut se produire même si la substituabilité entre les types d'actifs est parfaite. On va illustrer ces modalités d'action des interventions en utilisant le modèle d'équilibre du marché des changes introduit à la fin du chapitre II (partie D). Puis on évoquera l'expérience acquise dans la gestion du flottement géré des grandes devises mondiales par le G7 à partir du milieu des années quatre vingt.

A.1. EFFET DES INTERVENTIONS STÉRILISÉES

Sous condition de substituabilité imparfaite, le modèle de portefeuille présenté au chapitre VIII a montré que les demandes nettes des actifs nationaux et étrangers sont fonction de la différence des rendements anticipés des deux catégories d'actifs. La demande nette agrégée de titres nationaux est donc :

$$B^d \left(i - i^* - \frac{E^a - E}{E} \right)$$

L'offre net de titres nationaux disponible sur le marché pour l'ensemble des agents privés (B_p) est le montant total des titres d'Etat qui est détenu par le secteur privé. Il est donc égal au montant de la dette publique négociable (B) moins ce que la banque centrale détient dans son portefeuille (B_c) :

$$B_p = B - B_c$$

Plus la banque centrale achète des titres publics, plus elle raréfie l'offre sur le marché et inversement à la vente.

On a montré au chapitre VIII (partie A) que la prime de risque sur une catégorie d'actifs était déterminée par l'équilibre entre l'offre et la demande sur le marché de cet actif. Or cette prime est, par définition, égale à l'écart de rendement anticipé entre les deux actifs. Il existe une structure de portefeuille de variance minimale. Lorsque l'offre d'un actif augmente

relativement à l'autre par rapport à la structure de variance minimale, la prime de risque sur cet actif doit aussi augmenter pour inciter les investisseurs à le détenir, de manière que les marchés restent en équilibre.

Si ρ est la prime de risque sur les titres publics nationaux, on peut écrire :

$$i - i^* - \frac{E^a - E}{E} = \rho (B_p) = \rho (B - B_c) \text{ avec } \rho'(B_p) > 0$$

La prime de risque est donc fonction décroissante du montant des titres de la dette publique détenus par la banque centrale. Lorsque celle-ci vend des titres publics en contrepartie d'une acquisition de devises au cours d'une intervention stérilisée, l'offre nette de ces titres dans le marché est accrue, ainsi que la prime de risque. Symétriquement, une acquisition de titres publics par la banque centrale, en contrepartie d'une vente de devises, diminue l'offre nette de titres sur le marché et la prime de risque à leur rencontre.

On aboutit ainsi à l'équilibre du marché des changes qui décrit la relation entre le taux de change courant (E) et le taux d'intérêt (i). Elle décrit une courbe décroissante AA , dont la position dépend de l'anticipation du taux de change futur (E^a), du taux d'intérêt étranger (i^*), du montant de la dette publique négociable (B), du montant des titres publics détenus par la banque centrale (B_c). Cette relation est la suivante :

$$(1) \quad E = \frac{E^a}{1 + i - i^* - \rho(B - B_c)}$$

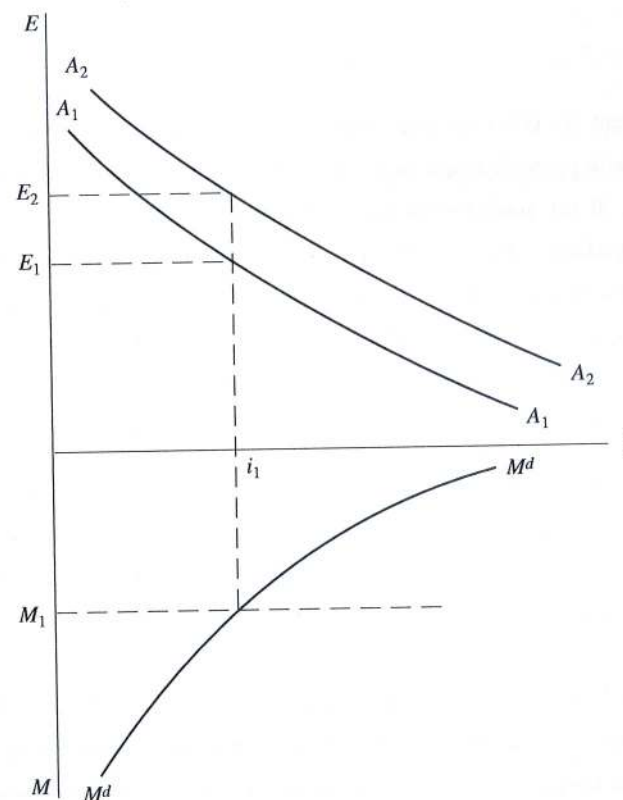
AA décrit l'équilibre quotidien du marché des changes. Le changement de l'équilibre, résultant d'un choc qui déplace AA , est un mouvement de très court terme. Cet équilibre peut aussi être affecté par la politique monétaire qui modifie le taux d'intérêt monétaire du pays en modifiant l'offre de monnaie. Dans le très court terme on peut supposer sans difficulté que le niveau général des prix et que le niveau de l'activité économique ne sont pas modifiés par le changement de l'équilibre sur les marchés de la monnaie et du change. On écrit donc l'équilibre monétaire par l'équation simplifiée :

$$(2) \quad M = M^d(i)$$

Les équations (1) et (2) respectent les hypothèses de séparation de la politique monétaire et de la politique de change. La politique monétaire modifie l'offre de monnaie et le taux d'intérêt. Elle agit sur le marché des changes à prime de risque constante. La politique de change modifie la structure des contreparties de la base monétaire. Elle agit sur le marché des changes en modifiant la prime de risque. Ce schéma permet d'étudier l'effet d'une intervention stérilisée lorsque la substituabilité entre les actifs est imparfaite (figure 12.1).

Soit (i_1, E_1) l'équilibre simultané des marchés pour une masse monétaire M_1 et un montant B_c^1 de titres publics dans le portefeuille de la banque centrale. Supposons que la banque centrale soit satisfaite de l'équilibre monétaire, mais pense que le taux de change est

Figure XII.1
Effet d'une intervention stérilisée en change



surévalué. Elle va chercher à corriger cette situation en achetant des devises et en vendant des titres publics de manière que la masse monétaire reste constante. La quantité de titres publics au bilan de la banque centrale devient $B_c^2 < B_c^1$. Le montant des titres sur le marché est corrélativement $B_p^2 > B_p^1$. Il en résulte une augmentation de la prime de risque sur les titres nationaux. La courbe d'équilibre du marché des changes est donc déplacée vers le haut de A_1A_1 en A_2A_2 . Pour le niveau i_1 inchangé du taux d'intérêt, le taux de change courant se déprécie de E_1 en E_2 ; ce qui est l'objectif poursuivi. A contrario, une vente stérilisée de devises par la banque centrale entraînerait une appréciation de la monnaie nationale.

La substituabilité imparfaite des actifs en différentes monnaies rend donc efficaces les interventions stérilisées. Puisque la politique monétaire et la politique de change sont rendues indépendantes, elles peuvent être combinées pour atteindre deux objectifs. Il est, en principe, possible de viser un objectif interne à l'aide de la politique monétaire, tout en conduisant des interventions stérilisées pour stabiliser le taux de change.

Cependant ces effets ne sont valables qu'à court terme. Ils dépendent, en outre, de l'importance de la prime de risque et de sa sensibilité à la variation de l'offre nette de titres sur le marché. Il est généralement souligné que l'intégration financière internationale a conduit à la parfaite substituabilité entre les grandes monnaies mondiales, rendant les interventions des banques centrales illusoires. Si, en effet, la prime de risque est nulle, les répercussions décrites sur la figure XII.1 ne se produisent pas. On peut aussi soutenir que la prime de risque n'est peut-être pas nulle, mais qu'elle est peu sensible à la capacité de la banque centrale de faire varier l'offre nette de titres. Si $\rho'(B_p)$ est faible ou si B_p varie peu du chef de la banque centrale, les interventions stérilisées n'ont pas d'influence significative. Or, dit-on, les montants de titres échangés dans les marchés financiers sont beaucoup plus importants que la variation possible de B_c . Il s'ensuit que $B - B_c$ varie très peu et donc que $\rho'(B - B_c)$ est négligeable.

Il s'agit alors de se demander si la banque centrale peut néanmoins influencer le taux de change par les interventions stérilisées, en utilisant un autre canal que la variation de la prime de risque. L'équation (1) fournit la réponse. Il faut que les interventions influencent

l'anticipation du taux de change futur. Lorsque E^a est fonction de B_c , la banque centrale peut mener une politique de change séparée de la politique monétaire, même si les actifs sont parfaitement substituables. Une telle relation est-elle plausible ?

Ce que nous avons appris des anticipations dans le chapitre XI est qu'elles sont souvent affectées par l'incertitude qui leur donne une dimension stratégique. Les opérateurs ont des points de vue hétérogènes sur l'environnement macro-économique futur du marché des changes et ont une confiance limitée dans leurs points de vue. Cela les incite à une interaction stratégique pour tirer des informations supplémentaires de l'observation de la conduite des autres participants. En étant partie prenante à cette interaction stratégique, la banque centrale peut espérer influencer la coordination des anticipations.

Pour agir avec succès dans ce processus, la banque centrale doit fournir une référence commune aux participants. Lorsque ceux-ci hésitent entre plusieurs scénarios du futur, la banque centrale peut fournir un point focal qui lève l'indétermination en annonçant que sa politique future va oeuvrer à la réalisation de tel ou tel scénario. Pour faire connaître ses intentions, la banque centrale doit donner un *signal*. Une intervention stérilisée est ce signal qui indique dans quel sens elle souhaite que le taux de change varie en accompagnement du scénario macro-économique qu'elle retient.

Toutefois cette conception du signal est loin de garantir les résultats espérés. L'anticipation du marché est loin d'être une fonction bien définie du message que la banque centrale veut faire passer. Le contexte est décisif. La banque centrale doit être à l'écoute du marché pour bien identifier ce qui le fait hésiter dans une situation donnée. Son message n'est efficace que si elle apporte une réponse non ambiguë et non contradictoire avec d'autres messages diffusés au même moment par le gouvernement sur la question principale que le marché se pose.

Par exemple, en juin 1994 une intervention combinée des banques centrales du G7 échoua à stopper l'appréciation du yen contre le dollar. Le contexte politique était, en effet, dominé par la querelle commerciale entre les Etats-Unis et le Japon. L'achat de dollars par les banques centrales fut interprété par les gérants de portefeuille comme le signal que les banques centrales étaient prêtes à apporter de la liquidité en yens. Ils accentuèrent leurs ventes

de dollars. Au contraire, en septembre 1994, les signes inquiétants des problèmes bancaires au Japon convainquirent les autorités américaines que le marasme au Japon, lié à l'appréciation excessive du yen, enfonçait le système financier japonais dans la crise. Etant donné le rôle de créancier international du Japon, la stabilité globale des marchés financiers était en jeu. Les opérateurs perçurent ce changement de climat politique. En annonçant qu'il garantissait la liquidité des marchés de titres pour le cas où les établissements financiers japonais auraient eu à faire des ventes de détresse d'actifs en dollars, le Fed donnait un signal cohérent avec la nouvelle position du gouvernement américain.

Il existe une conception théorique différente de celle du signal pour représenter la position de la banque centrale dans le jeu stratégique qui se déroule sur le marché des changes. Car on peut observer que bien souvent, loin de faire des interventions l'instrument d'un message transparent, les banques centrales les font en secret. La raison se trouverait dans l'information asymétrique dont bénéficie la banque centrale. Pour envoyer un signal crédible, elle doit garder l'avantage informationnel qu'elle a sur le marché de mieux connaître ses propres interventions et celle des autres banques centrales avec lesquelles elle a des lignes directes de communication. C'est une annonce imprécise qui est crédible, car elle n'engage pas la politique monétaire future sur un objectif qui ne serait pas cru par le marché à cause de l'inconséquence temporelle. Un point focal des anticipations n'est pas une annonce transparente. C'est une croyance extérieure qui peut aider les participants du marché à sélectionner un scénario sur lequel les anticipations se coordonnent.

A.2. LE G7 ET LA GESTION DES TAUX DE CHANGE

À l'automne 1984, le dollar fut emporté par une bulle spéculative qui l'entraîna dans une surévaluation extravagante en 1985. Il culmina aux environs de 3,45 DM et 10,85 FF ! Même l'administration Reagan, jusqu'alors une croyante dévote de l'infailibilité des marchés, se résigna à l'idée qu'il fallait faire quelque chose pour indiquer que le dollar n'était pas à un niveau économiquement raisonnable. Comme il n'était pas question de mettre en cause l'exclusivité des objectifs internes dans la conduite de la politique monétaire, l'intervention stérilisée est apparue comme le meilleur moyen d'envoyer ce signal. Elle fut coordonnée entre les principales banques centrales et fut mise en scène par l'accord du Plaza à New-York en

septembre 1985 dans le cadre du G7. Cette initiative fut un grand succès, car elle déclencha la dégringolade du dollar. Fort de ce précédent, le G7 devint le forum de décision collective pour une pratique épisodique de stabilisation du taux de change. Lorsqu'ils parvenaient à tomber d'accord sur un diagnostic commun et qu'ils pensaient que le mouvement d'un au moins des deux taux de change directeurs (le dollar-mark et le dollar-yen) gagnerait à être inversé, les grands argentiers annonçaient leur point de vue commun et laissaient aux banques centrales concernées le soin de confirmer le signal par des interventions coordonnées.

Cette pratique, aussi épisodique et ad hoc soit-elle, témoigne d'un changement remarquable de doctrine. Car le dollar avait déjà connu de très violentes poussées haussières depuis le début de 1980. Au sommet de Versailles en juin 1982, le G7 avait commandité une étude officielle sur l'opportunité éventuelle de faire des interventions stérilisées. Le rapport Jurgensen, publié en 1983, fut plutôt négatif. Il remarquait que les interventions pouvaient remettre de l'ordre à très court terme dans un marché de changes particulièrement instable, parce qu'incapable de parvenir à un compromis sur les conséquences d'événements imprévus. Mais le rapport affirmait que les interventions stérilisées n'ont pas d'effet durable. Il était sceptique sur la possibilité de poursuivre un objectif de change par ce moyen, si les politiques économiques n'y sont pas affectées. Plusieurs études ultérieures ont souligné que les interventions stérilisées ne pouvaient pas modifier significativement la composition des portefeuilles d'actifs privés. Seules des circonstances exceptionnelles donnent aux banques centrales la latitude de modifier la coordination des anticipations de marché par des interventions.

L'après Plaza donne cependant des raisons d'être plus optimiste, pour autant que la volonté commune des autorités du G7 d'agir sur les taux de change existe. Le G7 a de loin en loin fait des déclarations sur les taux de change. La plus célèbre fut la conférence du Louvre en février 1987 qui déclara que le dollar avait assez baissé et qu'il convenait de stabiliser les taux de change autour du niveau atteint.

Une première manière d'évaluer le style de coopération pratiqué par le G7 et son degré d'efficacité est, si on dispose des informations adéquates, de comparer précisément les épisodes d'interventions concertées et les mouvements du taux de change qui ont immédiatement suivi. Une telle étude a été menée par des économistes de la Banque d'Italie.

de dollars. Au contraire, en septembre 1994, les signes inquiétants des problèmes bancaires au Japon convainquirent les autorités américaines que le marasme au Japon, lié à l'appréciation excessive du yen, enfonçait le système financier japonais dans la crise. Etant donné le rôle de créancier international du Japon, la stabilité globale des marchés financiers était en jeu. Les opérateurs perçurent ce changement de climat politique. En annonçant qu'il garantissait la liquidité des marchés de titres pour le cas où les établissements financiers japonais auraient eu à faire des ventes de détresse d'actifs en dollars, le Fed donnait un signal cohérent avec la nouvelle position du gouvernement américain.

Il existe une conception théorique différente de celle du signal pour représenter la position de la banque centrale dans le jeu stratégique qui se déroule sur le marché des changes. Car on peut observer que bien souvent, loin de faire des interventions l'instrument d'un message transparent, les banques centrales les font en secret. La raison se trouverait dans l'information asymétrique dont bénéficie la banque centrale. Pour envoyer un signal crédible, elle doit garder l'avantage informationnel qu'elle a sur le marché de mieux connaître ses propres interventions et celle des autres banques centrales avec lesquelles elle a des lignes directes de communication. C'est une annonce imprécise qui est crédible, car elle n'engage pas la politique monétaire future sur un objectif qui ne serait pas cru par le marché à cause de l'inconséquence temporelle. Un point focal des anticipations n'est pas une annonce transparente. C'est une croyance extérieure qui peut aider les participants du marché à sélectionner un scénario sur lequel les anticipations se coordonnent.

A.2. LE G7 ET LA GESTION DES TAUX DE CHANGE

A l'automne 1984, le dollar fut emporté par une bulle spéculative qui l'entraîna dans une surévaluation extravagante en 1985. Il culmina aux environs de 3,45 DM et 10,85 FF ! Même l'administration Reagan, jusqu'alors une croyante dévote de l'infailibilité des marchés, se résigna à l'idée qu'il fallait faire quelque chose pour indiquer que le dollar n'était pas à un niveau économiquement raisonnable. Comme il n'était pas question de mettre en cause l'exclusivité des objectifs internes dans la conduite de la politique monétaire, l'intervention stérilisée est apparue comme le meilleur moyen d'envoyer ce signal. Elle fut coordonnée entre les principales banques centrales et fut mise en scène par l'accord du Plaza à New-York en

septembre 1985 dans le cadre du G7. Cette initiative fut un grand succès, car elle déclencha la dégringolade du dollar. Fort de ce précédent, le G7 devint le forum de décision collective pour une pratique épisodique de stabilisation du taux de change. Lorsqu'ils parvenaient à tomber d'accord sur un diagnostic commun et qu'ils pensaient que le mouvement d'un au moins des deux taux de change directeurs (le dollar-mark et le dollar-yen) gagnerait à être inversé, les grands argentiers annonçaient leur point de vue commun et laissaient aux banques centrales concernées le soin de confirmer le signal par des interventions coordonnées.

Cette pratique, aussi épisodique et ad hoc soit-elle, témoigne d'un changement remarquable de doctrine. Car le dollar avait déjà connu de très violentes poussées haussières depuis le début de 1980. Au sommet de Versailles en juin 1982, le G7 avait commandité une étude officielle sur l'opportunité éventuelle de faire des interventions stérilisées. Le rapport Jurgensen, publié en 1983, fut plutôt négatif. Il remarquait que les interventions pouvaient remettre de l'ordre à très court terme dans un marché de changes particulièrement instable, parce qu'incapable de parvenir à un compromis sur les conséquences d'événements imprévus. Mais le rapport affirmait que les interventions stérilisées n'ont pas d'effet durable. Il était sceptique sur la possibilité de poursuivre un objectif de change par ce moyen, si les politiques économiques n'y sont pas affectées. Plusieurs études ultérieures ont souligné que les interventions stérilisées ne pouvaient pas modifier significativement la composition des portefeuilles d'actifs privés. Seules des circonstances exceptionnelles donnent aux banques centrales la latitude de modifier la coordination des anticipations de marché par des interventions.

L'après Plaza donne cependant des raisons d'être plus optimiste, pour autant que la volonté commune des autorités du G7 d'agir sur les taux de change existe. Le G7 a de loin en loin fait des déclarations sur les taux de change. La plus célèbre fut la conférence du Louvre en février 1987 qui déclara que le dollar avait assez baissé et qu'il convenait de stabiliser les taux de change autour du niveau atteint.

Une première manière d'évaluer le style de coopération pratiqué par le G7 et son degré d'efficacité est, si on dispose des informations adéquates, de comparer précisément les épisodes d'interventions concertées et les mouvements du taux de change qui ont immédiatement suivi. Une telle étude a été menée par des économistes de la Banque d'Italie.

On y remarque que les interventions concertées ont généralement réussi à renverser le mouvement du dollar contre le yen et contre le mark. Dans la moitié des cas étudiés, le succès se marque par le fait que l'épisode suivant d'intervention concertée s'est fait en sens inverse. Ces observations illustreraient peut-être plus la théorie de l'information asymétrique que celle du signal. Car les interventions n'ont pas signalé de changements futurs des politiques monétaires. Dès lors que les interactions stratégiques introduisent l'incertitude dans la coordination des anticipations hétérogènes, le marché des changes a besoin de repères spécifiques. Ce sont des points focaux qui ne sont pas de purs reflets des fondamentaux, donc pas nécessairement de la politique monétaire future. L'imprécision du signal du point de vue des fondamentaux n'est pas un inconvénient pour la crédibilité des banques centrales. Car les marchés savent que les banques centrales ont un avantage informationnel sur les conditions de leur action. Le signal concerne le dévoilement savamment ambigu au marché de ce que les banques centrales pensent des scénarios de marché, bien plus que la révélation des intentions monétaires futures.

On peut donc soutenir que l'efficacité imparfaite des marchés donne aux banques centrales un pouvoir à très court terme d'influencer les anticipations. Mais il faut se demander, au delà de tel ou tel épisode, quel effet ce mode d'action a sur les taux de change dans la durée. Il faut pour cela comparer une période qui suit l'accord du Louvre (mars 1987-novembre 1992) à deux autres périodes : le flottement dans un contexte de dollar faible (janvier 1973-août 1979) d'une part, la grande montée du dollar et sa chute d'autre part (septembre 1979-février 1987). Cette étude a été faite au CEPII. L'indicateur a été la volatilité des taux de change réels dollar-mark et dollar-yen mesurés à l'aide des prix de production, les volatilités étant calculées sur 1, 3, 6 et 12 mois. Le tableau XII.1 présente ces résultats.

La volatilité des taux de change réels a diminué significativement et pour toutes les échéances par rapport à la période de la grande appréciation du dollar. L'amélioration est d'autant plus grande que les échéances sont plus longues. Mais on ne décèle pas de stabilisation par rapport à la première période de flottement.

En combinant ce résultat avec celui précédemment noté, selon lequel les interventions suivant les communiqués du G7 ont retourné le mouvement des taux de change, on peut en inférer que l'objectif du G7 n'est pas de réduire la volatilité tant que les fluctuations du taux

Tableau XII.1
Volatilité des taux de change réels

Volatilité (écarts-types en %)	1 mois		3 mois		6 mois		12 mois	
	DM/\$	Y en /\$	DM/\$	Yen /\$	DM/\$	Y en /\$	DM/\$	Y en /\$
1 ^{ère} période : janvier 73-août 79	3,1	2,5	5,8	4,8	7,7	7,3	7,1	9,0
2 ^{ème} période : sept 79-fév 87	3,0	2,8	6,4	5,7	10,4	8,9	17,7	13,9
3 ^{ème} période : mars 87-nov 92	2,9	2,5	6,0	4,8	8,1	6,8	9,7	8,4
Rapport : 2/1	0,97	1,12	1,09	1,17	1,35	1,22	2,50	1,54
Rapport 3/1	0,94	0,99	1,03	0,99	1,05	0,93	1,36	0,93
Rapport 3/2	0,97	0,88	0,94	0,85	0,78	0,77	0,55	0,61

Source : A. Bénassy et J. Pisani-Ferry, Taux de change : les 7 ans du G7, Lettre du CEPII, n° 112, avril 1993.

de change ne dépassent pas des limites implicites. Celles-ci ne sont pas fixes et laissent des fluctuations assez amples se dérouler. Le G7 aurait suivi en quelque sorte une *zone-cible implicite à marges molles* et sans parité explicite, c'est-à-dire avec plancher et plafond peu précis, pour le dollar contre mark et contre yen. Néanmoins à partir de 1990 des forces divergentes (réunification allemande, récession américaine, renversement des prix immobiliers au Japon) ont écarté très fortement les variations de taux d'intérêt. Les mouvements de change ont été de nouveau dirigés sur des tendances fondamentales, mais celles-ci étaient déstabilisantes. Ces observations conduisent à s'interroger sur les conditions de fonctionnement des zones cibles.

B. LES ZONES-CIBLES DE CHANGE

L'expérience du G7, que l'on vient d'évoquer, indique que la coordination entre les pays s'est limitée à viser une plage assez large et redéfinie de temps en temps pour la variation des taux de change réels. Le principe des zones-cibles, tel qu'il fut introduit par J. Williamson au milieu des années quatre vingt, consistait à formaliser cette pratique grâce à des règles mutuellement acceptées. Ses propositions n'ont jamais été considérées par les autorités responsables des trois grandes devises mondiales. Car elles impliquaient un degré de coopération monétaire pour respecter les règles de la zone-cible qui remettaient en cause la séparation entre politique de change et politique monétaire.

Williamson proposait que des taux de change réels mutuellement cohérents soient définis entre les trois grandes devises. Cette cohérence devait être appréciée à partir des relations entre taux de change réels et balances courantes (en % du PIB). Les taux de change réels de référence étaient déduits des hypothèses sur des niveaux soutenables des balances courantes à moyen terme pour les trois pays. Une plage de $\pm 10\%$ à $\pm 15\%$ serait définie de part et d'autre de cette référence. Elle déterminerait la zone-cible. Les limites de la plage pourraient être molles. Il n'y aurait pas d'engagement ferme de les respecter mais un entendement mutuel que seules des circonstances exceptionnelles pourraient les faire franchir.

Pour faire fonctionner ce régime de change, Williamson proposait d'assigner la politique économique de la manière suivante. Les différences de taux d'intérêt seraient utilisées pour tenir les taux de change à l'intérieur des zones-cibles. Le niveau général des taux d'intérêt devrait contrôler la composante commune de l'inflation et réagir à des chocs susceptibles de provoquer une récession mondiale. La politique budgétaire nationale devrait réguler l'absorption dans chacun des trois pays par rapport à l'arbitrage national entre inflation et emploi.

Or jamais le G7 n'a convenu d'adopter des objectifs globaux. Les taux de change, s'ils sont pris comme objectifs, sont relatifs. Ils laissent indéterminées les grandeurs nominales qui guident les politiques monétaires des pays du G7. Ceux-ci récupèrent leurs objectifs monétaires. Ce n'est qu'exceptionnellement que se forme une conjoncture où ces objectifs, définis indépendamment, sont compatibles avec une vue commune du niveau ou de la tendance souhaitable des taux de change.

Il existe cependant une région où les taux de change ont été pris pour des objectifs ou des variables intermédiaires de transmission de la politique monétaire tout à fait essentiels. C'est l'Europe. Le système monétaire européen (SME) a été établi en 1979. Le SME est une zone-cible qui a des règles et des pratiques de gestion. Les unes et les autres ont montré qu'elles pouvaient évoluer. La pérennité du système a pu être préservée à l'épreuve de chocs structurels et de crises de change d'ampleurs exceptionnelles. Cependant ce n'est qu'à partir de 1991 que la théorie des zones-cibles s'est développée à partir d'un modèle mis au point par Krugman. Sous l'impulsion de plusieurs auteurs, dont au premier chef Svensson, la théorie a rapidement progressé pour devenir opérationnelle dans la compréhension du SME.

Etudier les zones-cibles a un grand intérêt. Car elles fournissent des régimes de change intermédiaires entre les changes fixes et les changes flexibles qui ont été étudiés jusqu'ici. Ce sont des régimes de compromis entre l'autonomie monétaire des changes flottants et la stabilité de l'ancrage des changes fixes. En outre, ces régimes intermédiaires sont eux-mêmes adaptables. Le modèle de base des zones-cibles considère que la parité centrale et la largeur de la bande sont données et immuables. Cela implique que la zone-cible soit crédible, en ce sens que les agents du marché sont persuadés que la banque centrale a la volonté et les moyens de défendre les limites. Mais cela n'est pas toujours le cas. Le SME a connu de multiples réalignements de la parité centrale sous la pression de la spéculation ou par décision à froid des autorités. Il a connu la diminution de la largeur des marges de fluctuation pour certaines monnaies, puis en 1993 l'élargissement des marges de fluctuation pour presque toutes les monnaies. D'autres zones-cibles expérimentées par des pays en développement ont prévu un glissement systématique de la parité centrale. Dans tous ces cas, l'adaptation des règles de fonctionnement de la zone-cible a été motivée par le désir de préserver ce régime de change en dépit d'une crédibilité imparfaite.

On présentera d'abord le modèle canonique de la zone-cible parfaitement crédible. On pourra ensuite revenir sur la question des interventions des banques centrales pour préserver la zone-cible sans réalignement, mais aussi lorsque le régime de change est conservé avec réalignement. Enfin on étudiera les relations entre taux de change et taux d'intérêt en fonction de la crédibilité de la zone-cible. Ce dernier ensemble de relations nous sera fort utile pour analyser le franc dans le SME dans la troisième partie du chapitre.

B.1. LA ZONE CIBLE PARFAITEMENT CREDIBLE

La première modélisation de ce régime de change est due à Krugman en 1988. L'auteur part du modèle monétaire à prix flexibles présenté au chapitre XI (équations (1) à (4), partie A1). Il aboutit à l'équation du mouvement du taux de change. Celui-ci est fonction d'une variable fondamentale (f) et de l'anticipation rationnelle de la variation du taux de change futur. En temps continu, cette équation s'écrit :

$$(1) \quad e = f + \gamma E\left(\frac{de}{dt}\right)$$

La fondamentale peut s'écrire :

$$f = m + v$$

m est l'offre de monnaie exprimée en logarithme et v est une variable aléatoire qui est animée d'un mouvement brownien et qui peut éventuellement avoir une composante systématique. $E\left(\frac{dv}{dt}\right)$ est l'anticipation de dépréciation instantanée de la monnaie nationale, γ est la semi-élasticité du taux de change par rapport au taux instantané de sa dépréciation anticipée.

Arrêtons-nous sur les trois hypothèses cruciales de Krugman. Elles permettent d'obtenir une solution explicite à l'équation (1) sous la forme d'une relation déterministe entre le taux de change et la fondamentale. Celle-ci évolue selon un processus stochastique.

Hypothèse 1 : La zone-cible est parfaitement crédible : les agents du marché croient que les limites de la bande sont fixées pour toujours et que le taux de change va rester pour toujours à l'intérieur de la bande.

Hypothèse 2 : la zone-cible est défendue par des interventions exclusivement aux marges de fluctuation du taux de change. Lorsqu'elles ont lieu, les interventions ne sont pas stérilisées, de sorte que l'offre de monnaie varie. Au contraire, la masse monétaire reste constante lorsque le taux de change est à l'intérieur de la zone. A la borne inférieure du taux de change, il faut empêcher le taux de change de s'apprécier en augmentant l'offre de monnaie. A la borne supérieure, il faut empêcher le taux de change de se déprécier en diminuant l'offre de monnaie. Dans le modèle canonique, on suppose, en outre, que les interventions sont infinitésimales. Leur montant est juste suffisant pour corriger l'évolution de v , en sorte que f soit tel que le taux de change retourne à l'intérieur de la bande.

Hypothèse 3 : La composante stochastique de la fondamentale est un mouvement brownien pur. C'est l'équivalent en temps continu d'une marche aléatoire. Les variations de cette variable sont distribuées selon une loi normale sur un intervalle de temps donné, la moyenne étant nulle et la variance proportionnelle à l'intervalle de temps. On peut donc écrire formellement :

$$(2) \quad dv = \sigma dz$$

$$\text{avec } E(dz) = 0 \text{ et } E(dz)^2 = dt$$

La conséquence de cette hypothèse est particulièrement simple lorsque le taux de change est complètement flexible. Dans le modèle monétaire m est constant. Le taux de change varie seulement avec v . Il suit donc aussi un mouvement brownien pur. On voit que $e=f$ est solution de (1). Si $e=f$, en effet, on a :

$$E\left(\frac{de}{dt}\right) = E\left(\frac{dv}{dt}\right) = 0 \text{ d'après (2)}$$

Mais alors on a bien $e=f$ d'après (1). Lorsque le mouvement du taux de change en flottement pur est brownien, il paraît évoluer empiriquement selon une marche aléatoire.

Sous ces hypothèses, il est possible de résoudre l'équation (1) dans le cas d'une zone-cible, c'est-à-dire de trouver une fonction $e(f)$ qui respecte les contraintes imposées par les marges de fluctuation. La résolution algébrique est donnée dans l'annexe 1.

B.1.1. Propriétés du modèle canonique de zone-cible parfaitement crédible

La solution générale du modèle décrit par les équations (1) et (2) est :

$$(3) \quad e(f) = f + A_1 \exp(x_1 f) + A_2 \exp(-x_1 f)$$

$$\text{avec } x_1 = \sqrt{\frac{2}{\gamma \sigma^2}}. A_1 \text{ et } A_2 \text{ sont des constantes d'intégration.}$$

Le premier terme f donne la valeur du taux de change qui serait déterminée sans bulle spéculative sous un régime de flottement pur. On aurait alors $A_1 = A_2 = 0$. La zone-cible limite les variations du taux de change dans une marge de fluctuation $(e_{\min}, e_{\max})$ de part et d'autre de la parité centrale $\bar{e}$. Il lui correspond une marge de fluctuation de la fondamentale $(f_{\min}, f_{\max})$. Tant que f ne fait pas sortir le taux de change de sa bande, son évolution est celle de v puisque m est constant. Quand le taux de change atteint une des bornes de la bande, les autorités font varier m pour défendre la zone-cible. La variation de la fondamentale est alors celle de $v + m$. Les interventions aux marges entraînent donc la règle suivante pour l'offre de monnaie :

$$dm = 0 \text{ pour } f_{\min} < f < f_{\max}$$

$$dm = dm^+ \text{ pour } f = f_{\min} \text{ avec } dm^+ > 0$$

$$dm = -dm^- \text{ pour } f = f_{\max} \text{ avec } dm^- > 0$$

Le mouvement brownien de la fondamentale est régulé, en sorte qu'elle se comporte comme une barrière réfléchissante.

Dans le modèle canonique, où v est un mouvement brownien pur, on peut choisir les unités de manière que $\bar{e} = 0$, c'est-à-dire $\bar{E} = 1$. On peut alors poser : $e_{\min} = -e_{\max}$. La symétrie par rapport à zéro entraîne $A_2 = -A_1 = A$.

L'équation du taux de change devient :

$$(4) \quad e = f + A[\exp(x_1 f) - \exp(-x_1 f)]$$

Lorsque $A < 0$, $e(f)$ décrit une famille de courbe en S. La valeur de A qui détermine exactement la courbe du taux de change est celle pour laquelle la courbe est tangente aux limites de la bande pour les valeurs $f_{\min}$ et $f_{\max}$. A cause de la symétrie, A est déterminé par l'une ou l'autre des deux conditions :

$$e'(f_{\max}) \quad \text{ou} \quad e'(f_{\min}) = 0$$

soit, par exemple :

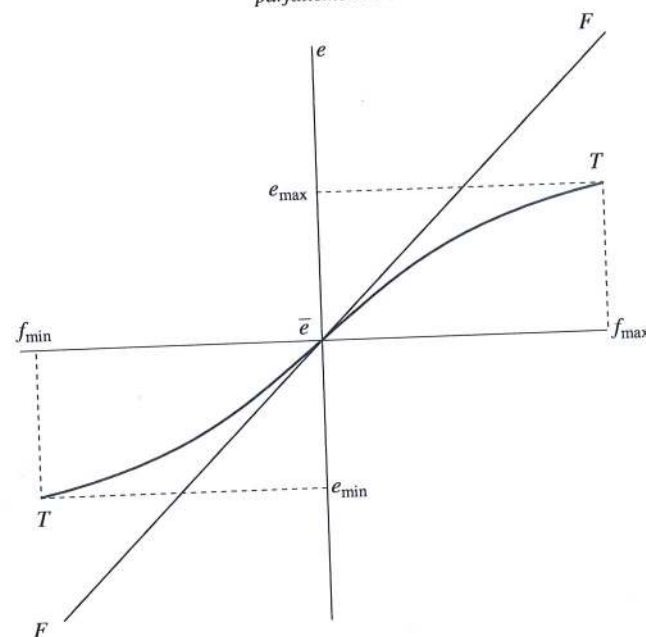
$$0 = 1 + x_1 A [\exp(x_1 f_{\max}) - \exp(-x_1 f_{\max})]$$

Cette condition de tangence ou de raccordement souple (smooth pasting) évite que la courbe du taux de change rencontre la barrière réfléchissante en faisant un angle qui entraînerait une discontinuité des dérivées en $f_{\min}$ et $f_{\max}$. Un tel angle violerait la règle de l'arbitrage sans risque, car la variation anticipée du taux de change ferait un saut dans un seul sens aux limites de la bande. Il serait donc possible de faire un gain sans risque. Pour éviter cette anomalie, la variation anticipée du taux de change dans le temps ne doit pas faire de saut aux limites de la bande, bien que l'anticipation de la variation de la fondamentale fasse un saut. La seule manière pour qu'il en soit ainsi est que $e'(f) = 0$ aux limites. Cela signifie que le taux de change n'est pas sensible à la fondamentale en ces points.

La figure XII.2 décrit la fonction $e(f)$ dans son intervalle de variation $(f_{\min}, f_{\max})$. Soit TT cette courbe en S. Le régime de flottement pur est représenté par la première bissectrice FF d'équation $e = f$ passant par $\bar{e} = 0, \bar{f} = 0$.

L'écart entre TT et FF indique la déformation que le régime de la zone-cible impose au mouvement du taux de change. TT est non linéaire et la pente de la courbe est inférieure à un en tout point : $e'(f) < 1$. Krugman a appelé cette propriété l'effet lune de miel (honeymoon effect). Lorsque le taux de change est haut dans la bande, c'est-à-dire que la monnaie nationale est dépréciée, la probabilité qu'elle atteigne la limite supérieure de la bande en un temps fini est plus grande. Puisque la zone-cible est crédible, la probabilité d'une intervention future pour renforcer la monnaie est plus grande. Il en résulte une appréciation anticipée que le marché efficient répercute en appréciation immédiate. De même, lorsque le taux de change est en bas de la bande, il y a une dépréciation anticipée convertie en dépréciation immédiate.

Figure XII.2
Relation entre le taux de change et la fondamentale dans une zone-cible parfaitement crédible



Ainsi pour toute valeur de la fondamentale $\bar{f} < f < f_{\max}$, l'anticipation d'appréciation du taux de change qui est prise en compte par le marché entraîne un taux de change inférieur à la valeur courante de la fondamentale : $e(f) < f$. Mutatis mutandis, pour toute valeur $f_{\min} < f < \bar{f}$, le taux de change est supérieur à la valeur courante de la fondamentale : $e(f) > f$. Il en résulte qu'une zone-cible parfaitement crédible est intrinsèquement stabilisatrice. L'anticipation d'interventions futures pour stabiliser la fondamentale rend le taux de change plus stable que la fondamentale.

Dans le modèle canonique, les hypothèses sur la fondamentale ont été les plus simples possibles. La partie stochastique suit un mouvement brownien pur ; la partie systématique n'est modifiée qu'aux limites de manière infinitésimale. Cependant l'essence du modèle est la faculté d'intégrer l'équation (1) pour aboutir à une équation d'équilibre $e(f)$ qui permette d'appliquer le calcul stochastique.

Des hypothèses moins restrictives sur la fondamentale demeurent compatibles avec la démarche. Ainsi les théoriciens (Flood et Garber) ont-ils pu montrer que la condition de raccordement souple pouvait être préservée lorsque les interventions à la marge ne sont pas infinitésimales. Pour ce qui concerne la composante stochastique de la fondamentale, l'extension la plus simple consiste à ajouter un trend au mouvement brownien. Une hypothèse plus compliquée à traiter est le retour vers la moyenne qui paraît pourtant être un caractère empirique des zones-cibles, lié notamment aux interventions intra-marginales.

Lorsque la fondamentale superpose un trend au mouvement brownien, le processus qui a été décrit par (2) ci-dessus devient (2') :

$$(2') \quad dv = \mu dt + \sigma dz$$

où μ est le taux de variation anticipé de v (composante systématique) et z vérifie l'hypothèse H_3 . La solution de (1) est alors :

$$(4) \quad e(f) = f + \mu + A_1 \exp(x_1 f) + A_2 \exp(x_2 f)$$

A_1 et A_2 sont les constantes d'intégration déterminées par les conditions de raccordement souple :

$$e'(f_{\min}) = 0 \text{ et } e'(f_{\max}) = 0$$

B.1.2. Les taux d'intérêt dans une zone-cible parfaitement crédible

On suppose que le régime de zone-cible opère dans un contexte d'intégration financière complète, en sorte que la parité des taux d'intérêt non couverts est applicable. Le différentiel instantané des taux d'intérêt entre deux pays liés par des marges de fluctuation de change est, sous la condition de PTINC :

$$\delta = i - i^* = E\left(\frac{de}{dt}\right)$$

Si le taux de change était en flottement libre, l'écart de taux serait égal à la variation systématique de la fondamentale.

Lorsque la fondamentale évolue selon une tendance régulière, elle serait constante : $\delta(t) = \mu$. Lorsque la fondamentale suit un mouvement brownien pur, elle serait nulle.

Dans le cas d'une zone-cible, on a :

$$\delta = E\left(\frac{de}{dt}\right) = \frac{e(f) - f}{\gamma} \text{ en utilisant (1) et sa solution (4) ou (4').}$$

On obtient :

$$(5) \quad \delta = \mu + \frac{1}{\gamma} [A_1 \exp(x_1 f) + A_2 \exp(x_2 f)]$$

L'écart de taux d'intérêt est une fonction décroissante de la fondamentale. Sa dérivée est en effet :

$$\delta'_f = \frac{e'_f - 1}{\gamma} < 0 \text{ puisque } e'_f < 1 \text{ pour tout } f.$$

Les pentes aux limites sont $-\frac{1}{\gamma}$ puisque $e'_f = 0$ pour $f = f_{\min}$ et $f = f_{\max}$.

Il est plus commode de calculer l'écart de taux d'intérêt en fonction de la position du taux de change dans la bande de fluctuation. Ce sont deux variables directement observables qui sont liées fonctionnellement lorsque la zone-cible est crédible. La mesure statistique du degré de vérification de la relation théorique fournit un test de crédibilité de la zone-cible.

e étant une fonction monotone croissante de f a une fonction inverse qui est également croissante. Le différentiel d'intérêt peut donc s'écrire :

$$\delta(e) = \frac{e - f(e)}{\gamma}$$

La dérivée de cette fonction est :

$$\delta'_e = \frac{1 - f'_e}{\gamma}$$

$$f'_e = \frac{1}{e'_f} > 1 \text{ parce que } e'_f < 1$$

On en déduit que l'écart de taux d'intérêt est fonction décroissante de la position du taux de change dans la bande. Les tangentes aux limites sont verticales. Comme $e'_f = 0$ pour $f = f_{\min}$ et $f = f_{\max}$, $f'_e = +\infty$ pour $e = e_{\min}$ et $e_{\max}$. Donc $\delta'_e = -\infty$ pour ces valeurs.

La figure XII.3 montre cette relation très importante pour une bande de largeur donnée et pour les taux d'intérêt instantanés dans le cas du modèle canonique.

Le sens de variation de la fonction $\delta(e)$ découle des propriétés de la bande réfléchissante. Lorsque le taux de change est en haut de la bande, la monnaie est faible et ne peut plus se déprécier. L'anticipation de l'intervention de la banque centrale fait prévoir une appréciation future du taux de change. Elle est reflétée dans la différence des taux d'intérêt qui est négative. L'opposé a lieu lorsque la monnaie est forte.

La non-linéarité de la courbe au voisinage des valeurs limites du taux de change découle de la condition de raccordement souple. On a vu que δ'_f a pour limite $-\frac{1}{\gamma}$ qui est finie au voisinage de $f = f_{\min}$ et de $f = f_{\max}$. Or $\delta'_f = \delta'_e \cdot e'_f$. Comme $e'_f \rightarrow 0$ lorsque f tend

vers l'une ou l'autre des limites, $\delta'_e \rightarrow -\infty$. Plus forte est la non-linéarité, moins parfaite est la corrélation négative entre l'écart de taux d'intérêt et le taux de change. Lorsqu'on estime une relation linéaire entre l'écart de taux d'intérêt et la position du taux de change courant dans la bande, l'existence de la courbure rend l'approximation linéaire d'autant moins précise que la courbure est plus prononcée.

Deux questions se posent immédiatement : Comment la relation se modifie-t-elle avec la largeur de la bande ? Comment se modifie-t-elle avec le terme des taux d'intérêt ?

Figure XII.3

Ecart instantané de taux d'intérêt pour une bande de largeur donnée en fonction de la position du taux de change dans la bande

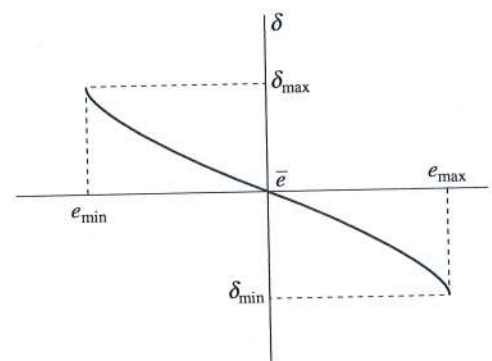
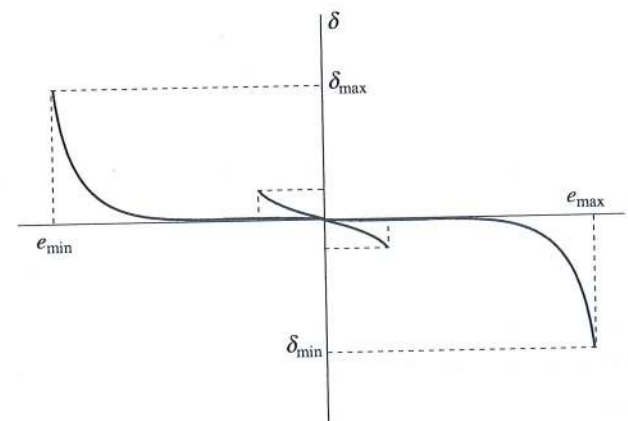


Figure XII.4

Bande large et bande étroite



B.1.2a. Ecart de taux d'intérêt et variation de la largeur de la bande

L'écart de taux d'intérêt est fonction monotone de la fondamentale ou de la largeur de la bande du taux de change. Mais la forme des courbes $\delta(f)$ ou $\delta(e)$ est modifiée, donc la sensibilité de l'écart de taux d'intérêt à la variation de la largeur de la bande est changée. La figure XII.4 représente cette propriété.

Si la bande est large, l'écart de taux d'intérêt est presque constant sur la portion centrale de la bande; puis la fonction devient fortement non linéaire lorsqu'on s'approche des limites. Si la bande est étroite, l'écart de taux d'intérêt varie avec la position du taux de change sur toute la largeur de la bande; la fonction est presque linéaire par rapport à la fondamentale et n'est significativement non linéaire qu'au voisinage immédiat des limites par rapport au taux de change.

Lorsque la bande est large, la probabilité que le taux de change soit dans la partie centrale de la bande est élevée. Le régime de change est alors proche du flottement libre; c'est pourquoi l'écart de taux d'intérêt est presque constant. La variabilité de l'écart de taux d'intérêt tendant vers zéro, cela veut dire que la variation du taux de change absorbe la plus grande part des fluctuations de la fondamentale.

Algébriquement on remarque que, si $f_{\max} - f_{\min} \rightarrow \infty$, alors $e \rightarrow f + \gamma\mu$ et $\delta(f) \rightarrow \mu$. Comme $e'_f \rightarrow 1, \delta'_e \rightarrow \delta'_f$ et $\delta'_f \rightarrow 0$. C'est pourquoi la sensibilité du taux d'intérêt au voisinage de la parité centrale décroît lorsque la largeur de la bande croît. Pour une même variation du taux de change au voisinage de la parité centrale, l'écart de taux d'intérêt varie d'autant moins que la bande est plus large. Une partie de la variabilité du taux d'intérêt est transférée au taux de change.

Lorsque la bande devient très étroite, au contraire, $f_{\max} - f_{\min} \rightarrow 0$. Il en est de même de $e_{\max} - e_{\min}$ et de $\delta = \frac{e-f}{\gamma}$.

Lorsque la largeur de la bande devient infinitésimale, l'écart de taux d'intérêt tend vers zéro, qui est celui d'un régime de change fixe. Mais il n'en est pas de même de la sensibilité de cet écart. Car $e'_f \rightarrow 0$ aux bornes de fluctuation, donc la dérivée de la fonction inverse

$f'_e \rightarrow \infty$. Il en résulte que $\lim \delta'_f = -\frac{1}{\gamma}$ est finie, mais que $\lim \delta'_e$ est infinie. La sensibilité du différentiel de taux d'intérêt à la variation du taux de change devient infiniment grande; ce qui différencie radicalement une zone-cible très étroite d'un régime de change fixe.

On peut donner une interprétation intuitive de ce résultat qui peut paraître surprenant. Pour une bande à fluctuations très fines, la moindre perturbation aléatoire de la fondamentale amène les monnaies à leurs bornes. A chaque variation, les opérateurs du marché des changes anticipent une intervention des banques centrales sur la fondamentale pour empêcher le taux de change de sortir de la bande. La probabilité de se trouver au voisinage des bornes augmente donc au fur et à mesure que la largeur de la bande diminue. C'est aussi la probabilité de se trouver dans la région où la sensibilité de l'écart des taux d'intérêt aux variations du taux de change s'accroît très fortement. Ainsi lorsque la bande devient très étroite, l'amplitude de la variation du taux de change tend vers zéro, mais la fréquence de ses oscillations tend vers l'infini, entraînant la sensibilité de l'écart des taux d'intérêt.

Le comportement du taux d'intérêt en fonction du taux de change, lorsque la largeur de la bande varie, suggère un partage de la variabilité de la fondamentale. Ce partage peut être transféré sur le taux d'intérêt ou sur le taux de change selon la largeur de la bande qui définit précisément la zone-cible. On peut démontrer ce résultat (annexe 2).

Pour une volatilité donnée de la fondamentale, l'écart-type du taux de change augmente avec la largeur de la bande et l'écart-type du différentiel de taux d'intérêt diminue. Si la bande de fluctuation est étroite, la volatilité conditionnelle du taux de change est strictement limitée et celle du différentiel de taux d'intérêt augmente et devient importante.

B.1.2b. Structure par termes des différentiels de taux d'intérêt

Appelons τ la durée d'échéance des titres ou terme. L'écart de taux d'intérêt en une date t quelconque pour des titres à terme τ est :

$$\delta(f, \tau) = \frac{E(e_\tau) - e_0}{\tau} \text{ ou } E(e_\tau) \text{ est le taux de change à terme anticipé. Pour chaque terme,}$$

les propriétés décrites ci-dessus pour le différentiel instantané sont conservées : la fonction

décroissante par rapport à la variation du taux de change dans la bande et la déformation de la courbe avec la largeur de la bande conformément à la figure XII.4.

On s'intéresse maintenant à la variation de l'écart de taux d'intérêt lorsque le terme se modifie. Observons d'abord les cas extrêmes.

Lorsque $\tau \rightarrow 0$, les titres tendent vers l'échéance instantanée.

$$\frac{E(e_\tau) - e_0}{\tau} \rightarrow E\left(\frac{de}{dt}\right) = \delta(f)$$

Lorsque $\tau \rightarrow \infty$, les titres deviennent les rentes perpétuelles.

$$\frac{E(e_\tau) - e_0}{\tau} \rightarrow 0, \text{ parce que le numérateur est borné dans une zone-cible crédible.}$$

Puisque la variation finie du taux de change est étalée sur un temps infini, elle est compensée par une variation de l'écart de taux d'intérêt infinitésimale par période. *Plus généralement le différentiel de taux d'intérêt est une fonction décroissante du terme.* Les courbes peuvent également être représentées par rapport à la position du taux de change dans la bande. Elles se coupent à la parité centrale et s'étagent de manière inverse de part et d'autre de cette parité lorsque τ augmente. Parce que la fonction $e(f, \tau)$ satisfait les conditions de raccordement souple aux limites de la bande quel que soit le terme, la fonction $\delta(e, \tau)$, qui décrit l'écart de taux d'intérêt en fonction de la position du taux de change dans la bande, a une tangente verticale aux limites de la marge de fluctuation. La figure XII.5 montre ces résultats.

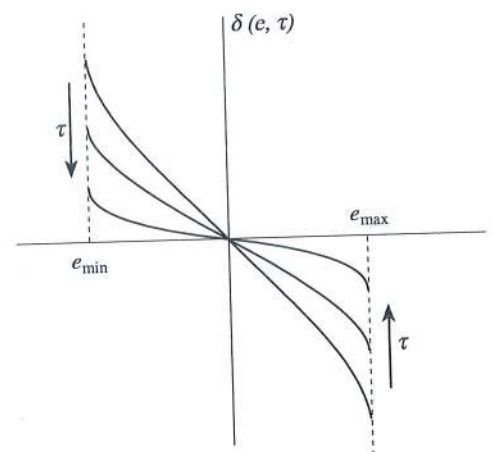
Considérons maintenant deux monnaies A et B dans un régime de zone-cible qui sont placées en opposition. B est proche de sa borne inférieure. A est proche de sa borne supérieure et l'opinion du marché est que cette configuration va se maintenir dans l'avenir, sans pour autant mettre en cause la crédibilité de la zone. Les taux d'intérêt de A doivent être inférieurs aux taux de B à toutes les échéances. En outre, l'écart des taux instantanés doit être supérieur à l'écart à des échéances plus longues :

$$|\delta(f, 0)| > |\delta(f, \tau)| \text{ pour } \tau > 0$$

Cela entraîne la relation d'ordre suivante entre les taux :

$$i_A(0) < i_A(\tau) < i_B(\tau) < i_B(0)$$

Figure XII.5
Ecart de taux d'intérêt aux différents termes



La pente de la courbe des taux du pays dont la monnaie est proche de la borne supérieure est croissante, l'autre est inversée. Plus généralement, la différence des pentes entre la courbe des taux d'un pays à monnaie plutôt faible et celle d'un pays à monnaie plutôt forte doit être positive si l'opinion des marchés est que la zone est crédible et que cette configuration va durer.

Enfin on peut étendre les résultats montrés plus haut pour la variabilité des écarts de taux d'intérêt. L'écart-type conditionnel du différentiel de taux est une fonction décroissante du terme pour une bande de largeur donnée. Contrairement à la variance instantanée, la variance conditionnelle du différentiel de taux à terme tend vers zéro lorsque la bande devient infiniment étroite, dès que le terme demeure strictement positif.

B.2. EXTENSIONS DU MODELE CANONIQUE : LES INTERVENTIONS INTRA MARGINALES

Les hypothèses H_1 et H_2 du modèle de Krugman sont la parfaite crédibilité et les interventions uniquement aux marges. Elles sont séparables. Maintenons pour le moment H_1 et mettons en question H_2 . On sait à l'aide d'indications sur les actions des banques centrales que les interventions intra-marginales sont fréquentes. Par ailleurs, le repérage des taux de

change dans la bande montre une concentration d'observations au centre de la bande. Or, selon le modèle canonique, la plupart des observations devraient se trouver vers les extrémités de la bande, c'est-à-dire dans la zone de non-linéarité où le taux de change est peu sensible aux variations de la fondamentale.

Les interventions intra-marginales peuvent expliquer pourquoi le taux de change est plus souvent vers le centre de la bande que vers les extrémités si la zone cible est crédible. Les interventions intra-marginales cherchent délibérément, en effet, à rappeler le taux de change vers un objectif situé à l'intérieur de la zone. Elle exercent une force de retour du taux de change vers la parité centrale.

Au lieu d'être nulle ou d'être une tendance exogène, la composante systématique de la variation de la fondamentale, c'est-à-dire son anticipation rationnelle, est une fonction linéairement décroissante de l'écart entre la valeur courante de la fondamentale et la valeur qui correspond à la parité centrale.

Lorsque la fondamentale superpose une force de retour vers la moyenne et un mouvement brownien, la dynamique est plus complexe que celle du modèle canonique. Le problème a été résolu par Delgado et Dumas d'une part, Froot et Obstfeld d'autre part. La variation de la fondamentale dans le temps s'écrit : $df = -\rho f dt + \sigma dz$.

Le premier terme désigne la force de rappel vers la parité centrale sous l'effet des interventions intra-marginales. Le paramètre positif ρ est l'intensité de cette force de rappel. Il est donc une mesure de l'efficacité des interventions intra-marginales. Lorsque cette forme analytique de la variation de la fondamentale est combinée à l'équation (1) du mouvement du taux de change, il en résulte une équation différentielle dont la solution est donnée dans l'annexe 3. Cette solution fait appel à la fonction hypergéométrique confluyente.

La figure XII.6 représente la relation entre le taux de change et la fondamentale en présence d'interventions intra-marginales. Elle se compare à la figure XII.2 parce qu'elle est tracée pour une bande symétrique autour de la parité centrale. La droite FF d'équation $e = f$ représente toujours le flottement pur. Un nouveau régime de change apparaît : le flottement géré. Il est représenté par la droite MM d'équation $e = \frac{f}{1+\gamma\rho}$. Cette droite est plus inclinée

sur l'axe des abscisses que FF , d'autant plus inclinée que l'efficacité des interventions intra-marginales est grande. Elle représente le régime limite de celui qui est déterminé dans la fonction hypergéométrique confluyente, lorsque la limite de variation de la fondamentale $f_{\max} - f_{\min} \rightarrow \infty$.

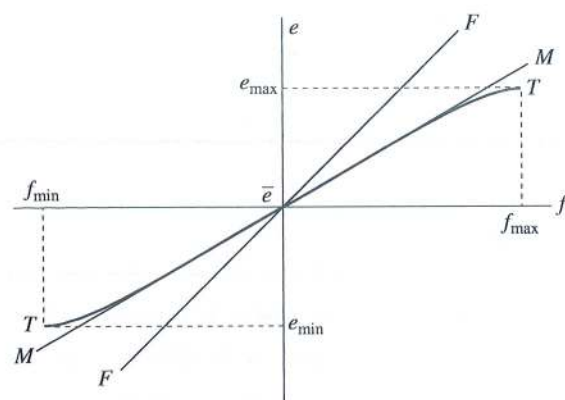
Le flottement géré établit un autre type d'effet lune de miel, même s'il n'y a pas de bande de fluctuation. Rappelons que l'effet lune de miel est la réduction de l'amplitude de variation du taux de change par rapport à celle du flottement libre pour une amplitude donnée de variation de la fondamentale. Le flottement géré, défini comme une règle d'intervention constituant une force de rappel vers un taux de change de référence, réduit la variabilité du taux de change. Lorsque la règle d'intervention est crédible, en effet, une anticipation d'appréciation est créée lorsque le taux de change courant est au-dessus du taux de référence. Symétriquement une anticipation de dépréciation se forme lorsque le taux de change est en dessous du taux de référence. Ces anticipations réduisent la variation du taux de change ; elles sont stabilisatrices.

Une zone-cible avec interventions intra-marginales efficaces réduit la probabilité que le taux de change atteigne les limites de la bande. Il en résulte que la fonction $e(f)$ représentée par la courbe TT est proche de la droite MM sur la majeure partie de l'intervalle de variation de la fondamentale. La partie de TT où la non-linéarité est prépondérante pour le mouvement du taux de change est réduite. Si donc l'effet stabilisateur des interventions intra-marginales l'emporte nettement sur celui des interventions à la marge, la fonction $e(f)$ peut être approximée par l'équation linéaire de MM sur la majeure partie de son intervalle de variation. Si la bande est large, notamment, le régime de change peut être approximé par un flottement géré en dehors des cas peu probables où le taux de change atteint les limites de la bande.

La figure XII.6 décrit ces caractéristiques. L'écart de la courbe TT à la droite MM est plus petit que l'écart de MM à FF . Cela se produit d'autant plus que la pente de MM est plus inclinée sur l'axe des abscisses, donc que l'efficacité des interventions intra-marginales est grande.

Figure XII.6

Interventions intra-marginales dans un régime de flottement géré
et dans une zone-cible



B.3. EXTENSIONS DU MODELE CANONIQUE : CREDIBILITE IMPARFAITE ET ANTICIPATION DE REALIGNEMENT

On peut mettre en doute la crédibilité des bandes de fluctuation du taux de change en remarquant simplement qu'elles sont souvent modifiées. Lorsque le SME était à bande étroite ($\pm 2,25\%$ dans le régime normal) entre mars 1979 et juillet 1993, il y a eu de nombreux réalignements de la parité centrale, entraînant un déplacement de la bande. Pour certains de ces réalignements la nouvelle bande était complètement séparée de l'ancienne, pour d'autres elle la chevauchait. Un réalignement entraîne toujours un saut de la parité centrale et aussi du taux de change courant lorsque la nouvelle bande ne recouvre pas du tout d'ancienne. Lorsqu'il y a recouvrement partiel, le taux de change courant peut ou non sauter.

Si le taux de change peut avoir des mouvements discontinus, la courbe en S caractéristique de la relation entre taux de change et fondamentale dans le modèle canonique n'est pas observée. De plus les réalignements peuvent être anticipés. Il s'agit de l'anticipation de la variation de la parité centrale qui est le produit de l'amplitude supputée du réalignement, s'il se produit, par la probabilité du réalignement. Il peut donc y avoir des anticipations de variation de la parité centrale qui changent brusquement sans qu'aucun réalignement ne se produise effectivement, si la probabilité d'un futur réalignement perçue par le marché de

changes varie dans le temps. Or l'anticipation variable de réalignement influe sur l'anticipation de variation du taux de change courant et celle-ci est égale à l'écart de taux d'intérêt. Cette influence perturbe la relation fonctionnelle décroissante qui doit exister entre l'écart de taux d'intérêt et la position du taux de change dans bande si la zone-cible est parfaitement crédible. En étudiant la déformation de la relation empirique entre δ et e par rapport à la courbe théorique, on peut se faire une idée de la distance du fonctionnement effectif d'une zone-cible par rapport au modèle canonique. Dans le SME, comme on le verra dans la partie C de ce chapitre, la relation entre l'écart de taux d'intérêt et la position du taux de change dans la bande a presque toujours été croissante, au lieu d'être décroissante, pour le taux de change entre le franc français et le mark.

Svensson a proposé une extension du modèle de Krugman qui prend en compte l'existence d'un risque de réalignement variable dans le temps. Son modèle a le grand mérite de conduire à une méthode simple à appliquer pour vérifier la crédibilité de la zone-cible et pour estimer l'anticipation de réalignement.

B.3.1. Le taux de change et la fondamentale avec risque de réalignement

Le taux de change courant (e) peut se décomposer en deux parties : la partie centrale (c) et l'écart du taux de change à la parité centrale ou position du taux de change dans la bande ($\tilde{e} = e - c$). A son tour, l'anticipation instantanée de la variation du taux de change $E\left(\frac{de}{dt}\right)$ a deux composantes : l'anticipation du changement de la parité centrale $E\left(\frac{dc}{dt}\right)$ et l'anticipation de la variation du taux de change dans la bande $E\left(\frac{d\tilde{e}}{dt}\right)$.

$$\delta = E\left(\frac{de}{dt}\right) = E\left(\frac{dc}{dt}\right) + E\left(\frac{d\tilde{e}}{dt}\right)$$

On remarque que, même si une relation fonctionnelle décroissante existe toujours entre $E\left(\frac{d\tilde{e}}{dt}\right)$ et $\tilde{e}$, l'apparition d'une anticipation de réalignement variable peut entraîner n'importe quelle corrélation entre δ et e .

Utilisons l'équation (1) et la décomposition ci-dessus :

$$e = f + \gamma E\left(\frac{de}{dt}\right) = f + \gamma E\left(\frac{dc}{dt}\right) + \gamma E\left(\frac{d\tilde{e}}{dt}\right)$$

En enlevant c des deux côtés de l'équation :

$$\tilde{e} = f - c + \gamma E\left(\frac{dc}{dt}\right) + \gamma E\left(\frac{d\tilde{e}}{dt}\right)$$

En dehors de la date de réalignement, c est une constante. On peut poser $h = f - c + \gamma E\left(\frac{dc}{dt}\right)$. On obtient une équation identique à (1) en tous points avec une nouvelle fondamentale qui est h .

$$(6) \quad \tilde{e} = h + \gamma E\left(\frac{d\tilde{e}}{dt}\right)$$

Elle a pour solution générale :

$$\tilde{e}(h) = h + \gamma \mu + A_1 \exp(x_1 h) + A_2 \exp(x_2 h)$$

La nouvelle fondamentale comporte maintenant deux processus aléatoires. Le premier est le mouvement brownien décrit par f . Le second est le processus suivi par $E\left(\frac{dc}{dt}\right)$. L'anticipation de réalignement est elle-même le produit de deux variables aléatoires : l'amplitude des réalignements (ε) et la probabilité de réalignement (π).

$$E\left(\frac{dc}{dt}\right) = \pi \varepsilon$$

L'équation (6) détermine une fonction $\tilde{e}(h)$ de même forme que l'ancienne fonction $e(f)$ si h vérifie l'hypothèse H_3 . Comme la combinaison linéaire de deux mouvements browniens est un mouvement brownien, h vérifie H_3 si l'anticipation de réalignement suit un mouvement brownien. Telle est l'hypothèse de Bertola et Svensson. Ils admettent aussi une hypothèse supplémentaire aux dates de réalignement. Lorsqu'un réalignement se produit, la parité centrale et les bornes de la bande font un saut discret. L'hypothèse est que le taux de

change courant fait un saut de même amplitude. Cela garantit que la position du taux de change dans la bande demeure inchangée. Sous ces hypothèses la fonction $\tilde{e}(h)$ a les mêmes propriétés que la fonction $e(f)$ dans le modèle canonique.

Les deux mouvements browniens suivis par f et par $E\left(\frac{dc}{dt}\right)$ peuvent être corrélés. S'ils sont corrélés positivement, l'anticipation de réalignement s'accroît lorsque la variation de f pousse le taux de change vers l'extrémité de la bande. La banque centrale doit alors compenser à la fois les variations de la fondamentale et celles de l'anticipation de réalignement. Elle peut ne pas en avoir les moyens. Si le marché le perçoit, l'effet lune de miel ne se produit pas. Dans ce cas la relation entre l'écart de taux d'intérêt et la position du taux de change dans la bande n'a pas la forme traditionnelle de la zone-cible crédible.

Partons de la décomposition écrite plus haut :

$$\delta = E\left(\frac{dc}{dt}\right) + E\left(\frac{d\tilde{e}}{dt}\right)$$

Supposons que $E\left(\frac{dc}{dt}\right)$ soit corrélé positivement à f . De son côté $E\left(\frac{d\tilde{e}}{dt}\right) = \frac{\tilde{e} - h}{\gamma}$ selon (6) est fonction décroissante de h , conformément à l'enseignement du modèle canonique. C'est aussi une fonction décroissante de f sous l'hypothèse d'une relation croissante entre f et $E\left(\frac{dc}{dt}\right)$. Il s'ensuit que la relation entre δ et f , ou encore entre δ et $\tilde{e}$, a un sens de variation indéterminé. Tout dépend de la sensibilité de l'anticipation de réalignement à la variation de la fondamentale.

B.3.2. Crédibilité de la bande et probabilité de réalignement

L'étude des zones-cibles à crédibilité variable est une question complexe. Dans l'extension proposée par Svensson, l'hypothèse simplificatrice est que l'anticipation de réalignement suit un processus stochastique qui est exogène par rapport aux interventions. On peut toutefois penser que la probabilité anticipée d'un futur réalignement dépend du montant des réserves que la banque centrale peut mobiliser. Mais ce montant dépend lui-même de la fréquence et de la taille des interventions passées, donc de l'évolution de la fondamentale.

Dans ce cas l'éventualité d'un réalignment, notamment d'une dévaluation, est anticipée avec une probabilité croissante au fur et à mesure que les réserves de change baissent.

Cette endogénéisation de la probabilité de réalignment, donc aussi de l'anticipation de réalignment, modifie à la fois le profil de la courbe en S du taux de change et la relation entre l'écart de taux d'intérêt et la position du taux de change dans la bande.

B.3.2a. Probabilité de réalignment indépendante des interventions

Lorsque la probabilité de réalignment π ne dépend pas du montant des réserves, la zone-cible demeure stabilisante pour la dynamique du taux de change, si on admet que la dépréciation en cas de réalignment n'est pas plus grande que si la bande était abandonnée au profit d'un régime de change flexible. A la limite e_{max} de la bande de fluctuation, deux éventualités se présentent. Ou bien la limite est défendue ; ce qui rend la zone crédible. Ou bien elle ne l'est pas ; le taux de change sort de la limite de la zone et saute sur la droite FF qui correspond au régime de change flexible. Mais le marché est dans l'incertitude sur l'éventualité qui va se produire. La condition d'efficacité du marché est toujours celle de l'arbitrage : il ne doit pas y avoir de gain de capital potentiellement infini à la borne de la bande, lorsque cette borne est attaquée. Cela veut dire que le saut anticipé du taux de change doit être nul.

Pour écrire cette condition, appelons $\tilde{f}$ la valeur de la fondamentale pour laquelle la zone-cible doit être défendue ou abandonnée (réalignée). $\tilde{f} \neq f_{max}$, f_{max} étant la valeur de la fondamentale correspondant à la limite supérieure de la bande du taux de change dans le modèle canonique où $\pi = 0$. On peut écrire :

$$e_{max} = (1 - \pi) e(\tilde{f}) + \pi \tilde{f}$$

Cette condition signifie que pour la valeur critique de la fondamentale, ou bien le taux de change saute à l'intérieur de la bande sur la courbe $e(f)$ définie par l'équation (4), ou bien il saute sur la droite FF de l'équation $e=f$. Mais la valeur anticipée du taux de change ne saute pas ; elle demeure à e_{max} . Il découle de cette condition d'arbitrage, qui détermine $\tilde{f}$, que $\tilde{f} < f_{max}$.

La courbe du taux de change de crédibilité imparfaite conserve la forme en S qui rencontre la limite supérieure de la bande du taux de change au point $(e_{max}, \tilde{f})$. Cette courbe TT' est plus pentue que la courbe du modèle canonique TT et elle n'a pas de tangente horizontale aux limites. Mais elle demeure concave pour f élevé et convexe pour f faible. Cette forme garantit que l'écart de taux d'intérêt δ est une fonction décroissante de f ou de la position du taux de change dans la bande. Rappelons cependant que : $\delta = \frac{e(f) - f}{\gamma}$. Comme

Figure XII.7.a
Taux de change et fondamentale pour des zones-cibles imparfaitement et parfaitement crédibles

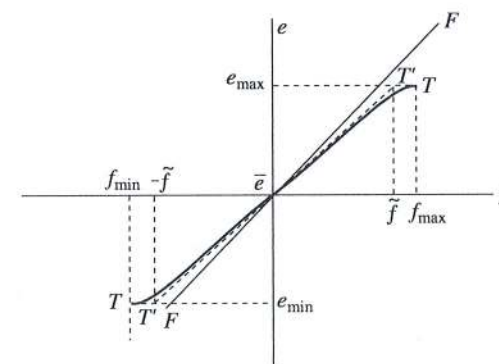
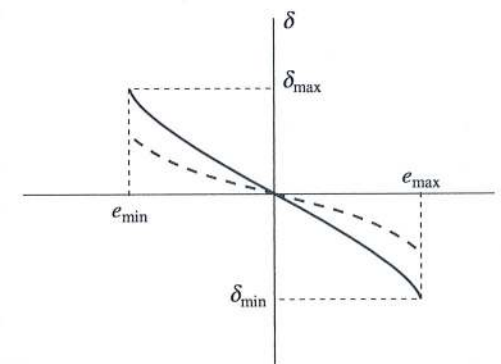


Figure XII.7.b
Différentiel de taux d'intérêt et position du taux de change dans la bande pour une bande parfaitement et imparfaitement crédible



l'écart $e(f) - f$ est plus petit dans la bande imparfaitement crédible que dans la bande parfaitement crédible, le différentiel de taux d'intérêt est plus faible pour toute valeur de la position du taux de change dans la bande. En outre, la pente n'est pas verticale aux bornes de la bande. La figure XII.7.a et b résume ces résultats en comparant le régime de zone-cible imparfaitement et parfaitement crédible.

B.3.2b. Probabilité de réalignement dépendante des interventions

Rappelons que la fondamentale s'écrit : $f = m + v$. m est constant lorsqu'il n'y a pas d'intervention, mais varie avec les interventions non stérilisées pour défendre les limites de la bande et pour créer une force de retour à la moyenne. Faire l'hypothèse que l'anticipation de réalignement obéit à un processus stochastique indépendant de la fondamentale, c'est aussi faire l'hypothèse implicite que les réserves de change de la banque centrale suivent une marche aléatoire. Elles peuvent donc dans le temps atteindre des montants arbitrairement grands, positifs ou négatifs (réserves empruntées).

Si la banque centrale intervient aux limites d'une bande non crédible, le fait que le montant des réserves ne peut pas être arbitraire pour défendre la bande du taux de change est connu des opérateurs de marché. Il est raisonnable de supposer que la probabilité anticipée d'un saut du taux de change à l'extérieur de la bande dépend du montant des réserves ou du cumul des interventions passées.

On a vu plus haut que la probabilité non nulle d'un saut du taux de change à l'extérieur de la bande altère le profil de la courbe du taux de change en fonction de la fondamentale pour toute valeur de cette dernière. Cette altération n'est pas nécessairement plus prononcée, mais peut l'être lorsque les anticipations du marché se font sous condition de réserves bornées.

Lorsque les réserves sont abondantes, les sauts à l'intérieur de la bande sont plus probables ou plus prononcés que les sauts à l'extérieur. Quand les réserves sont faibles ou même deviennent fortement négatives, c'est la probabilité et l'ampleur des sauts anticipés à l'extérieur qui l'emporte de plus en plus.

On conçoit donc qu'une variabilité élevée de l'anticipation de réalignement et une corrélation forte entre cette anticipation et la fondamentale, via la contrainte sur le montant

des réserves, puisse altérer sensiblement la courbe du taux de change et celle de l'écart de taux d'intérêt. Bertola et Caballero ont simulé numériquement les fonctions $e(f)$ résultant de ce processus pour différentes probabilités de saut et différentes valeurs de réserves.

La relation entre le taux de change et la fondamentale dépend du montant des réserves. Si les réserves sont faibles, la contrainte qui pèse sur leur montant entraîne des réalignements de grande taille ou plus fréquents. Les sauts à l'extérieur de la bande, lorsqu'ils se produisent

Figure XII.8.a
Taux de change et fondamentale pour une zone-cible imparfaitement crédible avec contrainte de réserves

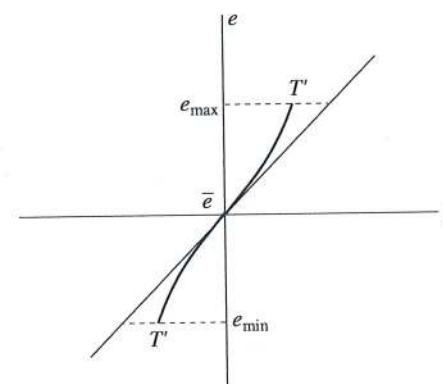
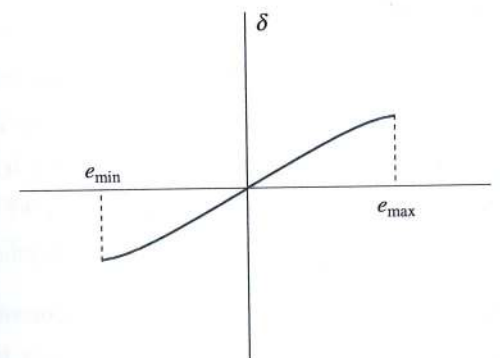


Figure XII.8.b
Différentiel de taux d'intérêt et position du taux de change dans la bande avec faible crédibilité et contrainte de réserves



sont plus grands que si la monnaie revenait à un régime de change flexible. Il en est ainsi pour susciter des entrées de capitaux et reconstituer les réserves. Ces sauts à l'extérieur de la bande peuvent modifier la convexité de la fonction $e(f)$ à l'intérieur de la bande et sa position par rapport à la droite FF , comme cela est représenté sur la figure XII.8.a. Il en résulte que l'écart de taux d'intérêt devient une fonction croissante de la position du taux de change dans la bande (figure XII.8.b).

A long terme, une bande de fluctuation peut se déplacer sous l'effet de réalignements échelonnés. Des périodes de basse crédibilité avec de fortes contraintes de réserves peuvent succéder à des périodes de crédibilité reconstituée avec des réserves abondantes. Des segments de courbe en S et des segments de courbe inversée peuvent se combiner, séparés par des sauts de la parité centrale et du taux de change. Le résultat de ces segments de courbe entre le taux de change et la fondamentale peut être une relation moyenne peu différente de FF . Cela veut dire qu'à long terme un régime de zone-cible glissante avec réalignements échelonnés n'est pas significativement distinct du flottement pur.

C. LE FRANC DANS LE SME

L'objet de cette troisième partie du présent chapitre n'est pas de faire l'histoire du SME. Ce n'est pas non plus d'étudier le fonctionnement de ce système monétaire du point de vue de l'efficacité de ses règles pour réaliser les ajustements macro-économiques. C'est simplement d'illustrer la théorie des zones-cibles exposée dans la partie B. Pour cela on s'intéressera exclusivement au taux de change entre le franc français et le mark allemand considéré comme le pivot du SME.

La période d'observation retenue va d'octobre 1987 au début de l'année 1997, c'est-à-dire jusqu'aux dernières observations connues au moment de la rédaction du chapitre. Le début de la période se justifie parce que l'année 1987 a vu le dernier réalignement du franc (janvier). Il est également pertinent parce qu'il y a eu en septembre 1987 un important accord pour renforcer la coopération des banques centrales (accord de Bâle-Nyborg).

Le recul historique permet de découper les dix années d'observation en trois sous-périodes très différentes.

La première va d'octobre 1987 à septembre 1992 qui est l'époque de l'abandon du SME par la livre sterling et la lire. Cet épisode spéculatif a ouvert une période de grande instabilité dans le SME. Les cinq années qui ont précédé, au contraire, ont été celles d'un renforcement du système. Les marges étroites de $\pm 2,25\%$ ont été adoptées par un plus grand nombre de pays. Les contrôles de change ont été levés et la liberté des mouvements de capitaux est devenue totale dans la plupart des pays à partir de 1990. Des monnaies importantes, comme la peseta et surtout la livre sterling, ont rejoint le SME. La peseta est entrée dans le mécanisme de change le 19 juin 1989 et la livre sterling le 8 octobre 1990. A partir de la publication du rapport Delors au printemps 1989, la perspective de réaliser une union monétaire a cessé d'être une utopie pour devenir un projet politique. La notion de convergence des économies européennes est apparue dans les discours officiels. La conférence intergouvernementale en 1990 et 1991 a défini des critères et élaboré la procédure de la transition vers l'UEM. Ces avancées politiques ont été incorporées par les opérateurs des marchés de change comme des déterminants fondamentaux qui ont modifié sensiblement les anticipations de change. La crédibilité des bandes de fluctuation des monnaies a été jugée en fonction de la perspective future de l'union monétaire et pas seulement en fonction des performances macro-économiques présentes des pays. On étudiera comment la position du franc est devenue progressivement plus forte dans ce contexte.

- La seconde va de septembre 1992 à juillet 1993. C'est l'époque des crises du SME. Dès le mois de juin 1992, le référendum danois a fait prendre conscience brutalement de l'écart énorme qui existait entre les perspectives officielles et l'état d'esprit des populations. Les problèmes économiques des pays ont été réévalués. Les conséquences du choc majeur de l'unification allemande, qui avaient été sous-estimées jusque-là, ont été appréhendées d'une manière moins optimiste. Un scénario pessimiste, quant à la capacité des pays à respecter les engagements de convergence stipulés par le traité de Maastricht et à les faire accepter par les opinions publiques, est apparu dans les marchés de change. A cette époque le franc a connu trois crises en septembre 1992, en mars-avril 1993, en juillet 1993. On étudiera comment les spéculations contre le franc se sont répercutées sur les indicateurs de crédibilité.

- La troisième débute en août 1993 et se poursuit en 1997. C'est une période marquée par un changement profond des règles du SME. Les marges officielles ont été élargies

énormément, passant de $\pm 2,25\%$ à $\pm 15\%$. On a étudié plus haut les conséquences du passage d'une bande étroite à une bande très large pour une zone-cible crédible. Mais le changement de régime décidé le 1^{er} août 1993 cherchait à rétablir la crédibilité perdue du SME ancienne manière. Pour un certain nombre de monnaies, dont le franc, la parité centrale n'était pas incompatible avec les mesures usuelles de la compétitivité. Elle n'était pas fondamentalement menacée. Dans ces conditions la gestion du franc est représentée au mieux par une zone-cible qui est voisine d'un flottement géré, grâce aux interventions intra-marginales, avec une force de retour vers des valeurs assez proches de la parité centrale. Dans un tel régime, il est intéressant d'étudier comment se partage entre le taux d'intérêt et le taux de change le surcroît de volatilité provoqué par les chocs qui ont émaillé la période. De tels chocs ont été la crise des marchés obligataires mondiaux au premier semestre 1994 et la très forte spéculation contre le dollar, à la suite de la crise mexicaine, à plusieurs reprises de février à septembre 1995.

Les instruments d'analyse de la crédibilité du franc variable dans le temps découlent de la théorie exposée dans la partie B. On suivra particulièrement diverses mesures de la volatilité. On s'intéressera aussi à la relation entre l'écart de taux d'intérêt et la position du taux de change dans la bande. On sait que l'observation d'une relation décroissante ou croissante dépend de l'anticipation de réaligement de la parité centrale. Elle est donc en rapport avec le degré de crédibilité de la bande. On se préoccupera de cette relation pour des taux d'intérêt de diverses échéances. Cela conduit à un troisième type d'indicateurs : la différence des pentes des courbes de taux d'intérêt entre la France et l'Allemagne. La variation dans le temps de cette mesure repère le changement d'opinion des marchés, anticipé dans un avenir plus ou moins lointain par rapport à l'opinion immédiate.

C.1. OCTOBRE 1987-SEPTEMBRE 1992 : LE FRANC GAGNE EN RESPECTABILITE

La SME est un bien collectif qui vaut par l'intérêt des participants à respecter ses règles écrites et non écrites. Or les premières sont restées identiques mais les secondes ont considérablement changé entre 1987 et 1990. Aussi le SME est-il entré dans la décennie 90 avec un régime de change différent de celui qui avait accompagné la désinflation en France de 1982 à 1986.

Trois changements profonds ont contribué à l'avènement du nouveau SME : la libéralisation des mouvements de capitaux (achevée au début de 1990), l'avancée vers l'union monétaire (rapport Delors en avril 1989), l'unification allemande (été 1990).

C.1.1. Changements structurels et régime de change

La libéralisation des mouvements de capitaux a fait apparaître de nouveaux instruments financiers et des participants internationaux aux marchés des changes européens avec une plus grande surface financière que dans le passé. Aussi les mouvements internationaux de capitaux ont-ils augmenté bien plus vite que les réserves de change des banques centrales. En outre, les marchés sont devenus plus concurrentiels. Des intermédiaires distincts des grandes banques commerciales, c'est-à-dire des banques d'affaires et des maisons de titres, se sont mis à agir comme conseillers des gros investisseurs et comme spéculateurs pour leur propre compte. Pour ces opérations les devises sont traitées comme des actifs financiers à part entière. Leurs diagnostics et leurs pronostics influencent grandement la formation des anticipations de marché. Au total les structures de marché sont devenues plus vulnérables à des changements rapides d'opinion collective.

De 1987 au début de 1992, la mode du marché pour les investisseurs américains en Europe a été celle des « convergence trades ». C'étaient des placements dans les pays à forte inflation et taux d'intérêt nominaux élevés. Les risques de réaligement étaient jugés faibles à l'horizon des placements ou la liquidité des marchés satisfaisante dans le cadre des accords de Bâle-Nyborg, qui avaient rendu possible la coopération des banques centrales pour les interventions intra-marginales. Plus profondément, les « convergence trades » résultaient d'un scénario fondé sur le pari d'une influence déterminante de la perspective de l'UEM sur le régime de change. Ce pari paraissait validé par l'entrée de nouvelles monnaies dans le SME et par la réticence des gouvernements à modifier les parités.

L'orientation des mouvements de capitaux exprimait donc une crédibilité du système induite par une vue optimiste sur l'UEM. Cependant ces mouvements de capitaux allaient à l'encontre de la crédibilité qu'ils exprimaient. Les entrées de capitaux excessives poussaient les monnaies faibles à la hausse, empêchant de mener les politiques monétaires aussi restrictives que l'exigeait l'inflation interne. Ces flux étaient vulnérables à des crises de

balance des paiements parce qu'ils creusaient les déficits courants, accroissaient l'endettement et les charges financières externes.

La négociation puis la signature du traité de Maastricht en décembre 1991 ont d'abord confirmé le scénario qui justifiait les « convergence trades ». Mais le traité a défini des critères de convergence qui pouvaient aussi bien favoriser des attaques spéculatives. Car, pour être satisfaits, les critères demandaient des sacrifices difficiles à accepter pour les pays à inflation encore élevée et à endettement public important. Lorsque les spéculateurs sont incertains de la capacité des autorités à agir en fonction des objectifs affichés, ils peuvent suspecter les gouvernements d'avoir l'intention d'abandonner les politiques d'austérité si l'occasion leur en est donnée. Cette occasion peut être l'issue d'une attaque spéculative victorieuse qui force les gouvernements concernés à abandonner l'accord de change du SME. En ce sens les attaques spéculatives sont des mises à l'épreuve de la motivation gouvernementale qui peuvent être dites auto-réalisatrices.

Hormis les problèmes économiques des différents pays, aggravés par la récession mondiale qui sévissait au début des années quatre vingt dix, l'unification allemande a fait peser une menace sur le SME dans son ensemble. En effet, l'augmentation des taux d'intérêt allemands pour financer les dépenses de l'unification a inversé le sens des mouvements de capitaux précédemment attirés par l'Italie ou l'Espagne. Le contraste des situations financières en Europe exerçait de fortes tensions sur le régime de change à partir de 1991. On a vu que l'écart de taux d'intérêt est limité strictement pour une zone-cible à bande étroite. Or le Royaume-Uni et l'Italie avaient un besoin impérieux de réduire l'endettement privé pour le premier pays, public pour le second. Cela impliquait soit une baisse du taux d'intérêt réel, soit une augmentation du taux de croissance favorisée par une dévaluation de la monnaie. Au contraire, l'Allemagne se mettait à accumuler des dettes, tout en étant réticente à accroître fortement la pression fiscale. La conséquence fut une hausse du taux d'intérêt réel et une pression pour apprécier le mark. Ces forces centrifuges ont miné l'accord de change à marges étroites.

A ces facteurs structurels se sont ajoutées des circonstances qui ont mûri au cours du printemps et de l'été 1992 pour susciter un climat d'instabilité sur les marchés de change.

Le dollar a baissé fortement contre toutes les monnaies européennes, passant de 1,67DM à la mi-mars à 1,39 début septembre. Cette chute était liée à la baisse des taux d'intérêt à court terme pour lutter contre la récession aux Etats-Unis. Elle témoignait de la prépondérance des objectifs internes, marquée par une désynchronisation des conjonctures entre les Etats-Unis et l'Allemagne. Cette divergence, sanctionnée par la baisse du dollar, entraîna, comme elle l'avait déjà fait auparavant, des tensions dans le SME. Car l'Italie et le Royaume-Uni, pays financièrement fragiles à cette époque, avaient des secteurs exportateurs plus sensibles à la compétitivité-prix en dollar que la France et l'Allemagne.

Par ailleurs, l'opinion se forma dans les marchés qu'une politique à l'américaine était nécessaire pour les pays atteints des mêmes maux que les Etats-Unis. La baisse des taux d'intérêt et la dépréciation du taux de change étaient inévitables pour les pays très endettés. Dans ces conditions l'ancrage sur le mark devenait de moindre valeur pour les économies sensibles à des situations financières dégradées.

L'autre circonstance perturbatrice fut l'échec de la ratification du traité de Maastricht par le Danemark en mai, prolongé par les incertitudes de la campagne référendaire française au cours de l'été. L'inquiétude des marchés se refléta sur les taux de change à terme de la lire, de la livre sterling, de la peseta qui glissèrent vers les limites supérieures de leurs bandes respectives.

C.1.2. La crédibilité du franc

Depuis l'automne 1987, la crédibilité du franc s'était progressivement renforcée. Aussi les facteurs structurels qui ont affaibli le SME à partir de l'automne 1990, n'ont pas affecté défavorablement le franc jusqu'à l'été 1992. La figure XII.9 décrit l'évolution du taux de change courant franc-mark. Pour la période étudiée présentement (de septembre 1987 à septembre 1992), plusieurs événements ont scandé des étapes dans le renforcement du franc.

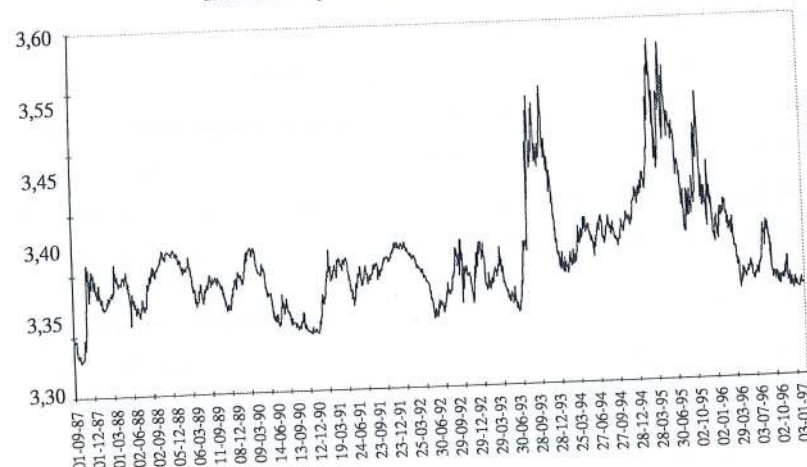
En octobre 1987, à la suite du krach boursier, une coopération monétaire fut mise en oeuvre, dans l'esprit des accords de Bâle-Nyborg conclus un mois plus tôt, entre la Bundesbank et la Banque de France. Devant la crainte des répercussions de la crise boursière le dollar baissa fortement, entraînant le franc le 29 octobre. Les autorités monétaires françaises et allemandes agirent de concert pour baisser le taux d'intérêt à court terme en Allemagne et le

monter en France. Cette initiative frappa l'opinion des marchés et brisa nette la spéculation sur le franc. En juin 1988, la France entreprit d'alléger le contrôle des changes. Cette mesure fut prise alors que le dollar montait. Elle fut favorable au franc, dissipant l'appréhension que provoquait l'exposition plus grande à la spéculation. Enfin, en décembre 1990 puis février 1991, des signes de progrès dans les négociations du traité sur l'union monétaire furent également favorables au franc.

Les étapes dans l'amélioration de la crédibilité du franc sont bien plus visibles sur la figure XII.10. Elle décrit la relation entre l'écart de taux d'intérêt à trois mois en France par rapport à l'Allemagne et la position du taux de change franc-mark dans la bande, mesurée par l'écart du taux de change courant au cours pivot (parité centrale). On est certes loin de la crédibilité parfaite, puisque les nuages de points pour les sous-périodes identifiées ne dessinent jamais de relation négative. Néanmoins la crédibilité s'améliore d'une période à l'autre, les périodes étant délimitées par les dates repérées ci-dessus. On tire de la figure XII.10 les enseignements suivants :

- Les nuages de points composant les trois sous-périodes ne s'enchevêtrent pas, mais s'étagent l'un sous l'autre. Cela veut dire que l'écart de taux d'intérêt positif à consentir pour maintenir le franc dans sa bande est de plus en plus faible.

Figure XII.9
Evolution du franc contre le mark (1987-1997)



Source : Banque de France, Direction des Changes.

- Dans la deuxième sous-période (24 juin 1988-5 février 1991) et la troisième (7 février 1991-16 septembre 1992) les nuages de points s'allongent, faisant apparaître une relation sous-jacente quasi-linéaire, comme le suppose Svensson. Dans la deuxième sous-période elle est croissante ; ce qui exprime une anticipation de réalignement persistante du franc. Dans la troisième, après l'assurance que la négociation avait de fortes chances de se conclure positivement, la droite pivote vers l'horizontale en même temps qu'elle glisse vers le bas. Cela signifie que l'anticipation de réalignement s'est réduite. Enfin, la figure XII.9 montre qu'après la signature du traité en décembre 1991, le franc est revenu vers sa parité centrale.

Le renforcement progressif de la solidité du franc est confirmé par le tableau XII.2 qui mesure la volatilité du taux de change et celle des différentiels de taux d'intérêt entre le franc et le mark à un mois et à trois mois.

Tableau XII.2
Volatilité du taux de change et du taux d'intérêt
entre le franc et le mark

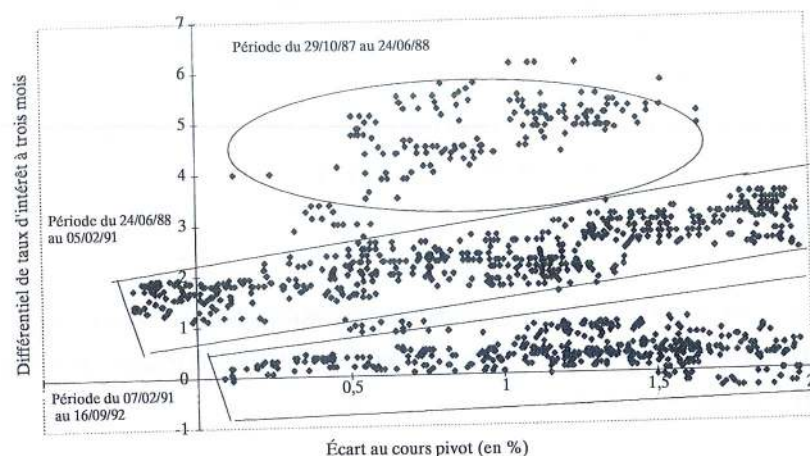
Périodes	Volatilité du taux de change (1)	Volatilité de l'écart de taux à 1 mois (2)	Volatilité de l'écart de taux à 3 mois (2)
1. SME à bande +2,25% et crédibilité croissante du franc			
29/10/87 à 24/6/88	2,330	0,196	0,180
24/6/88 à 5/2/91	1,272	0,122	0,108
7/2/91 à 16/9/92	1,297	0,106	0,070
2. Crises du franc dans le SME			
17/9/92 à 9/4/93	2,561	0,861	0,507
10/4/93 à 31/7/93	1,771	0,622	0,343
3. SME à bande +15% et transfert de volatilité			
2/8/93 à 6/3/95	3,381	0,293	0,133
7/3/95 à 15/2/97	3,777	0,173	0,146
20/10/95 à 15/2/97	2,600	0,112	0,108

(1) Ecart-type annualisé des variations quotidiennes du logarithme du taux de change

(2) Ecart-type des variations quotidiennes des écarts de taux d'intérêt annualisés à un mois et trois mois.

Source : Banque de France. Calculs Bronka Rzepkowski.

Figure XII.10
Taux de change et différentiel de taux d'intérêt
sur la période du 29/10/87 au 16/09/92



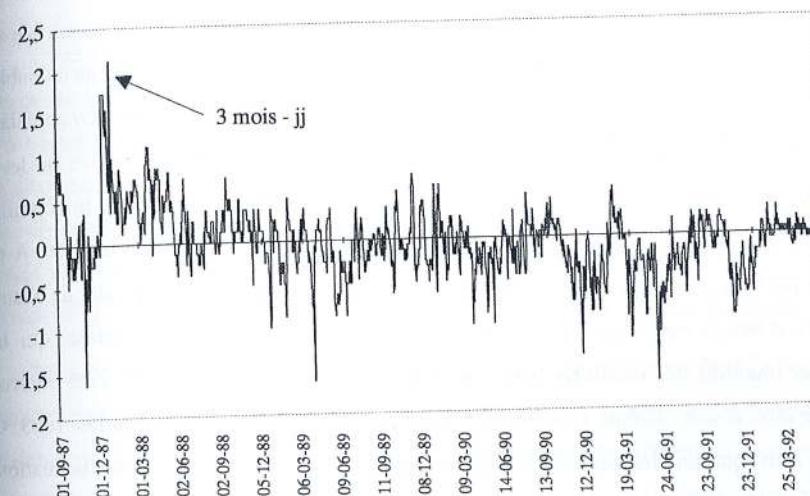
Source : Banque de France, Direction des Changes.

On a montré dans l'annexe 2 que la volatilité de la fondamentale se décompose selon une combinaison linéaire entre la volatilité du taux de change et celle de l'écart de taux d'intérêt. Une réduction simultanée des deux composantes résulte donc d'une diminution intrinsèque de la volatilité du processus stochastique sous-jacent à la dynamique du taux de change. Lorsque cela se produit la monnaie devient plus stable au sein du régime de change selon lequel elle est gérée. C'est ce qui s'est produit dans la seconde sous-période par rapport à la première. Ensuite la volatilité du taux de change s'est accrue quelque peu, mais celle de l'écart de taux d'intérêt a continué à diminuer.

Enfin la figure XII.11 décrit la différence des pentes de la courbe des taux de la France et de l'Allemagne, pour la portion courte comprise entre le taux au jour le jour et le taux à trois mois. C'est une portion qui est influencée directement par la banque centrale via le taux au jour le jour. On sait que pour une bande parfaitement crédible, la différence des pentes est fonction croissante de la position du taux de change dans la bande. Lorsqu'elle n'est pas parfaitement crédible, la relation peut se déformer en accentuant la différence positive du côté d'une monnaie dont le marché anticipe qu'elle va devenir faible à l'échéance éloignée, en

sorte que l'anticipation de réaligement augmente à cette échéance. Au contraire, la différence des pentes peut changer de signe et devenir négative dans des cas opposés : si la monnaie précédemment faible devient forte (elle passe de l'autre côté de la parité centrale) alors que la bande est crédible; mais aussi si elle subit une attaque spéculative immédiate entraînant une très forte hausse du taux d'intérêt au jour le jour qui est ensuite renversée.

Figure XII.11
Différentiel de pentes de courbes de taux entre la France et l'Allemagne



Source : Banque de France, Direction des Changes.

Sur la figure XII.11 le début de la courbe reflète la défense coordonnée du franc en octobre-novembre 1987, puis le reflux de la spéculation et le retour à une valeur positive en décembre. Ensuite la différence des pentes tend à se réduire puis à osciller dans une marge de +0,5% jusqu'en septembre 1990. Cela correspond sur la figure XII.9 à une appréciation du franc qui se rapproche de sa parité centrale au cours du premier semestre 1990. A partir de septembre-octobre 1990, le choc structurel de l'unification allemande empêche de considérer le mark comme l'ancre stable du système de change. La hausse des taux allemands sur la portion plus longue de la courbe des taux d'un côté, la nécessité de monter les taux très courts français pour résister à la pression haussière sur le cours du mark de l'autre, donnent le plus souvent à la différence des pentes une valeur négative. On note toutefois qu'après la signature

du traité de Maastricht, la crédibilité du franc est devenue très bonne, ce que confirme la quasi-annulation de la différence des pentes.

De l'ensemble des indicateurs examinés on peut conclure que le franc n'était pas en première ligne dans la crise du SME qui a éclaté en septembre 1992. Il a subi le contrecoup de forces spéculatives qui se sont déchaînées sur des maillons faibles du système des changes.

C.2. SEPTEMBRE 1992-JUILLET 1993 : LE FRANC DANS LA TEMPÊTE DU SME

L'intensité des perturbations subies par le franc dans cette période est quantifiée sur le tableau XII.2. Entre septembre 1992 et avril 1993 la volatilité du cours de change a doublé par rapport à ce qu'elle était dans les quatre années précédentes. Mais le franc est demeuré dans sa bande de $\pm 2,25\%$. Aussi l'essentiel de la pression spéculative a-t-elle été reportée sur les taux d'intérêt. La volatilité de l'écart de taux à un mois a été multipliée par huit et la volatilité de l'écart à trois mois par sept, comparée aux dix huit mois qui ont précédé la crise. A partir d'avril 1993, la situation du franc a paru s'améliorer, puisque la volatilité du taux de change et du taux d'intérêt ont diminué de concert. Mais cet apparent retour au calme, qui laisse subsister toutefois des volatilités bien supérieures à l'avant-septembre 1992, a été interrompu par une crise d'une extrême violence et d'une très courte durée à la fin de juillet 1993. Cette crise a provoqué un changement de régime puisque le 1^{er} août les marges de fluctuation ont été élargies à $\pm 15\%$. L'étude des trois crises du franc a été faite en détail par P. Moutot. On s'inspire ici de son analyse.

C.2.1. Le coup de semonce : septembre 1992

Cette crise fut violente et brève. Elle se déclencha le 16 septembre, immédiatement après la mise en flottement de la livre sterling et de la lire. Elle fut endiguée fin septembre. La récupération des réserves de change était achevée fin octobre.

Le déroulement de cette crise a un grand intérêt pour la dynamique du taux de change. C'est une illustration du changement qualitatif dans la formation des anticipations qui entraîne le passage d'une distribution de probabilité des variations du taux de change à un mode (un seul scénario polarisant les anticipations) vers une distribution à deux modes (conflit de vues opposées). Cette crise s'inscrit donc dans une logique du changement de régime qui fut

consommée pour la livre et la lire, et qui ne fut stoppée pour le franc que par une démarche extraordinaire des autorités françaises et allemandes.

Jusqu'à l'été 1992 la vue dominante du marché était celle de la fermeté du franc, justifiée par la perspective de l'union monétaire et par le succès de la désinflation compétitive. Les performances macro-économiques sur l'inflation et le commerce extérieur étayaient ce scénario, révélé sur les figures XII.10 et XII.11 par une quasi-disparition des écarts de taux d'intérêt.

Cependant une vue critique et pessimiste commença à se propager à partir de la fin juillet parmi les banques d'affaires anglo-américaines. L'augmentation du taux de chômage à 10,1% contre 8,9% en 1990 devenait intolérable et appelait une politique plus expansionniste dans un contexte électoral qui s'annonçait difficile au printemps suivant. Compte tenu du niveau élevé des taux allemands, la stabilité du taux de change et le besoin de baisser les taux d'intérêt français allaient entrer en conflit. De plus l'ampleur des avoirs étrangers en France (460 mds FF d'obligations du Trésor) faisait peser la menace d'une sortie de capitaux.

Pourtant le scénario pessimiste ne parvenait pas à gagner du terrain dans l'opinion des opérateurs, tant que restaient dans le SME des monnaies dont les fondamentaux étaient moins bons que ceux du franc. Ce n'est qu'en août que le relèvement du différentiel de pente de la courbe des taux prit en compte l'anticipation d'une dégradation future de la situation de la France (figure XII.12). De plus, l'issue incertaine du référendum français donnait un horizon à la spéculation. Le soutien du franc fort devenait problématique en cas de résultats mauvais ou médiocres. Enfin les dévaluations de la livre, de la lire, de la peseta faisaient prévoir des pertes de compétitivité pour les exportateurs français. C'est pourquoi le 21 septembre au lendemain des résultats mitigés du référendum, le scénario pessimiste sembla s'imposer, d'autant que le 19 le ministre des Finances avait laissé présager une baisse des taux si le « oui » l'emportait.

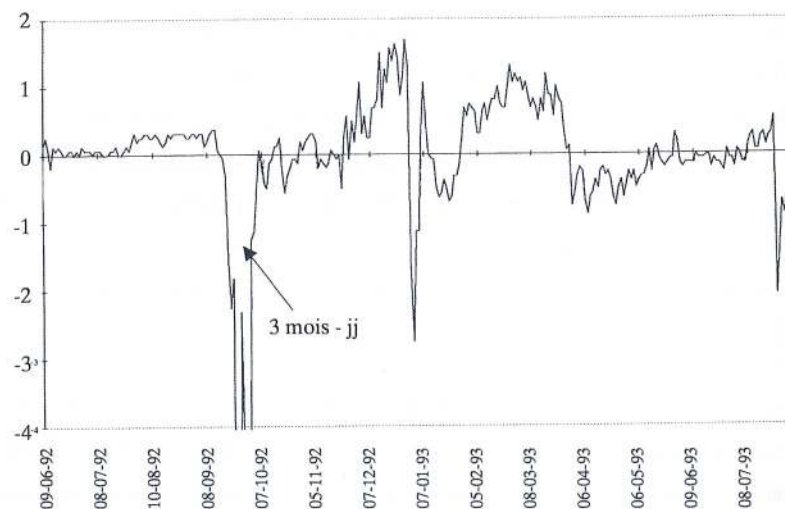
Lorsque le scénario pessimiste devint majoritaire sur les marchés de change, les interventions intra-marginales pratiquées les jours précédents devinrent notoirement insuffisantes. La crise atteignit son paroxysme les 23 et 24 septembre. Elle se dénoua lorsque les spéculateurs eurent obtenu la réponse des autorités qu'ils cherchaient à provoquer.

D'abord le taux des prises en pension bondit de 10,5 à 13%. Ensuite une déclaration commune des ministres et gouverneurs français et allemands, depuis Washington où se tenait l'assemblée plénière du FMI, réaffirma la qualité des fondamentaux français et déclara non justifiée l'éventualité d'un changement de parité. La solidarité allemande fut donc mise en scène et illustrée par des achats de francs opérés par la Bundesbank.

La Banque de France organisa la rareté des collatéraux pour poser des problèmes de financement aux banques qui prêtaient des francs aux spéculateurs non résidents. Cela fit flamber les taux monétaires à 20% sur les échéances les plus courtes et créa une déconnexion entre les taux de l'euro-franc et les taux intérieurs. Mais les taux d'intérêt longs demeuraient stables, témoignant d'une confiance maintenue dans la solidité du franc dès lors que la réponse politique était donnée. Les non résidents ne vendirent pas leurs titres longs. Ils les couvrirent par des ventes de francs. Cela signifiait que la spéculation alimentée par le scénario pessimiste n'avait pas encore un horizon assez long. Le scénario des autorités reprit le dessus et les positions se dénouèrent. La Banque de France conduisit le reflux prudemment. Les taux d'intérêt retrouvèrent leur niveau d'avant-crise vers la mi-octobre, de concert avec

Figure XII.12

Différentiel de pentes de courbes de taux entre la France et l'Allemagne



Source : Banque de France, Direction des Changes.

l'appréciation du franc dans la bande. Sur la figure XII.12 on voit que la différence des pentes des courbes de taux redevient nulle dès le 7 octobre.

C.2.2. La crise larvée : novembre 1992 à avril 1993

Son ampleur fut plus limitée ; mais la durée de l'attaque spéculative et de son endiguement fut plus longue. Pourquoi le scénario pessimiste a-t-il resurgi dès novembre ?

Le bien fondé du scénario voulu par les autorités était la convergence des taux d'intérêt français vers les taux allemands et le postulat que ceux-ci allaient refluer grâce à la baisse du taux d'inflation. Mais le 24 novembre on annonça une accélération de la croissance de M3 en Allemagne, tandis que l'inflation était toujours ascendante. Le 1^{er} décembre le président de la Bundesbank déclara que, dans la situation préoccupante de l'Allemagne, il n'était pas possible d'orienter la politique monétaire en tenant compte des intérêts des autres pays. En même temps les signes de récession se multipliaient en France. Le débat politique fut réactivé et la presse internationale transmet ces informations en les présentant comme étant révélatrices des positions de la future majorité. Les élections françaises de mars 1993 devinrent donc un horizon de spéculation dont les aléas étaient l'évolution de la politique monétaire allemande et la continuité de la politique monétaire française.

En novembre et décembre 1992, les sorties de capitaux furent substantielles. Mais l'horizon étant lointain, la spéculation fut étalée. Les avoirs en francs furent couverts au moyen d'emprunts ou de ventes à terme de francs de trois à six mois. La courbe des taux refléta ces tensions dès la mi-novembre. La figure XII.12 montre un fort redressement de la différence des pentes (3 mois-jj) en décembre. On voit en même temps la dépréciation du franc au delà de 3,40 sur la figure XII.9. La Banque de France dut intervenir énergiquement pour empêcher le taux au comptant de dépasser 3,42.

Le 5 janvier 1993 une nouvelle manifestation de la coopération franco-allemande fut nécessaire. La Banque de France suspendit les pensions à 5-10 jours et les remplaça par des pensions à 24 heures au taux de 12%. Cette technique accroissait l'incertitude sur le coût de financement de la spéculation qui pouvait monter brutalement d'un jour sur l'autre. Un nouveau communiqué franco-allemand réaffirma la volonté commune de défendre un taux pivot pleinement justifié. De leur côté, les leaders politiques de l'opposition déclarèrent leur

attachement à la stabilité du franc. Enfin l'inflation semblait avoir atteint son point culminant en Allemagne. En dépit de la forte croissance de M3, la Bundesbank commença sa politique des petits pas pour faire refluer les taux courts directeurs, avec un geste le 7 janvier et un autre le 4 février.

La figure XII.12 montre clairement que ces initiatives ont entraîné un dégonflement lent des positions spéculatives provoquant une baisse de la différence des pentes en janvier et début février. Mais la tension remonta fin février et début mars, sans qu'il soit pourtant nécessaire de durcir le dispositif mis en place en janvier.

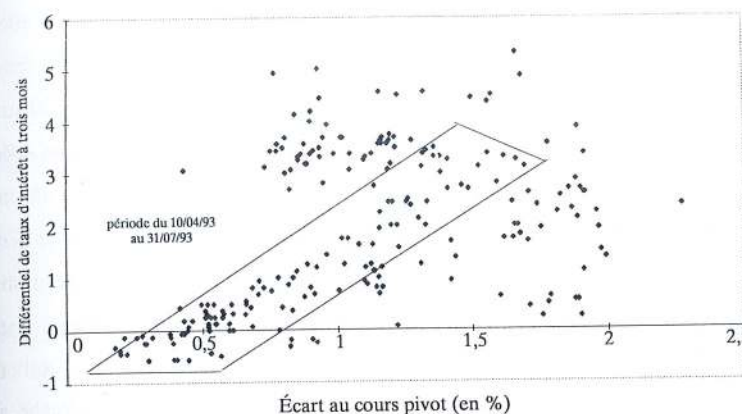
Les élections n'ayant entraîné aucune mauvaise surprise, la différence des pentes revint autour de zéro vers la fin mars. Le cours du mark passa en dessous de 3,39 début avril. L'appréciation du franc incita les spéculateurs à déboucler leurs positions. La Banque de France put reconstituer ses réserves et piloter une baisse fort prudente de ses taux directeurs, tandis que le change continuait à s'apprécier. En mai le taux de change approcha 3,36 et le taux d'intérêt au jour le jour passa sous le taux allemand.

C.2.3. L'infarctus : 29-31 juillet 1993

Cette crise a en apparence des caractéristiques bien différentes des deux premières, parce que le retour du scénario pessimiste dans les anticipations de marché a été inattendu, comme le montrent les figures XII.9 et XII.12. Cependant la figure XII.13 entre l'écart du taux d'intérêt à trois mois et la position du taux de change dans la bande donne une indication intéressante. De la mi-septembre 1992 au 10 avril 1993, les périodes de calme ont été courtes et entrecoupées de tensions spéculatives activement combattues par les autorités. On remarque sur la figure XII.13 qu'aucun schéma ordonné ne ressort. Le bel ordonnancement de la période d'avant-crise visible sur la figure XII.10 a volé en éclat. Les points sont dispersés à la fois dans l'amplitude de la variation du taux de change et dans celle du taux d'intérêt. En revanche un schéma réapparaît entre le 10 avril et le 31 juillet. C'est celui d'une relation nettement croissante. Il désigne une anticipation persistante de réaligement.

Contrairement à la spéculation de novembre à mars, l'horizon du marché n'était plus déterminé par une date butoir politique. Le scénario pessimiste a pu influencer le marché plus durablement. Ce sont les perspectives à moyen terme de l'économie française et leur

Figure XII.13
Taux de change et différentiel de taux d'intérêt
sur la période du 17/09/92 au 31/07/93



Source : Banque de France, Direction des Changes.

compatibilité avec les contraintes du SME qui ont fait la matière des anticipations. Cette continuité du point de vue critique se retrouve dans le schéma de la figure XII.13. On peut en analyser la logique de la manière suivante.

Le mark avait conservé son statut d'ancre dans le SME. Cela empêchait que l'ensemble de la courbe des taux française passe en dessous de la courbe allemande. Si les taux courts français étaient transitoirement plus bas que les taux allemands, comme cela s'est produit en mai, c'est parce qu'on anticipait une baisse de ces derniers. Mais la conjoncture française se détériorait plus vite que la conjoncture allemande. Les marchés pouvaient donc percevoir un dilemme. D'un côté, le décalage conjoncturel rendait douteux un relèvement des taux français en cas de pression sur les changes. Mais d'un autre côté, un écart de taux négatif n'était pas tenable longtemps sans coopération franco-allemande. Ce dilemme nourrit l'anticipation de réaligement qui s'est affermie à partir de la fin juin. Le diagnostic qui gagnait en influence sur les marchés était que les autorités françaises elles-mêmes trouveraient avantage à baisser les taux, si une attaque spéculative victorieuse les déliaient de l'engagement de défendre la parité franc-mark !

Dès les premiers jours de juillet, la défiance des marchés à l'égard du franc trouva toutes les raisons de se persuader. La baisse des taux du 2 juillet (1/4 de point) fut interprétée

comme le besoin et l'incapacité à la fois de faire une baisse beaucoup plus importante. Le succès de l'emprunt Balladur à 6% fut jugé comme le signe d'une baisse probable des taux courts. Devant la montée des positions contre le franc, les autorités françaises et allemandes eurent recours aux moyens désormais habituels. Mais cette fois-ci sans succès. La spéculation se focalisa sur une date cruciale : la réunion du Conseil de la Bundesbank du 29 juillet. La décision de laisser inchangé le taux d'escompte allemand déclencha une attaque spéculative d'une violence inouïe qui gagna tout le SME. Le 30 juillet la Banque de France dépensa pour plusieurs milliards de dollars de marks. Elle laissa le franc atteindre la limite pour déclencher le soutien illimité prévu par le statut du SME. La fin de non recevoir de la Bundesbank qui déclara ne pouvoir faire face à ses obligations sonna le glas du régime de change instauré en 1979. L'Allemagne demanda une réunion d'urgence du comité monétaire le 31 juillet. Après des débats houleux qui frôlèrent la rupture, un compromis fut péniblement arraché avant la réouverture des marchés le 2 août. Il fut décidé d'élargir les marges de fluctuation à $\pm 15\%$ autour de la parité centrale.

C.2.4. Les leçons des trois crises

Le tableau récapitulatif ci-dessous (tableau XII.3) donne un point de vue comparatif sur les trois crises du franc. Il montre que l'anticipation de réaligement varie beaucoup. Elle est largement déconnectée des performances passées et présentes de l'économie. Elle dépend surtout des conjectures sur les effets des attaques spéculatives elles-mêmes sur les changements des politiques futures. Ces conjectures sont nourries par l'incertitude des marchés sur les intentions des autorités et par la difficulté à interpréter une conjoncture internationale complexe, traversée par des signaux contradictoires.

Les autorités ont un avantage informationnel dont elles peuvent tirer parti. Pour communiquer clairement les priorités au marché, il faut intervenir dans le détail du débat économique. Il existe cependant des situations où la crédibilité ne peut être gagnée ou maintenue unilatéralement. Les engagements réciproques d'au moins deux banques centrales doivent être incorporés dans des dispositions qui permettent une action précoce sur les taux d'intérêt pour prévenir l'accumulation des positions spéculatives. Ces dispositions ont à l'évidence manqué en juillet 1993.

Tableau XII.3
Les trois crises du franc

Caractères des crises	1 ^{ère} crise : septembre 1992	2 ^{ème} crise : novembre 1992-avril 1993	3 ^{ème} crise : juillet 1993
FORMATION DES ANTICIPATIONS DE MARCHÉ Deux scénarios conflictuels	<i>Vue officielle</i> : convergence franco-allemande validée par les fondamentaux <i>Vue critique</i> : montée du chômage requiert des changements de politique économique en conflit avec la stabilité du change	<i>Scénario positif</i> : convergence des taux d'intérêt avec baisse rapide des taux allemands <i>Scénario négatif</i> : M_3 et inflation s'accroissent en Allemagne. La récession s'installe en France. Incertitude préélectorale	<i>Scénario positif</i> : Espoir du rapprochement des conjonctures et de la qualité de la coopération monétaire. <i>Scénario négatif</i> : Interrogations sur les perspectives à moyen terme de la France/règles du SME
MATURATION DES FACTEURS DE L'ATTAQUE SPÉCULATIVE	Expulsion lire et livre du SME Montée des taux de change à terme Test des autorités/relevement du taux d'intérêt	Spéculation sur les élections de mars 1993. Relèvement de la pente de la courbe des taux à 6 mois puis à 3 mois. Dépréciation du taux de change dans la bande.	Baisse des taux courts français dans l'attente de la baisse des taux allemands. Réticence de l'Allemagne, fait glisser le franc vers la limite supérieure de la bande.
CRISE ET RESOLUTION	Spéculation violente et brève (paroxysme 23-24 septembre) Taux courts à 20% et taux longs stables Lignes de défense entraînent dénouement fin septembre	Crise larvée et étalée Lent dégonflement des positions spéculatives en janvier-février. Même lignes de défense Taux j-j français passent sous les taux allemands en mai.	Spéculation généralisée et victorieuse. Conseil Bundesbank (29 juillet) Refus de soutien illimité (30 juillet) Comité monétaire (31 juillet) Un nouveau SME à marges $\pm 15\%$

C.3. DEPUIS AOUT 1993 : LE FRANC EN TRANSITION VERS L'UEM

On a montré théoriquement que le passage d'une bande étroite à une bande très large est un changement de régime considérable. Dans la bande très large, pour une monnaie qui demeure loin des marges, le régime de change dépend des choix de l'autorité monétaire. Ce peut être la poursuite d'un régime de change à faibles fluctuations sans annonce de bande étroite (Irlande puis Belgique), ou avec annonce unilatérale d'une bande étroite (Pays-Bas). Ce peut être équivalent à un flottement géré avec un taux ou une zone de référence servant d'attracteur aux interventions intra-marginales qui recherchent un effet de retour vers la référence. Il s'avère que la France a adopté ce régime pour absorber les pressions spéculatives. La stabilité du change y est constatée de facto. Il s'ensuit que l'interprétation du système établi le 1^{er} août 1993 dépend du partage de la volatilité entre les taux d'intérêt et le taux de change.

On conçoit que le nouveau système est suffisamment différent de l'ancien pour qu'une période d'adaptation ait été nécessaire pour les autorités, pour les agents du marché et pour leur interaction. Les signaux, les messages, les indicateurs ont dû être réinterprétés. La figure XII.9 montre clairement que l'apprentissage s'est poursuivi d'août 1993 à février 1994. Une période de fonctionnement assez stable a suivi, avec cependant une montée des tensions entre décembre 1994 et la fin février 1995. Cette tension, dont l'épicentre a été le Mexique, a répercuté sur l'Europe les incidences monétaires de la crise financière internationale. Pour ce qui est du franc, les problèmes politiques et sociaux intérieurs ont prolongé l'agitation de mars jusqu'à la fin de l'année 1995. Depuis le début de 1996, la convergence du franc vers l'union monétaire est engagée avec un puissant effet stabilisateur.

L'observation des volatilités dans le tableau XII.2 est conforme aux enseignements théoriques. En comparant la période allant du 2 août 1993 au 6 mars 1995 avec l'époque des crises du franc, on constate que la volatilité du taux de change double presque et que la volatilité du différentiel d'intérêt est divisée par plus de deux. C'est ce qu'on attend d'un élargissement des marges, lorsque le taux de change reste loin des limites des marges élargies. Significativement la période d'agitation après mars 1995 a provoqué une augmentation encore plus grande de la volatilité du taux de change et une diminution de la volatilité des taux d'intérêt courts par rapport à la période précédente. Cela veut dire que la souplesse du nouveau régime de change a été utilisée pour absorber une plus grande part des tensions et amortir ainsi

la variation des taux d'intérêt. Enfin, la dernière période, celle de la convergence vers l'UEM s'est traduite par une diminution simultanée de la volatilité du taux de change et du taux d'intérêt. Ce mouvement doit normalement se poursuivre en 1997. Il exprime le renforcement de la crédibilité du franc après bien des péripéties depuis septembre 1992.

Plutôt que de suivre un fil chronologique, remarquons que le SME à bande élargie a posé un problème de redéfinition de la politique monétaire pour toute la durée de son fonctionnement. Les autorités françaises ont dû élaborer une ligne de conduite spécifiant la manière dont elles allaient utiliser la marge de manoeuvre promise par la grande amplitude de variation du taux de change laissée par les règles formelles du système. On va chercher à comprendre ce qu'est cette ligne de conduite. Puis on analysera la gestion des crises spéculatives.

C.3.1. La définition d'une ligne de conduite

Dans la zone-cible très large, la banque centrale dispose de trois moyens d'action pour absorber les chocs : la variation du taux de change, la variation de l'écart de taux d'intérêt, les interventions intra-marginales. Encore faut-il que la manière de les combiner soit comprise par les marchés, parce qu'elle est jugée conforme à une politique monétaire toujours au service de la convergence vers l'union monétaire. Il faut pour cela définir une règle de conduite de la politique monétaire qui continue à prendre en compte l'ancrage sur la monnaie de référence du système et qui soit aisément lisible par les marchés. Mais il faut choisir un objectif opérationnel qui remplace l'objectif de change à court terme de l'ancien SME.

En se détachant de la contrainte immédiate du taux de change dans les limites de $\pm 2,25\%$, la banque centrale visait deux objectifs. D'un côté, il s'agissait de ne plus favoriser la spéculation déséquilibrante à sens unique, en ne prenant plus d'engagement sur le taux de change à court terme. Les spéculateurs furent plongés dans une plus grande incertitude sur l'évolution future du taux de change. Les avantages anticipés de la spéculation furent donc diminués de la probabilité accrue que le taux de change évolue à l'encontre des positions prises. On espérait ainsi qu'en combinant une hausse du coût de la spéculation et une plus grande variabilité du taux de change, on susciterait des mouvements de capitaux rééquilibrants qui avaient fait défaut dans l'ancien régime de change. Mais d'un autre côté, cette amélioration de la crédibilité supposait une orientation de la politique monétaire qui maintienne clairement

la relation à long terme entre le franc et le mark. C'était indispensable pour que les marchés interprètent favorablement les marges de manoeuvre à court terme, c'est-à-dire soient persuadés qu'elles allaient améliorer la conjoncture. C'était la condition pour que le scénario pessimiste qui avait fait voler en éclat l'ancien SME finisse par reculer.

Le débat sur les marges de manoeuvre fit rage à l'automne 1993. Dès octobre la Banque de France signala ses intentions. Le taux d'intérêt à long terme est devenu l'indicateur opérationnel de la politique monétaire. L'objectif a été d'ancrer de manière stable la courbe des taux d'intérêt de la France sur celle de l'Allemagne sur toute sa longueur, c'est-à-dire de réduire puis de supprimer la prime de risque sur le franc. La ligne de conduite a été de fixer l'écart de taux courts et d'observer comment variait l'écart entre les taux longs. Les taux courts devaient être réglés de manière à permettre la baisse des taux longs au moins aussi forte que celle des taux allemands, ou au pire la stabilité des taux longs français si les taux longs allemands devaient remonter. Si donc les taux longs français ne baissaient pas alors que les taux allemands baissaient, en même temps que le taux de change demeurait stable, c'était un signe que la baisse de nos taux courts devait être plus rapide. Enfin, pour prévenir tout retour de l'inflation en France et pour empêcher une remontée des taux longs, la Banque de France ne laissa pas se déprécier le change au delà de 3,60 FF pour 1DM. La fourchette implicite de variation du taux de change fut 3,35 à 3,60.

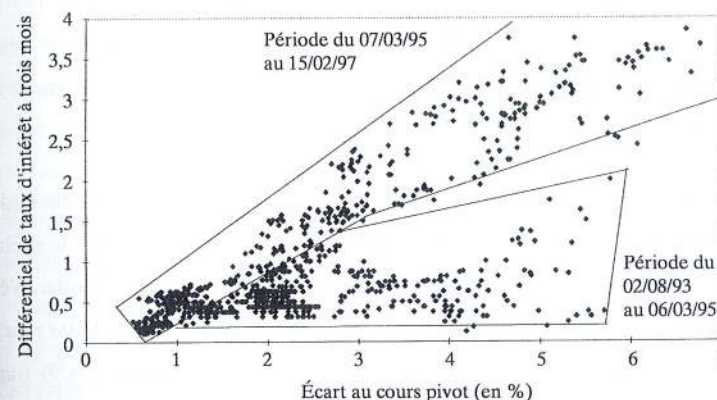
Cette ligne de conduite mit trois ans avant de porter ses fruits, perturbée qu'elle fut par les crises spéculatives de 1995. A l'automne 1996, le taux long français à dix ans passa légèrement sous le taux long allemand. La baisse des taux courts français, amorcée un an auparavant, fut très spectaculaire parce qu'atteignant quatre points. Dans la même période, la figure XII.9 montre, qu'après la dernière attaque contre le franc en octobre 1995, le taux de change s'est progressivement redressé et que sa volatilité a sensiblement diminué. A partir de septembre 1996, le cours du franc est resté la plupart du temps dans un intervalle très faible de 3,37 à 3,38.

La figure XII.14 décrit les résultats de cette ligne de conduite. Comparée à la figure XII.13, elle montre que les variations du taux de change par rapport au cours pivot ont été trois fois plus amples. Mais jusqu'au déclenchement de la crise du dollar au début mars 1995, la variation de l'écart de taux d'intérêt a été deux fois plus faible. Il en résulte une diminution très sensible de la pente de la relation entre l'écart de taux d'intérêt avec l'Allemagne et l'écart

du taux de change au taux pivot. On sait que cela signifie une amélioration de la crédibilité du régime de change.

A partir du 6 mars 1995, au contraire, la pente de la relation se redressa sensiblement. Le taux de change se déprécia et s'approcha de 3,60 tandis que l'écart de taux d'intérêt retrouvait l'amplitude qu'il avait aux pires moments des crises 1992-1993. L'aspect le plus remarquable est la manière donc le franc a gagné en stabilité après la dernière attaque sérieuse du mois d'octobre 1995. L'écart de taux d'intérêt s'est réduit progressivement et le taux de change est revenu lentement vers le cours-pivot. La Banque de France a cherché à vérifier systématiquement la crédibilité dans le marché avant d'abaisser ses taux directeurs. Comme la théorie des zones-cibles le laisse prévoir, le gain en crédibilité s'est traduit par une diminution de l'écart de taux d'intérêt à trois mois. Au début de 1997, l'écart de taux d'intérêt à trois mois avec l'Allemagne était inférieur à 0,3%. Le taux de change était à moins de 1% au dessus du cours pivot.

Figure XII.14
Taux de change et différentiel de taux d'intérêt
sur la période du 02/08/93 au 15/02/97



Source : Banque de France, Direction des Changes.

C.3.2. La gestion des crises

Après l'éclatement de la crise financière mexicaine en décembre 1994, le dollar s'affaissa et le mark se raffermi contre toutes les monnaies du SME. L'incapacité du Mexique

de financer les titres arrivant à échéance au 1^{er} trimestre 1995 laissait présager un soutien de la communauté internationale et, au premier chef, des Etats-Unis. A cette époque les marchés craignaient que la situation mexicaine empêche la banque centrale des Etats-Unis de procéder à un relèvement de son taux d'intérêt pour soutenir le dollar. Ce fut la cause principale de l'érosion du dollar contre le mark en janvier. En dépit de l'annonce officielle du plan de sauvetage pour le Mexique le 31 janvier, le rebond du dollar fut de courte durée. En février, il continua à glisser en dépit de la bonne santé de l'économie américaine.

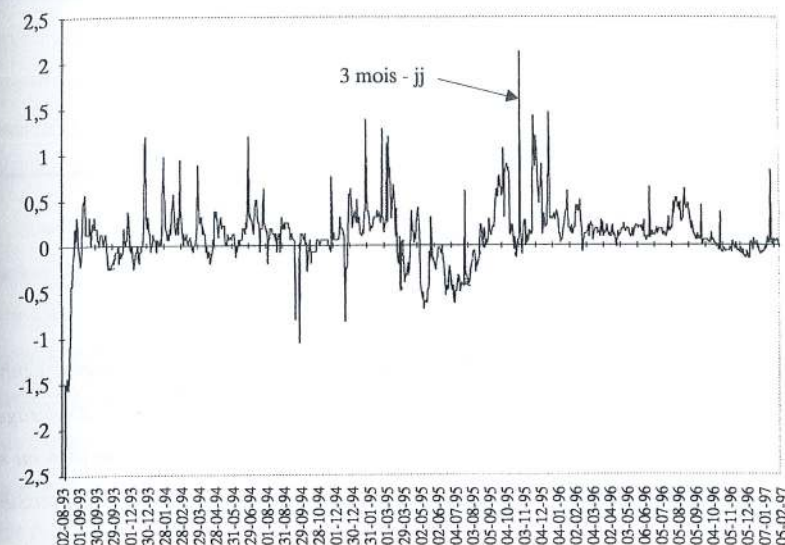
Ce contexte devait être rappelé pour remarquer que les anticipations baissières sur le franc n'étaient pas de même nature que dans le scénario pessimiste de 1993. Au début de 1995 l'économie française était en reprise avec une prévision de croissance de 3%, une inflation inférieure à 2% et un commerce extérieur excédentaire. Néanmoins le franc glissa contre le mark de 3,45 à la fin décembre 1994 à 3,52 fin février 1995. Cependant la banque centrale résolut de conserver la stabilité des taux courts jusqu'aux derniers jours de février. Il s'agissait de ne pas étouffer la reprise économique dans un contexte où les raisons de la baisse du franc étaient jugées non fondamentales. Ces raisons étaient de deux ordres : d'une part, l'effet refuge du mark dans un contexte de faiblesse du dollar; d'autre part les agitations de la campagne présidentielle française. Car le candidat Chirac, dont les chances de succès se précisèrent en février, était réputé ne pas être convaincu de la sagesse de la politique d'accrochage du franc au mark en toutes circonstances.

Début mars la baisse du dollar se précipita à la suite de gesticulations contradictoires. Des interventions concertées des banques centrales eurent lieu pour soutenir le dollar. Mais des déclarations officielles américaines firent savoir que le niveau du dollar n'était pas inquiétant et que les interventions n'étaient pas appropriées. Le 8 mars le dollar touchait son plus bas cours historique de 1,3450 DM. Immédiatement le mark bondit à 3,59 francs, très proche de la limite officielle que la Banque de France s'était donnée. Celle-ci réactiva son arsenal d'urgence : suspension des pensions de 5 à 10 jours, montée du taux des pensions à 24 heures jusqu'à 8%. Le 31 mars le taux d'intérêt à trois mois était à 7,90% contre 6,30% le 28 février.

La figure XII.15 reflète les tensions sur les taux directeurs tant que le franc est resté au dessus de 3,50. Au 30 mars, le taux au jour le jour était à peu près égal au taux à trois mois.

Figure XII.15

Différentiel de pentes de courbes de taux entre la France et l'Allemagne



Source : Banque de France, Direction des Changes.

La Banque de France a conservé des taux directeurs très élevés jusqu'à la formation du gouvernement qui a suivi les élections présidentielles. Les inquiétudes politiques internes étaient devenues les principaux facteurs de la faiblesse du franc, car le dollar avait touché son plancher contre le mark. A partir de juin, toutefois, la Banque de France commença à faire baisser les taux les plus courts en même temps que le franc s'appréciait. La poursuite d'anticipations défavorables à terme se traduisit par une très forte remontée du différentiel de la pente de la courbe des taux entre juin et octobre, voire jusqu'à la crise sociale de décembre 1995. Ce n'est qu'en 1996 qu'on a assisté à une amélioration continue de la crédibilité du franc. C'est toute la courbe des taux française qui a glissé vers le bas et s'est rapprochée de la courbe des taux allemande, parallèlement à une appréciation du franc vers son cours pivot.

QUE FAUT-IL RETENIR ?

Dans ce chapitre on a étudié la gestion du taux de change par les banques centrales. Leur ambition peut être de calmer des marchés agités, de fournir un point d'ancrage aux anticipations, de maintenir le taux de change dans des marges de fluctuation plus ou moins grandes. Selon l'objectif visé et les caractéristiques des marchés de change, il est possible ou non de séparer la politique de change et la politique monétaire.

Il y a séparation lorsque la banque centrale influence le taux de change à l'aide d'interventions stérilisées. C'est possible lorsque les actifs libellés en différentes devises sont imparfaitement substituables, ou lorsque les anticipations du taux de change futur sont hétérogènes. La banque centrale peut faire levier du côté de l'offre ou du côté de la demande sur l'équilibre du marché des changes.

Il est généralement reconnu que cette influence n'est pas durable. Cependant, si les banques centrales agissent de concert et si cette action appuie des intentions gouvernementales compatibles, il est possible de casser une bulle spéculative, voire d'inverser une tendance. A cet égard l'expérience du G7 donne des résultats mitigés. Les interventions ponctuelles coordonnées ont souvent inversé des tendances. Mais la volatilité des taux de change réels n'a pas été beaucoup diminuée. Surtout, dans les périodes où les conditions internes aux pays conduisent à une désynchronisation des conjonctures, la politique de change séparée n'a pas de raison d'être.

Le degré d'ambition est plus élevé lorsqu'il s'agit de préserver un régime de zone-cible. Il faut modifier les fondamentaux monétaires du taux de change aux limites des marges

de fluctuation par des interventions qui ne sont pas stérilisées. Lorsque l'efficacité des interventions est crédible, les anticipations du marché aident le taux de change à revenir à l'intérieur des marges. Celles-ci font fonction de bande réfléchissante. Cet effet stabilisateur est complété, voire même supplanté, par des interventions intra-marginales qui créent une force de retour vers la parité centrale, ou vers une plage étroite de valeurs du taux de change à l'intérieur de la bande.

Lorsque ce double effet de bande réfléchissante et de retour vers le centre de la bande se produit, le régime de zone-cible est crédible. Cela se traduit par une relation décroissante entre le différentiel de taux d'intérêt vis-à-vis de la monnaie de référence et l'écart du taux de change à la parité centrale. La forme de cette relation dépend de la largeur de la bande. Pour une volatilité donnée de la variable fondamentale, il existe un arbitrage entre la volatilité du taux de change et celle du différentiel de taux d'intérêt. Lorsque le retour vers la moyenne est efficace, une bande large transfère une partie de la volatilité du taux d'intérêt sur le taux de change par rapport à une bande plus étroite. La forme de la relation dépend aussi du terme du taux d'intérêt. Pour une largeur de bande donnée, la relation est décroissante à tous les termes si la zone-cible est crédible. Mais l'amplitude de variation du différentiel de taux d'intérêt décroît lorsque le terme augmente.

Lorsqu'une anticipation non nulle de réalignement existe, la zone-cible n'est pas parfaitement crédible. L'anticipation de réalignement peut être traitée comme un nouveau processus stochastique qui interfère avec le mouvement de la fondamentale. Lorsque la corrélation entre l'anticipation de réalignement et la variation de la fondamentale est faible, la relation entre le différentiel de taux d'intérêt et l'écart du taux de change à la parité centrale peut rester décroissante, mais elle l'est moins que si la crédibilité est parfaite. Lorsque l'anticipation de réalignement dépend fortement de la fondamentale, notamment du niveau des réserves de change, la relation peut changer de sens. Plus le taux de change s'écarte de sa parité centrale, plus l'écart de taux d'intérêt s'accroît parce que l'anticipation de réalignement augmente. Cela exprime une détérioration de la crédibilité du régime de change.

La théorie des zones-cibles permet de calculer des indicateurs de la variation de la crédibilité d'un régime de change intermédiaire entre change fixe et change flexible. Ces

indicateurs ont été appliqués à l'étude du franc français dans le SME entre 1987 et 1997. On a pu distinguer trois époques : le renforcement progressif du franc, le temps des crises du SME, l'adaptation au nouveau régime à marges très élargies. On peut ainsi repérer les phases de gain de crédibilité et les phases de transfert de volatilité entre taux d'intérêt et taux de change. On montre que la pluralité conflictuelle des conjectures dans le marché des changes est à la source de la formation des crises spéculatives. Il s'ensuit que la communication de la banque centrale avec le marché est décisive pour faire prévaloir le scénario qui a la faveur des autorités, donc pour calmer les pressions spéculatives et rétablir la crédibilité. C'est ce qui s'est produit continûment à partir de l'automne 1995.

QUESTIONS POUR COMPRENDRE

1. Comparez l'analyse des interventions faites dans la première partie du chapitre et le traitement des interventions dans le cadre du modèle formel des zones-cibles, selon que ces interventions sont marginales ou intra-marginales.
2. Il existe une controverse sur l'efficacité des contrôles sur les mouvements de capitaux pour lutter contre des attaques spéculatives sur les monnaies. De quelles manières ces contrôles peuvent-ils être efficaces ? S'agit-il d'aider les interventions stérilisées ou d'appuyer la politique monétaire ?
3. Pourquoi dit-on qu'il y a deux types d'effets lune de miel selon que les interventions sont marginales ou intra-marginales ? Comparez les forces qui agissent dans les deux cas. Quel est le mécanisme le plus utilisé dans le SME ?
4. Quelles sont les conséquences à attendre théoriquement d'un élargissement de la marge de fluctuation ? Le passage d'une marge étroite à une marge large dans le mécanisme de change du SME le 1^{er} août 1993 a-t-il eu les conséquences attendues sur la politique monétaire française et la gestion du taux de change franc/mark ?
5. Lorsque la crédibilité d'une zone-cible est imparfaite, comment peut-on calculer la probabilité de dévaluation d'une monnaie ? Quelles sont les grandeurs à observer ? Quelles sont les hypothèses à faire pour disposer d'une méthode simple d'estimation ?

6. A partir de l'expérience des crises du franc, mais aussi des dévaluations de la lire et de la livre sterling en septembre 1992, peut-on distinguer différentes raisons qui déclenchent les crises spéculatives contre les monnaies ? Comment ces raisons sont-elles reliées aux théories des anticipations de change étudiées au chapitre XI (partie A) ?

POUR EN SAVOIR PLUS

- ARTUS P., 1994, Pourquoi y a-t-il des attaques spéculatives sur les monnaies fortes ? *Revue d'Economie Politique*, n° 104, p.657-78.
- BERTOLA G. ET CABALLERO R., 1992, Sustainable Intervention Policies and Exchange Rate Dynamics, in P. Krugman et M. Miller eds, *Exchange Rate Targets and Currency Bands*, CEPR-NBER, Cambridge University Press, p.186-208.
- BERTOLA G. ET CABALLERO R., 1992, Targets Zones and Realalignments, *American Economic Review*, vol 82, n° 3, June, p.520-536.
- BERTOLA G. ET SVENSSON L., 1993, Stochastic Devaluation Risk and the Empirical Fit of Target Zone Models, *Review of Economic Studies*, vol 60, p.689-712.
- BORDES C., GIRARDIN E. ET MELITZ J., eds, 1995, *European Currency Crises and After*, Manchester University Press.
- CATTE P., GALLI G. ET REBECCHINI S., 1992, Concerted Interventions and the Dollar : An Analysis of Daily Data, *Rinaldo Ossola Memorial Conference*, Banca d'Italia, July.
- COEURÉ B. ET MAGNIER A., 1996, Crédibilité et fondamentaux macro-économiques au sein du SME : un examen empirique, *Economie et Prévision*, n° 123-124, p.113-146.
- DELGADO F. ET DUMAS B., 1992, Target Zones Broad and Narrow, in P. Krugman et M. Miller eds, op.cit, p.35-58.
- EICHENGREEN B. ET WYPLOSZ C., 1993, The Unstable EMS, *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 1, p.51-124.
- FLOOD R. ET GARBER P., 1991, The Linkage between Speculative Attacks and Target Zone Models of Exchange Rates, *Quarterly Journal of Economics*, 106, p.1367-72.
- FUNABASHI Y., 1988, Managing the Dollar : from Plaza to the Louvre, *Institute for International Economics*.
- GIAVAZZI F. ET GIOVANNINI A., 1989, *Limiting Exchange Rate Flexibility : the EMS*, MIT Press.

- JEANNE O., 1996, Les modèles de crise de change : un essai de synthèse en relation avec la crise du franc de 1992-93, *Economie et Prévision*, n° 123-124, p.147-162.
- JURGENSEN P., 1983, Rapport du groupe de travail sur les interventions sur les marchés de change, *Documentation Française*.
- KRUGMAN P., 1992, *Currencies and Crises*, MIT Press.
- KRUGMAN P., 1992, Exchange Rates in a Currency Band : a Sketch of the New Approach, in P. Krugman et M. Miller eds, op.cit, p.9-14.
- MAGNIER A., 1992, Théorie des zones cibles et fonctionnement du SME, *Economie et Prévision*, n° 104, p.87-113.
- MILLER M. ET WELLER P., 1991, Exchange Rate Bands with Price Inertia, *Economic Journal*, 101, p.1380-99.
- MOUTOT P., 1994, Les caractéristiques et la gestion des tensions de change : le cas du franc en 1992-93, *Cahiers Economiques et Monétaires de la Banque de France*, n° 43, p.215-240.
- OBSTFELD M., 1986, Rational and Self-Fulfilling Balance of Payments Crises, *American Economic Review*, vol 76, p.72-81.
- OBSTFELD M., 1994, The Logic of Currency Crises, *Cahiers Economiques et Monétaires de la Banque de France*, n° 43, p.189-213.
- SVENSSON L., 1991, Target Zones and Interest Rate Variability, *Journal of International Economics*, n° 31, p.27-54.
- SVENSSON L., 1992, An Interpretation of Recent Research on Exchange Rate Target Zones, *Journal of Economic Perspectives*, vol 6, n° 4, p.119-144.
- WILLIAMSON J., 1985, *The Exchange Rate System*, Institute for International Economics.
- WILLIAMSON J. ET MILLER M., 1987, *Targets and Indicators : a Blueprint for the International Coordination of Economic Policy*, Institute for International Economics.

ANNEXE

ANNEXE 1

Résolution du modèle canonique pour une zone-cible crédible

Les équations (1) et (2) s'écrivent :

$$(1) \quad e = f + \gamma E\left(\frac{de}{dt}\right)$$

$$(2) \quad dv = \sigma dz \quad \text{où} \quad E(dz) = 0 \quad \text{et} \quad E(dz)^2 = dt \\ \text{avec } f = m + v \quad \text{et } m \text{ exogène}$$

On sait qu'une solution particulière de (1) en l'absence de bulles spéculatives (exclues dans une zone-cible crédible) est :

$$(3) \quad e(t) = \frac{1}{\gamma} \int_t^\infty E[f(\tau)] \exp\left(-\frac{\tau-t}{\gamma}\right) d\tau$$

Parce que (2) est un mouvement brownien et que les interventions sont exclusivement marginales (hypothèse H_2 du texte), f suit un processus de Markov dans le temps. Cela signifie que pour $\tau \geq t$, la loi de probabilité de $f(\tau)$ ne dépend pas de ce qui s'est passé en $t' < t$. (3) montre alors que $e(t)$ est une fonction de $f(t)$ seulement qui est monotone croissante.

On suppose que cette fonction $e(f)$ est deux fois continûment différentiable. Dans le domaine intérieur de fluctuation $f_{\min} < f < f_{\max}$, $df = dv = \sigma dz$. On peut appliquer le lemme d'Itô :

$$de = e'(f) \cdot \sigma dz + e''(f) \frac{\sigma^2}{2} dt$$

D'où l'on tire en prenant l'espérance mathématique :

$$(4) \quad E\left(\frac{de}{dt}\right) = e''(f) \frac{\sigma^2}{2}$$

En utilisant cette expression de l'anticipation rationnelle de la variation du taux de change dans (1), on obtient l'équation différentielle (5) :

$$(5) \quad \gamma \frac{\sigma^2}{2} e''(f) - e(f) + f = 0$$

Cette équation différentielle d'ordre 2 décrit le mouvement du taux de change lorsque la banque centrale n'intervient pas.

L'équation caractéristique de l'équation différentielle homogène est : $\frac{\sigma^2}{2} x^2 - \frac{1}{\gamma} = 0$

Les deux racines réelles sont symétriques :

$$\pm x_1 = \pm \sqrt{\frac{2}{\gamma \sigma^2}}$$

Une solution particulière de l'équation (5) est $e(f) = f$

D'où la solution générale de (5) :

$$e(f) = f + A[\exp(x_1 f) - \exp(-x_1 f)]$$

Cas où l'évolution de la fondamentale a une tendance systématique exogène

(2) est remplacée par (2')

$$(2') \quad df = \mu dt + \sigma dz$$

L'application du lemme d'Itô donne la variation du taux de change à l'intérieur des marges de fluctuation :

$$de = \left[e'(f)\mu + e''(f) \frac{\sigma^2}{2} \right] dt + e'(f)\sigma dz$$

$$E\left(\frac{de}{dt}\right) = \mu e'(f) + \frac{\sigma^2}{2} e''(f)$$

L'équation (5) est remplacée par (5') :

$$(5') \quad \gamma \left[\frac{\sigma^2}{2} e''(f) + \mu e'(f) \right] - e(f) + f = 0$$

L'équation caractéristique est :

$$\frac{\sigma^2}{2} x^2 + \mu x - \frac{1}{\gamma} = 0$$

Ses racines sont :

$$x_1 = \frac{-\gamma\mu + \sqrt{\gamma^2\mu^2 + 2\gamma\sigma^2}}{\gamma\mu^2} > 0 \quad \text{et} \quad x_2 = \frac{-\gamma\mu - \sqrt{\gamma^2\mu^2 + 2\gamma\sigma^2}}{\gamma\mu^2} < 0$$

On remarque aussi que $|x_2| > |x_1|$

Une solution particulière de (5') est $e(f) = f + \gamma\mu$

La solution générale est :

$$e(f) = f + \gamma\mu + A_1 \exp(x_1 f) + A_2 \exp(x_2 f)$$

La détermination des constantes d'intégration est, comme indiqué dans le texte, obtenue par les conditions $e'(f_{\min}) = 0$ et $e'(f_{\max}) = 0$.

ANNEXE 2

Variabilité instantanée du taux de change et du différentiel de taux d'intérêt

Selon l'application du lemme d'Itô :

$$de = \left[\mu e'(f) + \frac{\sigma^2}{2} e''(f) \right] dt + e'(f) \sigma dz = \mu_e(f) dt + \sigma_e(f) dz$$

Le premier terme donne l'espérance mathématique de la variation du taux de change et le second terme son écart-type. L'espérance mathématique de la variation instantanée du taux de change est aussi le différentiel de taux d'intérêt.

$$\delta(f) = E\left(\frac{de}{dt}\right) = \mu e'(f) + \frac{\sigma^2}{2} e''(f) = \mu_e(f)$$

L'écart-type de la variation du taux de change est :

$$\sigma_e(f) = \sigma e'(f)$$

où σ est l'écart-type instantané de la fondamentale.

Lorsqu'on se rapproche des bornes de la marge de fluctuation, $e'(f) \rightarrow 0$, le taux de change devient insensible aux variations de la fondamentale.

Puisque $\delta(f)$ est une fonction décroissante de f , ce différentiel suit aussi un processus pour lequel on peut appliquer le lemme d'Itô. A l'intérieur des marges de fluctuation, on a :

$$d\delta = \mu_\delta(f) dt - \sigma_\delta(f) dz$$

L'écart type du différentiel de taux d'intérêt est liée à l'écart-type de la fondamentale par une relation similaire à l'écart-type du taux de change :

$$\sigma_\delta(f) = -\delta'(f) \cdot \sigma$$

Or $\delta'_f = \frac{e'_f - 1}{\gamma}$. En tenant compte des relations entre les dérivées par rapport à la fondamentale et les écarts-type de e et de δ , on obtient :

$$\sigma_e(f) + \gamma \sigma_\delta(f) = \sigma$$

La volatilité de la fondamentale se partage entre celle du taux de change et celle du différentiel de taux d'intérêt.

Lorsque la largeur de la bande devient infiniment petite, $\sigma_e(f)$ tend vers zéro. La variabilité conditionnelle $\sigma_\delta(f)$ tend donc vers $\frac{\sigma}{\gamma}$. Elle est strictement positive, donc supérieure à celle d'un régime de change irrévocablement fixe qui est nulle.

ANNEXE 3

Régimes du taux de change avec interventions infra-marginales

La fondamentale varie dans le domaine intérieur, c'est-à-dire strictement compris entre les deux bornes f_{min} et f_{max} , selon le processus de retour vers la moyenne perturbé par un mouvement brownien :

$$df = -\rho f dt + \sigma dz$$

En appliquant le lemme d'Itô, on trouve :

$$de = \left[-\rho f e'(f) + \frac{\sigma^2}{2} e''(f) \right] dt + e'(f) \sigma dz$$

L'espérance mathématique donne :

$$E\left(\frac{de}{dt}\right) = -\rho f e'(f) + \frac{\sigma^2}{2} e''(f)$$

En reportant cette expression dans l'équation (1) du texte, on obtient l'équation différentielle :

$$\gamma \frac{\sigma^2}{2} e''(f) - \gamma \rho f e'(f) + f - e(f) = 0$$

Cette équation différentielle d'ordre 2 décrit le mouvement du taux de change lorsque la banque centrale intervient à l'intérieur de la bande. Elle n'est pas directement soluble. Cependant, grâce à un changement de variable approprié, elle peut être transformée en une équation différentielle dont la solution entre dans le domaine des fonctions confluentes hypergéométriques.

Le changement de variable est le suivant :

$$h = \rho \frac{f^2}{\sigma^2}$$

L'équation différentielle issue du lemme d'Itô est transformée en une équation de Kummer [Abramovitz et Stegun eds, Handbook of Mathematical Functions, Dover, NY, 1972, p.504]

Cette famille d'équations différentielles est du type :

$$z \frac{d^2 w}{dz^2} + (b - z) \frac{dw}{dz} - aw = 0$$

La solution s'établit à l'aide de la fonction de Kummer :

$$M(a, b, z) = 1 + \frac{a_1}{b_1} z + \frac{a_2}{b_2} \frac{z^2}{2!} + \dots + \frac{a_n}{b_n} \frac{z^n}{n!} + \dots$$

$$\text{avec } a_0 = 1 \quad a_n = a(a+1) \dots (a+n-1)$$

La résolution de l'équation du mouvement du taux de change en utilisant le résultat ci-dessus est :

$$e[h(f)] = \frac{f}{1 + \gamma \rho} + C_1 M\left(\frac{1}{2\gamma \rho}, \frac{1}{2}, \frac{\rho f^2}{\sigma^2}\right) - C_2 M\left(\frac{1 + \gamma \rho}{2\gamma \rho}, \frac{3}{2}, \frac{\rho f^2}{\sigma^2}\right) \frac{\sqrt{\rho}}{\sigma} f$$

C_1 et C_2 sont des constantes d'intégration déterminées par les conditions aux marges de fluctuation, analogues à celle du cas standard.

La droite d'équation $e = \frac{f}{1 + \gamma \rho}$ décrit le régime de flottement sans marges de fluctuation, donc sans interventions aux marges. Il s'agit d'un flottement géré qui entraîne une droite plus inclinée sur l'axe de la fondamentale, donc réduisant la variabilité du taux de change par rapport à la droite de change flexible pur d'équation $e = f$.

SIXIÈME PARTIE
LE SYSTÈME MONÉTAIRE
INTERNATIONAL

CHAPITRE XIII

LE SYSTÈME MONÉTAIRE INTERNATIONAL : LES STRUCTURES

Notre parcours dans la macro-économie internationale a montré combien les comportements privés, les mécanismes des marchés et les actions des gouvernements sont imbriqués. Nous avons ainsi appris que ces interdépendances sont conditionnées par des structures qui influencent le degré de la mobilité des capitaux et les ajustements des prix.

Pour étudier l'action des gouvernements nous avons jusqu'ici pris deux points de vue. D'une part, nous avons examiné les politiques nationales en économie ouverte, lorsque le pays pouvait être traité en supposant négligeable son influence sur le reste du monde. D'autre part, nous avons considéré l'économie des espaces financiers intégrés lorsque les interdépendances mutuelles des pays sont intenses. Nous n'avons pas encore traité de la **compatibilité des politiques nationales selon divers degrés d'interdépendance**. Cette dernière démarche est celle de l'analyse du système monétaire international.

Parler de système monétaire international, c'est postuler qu'il y a un système, c'est-à-dire une logique dans laquelle les politiques nationales s'inscrivent et trouvent leur compatibilité. C'est aussi supposer que **cette logique provient de la monnaie**. En ce sens, l'étude du système monétaire international est celle du niveau le plus élevé de compréhension de l'économie internationale.

Pour aborder l'étude du système monétaire international, il faut commencer par s'intéresser aux structures. Celles-ci sont faites de règles, d'institutions, d'organisations, d'accords intergouvernementaux. L'existence de ces structures monétaires témoigne de ce que les marchés financiers internationaux, aussi libéralisés soient-ils, ne parviennent pas à établir une compatibilité spontanée entre les politiques nationales. L'instabilité des taux de change flexibles, reliant des économies nationales différenciées, loin de réduire ces discordances, témoigne du manque d'autorégulation des marchés.

Il y a aussi des raisons plus fondamentales qui proviennent de la monnaie elle-même. La monnaie exerce des fonctions multiples dont certaines (l'unité de compte, le paiement) sont collectives, dans le sens que les agents économiques ont avantage à adopter la même unité de mesure et le même médium de paiement. Au sein des économies nationales, ces propriétés sont réalisées grâce à la centralisation des systèmes de paiements qui garantit la parfaite fongibilité de la monnaie. C'est pourquoi on peut parler de la monnaie nationale, bien qu'il existe divers signes monétaires.

Cette organisation de la monnaie ne s'étend pas aux transactions internationales. Pourtant les avantages du libre-échange ne peuvent être réalisés en l'absence d'un système multilatéral de paiements. Il se pose donc un problème spécifique aux relations internationales. La monnaie doit pouvoir y exercer ses fonctions collectives, lesquelles créent une tendance vers l'unicité. Mais toutes les monnaies nationales sont a priori candidates pour offrir les services de la mesure et du paiement des transactions internationales.

Puisqu'il n'y a pas d'organisation centralisée de la monnaie au niveau mondial, on pourrait penser que c'est la concurrence des devises qui sélectionne les monnaies nationales dotées de fonctions internationales. Il faut donc analyser, en premier lieu, la concurrence des devises. Cela permet de repérer les facteurs qui déterminent le plus ou moins grand usage des monnaies. Mais cela permet aussi de montrer que la concurrence n'est pas un processus pleinement satisfaisant pour régler les rapports entre des services collectifs.

Le système monétaire international est l'organisation qui tente de surmonter les apories de la concurrence pure des devises et d'établir une cohérence globale entre les politiques macro-économiques nationales. Cette organisation peut présenter de nombreuses configurations. Étudier les structures du système monétaire international, c'est énoncer les

principes d'efficacité qui régissent l'organisation et déterminer les combinaisons les plus efficaces de ces principes.

L'étude du système monétaire international est donc au confluent de trois courants théoriques. C'est d'abord la littérature micro-économique qui traite la concurrence des devises en examinant les choix des monnaies par les agents privés des transactions internationales. C'est ensuite la littérature institutionnelle qui traite la monnaie comme un objet collectif pour décrire un bien commun qui s'exprime à travers les règles du système. C'est enfin la littérature macro-économique qui traite de l'interaction des politiques nationales pour formuler la régulation globale du système dans des cadres institutionnels spécifiques.

A. LA CONCURRENCE DES DEVISES

Le problème de la concurrence des devises se pose parce que les fonctions collectives de la monnaie ne se prêtent pas aux hypothèses de la théorie micro-économique des choix. Les fonctions de la monnaie se dédoublent dans les usages internationaux, parce que les agents privés d'un côté et les agents officiels de l'autre utilisent des monnaies étrangères. Le tableau XIII.1 résume les services internationaux de la monnaie qui découlent de ses fonctions fondamentales. Il énonce aussi le problème international que pose chacune de ces fonctions.

Tableau XIII.1
Les usages internationaux de la monnaie

Fonctions	Agents	Privés	Officiels	Problème international
Unité de compte		Facturation	Ancrage	Convertibilité
Moyen de paiement		Véhiculaire	Interventions	Sélection d'une devise-clé
Liquidité		Choix de portefeuille	Réserves	Stabilité dans les valeurs relatives des monnaies

La convertibilité est le processus par lequel la fongibilité de la monnaie est plus ou moins réalisée dans les transactions internationales. La sélection d'une devise-clé est la manière dont s'exprime la tendance à la centralisation qui donne l'avantage collectif d'utiliser le même moyen de paiement. La stabilité des taux de change est attachée à la liquidité, c'est-à-dire l'accès inconditionnel et minimisant les pertes en capital aux moyens requis pour régler les dettes internationales.

A.1. FACTEURS DE LA CONCURRENCE DES DEVISES : ELEMENTS THEORIQUES

La théorie néoclassique (Tavlas) aborde la concurrence des devises à partir de la théorie micro-économique des choix concernant séparément les moyens de transaction, les balances liquides, les placements financiers. Ces différentes fonctions sont traitées séparément parce que les déterminants des choix sont postulés être des "fondamentaux" exogènes. Si, par exemple, les résultats des choix donnent la prépondérance à une monnaie dans plusieurs usages, c'est parce que les fondamentaux sont partiellement communs selon cette théorie. Ce n'est pas parce la dimension collective de la monnaie rend ces choix interactifs.

Ainsi la facturation du commerce extérieur que nous avons étudiée au chapitre II (partie A) donne la priorité à la monnaie de l'exportateur si elle est convertible (loi de Grassman) pour des biens différenciés à marchés de gré à gré. Elle conduit à une monnaie de cotation prépondérante dans les marchés organisés de matières premières pour minimiser les coûts d'information. L'importance des monnaies de facturation se mesure donc dans les volumes de transaction libellés dans ces monnaies. Les balances liquides sont liées au choix de la monnaie de facturation parce que la minimisation des coûts de transaction fait du montant des liquidités la racine carrée du volume des transactions. Enfin les placements financiers sont traités par la théorie des portefeuilles (chapitre VIII, partie A). Ils dépendent de l'optimisation du portefeuille en fonction des rendements anticipés et de la volatilité des différents actifs.

Comme il est usuel dans la théorie néoclassique, les facteurs de demande sont prépondérants puisqu'ils résultent directement des choix individuels. Les facteurs d'offre agissent sur les coûts, la disponibilité des instruments monétaires, la sécurité des transactions.

Cette démarche analytique apporte des enseignements pertinents. Mais elle oublie le caractère collectif de certaines fonctions monétaires et ne prend pas en compte les rendements d'échelle qui y sont attachés. Ce faisant, elle ne capte pas l'inertie historique qui préserve la primauté d'une monnaie véhiculaire, bien après que les fondamentaux aient changé et ne justifient plus cette prépondérance. Corrélativement, cette démarche ne décrit pas les effets de sentier où l'attrance pour une devise est renforcée par le développement de son usage.

A.1.1. Concurrence des devises, irréversibilités, équilibres multiples

Les phénomènes que l'on vient de mentionner introduisent une circularité entre les fonctions monétaires. Loin de rester séparées, elles se renforcent les unes les autres. Ainsi les marchés de gros des changes ont-ils des coûts fixes qui entraînent des économies d'échelle. La concentration des transactions sur la devise qui est initialement la mieux placée réduit le coût unitaire des transactions de change. Il en résulte un renforcement endogène de la devise-clé. La profondeur des marchés de change de cette devise favorise l'accès aux instruments porteurs de la liquidité et au libellé des emprunts dans cette monnaie. La mobilisation efficace des liquidités pour payer les échanges commerciaux incite à utiliser cette monnaie pour facturer le commerce. Cela conduit les banques à faire de la devise-clé la contrepartie des autres monnaies dans les arbitrages couverts. La taille des transactions sur le marché de gros des changes en est accrue ; ce qui renforce les effets d'échelle.

Il faut donc partir d'hypothèses théoriques qui saisissent la nature particulière de la monnaie, contrairement à l'approche néoclassique qui banalise la monnaie parmi les marchandises. La monnaie n'a pas de valeur intrinsèque pour un agent privé parce que sa seule utilité est son acceptation par les autres. Cette acceptation est postulée par le premier agent parce qu'elle concerne les échanges potentiels futurs. Comme chaque agent est logé à la même enseigne, la relation à la monnaie n'est pas un contrat. C'est une croyance collective, celle que chacun a dans la pérennité des échanges futurs et du règlement des dettes. La confiance dans la monnaie est donc une promesse d'ouverture de chaque agent avec l'ensemble des autres. On peut exprimer formellement cette relation singulière par la proposition suivante : *l'usage de la monnaie par un agent est une fonction croissante de l'anticipation de son usage futur par autrui.*

L'application de cette hypothèse à la concurrence des devises peut se faire en formalisant un schéma suggéré par Krugman.

Considérons une variable x_i à valeurs 0 ou 1 exprimant une décision binaire de l'agent i : 1 choisir une devise spécifique pour un usage international, 0 choisir l'une quelconque des autres devises disponibles. La demande en t pour la devise candidate à être une monnaie internationale est : $X(t) = \sum_{i=1}^N x_i(t)$. Exprimée en part de marché, c'est :

$x(t) = \frac{X(t)}{N}$ qui est comprise entre 0 et 1. N est le nombre total des agents participant à l'échange international, les transactions individuelles étant supposées être de même montant.

Le comportement exprimé par l'hypothèse théorique énoncée ci-dessus peut être formulé de la manière suivante. Chaque agent i a un seuil heuristique qui est le niveau de la part de marché de la devise à partir duquel il décide de l'adopter lui-même. $x(t)$ est donc le seuil heuristique de tous les agents qui ont décidé d'adopter la devise en t .

Appelons $f(x)$ et $F(x)$ respectivement la densité de probabilité et la fonction cumulative des seuils heuristiques supposées continues avec la population des agents. $F[x(t)]$ est donc la proportion des agents qui ont adopté la devise jusqu'en t . La proportion de ceux qui désirent utiliser cette devise en $t+1$ est $x(t+1)$ déterminé par l'équation dynamique suivante :

$$(1) \quad x(t+1) = F[x(t)]$$

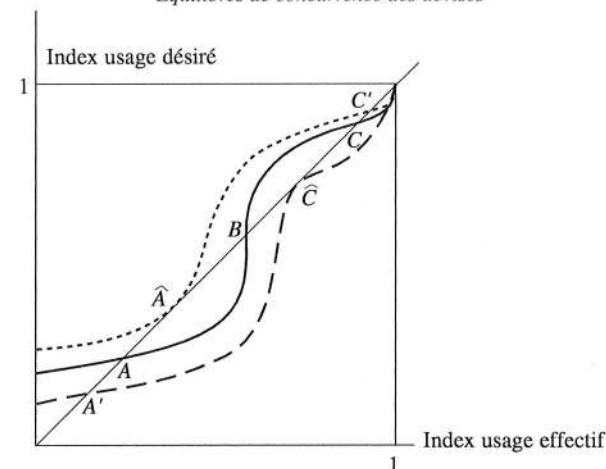
L'équation (1) capte l'hypothèse théorique parce qu'elle décrit une dynamique auto-référentielle. Les équilibres de concurrence des devises résultant de ce comportement déterminent les parts de marché des différentes monnaies dans la fonction de moyen de transaction internationale. Ces équilibres sont les points fixes du processus décrit par (1).

$$(2) \quad x^* = F(x^*)$$

Ces équilibres sont stables si $F'(x^*) < 1$, c'est-à-dire si la courbe qui représente $F(x)$ coupe la première bissectrice de haut en bas (figure XIII.1)

L'équation (2) détermine la part de marché de la devise dans le marché de gros des changes. La figure XIII.1 décrit une configuration possible de ces équilibres. Hormis la solution de coin $x^* = 1$ où cette devise est la contrepartie de toutes les transactions, il existe deux autres équilibres stables A et C . Le schéma retenu implique que $F(0) > 0$. Cela signifie que certains opérateurs du marché ont cette devise comme habitat ou qu'il existe des catégories de transaction pour lesquelles les conditions de l'offre la rendent plus avantageuse.

Figure XIII.1
Equilibres de concurrence des devises



Cette théorie se distingue des approches traditionnelles de la substitution des devises. Ces dernières ne se préoccupent pas de la fonction essentielle de la monnaie comme moyen de paiement. Elles supposent que la monnaie peut être introduite comme tout autre bien dans les fonctions d'utilité individuelle. Elles s'intéressent à l'effet sur les taux de change de la présence de plusieurs monnaies dans les portefeuilles financiers.

Le lien est cependant possible avec la conception des fondamentaux présentée auparavant. La forme de la courbe incorpore les économies d'échelle inhérentes à l'usage de la monnaie. C'est la croissance et la non-linéarité de la courbe qui permettent l'existence d'équilibres multiples. Sur la figure XIII.1 rien ne permet de décider à priori si l'équilibre est A ou C , si la devise est secondaire ou si c'est une devise-clé. Seule l'histoire passée du rôle international de cette devise peut le dire. Or cette histoire dépend des variables fondamentales répertoriées par la théorie néoclassique.

En combinant l'évolution de ces variables et le processus de sélection des monnaies internationales, on peut se faire une idée des raisons de l'inertie d'une devise-clé et du caractère brutal de son remplacement par une autre. Ce fut, par exemple, le cas de la livre sterling qui demeura la monnaie dominante sur les marchés des changes, bien après que l'Angleterre ait été supplantée par les Etats-Unis en tant que puissance économique. Puis le remplacement de la livre par le dollar fut un changement qualitatif très brutal.

A.1.2. Emergence et déclin des devises-clés

Il existe un seuil critique d'érosion et un seuil critique d'émergence. Supposons une devise-clé dont la part de marché d'équilibre est en C . Lorsque les fondamentaux de cette devise se détériorent relativement à ceux de ses concurrentes, la courbe F glisse vers le bas de la figure XIII.1. Cette dégradation n'a qu'une faible influence sur l'usage de la devise-clé. Sa part de marché baisse lentement jusqu'à atteindre le seuil d'érosion $\hat{C}$ où la courbe F est tangente à la première bissectrice. Une fois ce point atteint un changement qualitatif peut se produire pour une détérioration supplémentaire marginale des fondamentaux de cette devise. L'équilibre saute en A' et sa part de marché s'effondre. Cela traduit la nature du bien collectif de la monnaie. Le report de l'usage sur une autre devise est le fruit de la complémentarité stratégique des agents du marché.

S'il en est ainsi, c'est qu'une autre devise a émergé en tant que devise-clé. Supposons une monnaie dont l'équilibre est en A , mais dont les fondamentaux s'améliorent relativement aux autres. La courbe F de cette monnaie se déplace progressivement vers le haut. Les gains de parts de marché qui en découlent sont également progressifs, modestes au début. Mais il existe un seuil $\hat{A}$ au-delà duquel la monnaie est promue au statut de devise-clé. Sa part de marché bondit en C' .

Quelles sont les forces qui déplacent la courbe F attachée à chaque devise sur les marchés de gros des changes? Ces marchés sont essentiellement des marchés de la liquidité internationale. Il existe des facteurs structurels déterminés ou influencés par la politique financière des gouvernements. C'est le cas, bien sûr, des contrôles sur les mouvements internationaux de capitaux. C'est le cas aussi de dispositions fiscales ou réglementaires qui limitent la profondeur des marchés monétaires internes, la diversité des instruments disponibles et l'efficacité des marchés. Ainsi l'usage international du yen a-t-il été durablement découragé en dépit de la montée de la puissance financière japonaise dans les années quatre vingt. Lorsque les multiples barrières aux arbitrages financiers sont levées, certaines monnaies peuvent acquérir un rôle international significatif, alors qu'elles n'en avaient pas jusque là. Corrélativement la devise-clé subit un recul de ses parts de marché.

A côté des facteurs structurels, la variable qui influence les choix des agents préoccupés par la liquidité internationale est incontestablement la volatilité des taux de

change. Lorsqu'un pays émetteur d'une devise-clé conduit une politique économique qui entraîne un accroissement de l'instabilité de la valeur externe de cette devise, le coût macro-économique vient amputer l'avantage résultant des économies d'échelle liées à la part de marché de cette devise. On peut représenter formellement l'incidence de la volatilité sur la sélection des devises.

Les équilibres du marché de la devise sont donnés par les points fixes de l'équation :

$$(3) \quad x(t+1) = F[x(t), \sigma(e_t)]$$

où F est fonction croissante de x et décroissante de σ , l'écart-type du logarithme du taux de change. Lorsque σ ne dépend pas de x , il peut être traité comme un mouvement brownien qui perturbe la stabilité de la courbe F . Lorsque σ est lui-même non stationnaire, la volatilité peut s'accroître dans le temps et par conséquent la liquidité de la devise se détériorer. Il est possible que l'instabilité de la courbe F devienne telle que le seuil d'érosion $\hat{C}$ soit franchi.

Ce franchissement peut résulter de la réaction des non résidents du pays émetteur de la devise-clé, si ceux-ci créent un système monétaire régional pour se protéger. Une monnaie concurrente peut émerger dans la zone couverte par l'accord de change régional, parce que la volatilité des taux de change pour les agents de cette zone est beaucoup plus faible par rapport à la nouvelle monnaie internationale. Telle fut l'émergence du mark allemand comme devise-clé de l'Europe à la suite de l'accroissement considérable de la volatilité du dollar dans la première moitié des années quatre vingt. La promotion du mark fut elle-même la conséquence de la création du SME, une initiative prise à la fin des années soixante dix pour protéger le commerce intra-européen des effets de la dégradation de l'étalon-dollar après l'instauration des changes flottants.

A.2. EVOLUTION DE LA CONCURRENCE DES DEVICES : REPERES EMPIRIQUES

La théorie présentée ci-dessus suggère que la prépondérance d'une monnaie internationale véhiculaire s'affirme surtout dans les fonctions monétaires les plus sensibles aux économies d'échelle. Dans le cas de la monnaie, celles-ci sont liées aux effets de réseau dans les systèmes de paiements.

Concernant les paiements internationaux, les marchés de gros des changes sont les plus dépendants de la centralisation des transactions, où un petit nombre de devises internationales sont contreparties des ventes ou des achats de monnaies nationales. Par exemple, il n'existe pas de marché direct, ou alors extrêmement étroit et prohibitif, entre la couronne danoise et le bath thaïlandais. Pour vendre la première monnaie et acheter la seconde, ou faire l'opération inverse, il faut faire deux transactions entre chacune de ces monnaies et le dollar.

Au contraire, les marchés au détail épousent les besoins diversifiés de la clientèle pour les diverses opérations dont le change est une composante : facturation, couverture, placement, crédit, spéculation. Plus un nombre élevé de monnaies deviennent convertibles, plus la décentralisation doit s'imposer avec l'importance des habitats et la moindre influence des coûts fixes.

Les paiements internationaux sont donc affectés par les tendances contradictoires de la centralisation et de la décentralisation. C'est bien pourquoi la concurrence des devises ne peut être régie par des marchés purs de concurrence parfaite. Il y a un besoin de régulation globale de la liquidité internationale, de maîtrise du risque systémique et de surveillance de la volatilité des taux de change. Si ce besoin est mal assumé, le bien commun qu'est la monnaie internationale est livré dans des conditions dégradées qui nourrissent les rivalités commerciales ou financières des pays.

La libéralisation financière depuis le milieu des années soixante dix a réduit puis démantelé les contrôles qui segmentaient les marchés de change de nombreuses devises. Les coûts fixes de transaction qui sont attachés aux microstructures des marchés ont donc baissé avec l'unification de ces marchés entre résidents et non-résidents. Au contraire, la généralisation des changes flottants et la poursuite des objectifs monétaires nationaux dans les grands pays ont fortement augmenté l'incertitude sur l'évolution des taux d'intérêt et des taux de change. Ce sont donc les coûts attachés à la volatilité des devises qui ont augmenté.

Ces tendances contradictoires déterminent les forces qui expliquent l'évolution des parts de marché des devises. Le dollar a été soutenu dans les marchés de gros des changes par l'expansion extraordinaire du volume des transactions. Des monnaies peu convertibles auparavant sont devenues disponibles dans la facturation du commerce extérieur de leurs

résidents et dans la diversification des portefeuilles financiers. Cette tendance doit se refléter dans un déclin du dollar pour les marchés de change au détail. Enfin l'organisation monétaire régionale en Europe, comme palliatif aux défauts de régulation globale du système monétaire international, a conforté la coexistence du dollar et du mark en tant que devises-clés. Ces évolutions qualitatives sont visibles dans les repères quantitatifs.

A.2.1. Prépondérance du dollar dans les marchés de gros des changes

La BRI collecte des données d'enquête des banques centrales sur les marchés interbancaires des changes. Ces données permettent d'évaluer les poids des principales monnaies en tant que contreparties dans les transactions de change en gros. Ces poids sont calculés sur la moyenne quotidienne des transactions nettes pour l'ensemble des marchés de change du monde. Comme toute transaction concerne une paire de devises, la somme des pourcentages des devises individuelles dans le total des transactions est 200%. Cela veut dire que si une devise individuelle atteint 100%, elle est la monnaie internationale absolue, puisqu'elle est contrepartie dans toutes les transactions de change. Le tableau XIII.2 présente ces données.

Tableau XIII.2
Poids des devises dans les transactions de change

Devises	1989	1992	1995
Dollar	90	83	84
Yen	27	24	24
Deutschemark	27	38	37
Livre Sterling	15	14	10
Autres	41	41	45 ⁽¹⁾

Source : BRI - Central Bank Surveys of Foreign Exchange (données au 31 mars)

⁽¹⁾ dont 23% pour les autres monnaies du SME (y.c. ecu) et 22% pour les autres devises extérieures au SME

La prépondérance du dollar est clairement mise en évidence par ce tableau. C'est de loin la plus importante monnaie véhiculaire des marchés de change. Le fléchissement du dollar et la poussée concomitante du mark résultent de la suppression des contrôles de change et du développement des transactions multi-devises en Europe. A partir de 1992 toutefois, un équilibre remarquablement stable s'est établi. Le seul changement notable de 1992 à 1995 a

été le recul de la livre sterling au bénéfice des autres monnaies du SME. Remarquons que, contrairement au mark en Europe, le yen n'a pas bénéficié de l'ouverture des marchés de change asiatiques. Le développement des centres financiers d'Asie a, au contraire, renforcé le dollar.

La manière dont le dollar résiste à la concurrence grâce aux rendements croissants peut être illustrée en comparant les poids du dollar, du mark et du yen par catégories de transactions. Le tableau XIII.3 fournit cette information pour l'année 1992.

Tableau XIII.3
Le dollar, le mark et le yen par catégories d'instruments

Types d'instruments	Dollar	Mark	Yen
Comptant	72,1	53,3	20,1
Terme gré à gré	75,6	36,3	26,5
Swaps	95,6	22,4	25,7
Futures	97,2	42,3	30,2
Options	77,3	50,6	35,1

Source : BRI - Central Bank Surveys

Au fur et à mesure que les transactions internationales se développent, les besoins de couverture, arbitrage et spéculation deviennent plus sophistiqués. Des instruments nouveaux sont proposés à la clientèle par les banques internationales. Lorsqu'ils sont en phase de croissance très rapide, ces marchés bénéficient au maximum de la baisse des coûts de transaction avec l'augmentation des volumes. C'est pourquoi le dollar entretient sa prépondérance au fur et à mesure de l'innovation financière. On remarque qu'il est presque la contrepartie de toutes les transactions dans les marchés de futures qui sont centralisés par construction. Il l'est aussi pour les swaps, c'est-à-dire pour la technique de couverture et d'arbitrage qui a connu récemment le rythme d'expansion le plus rapide.

A.2.2. Diversification limitée dans les transactions commerciales et financières

Au chapitre II (partie A) les pratiques de facturation des exportateurs et des importateurs ont été analysées. On a pu souligner la progression de l'usage des monnaies nationales dans la facturation des exportations des résidents. Cependant, si une monnaie est véhiculaire, son usage dans le commerce international doit être supérieur au poids du pays

émetteur dans le commerce mondial. On peut donc définir un indice de facturation du commerce de la manière suivante :

$$\text{Indice de facturation} = \frac{\text{Part des exportations mondiales facturées en monnaie } i}{\text{Part du pays } i \text{ dans les exportations mondiales}}$$

Une monnaie n'est véritablement internationale dans cette fonction que si son indice de facturation est supérieur à un.

La diversification de la richesse financière est une autre raison de l'usage international des monnaies, au fur et à mesure que les portefeuilles financiers se globalisent. Supposons que les épargnants recherchent un rapport stable entre la richesse et le revenu et que, par ailleurs, ils ne rencontrent pas d'obstacles à la diversification de leur richesse. Il n'en demeure pas moins que la monnaie nationale demeure privilégiée dans l'habitat des résidents. En conséquence, si la part d'un pays s'accroît dans le PIB mondial, la part de sa monnaie dans la richesse financière va augmenter aussi sans que cela n'exprime un usage financier plus grand de cette devise comme monnaie internationale. Pour mesurer le rôle propre des devises dans les choix internationaux de portefeuille, il faut donc définir un indice de diversification :

$$\text{Indice de diversification} = \frac{\text{Part du portefeuille mondial investi en devise } i}{\text{Part du pays } i \text{ dans le PIB mondial}}$$

Une monnaie n'est internationale dans les choix financiers privés que si son indice de diversification est supérieur à un.

Le tableau XIII.4 rassemble les résultats du calcul de ces deux indices pour des années repères et pour les monnaies les plus importantes dans chacune des deux fonctions.

Tableau XIII.4
Indice de facturation et indice de diversification

Indice de facturation ⁽¹⁾			Indice de diversification ⁽²⁾		
Devises	1980	1992	Devises	1985	1993
Dollar	4.5	3.6	Dollar	1.4	1.3
Deutschemark	1.4	1.4			
Yen	0.3	0.6	Mark	1.3	1.6
Livre Sterling	1.1	1.0			
Franc français	0.9	1.0	Yen	0.3	0.4
Lire	0.5	0.7			

⁽¹⁾ Calcul à partir de la décomposition des exportations par devises de facturation (chap II, partie A)

⁽²⁾ Calcul à partir de la décomposition de la richesse financière globale (BRI, Central Bank Surveys on Foreign Exchange Activity) et la part des pays dans le PIB de l'OCDE.

Du point de vue de la facturation on remarque que le dollar surtout et le mark à un moindre degré sont les seules monnaies internationales de facturation. La diminution de la part du dollar découle de la baisse de valeur relative des exportations pétrolières. La part de la livre sterling et du franc français ne fait que refléter les poids de ces pays dans le commerce international. La sous-utilisation de la lire et surtout du yen est notable, bien que ce soient les devises dont l'indice progresse pour se rapprocher du comportement moyen des exportateurs dans les pays à monnaie convertible.

La sous-utilisation du yen est d'autant plus remarquable dans la diversification de la richesse que le Japon est la première puissance créancière du monde. Le mark et le dollar ont, au contraire, des indices de diversification légèrement supérieurs à un. Cela signifie que la richesse financière est déjà bien diversifiée. Les changements dans la composition des portefeuilles par devise résultent plus de glissements relatifs dans les tailles de portefeuilles des différents pays que de changements de structure induits par des substitutions entre les devises.

A.2.3. L'ancrage et le régionalisme monétaire

Les mesures des parts de marché des devises présentées ci-dessus illustrent l'inertie des positions prédites par la théorie tant que des seuils qualitatifs n'ont pas été atteints. Le seul phénomène spectaculaire a été l'émergence du mark allemand en tant que devise-clé en Europe. Cela incite à observer une éventuelle tendance à régionaliser les échanges et les paiements. La fonction monétaire concernant cette question est l'ancrage. Peut-on repérer une ou des monnaies autour desquelles s'organisent des relations de change stable?

Une première manière de traiter cette question est d'observer les régimes de change déclarés au FMI par les gouvernements eux-mêmes. Le nombre de pays par types d'arrangement et la manière dont cette répartition évolue dans le temps donne une première idée du pouvoir d'attraction de certaines monnaies. Le tableau XIII.5 décrit cette évolution de 1980 à 1985.

Le tableau XIII.5 ne paraît pas indiquer un renforcement du régionalisme monétaire. Le panorama global est un déclin des changes fixes et une majorité de pays adopte le

Tableau XIII.5
Nombre de pays déclarant un régime de change

Types d'arrangement	1980	1995
Accrochage à		
Dollar	39	23
Franc français	14	14
Autre devise	4	7
DTS	15	3
Panier	22	20
Total pays à changes fixes + pays déclarant des réalignements à partir d'indicateurs propres	98	67
Accord de change multilatéral (SME)	8	10
Flottement dont	34	95
Géré	-	39
Pur	-	56
Total pays déclarés	140	172

Source : Exchange Rate Arrangements, International Financial Statistics, FMI

flottement. On ne trouve rien en apparence qui désigne une zone mark. Les pays accrochés au franc sont les pays de la zone franc. Cependant ce recensement des arrangements de change donne une description biaisée de l'influence des monnaies internationales sur les politiques de change des autres pays. D'abord la simple numération des pays ne dit rien sur l'importance des flux commerciaux ou financiers qui sont réglés à l'intérieur d'une zone monétaire explicite ou implicite. Ensuite certains pays peuvent se déclarer en flottement, tout en cherchant à limiter les fluctuations du taux de change par rapport à une devise particulière ou un panier de devises.

Un travail de Bénassy-Quéré a cherché à exploiter ces remarques à partir de la mesure de volatilités relatives des taux de change de la monnaie d'un pays i vis-à-vis d'une des trois grandes monnaies internationales : le dollar, le mark, le yen. Si la monnaie i a un taux de change vis-à-vis des trois grandes monnaies dont la volatilité relative est inférieure à 0,25, elle est déclarée faire implicitement partie de la zone monétaire de cette monnaie internationale. Corrélativement, si le dollar, par exemple, est lié à de nombreuses monnaies qui cherchent à limiter leurs fluctuations par rapport à lui-même, bien que ces pays se déclarent en changes flottants, la volatilité du taux de change effectif du dollar sera inférieure à la volatilité des taux

de change bilatéraux. A contrario, si une monnaie est sans attache vis-à-vis d'aucune autre, son taux de change effectif peut être aussi volatile que ses taux de change bilatéraux.

Le tableau XIII.6 donne crédit à cette interprétation. Elle confirme la prépondérance du dollar et du mark déjà repérée dans les fonctions privées de la monnaie internationale.

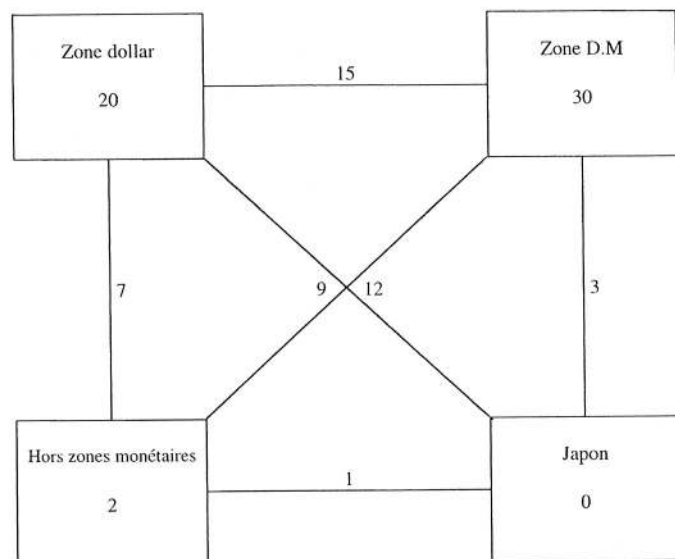
Tableau XIII.6
Le dollar, le mark et le yen par catégories d'instruments

Taux de change	Dollar	Deutschemark	Yen
Bilatéral/dollar	-	0,07	0,17
Bilatéral/Deutschemark	0,07	-	0,14
Effectif/18 pays	0,04	0,04	0,16

Source : CEPIL-CHELEM

On observe, en effet, que la volatilité des taux de change effectifs du dollar et du mark est quatre fois plus faible que la volatilité du taux de change effectif du yen. En outre, le dollar et le mark ont une volatilité effective près de deux fois plus faible que la volatilité de leur taux de change bilatéral, de 3.5 à 4 fois plus faible que leur volatilité vis-à-vis du yen.

Figure XIII.2
Parts du commerce mondial liées et non liées aux zones monétaires de fait en 1993 (en %)



En étudiant le rattachement implicite ou l'indépendance du change d'un grand nombre de pays dont les échanges font l'essentiel du commerce mondial, il est possible d'évaluer les parts du commerce mondial qui sont sous l'influence d'une zone monétaire implicite, centrée sur le dollar et sur le mark, les parts des flux interzones et les parts qui y échappent entièrement. La figure XIII.2 rassemble ces résultats. La moitié du commerce mondial serait de facto intra-zone. Plus de 95% seraient soit dans une zone (Dollar ou Mark), soit partirait de ou aboutirait à une des deux zones.

Ces résultats modifient sensiblement l'impression donnée par le tableau XIII.5. Sous les changes flottants, la globalisation des marchés, la concurrence des devises, il y aurait bien une organisation monétaire. Il faut essayer d'en découvrir les principes.

B. PRINCIPES D'ORGANISATION DU SYSTEME MONETAIRE INTERNATIONAL

La conception du système monétaire international comme un ensemble cohérent de règles formant un ordre monétaire est ancienne. Les contemporains de la Belle Epoque savaient qu'ils vivaient sous l'empire des règles monétaires de l'étalon-or. Mais ces règles non écrites étaient considérées comme naturelles et universelles. On ne concevait pas qu'il puisse exister des règles qui soient des créations institutionnelles produites par des accords intergouvernementaux. C'est ce que l'histoire postérieure à la première guerre mondiale allait se charger d'enseigner. Après la deuxième guerre mondiale, l'avènement des institutions de Bretton Woods a donné et donne toujours un cadre juridico-politique à des règles qui ne sont plus considérées comme immuables, mais évolutives. Au lieu d'un ordre monétaire naturel, on doit parler de régimes monétaires internationaux qui dépendent des grandes évolutions de l'économie mondiale et des relations politiques internationales qui sont prépondérantes à différentes époques.

Cependant, si les régimes monétaires internationaux sont affectés d'un relativisme historique irréductible, il n'en demeure pas moins qu'ils sont conçus pour livrer un bien commun : les avantages d'une monnaie internationale acceptée et respectée pour développer le libre échange multilatéral. Aussi les théoriciens de l'économie monétaire internationale se

sont-ils attachés à définir des principes généraux permettant de comparer les régimes monétaires internationaux, d'étudier leurs capacités régulatrices et de déterminer le meilleur régime dans un contexte économique et politique donné. Selon Mundell, le système monétaire international est ordonné s'il établit des règles d'ajustement conduisant à un équilibre international dans lequel les usages relatifs et les valeurs relatives des monnaies sont conformes aux fondamentaux. Un régime monétaire international efficace doit donc être capable de contenir les rivalités, les franchissements de seuils critiques, les processus auto-renforçants qui sont inhérents à la concurrence des devises et qui provoquent des désordres dans les ajustements macro-économiques.

B.1. LES CRITÈRES DE VIABILITÉ

Dans les relations économiques internationales, les fonctions de la monnaie posent des problèmes que la concurrence des devises ne permet pas de résoudre spontanément. Ce sont : la convertibilité qui établit l'unité de compte internationale, la sélection d'une devise-clé qui fournit une monnaie véhiculaire, la stabilité de la valeur relative des monnaies dont dépend la liquidité (tableau XIII.1). La méthode est de rechercher les principes de base de l'organisation monétaire internationale, ceux qui déterminent les structures du système, comme étant les principes qui apportent des réponses à chacun de ces problèmes. Un régime monétaire adopté par un pays est une combinaison compatible des trois critères organisationnels associés aux trois fonctions de la monnaie internationale. On montrera toutefois que les régimes effectivement viables ne recouvrent pas totalement l'ensemble des configurations potentielles d'après les combinaisons possibles des critères de structure. Encore faut-il établir la confiance dans la monnaie. Cela ne dépend pas seulement des structures, mais aussi de l'interaction entre les comportements privés et la conduite des autorités monétaires. Dans le système monétaire international, ces autorités sont elles-mêmes plurielles. Aussi le système a-t-il besoin de règles d'action collective pour être viable.

B.1.1. Règles de structure

La première règle constitutive d'une économie monétaire est la définition d'une unité de compte en terme de la monnaie considérée. Les prix sont libellés en dollars, francs, marks, etc.; pas en terme d'un numéraire marchandise. La convertibilité est le critère qui établit une

unité de compte internationale à partir des monnaies nationales. Ce critère s'exprime dans une règle de change qui est plus ou moins contraignante. Elle peut être fixée par les autorités (convertibilité normative) ou être prise en charge par les marchés (convertibilité positive). Dans ce dernier cas les taux de change sont flexibles. Le service collectif de l'unité de compte internationale est fourni par l'organisation du marché des changes lui-même, comme on l'a montré au chapitre II (partie A). C'est la couverture du risque de change. Car bénéficier d'une unité de compte internationale dans cette définition minimale de la convertibilité, c'est bénéficier de la faculté de connaître à l'avance dans sa monnaie le prix auquel on va vendre ou acheter un bien économique ou un titre financier en devise étrangère. *Il s'ensuit que le degré de rigueur des règles de change module le critère de convertibilité.*

L'usage d'une monnaie véhiculaire par sélection d'une devise-clé fait aussi une grande part aux marchés. Elle résulte, en effet, des économies d'échelle dynamiques par la concurrence des devises dans les marchés de change en gros. Cette concurrence s'exprime d'autant plus complètement que la mobilité des capitaux est intense et généralisée. Car la mobilité des capitaux définit la liberté financière dont bénéficient les agents privés. Mais cette concurrence ne sélectionne une devise-clé d'une manière stable que si les avantages relatifs de cette devise se consolident au fur et à mesure de la prépondérance de son usage sur celui des autres devises. Cela dépend des éléments de l'organisation des marchés de change et des marchés financiers des différentes monnaies : taille, profondeur, résilience, réglementation, supervision. La comparaison de ces facteurs de concurrence pour l'usage véhiculaire des devises détermine la stabilité de leurs parts de marché ou leur instabilité. *On peut résumer l'incidence de ces facteurs par les degrés de substituabilité entre les devises.* Ils vont de zéro à l'infini. Au degré zéro une seule monnaie effectue les paiements internationaux, les autres sont confinées dans des usages nationaux. Au degré infini la substituabilité est parfaite. Toutes les monnaies nationales sont candidates au statut de monnaie internationale. Cela peut entraîner des sauts dans les parts de marché des devises pour de petites modifications dans les facteurs de compétitivité des marchés de change. La deuxième règle de structure, celle qui commande l'usage véhiculaire des monnaies, est donc modulée par le degré de mobilité des capitaux.

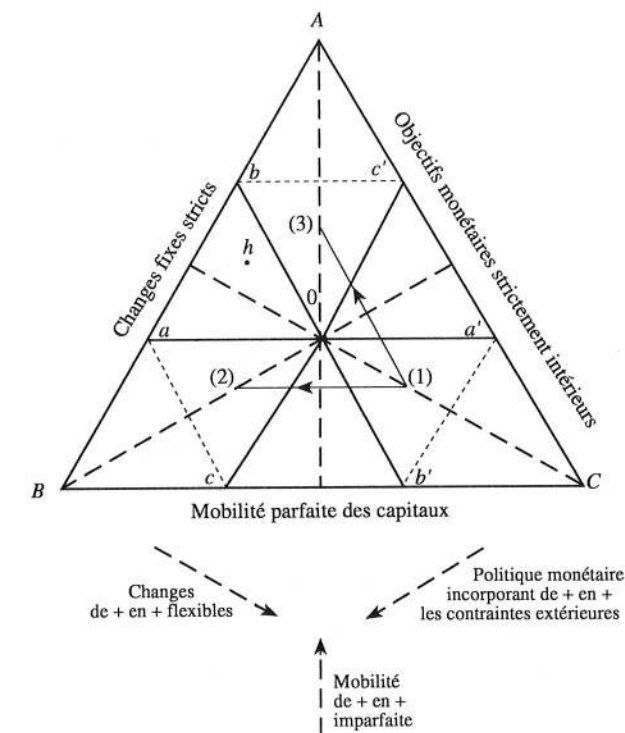
La liquidité désigne la confiance dans le pouvoir d'achat international des monnaies. On sait que la confiance est menacée surtout par l'incertitude sur la stabilité des taux de

change. On a montré au chapitre XI que l'anticipation de la variation des taux de change dans un contexte incertain pouvait entraîner des processus auto-référentiels dont les équilibres sont imprévisibles. C'est une raison essentielle pour que les autorités interviennent sur les marchés de change de manière à leur fournir des repères. On a vu au chapitre XII que ces repères ne sont efficaces que si les politiques économiques sous-jacentes sont suffisamment concordantes. Elles le seront d'autant plus qu'elles sont co-responsables parce qu'elles intériorisent le souci de stabilité des taux de change, d'autant moins qu'elles poursuivent des objectifs nationaux séparés. *La troisième règle de structure est donc décrite par le degré de co-responsabilité des politiques économiques.* On peut le mesurer par le poids de la stabilité des changes (objectif externe) dans une fonction de préférence des autorités. La gradation va de zéro (objectifs exclusivement intérieurs) à un (subordination totale à la fixité du change).

Les trois principes d'organisation sont donc le degré de rigueur des règles de change, le degré de substituabilité entre les devises et le degré de co-responsabilité des politiques. Ils sont gradués selon leurs échelles respectives. Leur combinaison pour un pays détermine le régime monétaire international qu'il a choisi. L'ensemble des combinaisons compatibles définit l'ensemble des régimes potentiels. Or toutes les combinaisons ne sont pas compatibles. Il existe une restriction logique qui résulte de ce que les fonctions de la monnaie ne sont pas indépendantes, parce qu'ensemble elles forment un bien collectif. La complémentarité des fonctions entraîne la non-indépendance des trois principes d'organisation. Il n'est pas possible de choisir à la fois des changes fixes, une mobilité parfaite des capitaux et des politiques macro-économiques affectées à des objectifs exclusivement internes. La complémentarité des critères induit une représentation des régimes monétaires possibles dans un triangle. C'est le triangle de Mundell (figure XIII.3).

La graduation des principes constitutifs du système se trouve sur les hauteurs du triangle partant des trois sommets *A*, *B*, *C*. Les trois côtés désignent donc les positions où l'un des critères est réalisé avec son intensité maximale. Les sommets sont des régimes monétaires extrêmes. *B* est l'union monétaire : les capitaux sont parfaitement mobiles et les changes absolument fixes; il n'y a donc aucune place pour une politique monétaire autonome des pays participants. *C* est le régime de change flexible pur : les capitaux sont parfaitement mobiles et les taux de change trouvent leur équilibre sur le marché ; chaque pays peut donc mener une

Figure XIII.3
Les régimes monétaires possibles



politique économique indépendante. *A* est le régime de cloisonnement total : les mouvements de capitaux privés sont nuls ; les pays peuvent concilier les changes fixes et les objectifs économiques internes si les réserves sont suffisantes.

Chacun des sommets appartient à un losange qui représente un type de régime monétaire international pour les pays qui ont choisi leurs règles de structure au sein de ce losange. Le losange *Ba Oc* est sous la prépondérance de règles de change strictes (marges de fluctuation étroites) et d'une forte mobilité des capitaux. L'étalon-or est un exemple célèbre de ce type. Le losange *Ca' Ob'* est sous la prépondérance des changes flexibles (plus ou moins gérés) et d'une forte mobilité des capitaux. Le régime actuel entre les grandes monnaies du monde est de ce type. Le losange *Ab Oc'* est sous la prépondérance du contrôle des capitaux. Il peut concilier des changes tenus dans des marges de fluctuation étroites et des politiques

économiques dotées d'une assez grande autonomie. Le système de Bretton Woods appartient à ce type de régime.

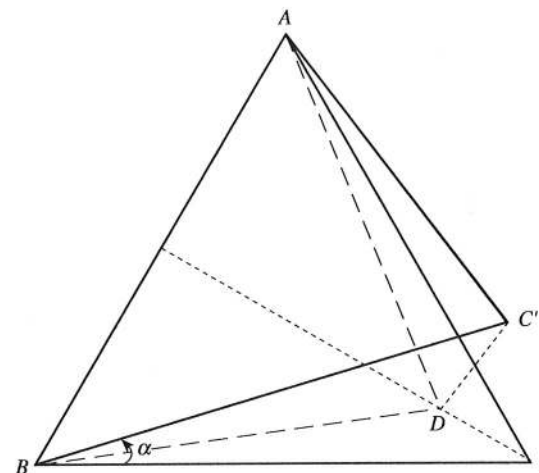
Le triangle de Mundell paraît englober bien des traits du système monétaire international sous l'angle des critères de structure. Il laisse pourtant de côté une question décisive qui est la confiance dans la monnaie. En effet, tous les points du triangle de Mundell sont réputés être des régimes viables, parce que les taux de change qui leur sont associés sont des équilibres. Les régimes à taux de change flexibles avec forte mobilité des capitaux et politiques économiques indépendantes seraient aussi stables que des régimes à bandes de fluctuation étroites et politiques monétaires vouées à la défense du taux de change. Or nous savons qu'il n'en est rien parce que le taux de change dépend de ses propres anticipations et que cette logique entraîne des équilibres multiples, des sauts et plus généralement une volatilité variable dans le temps. Il existe une imprévisibilité du marché des changes laissé à lui-même, qui est exacerbée par les discordances entre les politiques qui résultent de leur indépendance.

Tout en conservant l'analyse structurale qui a abouti au triangle de Mundell, il faut modifier sa représentation pour tenir compte du problème de la confiance. Cela conduit à distinguer la viabilité potentielle et la viabilité effective des régimes monétaires internationaux. La figure XIII.4 expose cette représentation géométrique. Aux trois critères qui déterminent le triangle de Mundell, il faut associer le degré d'imprévisibilité des taux de change. Il peut être évalué par la volatilité implicite des taux de change. Cette volatilité implicite peut être révélée par les options de change. Géométriquement, le degré d'imprévisibilité des taux de change se représente dans la dimension perpendiculaire au plan du triangle de Mundell. Ce facteur entraîne une rotation du plan du triangle autour de l'axe AB . L'angle de rotation α mesure le degré d'imprévisibilité des taux de change. Le sommet C du triangle ABC s'élève en C' dans la dimension perpendiculaire au plan du triangle. La projection de C' sur la hauteur du triangle ABC issue du sommet C détermine le triangle ABD . C'est l'ensemble des régimes monétaires internationaux effectivement viables. Il est tel que :

$$\text{aire}(ABD) < \text{aire}(ABC)$$

Plus l'imprévisibilité des taux de change est forte, plus l'angle de rotation du triangle de Mundell est grand, plus l'ensemble des régimes monétaires viables est réduit (déplacement

Figure XIII.4
Le triangle de Mundell revisité



de (1) vers (2) ou (3) dans le triangle sur la figure XIII.3). Il est donc clair que la détermination des structures ne suffit pas à établir un système livrant le bien commun qu'est le service de la monnaie internationale. Il faut encore que les autorités monétaires aient une stratégie de la confiance pour limiter l'imprévisibilité des taux de change. Ce n'est plus une question de structure mais de décision, plus de règle d'organisation mais d'action collective.

B.1.2. Principes d'action collective

Les principes de l'action collective se combinent aux principes d'organisation pour déterminer le fonctionnement du système monétaire international. Ils sont nécessaires pour limiter l'imprévisibilité qui résulte du couplage entre le nationalisme monétaire et les réactions des marchés de capitaux laissés à eux-mêmes. Les marchés ne parviennent pas à produire une structure d'équilibre des taux de change déterminant ex post des ajustements mutuellement acceptés, lorsque les pays mettent en oeuvre des politiques indépendantes. Les principes d'action collective guident les politiques gouvernementales et fournissent des repères aux marchés. La confiance dans la monnaie internationale est renforcée et l'ensemble des régimes monétaires viables est étendu.

Pour parvenir à produire ces effets, les principes d'action collective doivent répondre à deux exigences : définir le partage des obligations d'ajuster de manière transparente et

acceptable par tous ; réduire les comportements de chacun pour soi, en établissant une emprise du système sur les conduites des gouvernements pour préserver le bien commun qu'est la stabilité du système monétaire international.

Le partage des obligations d'ajuster se définit par le degré de symétrie entre les pays. A un extrême, il y a symétrie complète si les obligations des gouvernements pèsent du même poids dans leur fonction de préférence. A l'autre extrême, il y a hiérarchie complète si un des pays peut mener une politique conforme à ses seuls objectifs nationaux et si les autres doivent affecter leurs moyens au respect des contraintes extérieures. Toutes les gradations d'asymétrie entre ces deux extrêmes sont possibles. L'asymétrie peut se traduire par l'hégémonie monétaire du pays émetteur de la devise-clé. En différenciant clairement les responsabilités vis-à-vis des règles de système, l'hégémonie peut être source de stabilité. Encore faut-il que la puissance dominante n'exploite pas les avantages que lui donne sa position pour poursuivre des objectifs macro-économiques dont les effets externes s'avèrent néfastes pour ses partenaires. Dans de telles circonstances, ceux-ci sont incités à dénoncer l'hégémonie ou à faire défection en renonçant à se conformer aux règles du système. C'est pourquoi la reconnaissance par l'ensemble des gouvernements qu'un bien commun doit être préservé est cruciale pour qu'une hégémonie ne dégénère par en domination monétaire illégitime.

L'emprise du système sur la conduite des gouvernements s'exprime dans la manière dont les contraintes extérieures sont assimilées dans les politiques nationales. A cet égard il faut dépasser le débat manichéen entre règle et discrétion. On trouve certes ces dispositions tranchées. Mais c'est surtout l'entre-deux qui est intéressant. A un extrême, il y a les ajustements automatiques qui asservissent complètement les politiques nationales aux contraintes du système monétaire international. A l'autre extrême, l'autonomie nationale est la posture affirmée par les gouvernements. L'ajustement implique les changes flexibles et la prise en compte des contraintes qui en résultent se fait par des décisions discrétionnaires au coup par coup. Les dispositions intermédiaires sont les plus riches de relations subtiles. C'est le domaine de la co-responsabilité. Elle peut prendre la forme d'une coopération institutionnalisée avec la médiation d'instances internationales (FMI, Commission Européenne et Comité monétaire). Elle peut aussi découler de contrats d'assistance financière mutuelle associés à des obligations spécifiées de politique monétaire et destinés à stabiliser les taux de change.

Les régimes monétaires internationaux résultent du croisement des deux principes d'action collective qui concourent à l'organisation de la confiance dans la monnaie internationale. Le tableau XIII.7 illustre ces combinaisons pour des régimes monétaires ayant existé, tout en indiquant la position des régimes idéaux chéris par les théoriciens, lesquels n'ont jamais existé.

On remarque que les deux régimes idéaux des changes fixes stricts qui impliquent l'automatisme des ajustements et les changes flexibles purs avec les symétries totales des monnaies n'ont pas d'exemples historiques. Nous verrons dans le prochain chapitre que l'étalon sterling-or n'a pas non plus été un système complètement hiérarchique parmi les systèmes à ajustement automatique. Tous les systèmes à zone-cible de change, lorsque ce n'est pas seulement l'accrochage unilatéral d'une monnaie secondaire à une grande devise internationale, s'accompagnent d'une co-responsabilité.

Tableau XIII.7
Comparaison des régimes monétaires internationaux
selon les principes d'action collective

Partage des obligations Conduite des gouvernements	Symétrie complète	Asymétrie intermédiaire	Hiérarchie complète
Automatisme	Etalon-or idéal	Etalon sterling-or historique (1880-1913)	Currency Boards Zone mark (Pays-Bas, Belgique, Autriche)
Co-responsabilité	Accord tripartite de stabilisation des changes (1936-1939)	SME (1987-1992)	Bretton Woods (1959-1971)
Discrétion	Changes flexibles purs	Changes flottants sous étalon-dollar de facto (1973-1985)	Flottement géré du dollar canadien/dollar US (Fin des années 50 et début des années 60)

La pluralité des régimes et leur durée limitée posent le problème de leur viabilité. Celle-ci peut, en effet, être minée par des contradictions internes. Ainsi un régime hiérarchique est menacé par la rébellion des pays suiveurs. Cela peut se produire parce que la co-responsabilité peut être affaiblie par une hiérarchie trop forte. Le pays leader n'est pas incité à prendre en compte les intérêts de ses partenaires. Lorsque, par exemple, le leader

cherche à exploiter les avantages unilatéraux de sa position, il peut mener une politique autonome qui entraîne des externalités négatives sur les suiveurs. La symétrie ne garantit pas mieux la viabilité des régimes lorsque des rigidités de prix internes aux pays empêchent la bonne transmission de l'ajustement international. A changes fixes avec automatisme, le dysfonctionnement est le sous-emploi (cas de l'Angleterre entre 1926 et 1931 après le rétablissement de l'étalon-or). A changes flexibles, ce sont les distorsions de la compétitivité et les déséquilibres de la balance des paiements (cas des Etats-Unis entre 1980 et 1985).

A contrario, les principes d'action collective soutiennent des régimes qui favorisent la confiance dans la monnaie internationale s'ils parviennent à préserver la compatibilité entre deux critères d'efficacité qui sont potentiellement contradictoires. Ces critères sont la flexibilité des ajustements réels entre les pays et la prévisibilité des conduites gouvernementales pour les agents privés.

B.1.2a. La flexibilité

La flexibilité est la capacité de réaliser des ajustements de prix relatifs sans à coups pour absorber les chocs réels asymétriques. La flexibilité est compatible avec des principes d'action collective qui tiennent compte des interdépendances sans aliéner le pouvoir de décision des gouvernements pour réaliser les ajustements. Un ajustement est flexible s'il absorbe les chocs, sans que le partage accepté des obligations induites par les charges d'ajustement soit remis en cause. La robustesse du partage peut impliquer un degré de co-responsabilité pour écarter les chocs qui, prenant naissance dans les désaccords gouvernementaux, mettraient en péril le partage des charges d'ajustement résultant de ces chocs.

Rechercher la robustesse du partage des obligations dans la réalisation des ajustements ne prédétermine pas une règle de change particulière.

Si les taux de change sont flexibles, la robustesse se manifeste par des mouvements de capitaux stabilisants la plupart du temps. Ils le sont si les marchés anticipent que les gouvernements reconnaissent leurs interdépendances mutuelles et limitent leurs actions discrétionnaires en conséquence. Les réponses aux chocs spécifiques ne sont alors pas interprétées comme des politiques discordantes. Il faut pour cela que la responsabilité des

ajustements ne soit ni ambiguë, ni conflictuelle. L'instabilité qui provient de l'incertitude sur les intentions des autorités peut ainsi être supprimée ou, pour le moins, fortement atténuée. Dans ce cas la liberté des mouvements de capitaux devient une aide à l'ajustement au lieu d'être une nuisance. Si les marchés peuvent identifier une trajectoire d'équilibre des taux de change dans le futur proche, les sources résiduelles d'incertitude, qui proviennent de chocs imprévisibles, peuvent susciter des spéculations rééquilibrantes.

Si les taux de change respectent des règles plus strictes, un haut degré d'automatisme dans les ajustements facilite les spéculations rééquilibrantes dans le cours routinier du fonctionnement du régime de change. Lorsque la règle de change prévoit des réalignements des taux de change, ceux-ci ne doivent pas être laissés aux actions unilatérales. La co-responsabilité doit entrer en jeu. La modification du taux de change doit être le fruit d'une concertation entre les gouvernements après examen en commun d'une dérive éventuelle des fondamentaux. Enfin la règle de change peut être menacée par des chocs imprévisibles et d'ampleur inhabituelle. Il faut avoir prévu dans l'accord instaurant le régime de change une clause d'exception pour suspendre temporairement la règle. Si la circonstance qui déclenche cette procédure a bien été identifiée comme exceptionnelle et non provoquée par la politique imprudente d'un des partenaires de l'accord, la clause d'exception qui permet au taux de change de flotter est la meilleure manière d'absorber le choc. Malgré la suspension de la règle de change, les marchés ne doutent pas de l'engagement des gouvernements à poursuivre des politiques conformes à l'équilibre macro-économique.

B.1.2b. La prévisibilité

La prévisibilité est l'adhésion à des principes de politique monétaire qui soient robustes et bien compris des marchés. On peut énoncer trois conditions de robustesse. La première condition concerne la limitation de la volatilité des taux de change. Elle ne peut être atteinte que si les autorités monétaires ont des conceptions compatibles de la stabilité monétaire, non seulement dans les objectifs généraux mais aussi dans les pratiques et les priorités à court terme. La seconde condition concerne la stabilisation des chocs communs qui affectent la conjoncture financière mondiale. Elle dépend d'une orientation concertée des variations de taux d'intérêt, qui est justifiée par la globalisation financière mais qui est sans solution jusqu'ici. La troisième condition est la prévention de la propagation internationale des risques.

Elle mobilise la politique prudentielle, notamment la fonction de prêteur en dernier ressort pour enrayer les répercussions en cascade des attaques spéculatives. C'est la ligne de conduite des autorités qui est attachée à limiter l'excès de mobilité effective des capitaux dû à l'incertitude sur la liquidité des placements. La politique prudentielle internationale tend à contrecarrer les effets de la mauvaise mobilité, née des mouvements déstabilisants de capitaux, et à favoriser la bonne mobilité découlant d'une meilleure allocation de l'épargne au plan mondial. Une bonne politique prudentielle réduit l'angle de rotation du triangle de Mundell sur la figure XIII.4 et accroît le domaine de choix des régimes monétaires internationaux.

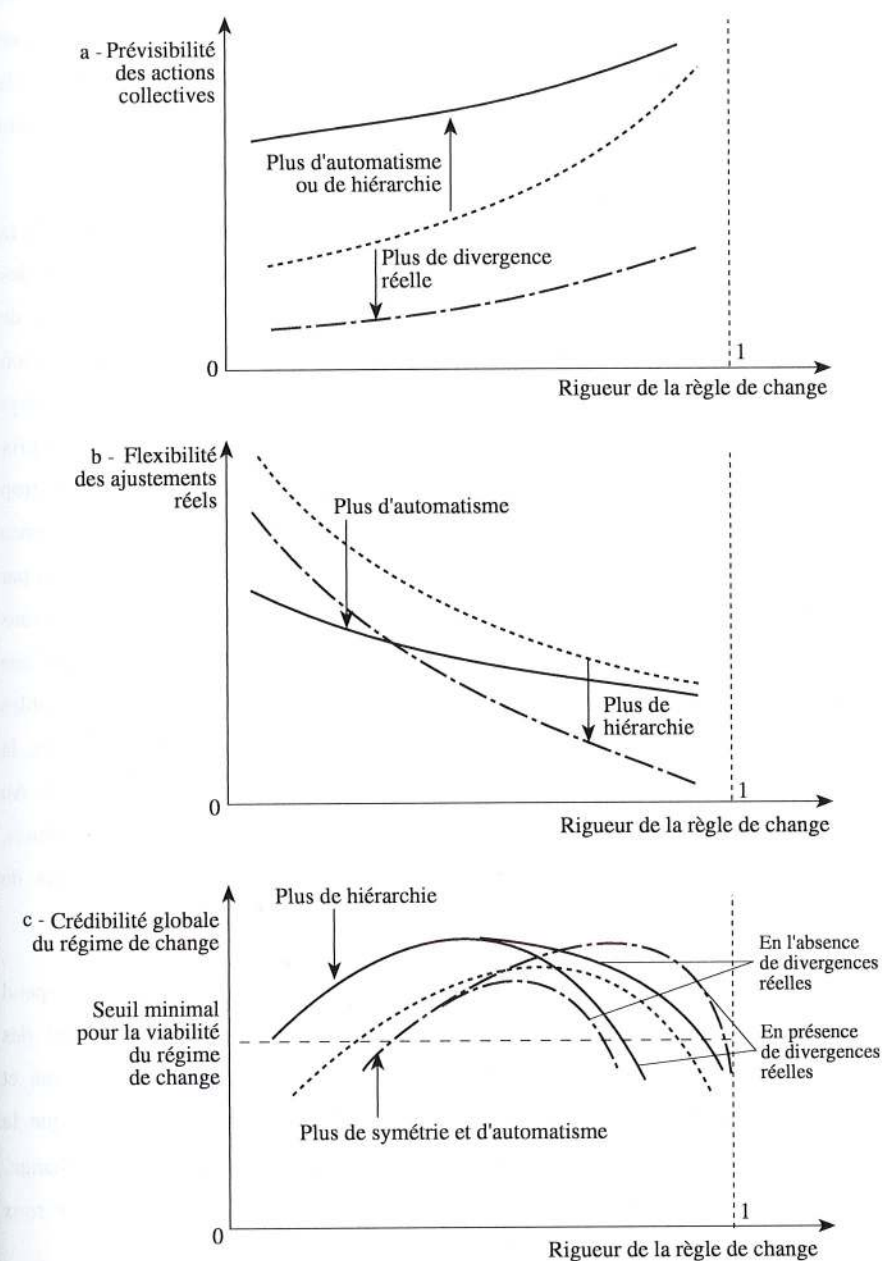
B.2. LA QUESTION DES COMPROMIS EFFICACES

Le problème majeur est que la flexibilité et la prévisibilité sont affectées de manière opposée par le degré de rigueur des règles de change. Cette proposition résulte des conclusions tirées du chapitre XI sur la dynamique du taux de change du chapitre XII sur le fonctionnement des zones cibles.

La prévisibilité des actions gouvernementales est une fonction croissante du degré de rigueur de la règle de change pour un niveau de confiance dans la soutenabilité de cette règle. La raison se trouve dans l'effet lune de miel provoqué par la bande réfléchissante des marges de la zone-cible (chapitre XII, partie B). Plus la règle de change est rigoureuse, plus la bande de fluctuation est étroite, plus le taux de change a une probabilité accrue de se trouver au voisinage d'une marge, plus les flux de capitaux sont stabilisants. Cela se traduit par une courbe croissante entre la prévisibilité et la rigueur de la règle de change graduée entre 0 (taux de change purement flexible) et 1 (taux de change complètement fixe). Cette courbe est décrite sur la figure XIII.5.a.

Lorsque le degré de confiance varie, cette courbe se déplace vers le haut ou vers le bas. Lorsque les ajustements sont plus automatiques ou lorsque les obligations d'ajustement ne sont pas soumises à un jeu stratégique grâce à une hiérarchie forte, le degré de confiance dans le respect de la règle elle-même est augmenté. La prévisibilité s'en trouve renforcée pour toutes les règles de change. Elle l'est plus pour des règles lâches que pour des règles strictes, parce que la volatilité potentielle du taux de change est plus grande dans le premier cas que

Figure XIII.5
Principe d'action collective et rigueur des règles de change



dans le second. Au contraire, lorsque l'intensité des divergences réelles entre les fondamentaux des pays est plus aiguë, le besoin de variabilité des taux de change pour les ajustements internationaux est plus fort. Il s'ensuit que le degré de confiance dans la règle de change se dégrade d'autant plus que la règle est stricte. Ces deux types de modulation de la courbe représentant la relation entre prévisibilité et rigueur de la règle de change sont représentées sur la figure XIII.5.a.

La flexibilité des ajustements réels est fonction décroissante du degré de rigueur de la règle de change (figure XIII.5.b.). Cette relation découle des inerties affectant la variation des prix intérieurs. Le dilemme inflation-chômage est d'autant plus persistant que le taux de change est plus rigide. La position de cette courbe décroissante dépend des principes d'action collective. Lorsque la hiérarchie est forte, l'obligation d'ajuster est reportée sur les pays suiveurs. La contrainte qui pèse sur ces pays, si elle entre en conflit avec la rigidité des prix intérieurs, les incite à faire défection parce que la charge d'ajustement devient trop inéquitable. Cette situation est subie par les petits pays très ouverts à la concurrence internationale. Parce que les prix dans leur secteur des biens échangeables sont déterminés par la loi du prix unique, leur taux de change réel est le prix relatif entre le secteur des biens échangeables et le secteur des biens non échangeables. Lorsqu'un ajustement requiert une hausse du taux de change réel, il pèse d'autant plus sur les prix des biens non échangeables que la règle de change est plus rigoureuse. C'est pourquoi, lorsque la hiérarchie est forte, la flexibilité des ajustements est d'autant plus diminuée que la règle de change est stricte. Au contraire, lorsque les pays sont symétriques et se soumettent à des ajustements automatiques, la flexibilité des ajustements réels peut être perturbée par les surajustements du taux de change qui sont d'autant plus amples que les taux de change sont plus flexibles.

La confiance dans le régime de change ou la crédibilité globale de ce régime dépend des deux attributs que sont la prévisibilité des actions collectives et la flexibilité des ajustements réels. Comme ces deux attributs sont des fonctions croissante pour l'une et décroissante pour l'autre du degré de rigueur de la règle de change, on présume que la crédibilité globale n'est pas une fonction monotone du degré de rigueur de la règle de change. *Les régimes les plus crédibles sont les régimes mixtes qui peuvent le mieux évoluer sans rupture.* C'est ce que décrit la figure XIII.5.c.

Parce qu'ils sont les fruits de compromis évolutifs avec les principes d'organisation et d'action collective, les régimes monétaires internationaux sont des réalités historiques. Leur régulation interne et leur transformation ne peuvent être traitées sans se préoccuper de la manière dont est assumée la question décisive de la confiance. Cette relation entre confiance et régulation va guider la démarche du dernier chapitre de ce livre.

QUE FAUT-IL RETENIR ?

Le système monétaire international est l'ensemble de règles et de principes d'action collective qui encadrent et influencent les activités des agents privés et les politiques des gouvernements. Le système se présente comme un bien commun qui fournit les avantages de la monnaie internationale pour le libre échange multilatéralisé et qui rend compatible les ajustements macro-économiques des pays.

Cependant le système monétaire international n'est pas une organisation centralisée de la monnaie au niveau mondial. Il se constitue dans et par la concurrence des devises. Car le caractère collectif de la fonction de moyen de paiement empêche la concurrence des devises d'être régie par le principe de la concurrence parfaite. Les marchés ne peuvent être autorégulateurs pour déterminer la répartition des fonctions monétaires internationales entre les différentes devises.

La concurrence des devises est, en effet, affectée par des économies d'échelle et des inerties. Ces forces font émerger des devises-clés et font persister des devises qui sont largement utilisées bien après que les pays émetteurs aient décliné dans la concurrence internationale. Il y a donc des possibilités d'équilibres multiples, de sauts qualitatifs et d'irréversibilités dans la concurrence des devises. La résistance du dollar et l'émergence du mark allemand illustrent ces processus. La polarisation des paiements dans les zones d'influence de ces devises-clés suggère l'existence d'une organisation monétaire internationale.

Les principes d'organisation du système monétaire international comportent des règles de structure et des règles d'action collective. Les règles de structure sont étroitement liées aux fonctions de la monnaie dans les relations internationales. Elles peuvent être représentées par des critères mesurables et non indépendants : le degré de rigueur des règles de change, le degré de substituabilité entre les devises, le degré de co-responsabilité des politiques économiques. La combinaison de ces critères définit l'espace des régimes monétaires internationaux possibles.

L'analyse structurale du système monétaire international souffre cependant d'un défaut rédhibitoire. Elle fait l'impasse sur le problème de la confiance dans la monnaie en supposant que toutes les combinaisons compatibles selon les règles de structure sont des régimes monétaires viables. C'est que l'incertitude n'est pas prise en compte dans cette analyse. Or nous savons théoriquement et empiriquement que l'incertitude entraîne l'imprévisibilité des taux de change et les discordances des politiques économiques amplifiées par la concurrence des devises.

C'est pourquoi l'analyse structurale est incomplète pour rendre compte de l'organisation du système monétaire international. Le système ne peut se passer de principes d'action collective. Ces principes sont liés à l'établissement de la confiance dans la monnaie internationale. Car ils guident les politiques gouvernementales et fournissent des repères aux marchés. Pour y parvenir, les principes d'action collective doivent respecter deux exigences : définir le partage des obligations des pays à l'ajustement international de manière transparente et acceptable par tous ; introduire le souci de la stabilité du système monétaire international dans les conduites des gouvernements.

La combinaison de ces deux exigences dans les régimes monétaires internationaux peut être jugée à l'aune de deux critères d'efficacité : la flexibilité des ajustements réels entre les pays et la prévisibilité des conduites gouvernementales pour les agents privés. On peut préciser les conditions à remplir par les politiques économiques pour rendre opérationnels les principes d'action collective de manière à concilier flexibilité et prévisibilité. Ces déterminations vont guider l'étude des propriétés régulatrices des systèmes monétaires historiques et l'analyse des évolutions contemporaines. Parmi ces conditions, une

caractéristique générale se détache. La flexibilité et la prévisibilité sont affectées de manière opposée par le degré de rigueur des règles de change. Il s'ensuit que les régimes intermédiaires sont les plus capables de concilier flexibilité et prévisibilité, à moins que la prise en charge de la stabilité du système ne soit prépondérante dans des ajustements automatiques ou dans une très forte co-responsabilité

QUESTIONS POUR COMPRENDRE

1. Quels sont les facteurs qui permettent à une devise de jouer un rôle dominant dans le système monétaire international ? Quel rôle subsiste-t-il pour le dollar dans le système actuel ?

2. Les avantages et inconvénients d'une devise-clé pour le pays émetteur ont donné lieu à de multiples controverses entre les Etats-Unis et la France. Ainsi le général De Gaulle a-t-il dénoncé le risque que l'hégémonie monétaire américaine faisait courir à l'équilibre économique mondial. A partir des méthodes d'analyse du système monétaire international développées dans ce chapitre, pouvez-vous énoncer les conditions d'une hégémonie bienveillante et les raisons qui peuvent la transformer en hégémonie maligne ?

3. Définissez et classez les facteurs qui agissent sur les parts de marché des monnaies dans les différentes fonctions internationales. Appliquez cette analyse pour expliquer pourquoi le mark et le yen ont évolué différemment, alors que ce sont les monnaies de deux pays compétitifs du point de vue industriel et dont les positions extérieures nettes sont celles de créanciers internationaux ?

4. Expliquez en détail comment la combinaison des règles de structure et des principes d'action collective entraînent les formes et les positions des courbes de la figure XIII.5.

5. Pourquoi les régimes monétaires intermédiaires sont-ils supérieurs aux régimes extrêmes préférés par les théoriciens ? Donnez des exemples historiques de l'évolution vers les régimes intermédiaires.

6. Comparez les arguments en faveur des régimes intermédiaires et les enseignements de l'étude des zones cibles de change au chapitre XII.

- AGLIETTA M., 1991, Stabilité dynamique et transformation des régimes monétaires internationaux, in R. Boyer et alii eds, *Les figures de l'irréversibilité en économie*, EHESS, p.311-334.
- BENASSY-QUERE A., 1996, La régionalisation monétaire en Asie, *Economie Internationale*, n° 66, 2ème trimestre.
- BLACK S., 1991, Transaction Costs and Vehicle Currencies, *Journal of International Money and Finance*, n° 10, p.512-526.
- COHEN B., 1977, *Organizing the World's Money. The Political Economy of International Monetary Relations*, Basic Books.
- EICHENGREEN B., 1987, Hegemonic Stability Theories in the International Monetary System, *Brookings Discussion Papers in International Economics*, n° 54, February.
- HALLWOOD P. ET MAC DONALD R., 1986, *International Money : Theory, Evidence and Institutions*, Basil Blackwell.
- KENEN P.ed, 1995, *Understanding Interdependence*, Princeton University Press, chaps 1 et 3.
- KEOHANE R.O., 1984, *After Hegemony*, Princeton University Press.
- KRUGMAN P., 1980, Vehicle Currencies and the Structure of International Exchange, *Journal of Money, Credit and Banking*, vol 12, n° 3, August.
- KRUGMAN P., 1993, What Do We Need to Know about the International Monetary System ? *Princeton Essays in International Finance*, n° 190.
- MUNDELL R., 1968, *International Economics*, Mac Millan, chap 18.
- TAVLAS G., 1990, On the International Use of Currencies : the Case of the DM, *IMF Working Papers*, January.
- YEAGER L.B., 1976, *International Monetary Relations : Theory, History, Policy*, Harper et Row, 2^{ème} édition.

CHAPITRE XIV

LE SYSTÈME MONÉTAIRE INTERNATIONAL : LES RÉGULATIONS

On a montré qu'un système monétaire international (SMI) efficace devait combiner les avantages des changes fixes et des changes flexibles. Cela conduit à des régimes monétaires internationaux capables de contenir un compromis durable entre flexibilité et prévisibilité. La régulation, qui résulte des règles et des mécanismes guidant l'ajustement dans un régime particulier, n'est pas seulement un système de relations macro-économiques. Elle dépend crucialement de la confiance dans la monnaie.

La confiance se manifeste de plusieurs manières pour soutenir un régime monétaire. On a déjà souligné dans le chapitre XIII l'importance que pouvaient avoir les clauses d'exception pour susciter des mouvements de capitaux stabilisants face à des chocs exceptionnels. Cependant les chocs sont exceptionnels s'ils sont indépendants du comportement des autorités et si cela est vérifiable dans les marchés indépendamment des autorités. Si ces conditions ne sont pas vérifiées, les clauses d'exception peuvent n'être pas crédibles. Les marchés peuvent soupçonner les autorités de manipuler une règle contingente, bien qu'ils ne disposent pas de l'information requise pour justifier rationnellement leurs positions. On fait alors appel à la réputation pour espérer malgré tout des mouvements de capitaux stabilisants. Il est cependant des cas où, par exemple, la réputation d'un

gouvernement ou d'une banque centrale de défendre le taux de change existe, mais où la politique qui est nécessaire pour conforter cette réputation a des conséquences néfastes pour l'économie nationale. Dans ces circonstances la réputation ne peut plus être préservée sans coopération internationale. Seule une action collective de prêteur en dernier ressort peut tenir en échec les pressions spéculatives, tout en conservant le même régime monétaire international.

Dans les trois cas considérés la confiance est en jeu. Dans le premier cas, elle peut se dissimuler derrière l'établissement de règles contingentes. C'est une méta-règle qui spécifie dans quelles conditions la règle opératoire peut être suspendue. Dans le deuxième cas, la confiance prend la forme d'une conjecture majoritaire parmi les agents du marché. Cette conjecture se présente sous les oripeaux de la rationalité. Parce que l'autorité monétaire d'un pays s'est comportée répétitivement d'une certaine manière dans des circonstances semblables, il est postulé qu'elle va le faire une fois encore sous peine d'être sanctionnée par le marché d'une destruction de sa réputation. Mais il n'existe pas de garantie à ce postulat. La conjecture est celle d'une attitude bienveillante à l'égard du comportement d'autrui au delà de l'intérêt circonstanciel. Dans le troisième cas, la confiance révèle sa véritable nature. C'est un jugement collectif sur une hiérarchie de normes et de finalités. Le bien commun qu'est la stabilité du système monétaire international est jugé comme ayant une valeur supérieure à l'intérêt que les nations peuvent avoir de choisir des équilibres macro-économiques incompatibles avec cette stabilité.

La confiance dans la monnaie internationale est la véritable clef de voûte des régulations économiques lorsque la mobilité des capitaux donne une place importante aux marchés financiers. La confiance se joue dans la tension entre l'organisation du prêteur en dernier ressort international et les souverainetés nationales. Ce sera le fil directeur de ce dernier chapitre.

Une mise en perspective historique permet d'étudier l'organisation de la confiance et ses effets sur la régulation macro-économique dans des régimes monétaires qui ont eu le mérite de durer et de structurer les relations internationales entre les principaux pays. On opposera l'étalon-or et le système de Bretton Woods. Le premier a été fondé sur un principe monétaire universel et a entretenu la confiance dans les marchés financiers. Le second a

nationalisé les monnaies et a organisé la confiance au sein de relations intergouvernementales codifiées dans des institutions internationales.

Les enseignements des expériences historiques seront utiles pour aborder les problèmes contemporains. Le retour au premier plan des marchés rencontre la résistance des souverainetés nationales pour renouveler l'enjeu du problème de la confiance. L'évolution des doctrines monétaires vers une conception de la stabilité qui prenne en compte l'intégrité des systèmes financiers permet de faire un grand pas vers un principe de coopération. L'indépendance des banques centrales est une avancée institutionnelle qui permet de faire accepter ce principe aux marchés. Cependant l'évolution du système monétaire international vers plus de stabilité globale est un processus hésitant et influencé par l'affirmation de nouveaux acteurs internationaux.

A. LA CONFIANCE DANS LA MONNAIE INTERNATIONALE : MISE EN PERSPECTIVE HISTORIQUE

Un système monétaire international dans lequel règne la confiance est ordonné. Les règles du jeu sont reconnues et acceptées même si elles ne sont pas juridiquement codifiées. On a montré au chapitre XIII (partie B) que ces règles concernent le partage de l'obligation d'ajuster (symétrie ou hiérarchie) et la prise en charge du bien commun dans la conduite des gouvernements. Ces règles peuvent entraîner des ajustements conformes à la stabilité globale si elles sont incorporées dans les anticipations des marchés. La confiance dans les règles fondatrices du régime monétaire est la source de la crédibilité dans les règles opératoires de change qui sont adoptées. On va étudier tout d'abord l'organisation de la confiance dans les règles du jeu pour les deux systèmes de l'étalon-or et de Bretton Woods. Puis on va chercher à comprendre la cohérence globale de la régulation macro-économique dans ces deux systèmes en se plaçant du point de vue de l'ordre monétaire dans son ensemble.

A.1. L'ÉTALON-OR : UNE CONSTITUTION MONÉTAIRE

La règle cardinale de l'étalon-or est la convertibilité intégrale à un prix officiel déclaré de n'importe quel montant de monnaie nationale en or, que la demande provienne d'un agent résident ou non-résident. Cette règle est donc accompagnée d'une mobilité parfaite des

capitaux, qu'il s'agisse d'or ou de créances en devises. Il en résulte un arbitrage international des devises entre des points d'or dont l'écart dépend de coûts de transaction. L'étalon-or est donc formellement une zone-cible étroite dont les limites sont variables et définies dans le marché. L'écart moyen qui en découle pour les taux de change bilatéraux était très restreint (tableau XIV.1)

Tableau XIV.1
Bande de fluctuation des taux de change bilatéraux sur la période 1879-1913
(en %)

Taux de change	Parité	Limite inférieure	Limite supérieure
Dollar/Sterling	4,856	-0,6	+0,7
Franc/Dollar	5,183	-0,7	+0,6
Mark/Dollar	4,198	-0,7	+0,5

Source : A. Giovannini, 1989

On a donc affaire à une règle de change très stricte. On a montré à la fin du chapitre XIII (partie B.2), qu'à condition d'être soutenue par la confiance, une telle règle de change est efficace pour des ajustements automatiques. Ceux-ci résultent de la couverture de la monnaie fiduciaire par les réserves d'or des banques centrales. A cause de la forte composante fiduciaire dans la demande totale de monnaie et de l'obligation de maintenir la convertibilité, la masse monétaire était sensible aux variations des réserves d'or.

A ces règles constitutives s'ajoutaient des règles contingentes qui renforçaient la stabilité de l'ordre monétaire en situation de tension. Devant une crise de liquidité entraînant des exportations internationales d'or, la règle de Bagehot stipulait que la banque centrale devait prêter librement aux banques commerciales résidentes à des taux d'intérêt pénalisateurs. Il en résultait, selon Bloomfield, que les avoirs étrangers et les actifs nationaux des banques centrales évoluaient plus souvent en directions opposées que de concert. Cela amortissait les variations de l'offre de monnaie nationale. Pourtant cette intervention de prêteur en dernier ressort pouvait ne pas suffire à préserver la confiance dans la monnaie, en cas de crise aiguë où l'hémorragie des réserves de la banque centrale provenait à la fois des demandes des résidents et des non résidents. En Angleterre la limite de la couverture légale des billets menaçait d'être violée. Aux Etats-Unis et dans les nombreux pays extra-européens où n'existait pas de banque centrale de plein exercice (système du currency board), la contraction des réserves d'or pouvait entraîner une déflation monétaire catastrophique.

Deux règles contingentes peuvent en principe répondre à ces situations de détresse. Les deux sollicitent la confiance dans la pérennité de l'ordre monétaire. La première est la clause d'exception qui permet de suspendre temporairement la convertibilité-or, sous condition implicite qu'elle sera restaurée dès que possible. La Banque d'Angleterre fut autorisée par une loi spéciale à recourir à cet expédient lors des crises de 1847, 1857, 1866. Après que la règle de Bagehot eût rationalisé la fonction de prêteur en dernier ressort en 1873 et que la vulnérabilité des banques anglaises aux crises bancaires en eût été réduite, la clause de sauvegarde ne fut plus utilisée. La coopération épisodique des banques centrales fut capable de circonscrire les crises bancaires, évitant ainsi que leur propagation ne menace les règles monétaires. La technique de coopération était l'escompte des traites et les prêts d'or au pays attaqué. Ainsi lors de la crise Barings en 1890, la Banque d'Angleterre emprunta en or pour une valeur de 1,3 millions de livres sterling à la Banque de France et sollicita une garantie de 1,5 millions de livres de la Banque de Russie. Il y eut d'autres exemples de coopération. En 1895 l'étalon-or fut défendu aux Etats-Unis par un consortium de banques européennes bénéficiant de garanties gouvernementales. En 1898 la Reichsbank et plusieurs banques commerciales allemandes furent soutenues par la Banque d'Angleterre et la Banque de France. En 1906 et 1907, la Banque d'Angleterre fut soutenue par la Banque de France et par la Reichsbank. A son tour la Banque de Russie, livra de l'or à la Reichsbank. Enfin, en 1909 et 1910, la Banque de France escompta des lettres de change anglaises pour fournir de l'or à Londres.

Ainsi l'étalon-or était-il loin d'être complètement automatique. D'abord il était géré en temps de crise par une co-responsabilité des banques centrales. Ensuite les variations internationales des taux d'intérêt étaient décisives pour induire des mouvements de capitaux stabilisants. Mais toutes ces actions et tous ces mécanismes étaient sous-tendus par la confiance dans le système. Quelle était la nature de cette confiance?

A.1.1. Fondement éthique et créanciers certains

La confiance dans l'étalon-or était à la fois celle de ses règles fondatrices et celle de la livre sterling comme devise-clé. Celle-ci implique le prêteur en dernier ressort puisqu'elle dépend de la solidité du système bancaire du pays émetteur. En effet, la devise-clé étant le moyen de paiement international, les banques émettrices ont des engagements liquides à

l'égard des non-résidents. Il y a confiance dans la devise-clé si les non-résidents sont des créanciers certains des banques émettrices, c'est-à-dire s'ils ne laissent planer aucun doute sur leur intention de conserver ces balances liquides. La question importante est la relation entre le méta-niveau de la confiance, l'adhésion aux règles fondatrices, et le niveau opérationnel, le fait que la liquidité du marché monétaire international ne soit pas menacée par les désordres de la concurrence des devises.

Dans la période d'épanouissement de l'étalon-or, on parlait couramment d'ordre monétaire libre et de monnaie saine. Ces notions vont bien au delà d'une détermination économique. Car la monnaie est le lien social le plus fondamental d'une économie marchande. La conception de la monnaie fait partie des idées grâce auxquelles une société se représente sa cohésion. La confiance dans les règles monétaires internationales ne faisait pas appel à des accords politiques internationaux. Elle était directement décentralisée parmi les agents privés parce que l'ordre monétaire avait un fondement éthique. La monnaie était le symbole d'une civilisation qui exaltait l'individu libre, la propriété et le contrat. La confiance dans la permanence des règles monétaires était consubstantielle à celle de la sécurité d'un système économique universel, fondé sur la stabilité des engagements privés dans le temps. Il s'agissait donc de la croyance ancrée, tel un habitus provenant de l'expérience du long développement du capitalisme libéral, selon laquelle la monnaie est dépositaire d'une sagesse sociale, non manipulable par les gouvernements. Elle exprime une telle sagesse parce qu'elle préserve la validité des grandeurs nominales, grâce à laquelle les contrats privés peuvent être noués selon les mêmes principes de droit au-delà de toutes frontières politiques. La convertibilité-or intangible signifie précisément que la préservation de la valeur nominale des contrats privés est d'un ordre supérieur aux objectifs politiques qui pourraient éventuellement être atteints par une manipulation de la monnaie. La convertibilité était donc un impératif catégorique. Elle ne se confondait pas avec un choix entre changes fixes et changes flottants en fonction d'un calcul des coûts et des avantages.

La symétrie formelle de la règle de convertibilité n'empêche pas une asymétrie des positions des devises dans les fonctions monétaires internationales. La confiance se polarise sur les devises dont la convertibilité-or est jugée intangible. Parmi celles-ci la devise-clé est celle qui exerce un levier sur les flux internationaux de capitaux tel que la balance des

paiements du pays émetteur est la moins dépendante des réserves d'or. Moins un pays est soumis aux flux d'or pour défendre la convertibilité, plus il est fermement ancré sur l'or. Corrélativement aucun des pays dont la balance des paiements est sensible aux flux d'or ne doit avoir la finalité mercantiliste d'accumuler des réserves d'or. La co-responsabilité signalée plus haut fait la conciliation en période de crise de liquidité internationale entre la symétrie de la règle de convertibilité et l'asymétrie des relations financières internationales. Il faut assister en dernier ressort le système bancaire du pays qui n'est pas sensible aux mouvements d'or dans le fonctionnement normal des marchés de capitaux, mais qui peut le devenir en temps de crise.

En dehors des crises financières, les balances liquides en livre sterling étaient remarquablement stables. Il n'y avait pas de déplacements brutaux et imprévisibles vers d'autres devises. La fonction monétaire internationale de la livre sterling était préservée des arbitrages financiers. La confiance dans la convertibilité en était la raison essentielle, parce que les actifs à court terme des non résidents sur la place de Londres étaient détenus sans couverture de change. C'est pourquoi le taux d'escompte de la Banque d'Angleterre pouvait exercer un levier puissant sur le taux d'intérêt du marché monétaire international.

Les créances internationales liquides en sterling des créanciers certains étaient alimentées par les banques non-résidentes des pays, dont les Etats-Unis, qui n'avaient pas de banques centrales capables d'exercer une régulation monétaire autonome. Pour ces systèmes bancaires, les liquidités en sterling étaient la forme supérieure des réserves, puisqu'elles étaient considérées équivalentes à l'or tout en étant rémunérées. Une tension sur le marché monétaire de Londres qui provoquait une hausse du taux d'escompte de la Banque d'Angleterre entraînait un mouvement vers la sécurité, c'est-à-dire une augmentation de la part des dépôts à Londres dans l'actif total des banques étrangères. C'est pourquoi on peut parler de confiance décentralisée qui confortait la devise-clé. *La contrainte monétaire internationale était une contrainte directe sur la liquidité bancaire, plutôt qu'une contrainte de balance des paiements.*

Cet ensemble de règles monétaires explicites et implicites entraînait une détermination endogène de la demande d'espèces et du niveau général des prix mondiaux. Il permettait aussi la stabilité des taux de change.

A.1.2. Ancre nominale endogène

Les banques déterminent leur ratio optimal des espèces à leur passif monétaire de manière à optimiser leur profit. Le ratio est donc tel que le rendement marginal net des prêts soit égal au coût marginal des dépôts. Pour le système bancaire d'un pays dans son ensemble la masse monétaire comprend les dépôts du public (D), les billets (B) et les espèces qu'il détient (E_p). Le stock d'espèces est la somme de ce que le public détient (E_p) et de ce que les banques demandent (E_b). Puisque le prix des espèces en unité de compte monétaire est fixé par la norme de convertibilité, l'inverse du pouvoir d'achat de la monnaie (p) est déterminé par le prix de l'or relativement au panier de toutes les autres marchandises. Il échappe au contrôle de toute autorité monétaire. Celles-ci influencent la demande d'espèces par les banques en agissant sur le coût d'opportunité de détention des espèces.

Soit M la masse monétaire du pays. Les équations comptables sont :

$$M = E_p + B + D$$

$$E = E_p + E_b$$

Le comportement du public est :

$$M_d = p L(Y)$$

$$B = bM$$

$$D = dM$$

où M_d est la demande de monnaie, b et d sont des coefficients de structure.

Le comportement des banques détermine E_b tel que :

$$E_b = \rho (B + D) = \rho (b + d)M$$

où ρ résulte de l'optimisation du profit bancaire.

Le montant des espèces à l'équilibre du marché de la monnaie est :

$$E = [1 - (1 - \rho)(b + d)]M = \varepsilon M = \varepsilon p L(Y)$$

Posons $L(Y) = Y^a$ avec $a < 1$.

Le comportement du système bancaire consiste à ajuster le stock d'or existant (E) au stock d'or désiré ($\bar{E}$) qui résulte de la demande du public et des banques :

$$(1) \quad \dot{E} = -\theta (E - \bar{E})$$

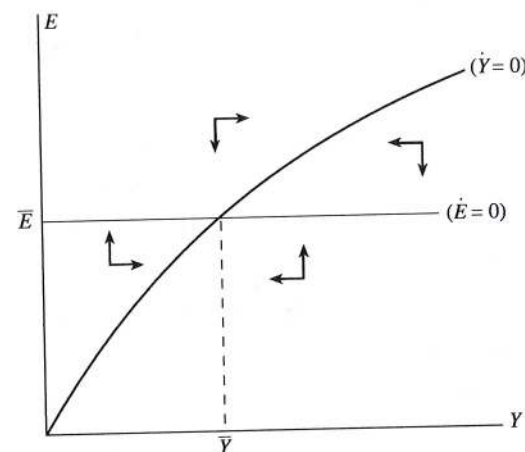
Lorsque le stock désiré est supérieur au stock existant, il faut importer du métal ($\dot{E} > 0$) et inversement.

Le comportement du public consiste à ajuster la demande de monnaie à l'offre.

$$(2) \quad \dot{Y} = \sigma (M - M_d) = \sigma \left(\frac{E}{\varepsilon} - p Y^a \right)$$

Ce système dynamique a un équilibre stable $(\bar{Y}, \bar{E})$ représenté sur la figure XIV.1.

Figure XIV.1
Stock d'or et niveau de la production



A long terme, lorsque tous les pays ont une demande de biens égale à leur production potentielle, ils exercent une demande d'or $\bar{E} = \varepsilon p \bar{Y}^a$. Le niveau général des prix mondiaux est automatiquement déterminé par l'égalité de l'offre et de la demande d'or à long terme. Aucune autorité monétaire n'a la responsabilité de déterminer l'offre de monnaie de manière à stabiliser le niveau général des prix. La norme de convertibilité reliant toutes les monnaies à

l'or résout le problème du énième pays dans la symétrie formelle de tous les pays. Le niveau général des prix étant endogène, l'incitation à rechercher une inflation surprise ne se pose pas. La cohérence des politiques nationales avec les règles du système international est automatiquement assurée.

Cependant cette cohérence du système avait son revers dans la grande variabilité du niveau général des prix mondiaux. En effet, l'offre globale d'or n'était flexible qu'à long terme avec les nouvelles découvertes et avec la variation du coût marginal des mines d'or en exploitation. De son côté la demande d'or était affectée de chocs majeurs. D'un côté l'adoption de l'étalon-or par un nombre croissant de pays élevait la demande d'or, de l'autre le développement de la monnaie scripturale réduisait la base-or d'un montant donné de monnaie. Les chocs de demande face à une offre d'or inélastique à court terme entraînaient des vagues inflationnistes et déflationnistes. Ils provoquaient aussi des étranglements mondiaux de liquidité qui ne pouvaient être amortis que par les clauses de sauvegarde décrites plus haut : suspension de la convertibilité ou mobilisation du stock d'or des banques centrales à réserves abondantes (Banque de France et Banque de Russie).

A.1.3. La stabilité des changes

Des travaux économétriques ont été faits pour appliquer les tests de crédibilité issus de la théorie des zones-cibles à l'étalon-or. Les résultats montrent que la marge très étroite de fluctuation des taux de change contre la livre sterling découlant des points d'or (tableau XIV.1) a presque toujours été crédible pour les pays européens. Cependant Giovannini a montré qu'elle ne l'a pas été pour le dollar entre 1890 et 1897. Cette très forte crédibilité révèle un puissant effet de retour vers la parité officielle. Cela n'est possible que si les mouvements de capitaux privés sont stabilisants ; ce qui a presque toujours été le cas.

L'explication de cette régulation tient aux effets de la confiance dans la convertibilité-or de la devise-clé, se manifestant par l'existence de créanciers non-résidents certains sur la place de Londres. On a vu plus haut que les différentes monnaies étaient formellement symétriques pour la détermination du niveau général des prix. Mais elles étaient asymétriques pour la détermination du taux d'intérêt du marché monétaire international et pour l'ajustement des balances de paiements par les flux de capitaux.

Montrons que c'est bien la confiance décentralisée parmi les agents privés qui stabilisait les taux de change dans l'étalon-or. Comme on l'a remarqué, cette stabilité ne provenait pas du tout du prétendu mécanisme de Hume : mouvements d'or, variation des prix, renversement de la balance des paiements. Elle résultait entièrement des mouvements de capitaux stabilisants, découlant de ce que les balances-sterling étaient des réserves secondaires des banques non-résidentes de nombreux pays.

Considérons un pays dont le taux de change courant à l'égard de la livre sterling est e (exprimé en logarithme). La parité centrale découlant des deux parités-or est e^* .

Sur le marché des biens, la variation des prix dépend des pressions sur la production (équation 3). La variation de la demande globale est fonction décroissante de la variation du taux d'intérêt (équation 4).

$$(3) \quad \dot{p} = \alpha \dot{y}$$

$$(4) \quad \dot{y} = -\beta d r$$

Sur le marché des changes les anticipations sont adaptatives et la parité des taux non couverts est satisfaite.

$$(5) \quad \dot{e}^a = -(1 - \pi)\dot{e}$$

$$(6) \quad \dot{e}^a = r - r^*$$

Sur le marché de la monnaie, la demande est traditionnelle (équation 7), mais l'offre ne l'est pas (équation 9).

$$(7) \quad \dot{m}_d = \dot{p} + \lambda \dot{y} - \theta d r$$

$$(8) \quad \dot{m}_d = \dot{m}_s$$

$$(9) \quad \dot{m}_s = \mu (e^* - e) + \gamma (r - r^*)$$

Le terme $\mu (e^* - e)$ désigne la règle qui s'impose aux autorités pour respecter la convertibilité. Conformément au fonctionnement d'une zone-cible à marges étroites, elles ne neutralisent pas la variation des réserves d'or. Le terme $\gamma (r - r^*)$ désigne l'effet des mouvements de capitaux résultant de la détention des balances sterling sans couverture de

change par les agents non résidents. Une hausse de r au dessus de r^* (le taux d'intérêt du marché monétaire londonien) déclenchait des entrées de capitaux, une baisse de r ou dessous de r^* des sorties de capitaux, en dépit de l'arbitrage parfait (équation 6). Dans le premier cas, des capitaux placés auparavant à Londres étaient attirés dans le pays étranger. Ils étaient convertis en devise étrangère auprès des banques commerciales qui remplaçaient ces réserves liquides en sterling auprès de leurs correspondants londoniens. Ce flux circulaire de capitaux accroissait la base de réserve des banques étrangères, donc leur offre de monnaie. Le mouvement symétrique se passait lorsque r tendait à baisser en dessous de r^* . Cette variation de l'offre de monnaie était une force de réduction des écarts entre les taux d'intérêt.

La résolution des équations (3) à (9) aboutit à l'équation différentielle suivante en e :

$$(10) \quad \mu(e^* - e) - \gamma(1 - \pi)\dot{e} = (1 - \pi) [\beta(\alpha + \lambda) + \theta] d(\dot{e})$$

On peut démontrer (annexe 1) que les solutions de cette équation convergent vers e^* à condition que $\gamma \neq 0$. L'incidence monétaire des flux de capitaux découlant du rôle des balances sterling dans la liquidité des banques étrangères (les créanciers certains) est équivalente à un frottement rééquilibrant dans la dynamique du taux de change. Il en résulte que r converge vers r^* et que les fluctuations des économies sont synchrones. Elles constituent une conjoncture mondiale caractéristique de l'étalon-or.

A.2. BRETON WOODS : LE PRIMAT POLITIQUE

Le système de Bretton Woods a en commun avec l'étalon-or le degré de rigueur de la règle de change. Les taux de change sont maintenus dans des marges de fluctuation de $\pm 1\%$ autour des parités centrales définies contre le dollar. Mais les principes d'action collective et le mode de régulation monétaire internationale qui en découle sont profondément différents.

Le système de Bretton Woods a englobé deux régimes monétaires bien distincts parce que le degré de mobilité des capitaux a changé. De 1947 à la fin des années cinquante les pays européens ont conservé des restrictions sur les transactions courantes. C'est un sous régime d'inconvertibilité où les marchés des changes étaient administrés par les autorités jusqu'en 1956. Les règlements des soldes de balances des paiements s'effectuaient par acquisition et

cession d'actifs de réserve entre banques centrales. De la fin des années cinquante à 1972, au contraire, le système a fonctionné dans le sous-régime de la convertibilité externe pour les opérations courantes. Les marchés de change se sont réanimés et les banques centrales ont procédé à des interventions. Cependant le contrôle des mouvements de capitaux est demeuré strict dans la plupart des pays européens. C'est ce sous-régime que l'on va étudier et que l'on va opposer à l'étalon-or.

Pour bien comparer Bretton Woods et l'étalon-or, énonçons d'abord les règles fondatrices du système. Il faut y porter attention parce que les intentions des négociateurs de 1944 n'ont pas été traduites dans le système qui a été mis en opération à partir de 1947. L'ambiguïté du compromis de 1944 a porté sur la norme cruciale de convertibilité. Dans sa section 3, paragraphe b, le texte du traité stipule que tout membre s'engage à ne permettre que des opérations de change entre sa monnaie et la monnaie des autres Etats membres dans des marges de fluctuation déterminées. Il s'agit manifestement d'un système symétrique avec défense mutuelle des taux de change bilatéraux. Mais la section 4, paragraphe b, déclare ceci : les autorités monétaires qui achètent ou vendent de l'or sans restriction dans les limites des cours prescrits par le Fonds Monétaire seront considérées comme se conformant à cet engagement. Cela signifie en clair que la convertibilité-or d'une monnaie dispense le pays émetteur d'intervenir sur le marché des changes. Possédant 60% du stock d'or mondial, les Etats-Unis furent le seul pays à faire cette déclaration en 1947. Le dollar devint donc le centre officiel du système.

Les autres règles portent aussi la marque du compromis anglo-américain. La priorité des anglais était de laisser le maximum d'autonomie aux politiques macro-économiques nationales, c'est-à-dire l'antithèse de l'étalon-or. La priorité des américains était de retourner à la plus grande liberté possible des capitaux, c'est-à-dire de renouer avec l'intégration financière internationale interrompue depuis la première guerre mondiale, à l'exception désastreuse des années vingt. Le compromis s'est traduit dans les règles de fonctionnement du système.

Comme indiqué plus haut, la règle la plus importante a été la restriction de la convertibilité aux opérations courantes. Les contrôles de capitaux permettent, en effet, un degré élevé d'autonomie nationale en dépit des changes fixes. Une clause d'exception

renforçait cette autonomie en présence de déficits persistants de la balance courante. Il était possible de dévaluer en notifiant le Fonds Monétaire sous couvert du caractère structurel du déséquilibre externe. En dehors de ce dispositif, il existait des financements officiels par l'intermédiaire du Fonds Monétaire pour lutter contre les attaques spéculatives en épaulant le renforcement des contrôles de capitaux. L'ajustement international pouvait s'inscrire dans la durée et passer par une politique de gestion de la demande pour mettre l'équilibre épargne-investissement en accord avec une contrainte lâche de la balance courante. Les déséquilibres purement temporaires pouvaient être absorbés par des interventions en dollars sur les marchés de change grâce à des stocks de réserves et aux emprunts officiels. Les pays avaient toute latitude pour décider du degré de stérilisation des interventions. A contrario, les Etats-Unis, en tant qu'énième pays, devaient rester entièrement passifs à l'égard des taux de change et ne pas détenir de réserves en devises. Leur marché financier était le marché des capitaux du monde dans la limite des contrôles édictés par les autres pays. Leur régulation macro-économique, entièrement assujettie à des objectifs internes, influençait décisivement le niveau général des prix dans le monde.

Ainsi le système de Bretton Woods était-il hiérarchique dans le partage des obligations internationales, tout en accueillant les forces sociales qui entraînaient la politisation de la monnaie dans les cadres nationaux. La connaissance de ces forces est indispensable pour comprendre comment se pose le problème de la confiance dans ce système et quels ont été les germes de sa destruction.

A.2.1. Nationalisation de la monnaie et confiance politique

On a vu plus haut que l'étalon-or était une norme monétaire universelle soutenue par une confiance d'ordre éthique. Puisque les monnaies nationales étaient les composantes d'une monnaie mondiale dont l'ancrage était endogène, la mission des banques centrales ne pouvait en aucun cas s'interpréter comme politique monétaire. Corrélativement leur statut juridique importait peu, puisqu'il n'y avait nul besoin qu'il leur soit délégué un mandat par l'autorité politique.

Au contraire, les bouleversements des guerres mondiales et le traumatisme de la grande dépression ont fait croître des forces sociales nouvelles. La montée de ces forces sociales a modifié non seulement les rapports de force politiques, mais les enjeux même de la

démocratie. Des droits sociaux ont été créés. Ils ont donné un cadre juridique permanent à la mise en oeuvre de politiques économiques à finalités sociales. Ces droits sociaux viennent se confronter au droit privé des contrats. Aussi la monnaie a-t-elle dû se transformer pour porter une cohésion sociale qui fait une grande place aux compromis entre groupes organisés. Les systèmes financiers en ont été profondément changés.

Après la seconde guerre mondiale les banques se sont renforcées dans le cadre national. Elles sont devenues plus robustes. Leur sécurité n'a plus dépendu des liquidités détenues en or et en devises étrangères. La régulation prudentielle a donc pu être nationalisée ainsi que la fonction de prêteur en dernier ressort. La disparition de la sensibilité des banques aux capitaux internationaux s'est produite à l'actif et au passif.

D'un côté, l'essor des financements publics a fait des titres d'Etat le coeur du marché monétaire dans les pays anglo-saxons. Les financements intermédiés ont fait des banques les détenteurs d'effets réescomptables auprès des banques centrales dans les pays européens continentaux. Partout les réserves secondaires des banques commerciales sont devenues des actifs intérieurs.

D'un autre côté, la bancarisation des populations a été générale. Les dépôts bancaires à vue sont devenus la principale source des moyens de paiements et le pivot de la liquidité des agents économiques. La circulation des dépôts a intensifié les engagements interbancaires, créant des places financières nationales avec barrières à l'entrée oligopolistiques et fortes solidarités. Aussi la stabilité des systèmes bancaires nationaux est-elle devenue une affaire d'état : réglementation et supervision étendues, assurance des dépôts dans certains pays, assistance en dernier ressort systématique aux banques de grande taille.

La confiance dans la monnaie pour les agents privés découlant du contrôle national de la monnaie, le système monétaire international n'est plus porteur de contraintes directes sur la liquidité bancaire. *Il exprime une contrainte nationale de balance des paiements.* La confiance dans les règles du système de Bretton Woods était donc politique, puisqu'elle portait sur l'efficacité des ajustements internationaux grâce auxquels les pays pouvaient réaliser leurs objectifs de croissance. Bretton Woods était la logique monétaire d'un large espace de développement économique, où chaque gouvernement voulait mener sa propre politique. Les règles de système visaient à favoriser le développement de chaque pays grâce à l'essor des

échanges multilatéraux et à limiter les effets contraignants de leur interdépendance. Il importe de saisir comment la régulation globale du système a validé ses prétentions et pourquoi les dysfonctionnements accumulés en ont sapé la confiance.

A.2.2. Ancrage nominal par la politique monétaire des Etats-Unis

La convertibilité dans le système de Bretton Woods exige que la banque centrale des Etats-Unis soit passive sur le marché des changes et que les banques centrales des autres pays interviennent en dollars pour maintenir les taux de change dans la marge de $\pm 1\%$ autour de la parité déclarée. Etudions les conséquences monétaires d'une intervention d'une banque centrale étrangère conduisant à une acquisition de dollars dans le système de Bretton Woods.

L'intervention comprend deux opérations : la transaction sur le marché des changes avec les banques commerciales résidentes ; la conversion des dollars acquis en actifs rémunérateurs dans les réserves de la banque centrale.

Pour la première opération, les banques commerciales du pays où l'intervention se produit cèdent des dépôts en dollars auprès de leurs correspondants américains contre de la monnaie centrale de leur propre pays. Les banques américaines concernées doivent financer le tirage fait sur elles. Elles perdent donc un montant équivalent de réserves. La base monétaire a donc augmenté dans le reste du monde et baissé aux Etats-Unis d'un même montant. C'est un transfert de monnaie sans aucune incidence sur la masse monétaire mondiale.

Pour la seconde opération, la banque centrale étrangère qui a un dépôt liquide auprès de la Fed, le convertit en actif rémunérateur (par exemple les bons du Trésor). Les titres sont vendus par des résidents américains qui augmentent leurs dépôts bancaires de la contrepartie de leur vente. Les banques commerciales américaines reconstituent intégralement leurs réserves. L'effet monétaire complet de l'intervention en change est donc asymétrique. La base monétaire américaine est totalement immunisée des ajustements opérés à l'étranger. La base monétaire mondiale est accrue des réserves acquises par les banques commerciales étrangères. Le taux d'intérêt sur les bons du Trésor américains tend à baisser du fait de la demande excédentaire de titres provoquée par l'acquisition de la banque centrale étrangère.

En suivant Mac Kinnon, il est utile de formaliser les conséquences de cette asymétrie sur la masse monétaire mondiale. Partons du bilan dans lequel les réserves des banques centrales étrangères sont placées dans le système bancaire américain (tableau XIV.2)

Tableau XIV.2
Relations bancaires internationales dans le système de Bretton Woods

Etats-Unis				Reste du monde			
Fed		Banques commerciales		Banques centrales		Banques commerciales	
A	R	R	M	A*	R*	R*	M*
	D_f^*	L	D_c^*	F^*		L*	

F^* sont les réserves en dollars des banques centrales étrangères.

Elles sont partagées en $D_f^* = (1 - \lambda)F^*$ auprès du Fed et $D_c^* = \lambda F^*$ auprès des banques commerciales américaines.

La masse monétaire mondiale est : $M_w = M + M^*$

Plaçons-nous dans une situation d'équilibre où les mouvements de réserve ont cessé. La structure des offres de monnaie est égale à la structure désirée des demandes :

$$M = \beta M_w \quad \text{et} \quad M^* = (1 - \beta)M_w$$

Les ratios de réserve désirés des banques sont :

$$\rho = \frac{R}{M + D_c^*} \quad \text{aux Etats-Unis}$$

$$\rho^* = \frac{R^*}{M^*} \quad \text{dans le reste du monde}$$

On peut alors calculer la masse monétaire mondiale :

$$(11) \quad M_w = \frac{A + A^*[1 - \lambda(1 - \rho)]}{\beta\rho + (1 - \beta)[\lambda\rho\rho^* + (1 - \lambda)\rho^*]}$$

Cette expression se simplifie lorsque $\rho = \rho^* = \frac{1}{m}$

$$(12) \quad M_w = \frac{A + A^*[1 - \lambda(1 - \rho)]}{\beta\rho + (1 - \beta)\rho[1 - \lambda(1 - \rho)]}$$

L'asymétrie des contributions à la création monétaire provenant des Etats-Unis et du reste du monde dépend crucialement de λ qui exprime le comportement des banques centrales étrangères dans le placement de leurs réserves.

Lorsque $\lambda = 0$, elles conservent toutes leurs réserves en dépôts auprès du Fed. On trouve :

$$(13) \quad M_w = m(A + A^*)$$

Il y a symétrie complète. Un dollar de liquidité qui sort des Etats-Unis accroît les réserves des banques centrales étrangères de un dollar et diminue d'autant les réserves des banques commerciales américaines.

Lorsque $\lambda = 1$, les banques centrales étrangères déposent toutes leurs réserves auprès des banques commerciales américaines. La masse monétaire mondiale devient :

$$(14) \quad M_w = \frac{m A + A^*}{\beta + \rho(1 - \beta)}$$

La comparaison de (13) et (14) montre bien que la masse monétaire mondiale dépend de la manière dont la liquidité internationale est placée. Lorsque $\lambda = 1$, un dollar de liquidité qui sort des Etats-Unis accroît de m dollars la masse monétaire du reste du monde parce que la base monétaire y est accrue de un dollar, alors qu'elle n'est diminuée que de ρ dollars aux Etats-Unis. Tout ce passe comme s'il y avait une stérilisation passive de $1 - \rho$ dollars du flux initial.

Enfin, lorsque les banques centrales étrangères détiennent leurs réserves en titres du marché monétaire américain, la stérilisation passive est totale. On a $D_f^* = D_c^* = 0$ et $R = A$. La masse monétaire mondiale est entièrement déterminée par la politique monétaire américaine :

$$(15) \quad M_w = m \frac{A}{\beta}$$

Lorsque la confiance dans le dollar est solide, β est constant ; ce qui exprime la stabilité de l'attitude des non résidents à l'égard de la liquidité internationale en dollars. La

position hiérarchiquement supérieure du dollar tient en respect les facteurs déséquilibrants de la concurrence des devises.

Lorsque la confiance dans le dollar est mise en doute, les non résidents anticipent une dépréciation du dollar $\hat{e}''$ par rapport aux principales monnaies du reste du monde (mark allemand et franc suisse dans les années soixante). Il en résulte une substitution de la demande de monnaie à l'encontre du dollar :

$$\beta = \beta(\hat{e}'') \quad \text{avec } \beta' < 0$$

L'équation (15) montre alors que plus la confiance dans le dollar se détériore, plus la croissance de la masse monétaire mondiale s'accélère, plus l'inflation mondiale devient virulente

A.2.3. Interdépendances et rivalités dans le système de Bretton Woods : le dilemme de Triffin

Rappelons les deux caractéristiques du bien commun fourni par un système monétaire international efficace. D'une part, il règle l'offre de liquidité internationale de manière à éviter les crises financières et à ancrer le niveau général des prix mondiaux, en sorte que la confiance dans la monnaie soit préservée. D'autre part, il répartit les ajustements macro-économiques de sorte que les pays membres ne soient pas incités à dénoncer les règles du système. Etudions chacun des deux aspects pour exposer la logique de régulation du système et pour déceler les causes des dysfonctionnements qui se sont accumulés et ont conduit à sa chute.

A.2.3a. Ajustement

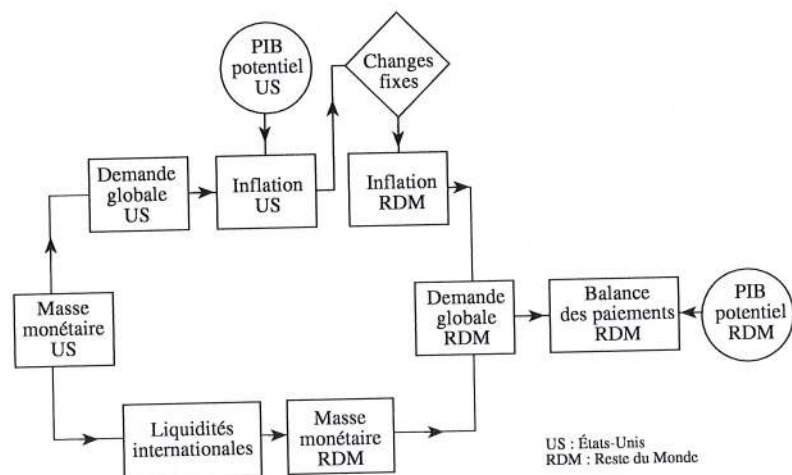
On sait que le système est asymétrique par la nécessité logique de ses règles. Les Etats-Unis étant le énième pays ne pouvaient pas intervenir sur le marché des changes. Ils n'étaient donc pas directement concernés par le solde monétaire de leur balance des paiements. Les autres pays, au contraire, devaient respecter la règle de change. Avec tous les amortisseurs permis par les réserves détenues, les contrôles de change, les financements internationaux, ils devaient corriger des déficits ou des excédents persistants. Les déséquilibres étaient normalement corrigés par la gestion macro-économique de l'absorption. Les plans

conjoncturels de relance et de rigueur ont modulé la croissance des pays européens dans les années soixante.

Lorsque la source du déséquilibre provenait du pays lui-même et qu'elle n'était pas due à un problème de compétitivité, les politiques de régulation de la demande entraînaient un ajustement efficace. La question se posait différemment lorsque les déséquilibres dans le reste du monde étaient induits par la conjoncture américaine. Car l'interdépendance monétaire propageait cette conjoncture au reste du monde par le canal de la variation des liquidités internationales. Comme la conjoncture américaine n'était pas sensible à la contrainte de balance des paiements, le reste du monde pouvait être soumis à des déséquilibres de paiements dont la somme était le miroir des excès ou des insuffisances de la demande intérieure américaine relativement à son PIB potentiel.

La figure XIV.2 décrit les enchaînements de l'interdépendance monétaire.

Figure XIV.2
Propagation monétaire de la conjoncture américaine
dans le système de Bretton Woods



La politique monétaire américaine est autonome. Une expansion monétaire aux États-Unis y entraîne une augmentation de la demande globale et de l'inflation. Celle-ci est transmise au reste du monde par la contrainte des changes fixes. Le déficit induit de la balance des paiements américaine accroît les réserves des banques centrales étrangères. La création de

liquidité internationale élève la masse monétaire dans le reste du monde. L'impact sur l'équilibre macro-économique du reste du monde dépend crucialement du degré de stabilité des prix aux États-Unis. Si la hausse des prix est faible et si sa transmission est amortie par l'inertie des secteurs intérieurs dans le reste du monde, la transmission de l'offre nominale de monnaie a pour effet une augmentation de la masse monétaire réelle dans le reste du monde. Cela y stimule la demande et la production, entraînant des importations qui corrigent le déficit de la balance des paiements des États-Unis. Si l'inflation transmise est forte et si la politique monétaire dans le reste du monde cherche à stériliser l'accumulation des réserves de change pour combattre l'inflation, l'offre réelle de monnaie diminue. Il en résulte des excédents de balance des paiements dans les pays du reste du monde. Le déficit américain ne se corrige pas et l'expansion des liquidités internationales se poursuit, entraînant la perte de confiance dans le dollar.

Le tableau XIV.3 ci-dessous permet de situer à la fin de l'année 1967, à l'époque de la dévaluation de la livre sterling et de l'intensification de la spéculation sur le marché de l'or, le dérèglement de l'interdépendance monétaire internationale. L'évolution des réserves de change en dollars, qui était jusque là régulée par la correction endogène du déficit de la balance des paiements des États-Unis, s'est mise à exploser.

Tableau XIV.3
Evolution des réserves officielles de change dans le système de Bretton Woods

	De la fin 1959 à la fin 1967		De la fin 1967 à la fin 1972	
	En milliards de dollars	En taux de croissance (%)	En milliards de dollars	En taux de croissance (%)
Tous pays	1.5	7.3	14.9	29.0
Pays industrialisés	1.1	10.6	8.9	30.0

Source : FMI, International Financial Statistics

A cette époque, les États-Unis ont exploité leur position dominante pour financer à la fois la guerre du Vietnam et les programmes sociaux ambitieux, résultant du vaste mouvement de contestation pour les droits civiques et du projet de Grande Société de L.B Johnson. La spéculation sur le marché de l'or entraîna l'abandon du pool de l'or et la hausse du prix du marché au-dessus du prix officiel. Ce fut le signe de la détérioration de la confiance dans le dollar.

A.2.3b. Liquidité

Contrairement à l'étalon-or, l'ancrage nominal n'était pas endogène. Il reposait sur la politique monétaire des Etats-Unis. Il n'existait aucune force de rappel si cette politique était incompatible avec les besoins de liquidité internationale. Le dilemme de Triffin est l'expression théorique de cette fragilité. Ce qui est remarquable, c'est que R. Triffin a formulé ce problème dès 1960, bien avant que le système ne soit emporté par les rivalités monétaires découlant de l'explosion des réserves en dollars.

Rappelons que le dollar était la seule monnaie convertible en or depuis 1947 au prix officiel de 35 dollars l'once. Le développement des échanges internationaux de marchandises avait besoin de moyens de paiements en dollars ; ce qui entraînait l'accumulation des créances liquides en dollars sur les Etats-Unis. Le ratio des engagements officiels vis-à-vis des banques centrales étrangères, potentiellement illimité, ne pouvait que croître par rapport au stock d'or monétaire limité des Etats-Unis. Comme le prix officiel de l'or était tenu pour intangible, la spéculation sur le marché de l'or était un pari à sens unique à partir du moment où la couverture-or des engagements liquides à l'égard des banques centrales étrangères devenait de plus en plus faible.

Le dilemme de Triffin peut donc se formuler ainsi. Ou bien la confiance dans le dollar est ancrée sur la convertibilité-or, mais alors les Etats-Unis doivent organiser la rareté du dollar par une politique monétaire très conservatrice. Cela est incompatible avec les objectifs de la politique économique américaine et avec l'expansion du commerce international, sauf à inscrire dans le système une tendance déflationniste permanente. Ou bien la politique monétaire américaine détermine la liquidité internationale de manière autonome, mais le lien avec l'or est soumis à un jugement de confiance dans le dollar. Si les Etats-Unis exploitent leur autonomie monétaire pour faire financer une demande excédentaire, la crise de confiance dans le dollar peut se précipiter et provoquer un raz de marée de ventes de dollars que les banques centrales étrangères doivent absorber. Alors la convertibilité-or n'est plus tenable.

L'agonie du système de Bretton Woods dura de mars 1968, date de la fermeture du pool de l'or et de l'amorce de la hausse du prix de marché de l'or, au 15 août 1971 date de la suspension de la convertibilité-or annoncée par R. Nixon. Pendant cette période des expédients divers furent tentés pour sauver le système, comme la création d'une source

indépendante de liquidité internationale, les droits de tirage spéciaux (DTS) et l'instauration de contrôles sur les mouvements de capitaux par les Etats-Unis. Mais rien n'y fit. Le système était miné par un défaut structurel qui ne fut pas perçu comme tel. Les contemporains y virent un conflit d'intérêts politiques dont l'enjeu était l'accélération de l'inflation mondiale. A partir de 1969, la réticence de l'Allemagne à soutenir le dollar condamnait tous les expédients. La mise en flottage du mark en mai 1971 plaça le gouvernement américain devant ses responsabilités et annonça la décision historique. Après le 15 août 1971, la monnaie avait rompu sa dernière amarre avec l'or.

B. LA CONFIANCE DANS LA MONNAIE INTERNATIONALE : PROBLEMES CONTEMPORAINS

Depuis 1971 le système monétaire n'a pas été réformé par un nouveau traité international. Il n'est peut-être pas réformable. Mais il s'est profondément transformé. La coupure de toute obligation monétaire relative à l'or a changé la question de la confiance dans la monnaie. Car la fiction d'un ancrage objectif à une forme « naturelle » de monnaie, déjà bien ténue dans l'organisation de Bretton Woods, a complètement disparu. La monnaie apparaît pour ce qu'elle est : une institution humaine envers laquelle la confiance dépend des règles et des pratiques.

Mais il existe une autre transformation, tout aussi fondamentale. *C'est le déplacement d'un système principalement contrôlé par les gouvernements à un système primordiallement mû par les marchés.* Dans ce système les taux de change entre les grandes monnaies internationales concurrentes sont devenus flottants. Cette évolution a résolu les problèmes qui avaient hanté le système de Bretton Woods.

La liquidité internationale est devenue une prérogative des marchés de capitaux débarrassés des contrôles. Un marché de gros de la liquidité internationale s'est constitué, d'abord interbancaire (marché de l'eurodollar), puis largement avec des titres. L'offre privée est très élastique et dissocie la création de liquidité internationale du pays de la devise dans laquelle elle est libellée. Aussi le montant global de liquidité est-il dirigé par la demande. L'inadéquation entre les montants offerts et les besoins de l'économie mondiale, qui avait hanté le système de Bretton Woods, n'a plus de pertinence. La liquidité est créée par crédit sur un marché mondial de plus en plus homogène et sur des supports qui s'adaptent de mieux en

mieux aux besoins des utilisateurs. Corrélativement le montant de la liquidité internationale n'a plus rien à voir avec le déficit de la balance des paiements des Etats-Unis. Sous la forme où il a été formulé, le dilemme Triffin a été résolu.

L'ajustement international est devenu plus flexible grâce au flottement des taux de change et au développement des dettes consécutifs à la disparition des contrôles de capitaux. Il en a résulté une augmentation des degrés de liberté pour les gouvernements dans la poursuite de leurs objectifs internes. Le nationalisme monétaire, qui avait déjà joué un grand rôle dans la négociation du compromis de Bretton Woods, a été renforcé. Il en résulte que les déséquilibres de paiements courants ne sont ni directement, ni immédiatement contraignants. De plus, les chocs réels sont absorbés plus rapidement, grâce à la variation des taux de change, par les pays qui ont des prix internes rigides. Enfin l'ancrage monétaire n'a plus de raison d'être mondial, comme il l'était dans l'étalon-or et dans le système de Bretton Woods. Chaque pays peut choisir l'ancrage nominal qui lui convient.

Les défauts du système de Bretton Woods étant éliminés dans les deux dimensions de la liquidité et de l'ajustement, on peut se demander quelle est l'organisation monétaire du nouveau SMI. Selon la doctrine libérale qui s'est répandue après 1973, elle est entièrement incorporée dans les marchés de change. Les pays poursuivent en toute autonomie leurs préférences nationales et les marchés seraient auto-régulateurs. Cela veut dire qu'ils déterminent une structure d'équilibre des taux de change qui répartit ex post les charges d'ajustement compatibles avec ces préférences. Il n'y aurait donc aucun conflit d'intérêt entre les pays. Ce serait la capacité des marchés à établir un équilibre optimal pour tous qui serait le bien commun, sans que les gouvernements aient à coopérer pour en bénéficier.

Dans le chapitre précédent on a montré que cette conception fait bon marché de la confiance dans la monnaie. Des relations monétaires internationales sans règles formelles de convertibilité et sans principes d'action collective sont sous l'empire de la concurrence des devises. Celle-ci entraîne une instabilité financière qui crée des distorsions dans les systèmes de prix et provoque des conflits d'intérêt entre les politiques économiques nationales. Il faut donc étudier comment ces dysfonctionnements se sont manifestés après l'instauration des changes flottants en février 1973 et comment des principes d'action collectives minimaux se sont mis en place pour faire évoluer le système.

B.1. L'ECHEC DE L'AUTOREGULATION DES MARCHES

Le fonctionnement du système mû par les marchés à partir de 1973 a eu les défauts de ses qualités. L'offre globale de liquidité a été très élastique. Mais l'allocation a été perturbée par l'incertitude des conditions de marché et les grandes disparités entre les bénéficiaires. L'ajustement international a été flexible. Mais les distorsions de taux de change réel et les anticipations mal coordonnées sur les marchés des changes ont beaucoup réduit l'autonomie des politiques économiques et ont noué des interdépendances mal maîtrisées qui ont rendu insoutenables les discordances dans les préférences nationales.

B.1.1. Liquidité : marchés fragiles et dangers de l'endettement international

B.1.1a. Les conditions de marché

Les pays débiteurs ont pu emprunter sur les marchés internationaux de capitaux pour desserrer la contrainte de la balance des paiements. Au lieu d'une contrainte monétaire sur les réserves de change, les pays ont été soumis à une contrainte financière portant sur la soutenabilité de leur endettement dans le temps. Cette contrainte dépend des conditions du marché des dettes internationales pour les emprunteurs publics ou revêtus d'une garantie publique. Ces conditions sont censées exprimer l'opinion moyenne du marché sur la soutenabilité de l'endettement accumulé. Ce jugement est loin d'être parfait. Il est perverti par les asymétries d'informations qui sont inhérentes aux relations entre créanciers et débiteurs et qui sont exacerbées lorsque l'emprunteur est public. Les informations inadéquates entraînent une évaluation incomplète et incorrecte des risques. Elles provoquent aussi des comportements d'imitation parmi les participants aux marchés. Ces comportements accueillent aisément des informations parasites et facilitent la propagation des inquiétudes concernant un débiteur particulier ou une catégorie de débiteurs à d'autres segments de marché qui sont superficiellement assimilés au débiteur en difficulté.

La prégnance des opinions collectives dans les marchés financiers entraîne des conséquences fâcheuses à cause des changements inopinés dans la perception du risque. Les créanciers passent d'une tolérance excessive à l'endettement à l'imposition de contraintes brutales et retardées sur les pays débiteurs. Ils coupent les nouveaux crédits, liquident les actifs négociables dont ils disposent, transfèrent les fonds à l'étranger.

La crise mexicaine récente du début de 1995, les vagues spéculatives de la fin des années quatre vingt sur les marchés boursiers et immobiliers, la crise obligataire du premier semestre 1994, pour ne citer que quelques épisodes spectaculaires, ont bien montré à quel point les marchés financiers sont sensibles aux variations des prix des actifs.

Les conditions de marché sont également affectées par des dysfonctionnements dans les processus de création de la liquidité internationale. A la fin des années quatre vingt, le marché interbancaire des capitaux a souffert de la prolifération des faillites bancaires. Une offre de liquidité internationale ayant pour support des titres s'est rapidement développée en substitution du fléchissement du marché interbancaire. Ces marchés ont un grand dynamisme, attesté par l'essor des produits dérivés associés à la gestion de la liquidité sur supports titres. Mais ils comportent des segments étroits et des instruments mal connus qui ont entraîné des faillites spectaculaires. Les couvertures dynamiques d'opérateurs, piégés sur un segment de marché particulier par des positions involontaires à cause d'un manque abrupt de liquidité, provoquent des répercussions en cascade qui sont analogues à des fuites de dépôts bancaires en chaîne.

Les crises de liquidité peuvent aussi être déclenchées par des défauts d'efficacité dans les systèmes de règlement des transactions sur titres et sur produits dérivés. Les systèmes de règlement des transactions financières transfrontalières et multidevises ont dû traiter des volumes qui ont véritablement explosé avec la globalisation financière. Dans l'état actuel de l'organisation des paiements, il existe une dissociation entre les deux branches d'une même transaction (livraison d'un côté, paiement de l'autre) qui dissimule les risques souvent mésestimés par les banques. Ces risques de délai de règlement et de désynchronisation au règlement peuvent être élevés sur les marchés de gré à gré dépourvus de compensation, d'appels de marge et d'accords de partage des pertes. Les incidents de règlement sur de tels marchés créent une baisse brutale de liquidité qui, à son tour, déclenche des tentatives de report sur d'autres marchés. La faillite de la banque Herstatt en 1974 est devenue l'archétype du risque de règlement des transactions multi-devises. L'intervention énergique et immédiate du prêteur en dernier ressort aux Etats-Unis, auprès des correspondants de Herstatt sur le marché de l'euro-dollar, a seule permis d'éviter une crise financière majeure. Plus de vingt ans ont passé, mais ce risque n'a pas disparu.

B.1.1b. Les disparités entre les pays bénéficiaires

C'est une grande leçon de la crise de l'endettement international des années quatre vingt. Les marchés fragiles ne garantissent pas la continuité des apports internationaux de capitaux. Ces marchés sont fragiles parce que les emprunteurs dépendent d'économies dans lesquelles la croissance est heurtée, les distorsions de prix persistantes, les finances publiques mal maîtrisées, les instruments de contrôle macro-économique inopérants. Mais ces marchés sont aussi fragiles parce qu'ils subissent les contrecoups de l'instabilité des conditions monétaires dans les pays qui sont les pourvoyeurs principaux des capitaux.

De nombreux épisodes témoignent de l'incidence amplifiée sur le crédit aux pays débiteurs des perturbations monétaires dans les pays créanciers. Ce sont, par exemple, les augmentations non anticipées des taux d'intérêt américains sur les deux crises financières mexicaines, l'unification monétaire allemande sur les crises de change des pays de l'Europe du Sud, la crise bancaire japonaise sur le financement des déficits extérieurs dans le monde. Ces épisodes montrent que la libération des mouvements de capitaux ne suffit pas à garantir la régularité du financement externe des pays qui en ont le plus besoin.

Contrairement à l'époque de l'étalon-or, également marquée par une grande vague de globalisation financière, les politiques économiques qui ne sont pas placées sous une même norme de convertibilité exigeante, ne sont pas coordonnées. C'est pourquoi les cycles sont souvent désynchronisés. Il en résulte des variations relatives de rendement entre marchés financiers qui déclenchent des arbitrages en fonction des supputations sur les orientations de politiques économiques peu prévisibles. En conséquence, les engagements financiers sont volatils. C'est le cas des marchés émergents qui sont particulièrement vulnérables à des surajustements des portefeuilles financiers internationaux. L'excès dans les flux entrants puis dans les flux sortants, dont est victime tel ou tel pays, complique l'ajustement de ce pays. Il répercute aussi les alternances d'engouement et de suspicion sur les pays qui, à tort ou à raison, sont jugés semblables.

B.1.1c. Effet de la concurrence des devises

C'est la troisième dimension de la mauvaise régulation de la liquidité internationale. La variabilité des taux de change en est une conséquence dommageable qui a été étudiée en

détail au chapitre XI. L'énorme accroissement de la volatilité des taux de change bilatéraux entre les grandes monnaies après la disparition du système de Bretton Woods est illustrée dans le tableau XIV.4.

Tableau XIV.4
Volatilité relative des taux de change nominaux

Taux de change bilatéraux	Ecart-type des variations mensuelles (%)			
	1960-71	1972-80	1981-90	1991-94
Deutschemark/Dollar	0.82	3.43	3.39	4.04
Yen/Dollar	0.80	3.06	3.52	2.55
Deutschemark/Yen	1.08	3.21	2.68	3.22

Source : BRI

On remarque que la forte volatilité n'est pas un phénomène temporaire lié au changement de régime monétaire après l'effondrement des règles de Bretton Woods. C'est une caractéristique d'un système qui fait coexister le nationalisme monétaire et la liberté des mouvements de capitaux. Il n'y a tout simplement pas de convergence vers des taux de change d'équilibre qui garantiraient l'efficacité des ajustements macro-économiques.

Une volatilité plus grande rend la mobilité du capital imparfaite parce qu'elle est convertie en primes de risque variables dans le temps. Elle entraîne aussi que les anticipations sont versatiles, ce qui est le terrain des attaques spéculatives. La différence des amplitudes et des vitesses de variation des taux de change et des prix nominaux, d'autant plus grande que la désinflation est permanente, provoque des distorsions très accusées dans les taux de change réels.

B.1.2. Ajustement : instabilité et flexibilité

Comme on l'a déjà noté, les transformations du SMI ont apporté des aménagements positifs dans la régulation macro-économique. Les balances de paiements ont mieux toléré les déséquilibres grâce au financement des marchés de capitaux. La résorption des déséquilibres a été plus efficace grâce au taux de change flexibles. Les gouvernements ont donc pu se donner une plus grande liberté dans la poursuite des préférences nationales. Au début des années quatre vingt, la conversion au nationalisme monétaire a été poussée à l'extrême. Toute forme de co-responsabilité était répudiée.

Cependant la grande instabilité des taux de change montre qu'il n'est pas facile de concilier l'autonomie des politiques économiques et l'efficacité des ajustements internationaux. Dans des marchés dépourvus de repères adéquats, la flexibilité des ajustements a son revers. C'est l'incertitude sur l'ampleur (possibilité de sous et de surajustements) et sur les délais. Dans les relations entre les trois monnaies principales, l'inefficacité des ajustements a pris deux formes dommageables : les distorsions persistantes dans les taux de change réels et les anticipations mal coordonnées. On peut illustrer ces défauts de régulation par deux événements célèbres de l'histoire des relations monétaires post-Bretton Woods.

B.1.2a. Les distorsions du dollar de 1981-1985

On sait que les marchés de change subissent des influences étrangères aux fondamentaux et qu'ils amplifient par leur dynamique interne des changements incertains dans les fondamentaux. En retour, les effets macro-économiques des variations du change peuvent se propager pendant des temps assez longs avec des délais de plusieurs années. L'exemple le plus célèbre a été la hausse du dollar de 1981 à 1985. La politique budgétaire très expansive des Etats-Unis à l'époque a creusé des déficits qui ont été financés par apports de capitaux extérieurs, attirés par les taux d'intérêt élevés et l'appréciation du dollar. Mais la surévaluation n'a pas provoqué une contrainte progressive, forçant une inflexion de la politique menée. Au contraire, l'attraction exercée par les entrées de capitaux a entretenu la conviction du gouvernement américain que sa politique était bien validée par les marchés financiers.

L'inversion du cours de change à partir de l'automne 1985 s'est produite d'autant plus brutalement et a été d'autant plus profonde qu'il avait divergé plus longtemps. L'endettement accumulé a été enfin pris en compte par les marchés et a fait craindre une chute catastrophique du dollar, que la logique propre des marchés auto-validait. C'est que le reflux de capitaux était tout aussi excessif et tout aussi myope que le flux initial. Si, à long terme, il est possible de déceler une trajectoire d'équilibre ex post du taux de change, la durée des ajustements est très longue. Aussi les distorsions des taux de change réels ont-elles tout le temps de se manifester. Si ajustement il y a, il est coûteux à cause des informations trompeuses sur les prix relatifs, sur les rendements des capitaux productifs, bref sur l'allocation des ressources.

B.1.2b. La crise obligataire de 1994

Au premier semestre 1994 les taux d'intérêt à long terme ont fortement augmenté dans le monde entier. C'est un exemple éloquent des problèmes posés par la coordination des anticipations sur les marchés de change. A cette époque les Etats-Unis étaient en phase haute de cycle avec des tensions sur les capacités de production qui faisaient craindre la surchauffe. L'Europe amorçait une reprise, à la sortie d'une récession longue et pénible. Un bon ajustement macro-économique devait à l'évidence découpler les mouvements de taux d'intérêt des deux côtés de l'Atlantique. Ce n'est pourtant pas ce qui s'est passé. Faiblement ancrées, les anticipations qui hésitaient sur les perspectives américaines ne dégagnaient aucune tendance sur le cours futur du dollar. Cette absence de tendance a fait que les arbitrages internationaux entre les marchés obligataires ont établi un lien direct entre les taux américains et les taux européens. On voit bien que la mauvaise coordination des anticipations, lorsqu'elles ne reçoivent pas de signaux cohérents de la part des gouvernements, provoque une conséquence paradoxale pour l'ajustement international. Bien que les changes soient flexibles, les tensions de la conjoncture financière américaine se sont transmises avec autant de force que si les changes étaient fixes.

De près d'un quart de siècle d'observations du système monétaire international mû par les marchés on dégage une conclusion mitigée sur les problèmes de régulation. Il y a eu de nombreux dysfonctionnements : distorsions des taux de change et des autres prix d'actifs, surendettement, surajustements, sous-évaluation des risques. Le risque systémique s'est accru et des crises majeures ont éclaté sur les marchés financiers internationaux. Cependant le prêteur en dernier ressort a été actif. Les interventions ad hoc des banques centrales se sont multipliées. Elles ont permis à l'instabilité financière de demeurer tolérable. Ces interventions ont fait partie de l'évolution cahotante du SMI vers un régime intermédiaire moins asymétrique et plus co-responsable.

Les variations des prix d'actifs et de l'endettement sont excessives, mais elles finissent par provoquer des ajustements, non seulement dans le secteur privé, mais aussi parmi les gouvernements. On a vu que, dans le système de Bretton Woods, les Etats-Unis étaient complètement immunisés de ces ajustements. *Tout se passe comme si le nouveau SMI incorporait une instabilité fonctionnelle pour préserver la pérennité de ses structures.* Les

déséquilibres et les fragilités ne restent pas figés dans les mêmes secteurs et les mêmes pays jusqu'à provoquer des ruptures systémiques en chaîne, comme cela s'est produit dans l'entre-deux guerres. Les déséquilibres se déplacent d'une zone de problèmes à une autre en réponse aux surréactions des marchés. Aussi le système a-t-il pu évoluer sans rupture majeure.

B.2. LES DEUX PHASES D'ÉVOLUTION DU SYSTÈME MONÉTAIRE INTERNATIONAL APRES BRETTON WOODS

Les transformations du SMI après Bretton Woods ne se sont pas toutes produites au même rythme. La coupure du lien avec l'or en août 1971 et l'instauration des changes flexibles en février 1973 ont été des changements discrets. La définition normative de la convertibilité a disparu. Mais la concurrence des devises ne s'est pas imposée immédiatement. Ainsi de février 1973 à mars 1983, date à partir de laquelle le SME fut ancré sur le mark, celui-ci fut plus une valeur refuge complémentaire du dollar qu'un concurrent direct du dollar. Depuis le premier choc pétrolier, la demande fortement croissante de crédit international pour payer les importations de pétrole était en dollar. Le marché interbancaire de la liquidité se développa sur base dollar. Il fournit une offre de crédit élastique avec des marges très étroites au-dessus du libor. Ce taux d'intérêt interbancaire devint le taux directeur du crédit international. La substitution vers les monnaies fortes, mark allemand et franc suisse, resta limitée et fut pratiquée par les gouvernements des pays exportateurs de pétrole. Seule la gestion des portefeuilles fut diversifiée en plusieurs devises jusqu'à la fin du second choc pétrolier. On peut considérer qu'un étalon-dollar flottant de fait fut le régime monétaire international qui se perpétua en dépit de son instabilité, jusqu'au sommet de la spéculation sur le dollar qui provoqua le retour d'une certaine co-responsabilité entre les autorités monétaires.

B.2.1. L'étalon-dollar flottant : 1973-1985

Des changements importants par rapport au système de Bretton Woods, mais aussi des permanences non moins importantes caractérisent le régime monétaire qui s'est mis en place à partir de février 1973.

Du côté des changements, l'abandon de la norme de convertibilité entraîna la disparition de l'ancrage nominal à partir de la politique monétaire américaine. Chaque pays

put suivre le rythme d'inflation tendanciel qui résultait de son propre contrôle monétaire et de ses mécanismes internes de formation des prix et des revenus. Aussi les trajectoires inflationnistes devinrent-elles notablement divergentes. Corrélativement les pays abandonnèrent la stabilité à long terme de leurs taux de change vis-à-vis du dollar. Une réduction progressive des contrôles de capitaux s'amorça à des époques et à des rythmes différents selon les pays.

Du côté des ressemblances avec Bretton Woods se trouvait le maintien du rôle central du dollar en tant que devise-clé. Le gouvernement américain continua à rester passif vis-à-vis des marchés de change et à ne pas se préoccuper de la balance des paiements. Les autres pays continuèrent à intervenir activement pour amortir les fluctuations à court terme du dollar, par rapport à ce que les gouvernements considéraient comme une évolution souhaitable, ou acceptable à tout le moins, du taux de change. Ils conduisirent ces interventions sans les stériliser complètement. En conséquence, la progression des masses monétaires continua à s'accélérer lorsque le dollar était faible par rapport aux autres monnaies, à décélérer lorsque le dollar était fort.

Le tableau XIV.5 présente l'évolution des réserves officielles de change dans le régime de l'étalon-dollar flottant. Sa comparaison avec le Tableau XIV.3 est éloquent. Elle montre à quel point ce régime a été loin des taux de change flexibles purs. Non seulement les réserves de change ont varié, révélant des interventions actives des banques centrales étrangères, mais elles ont varié beaucoup plus que dans le système de Bretton Woods ! Cela témoigne de l'intensité des pressions spéculatives à l'égard du dollar que les banques centrales ont cherché à contenir. On remarque aussi l'inversion brutale des évolutions à partir de 1980, après que la politique monétaire américaine eût radicalement passé de l'accommodement de l'inflation à la volonté farouche de la briser.

Les comportements conjoints des banques centrales étrangères entraînèrent les fluctuations de l'offre de monnaie mondiale avec les mouvements du dollar. Lorsque le dollar tendait à être faible, la masse monétaire mondiale s'accélérait ; lorsque le dollar tendait à être fort, elle ralentissait. Cette réponse monétaire collective aux mouvements du dollar a synchronisé le cycle économique de la fin des années soixante, l'époque de la dégradation du système de Bretton Woods, au milieu des années quatre vingt. Cette logique monétaire a eu

aussi pour conséquence deux poussées d'inflation mondiale dans les années soixante dix, concomitantes des chocs pétroliers mais précédées par de vives expansions de l'offre de monnaie, elles-mêmes déclenchées par des accès de faiblesse du dollar. A contrario, l'appréciation violente du dollar en 1981-82 entraîna une diminution drastique de la croissance de l'offre de monnaie mondiale, laquelle précipita une sévère récession et fut responsable de la simultanéité de la désinflation dans les pays développés.

Tableau XIV.5
Evolution des réserves officielles de change dans l'étalon-or flottant

	De la fin 1976 à la fin 1980		De la fin 1980 à la fin 1983	
	En milliards de dollars	En taux de croissance (%)	En milliards de dollars	En taux de croissance (%)
Tous pays	51.9	24.6	-13.4	-3.8
Pays industrialisés	40.1	39.1	-9.2	-4.7

Source : FMI, *International Financial Statistics*

Cette corrélation entre les fluctuations de l'offre de monnaie mondiale et du cours du dollar est la preuve de l'asymétrie et de l'absence de co-responsabilité dans le système. Comme l'accélération de l'inflation mondiale entretenait la faiblesse du dollar et que la décélération nourrissait sa force, le système était globalement déséquilibré. Cet étalon-dollar flottant était un reliquat dégénéré du système de Bretton Woods. Il a évolué lorsque ses défauts sont devenus tellement manifestes qu'ils ont gêné l'économie américaine elle-même.

B.2.2. Depuis 1985 : la co-responsabilité réduite à la portion congrue

A l'automne 1984 et à l'hiver 1985, le dollar fut emporté par une appréciation dévastatrice qui prit la forme d'une bulle spéculative. Les arguments en faveur d'un régime intermédiaire, gestion suffisamment coopérative des taux de change pour maintenir un système international viable, gagnèrent du terrain. La distorsion des taux de change réels entre le dollar et les monnaies de ses concurrents atteignit une telle ampleur que même le gouvernement ultra-libéral de Reagan dut admettre que quelque chose devait être fait. Le débat sur la surveillance des taux de change, qui n'avait abouti à rien en 1982, fut ravivé. Mais, au lieu d'être mise en oeuvre sous les auspices du FMI, l'expérimentation des interventions concertées sur le change fut mise en oeuvre dans le G7. Ce fut essentiellement le

triumvirat Etats-Unis, Allemagne, Japon qui fut concerné. Mais cette expérimentation fut minimale. L'espoir d'un système monétaire tripolaire, avec les autres monnaies liées à l'une des devises-clés, ne se matérialisa pas.

On a étudié au chapitre XII (partie A) la logique des interventions dans le cadre du G7 et décrit certains épisodes plus ou moins réussis d'inflexion des mouvements de change dans les années quatre vingt dix. Ces résultats modestes sont en dessous des prétentions d'origine. Réaction aux dysfonctionnements des marchés, ces interventions en ont limité les excès sans être par elles-mêmes la modalité d'un nouveau régime monétaire international fondé sur des principes d'action collective bien définis.

L'accord du Plaza en septembre 1985 fut un succès des autorités monétaires pour crever la bulle. Mais la chute précipitée du dollar menaça de devenir un effondrement, ce qui induisit les autorités du G7 à agir de nouveau. L'accord du Louvre de février 1987 fut plus ambitieux. Les gouvernements déclarèrent que le dollar était redevenu compatible avec ses fondamentaux et que toute nouvelle dépréciation était intempestive. Cette déclaration officielle fut interprétée par les optimistes comme annonçant l'établissement d'une zone-cible implicite avec des parités centrales tenues secrètes et révisables selon l'évolution des fondamentaux et avec des marges molles. C'était un pas vers la symétrie des obligations entre les banques centrales. Pour entreprendre les interventions concertées, celles-ci devaient emprunter et détenir les monnaies des autres pays. Les Etats-Unis acceptaient donc de ne plus rester passifs à l'égard des taux de change et de constituer un portefeuille en devises étrangères. La primauté absolue du dollar dans les relations officielles était battue en brèche.

Cependant la conception de l'accord du Louvre avait un défaut structurel. On a montré au chapitre XII que le fonctionnement d'une zone-cible implique, pour en conforter la crédibilité, que les interventions influencent la politique monétaire. Au contraire, la co-responsabilité du G7 s'arrêtait aux taux de change. Elle ne fournissait aucune orientation concertée à la politique monétaire. Il était entendu que chaque pays pouvait continuer à mener sa politique monétaire en toute autonomie, donc que les interventions pouvaient être entièrement stérilisées. Si, par exemple, le G7 parvenait à la conclusion que toute dépréciation ultérieure du dollar devait être combattue et si des interventions ponctuelles stérilisées n'étaient pas à la hauteur du problème, que devait-on faire ? Le Fed devait-il monter ses taux d'intérêt ou la Bundesbank baisser les siens ? En septembre-octobre 1987, le conflit sur

l'orientation de la politique monétaire alimenta la spéculation contre le dollar et fut un des ingrédients du krach boursier. Ce fut un exemple vivant du problème non résolu du régime monétaire international : tenter de coordonner les taux de change lorsqu'aucun mécanisme de régulation macro-économique n'existe pour l'espace financier intégré peut être contre-productif. Le spectacle des discordes sur la politique économique à mener renforce la spéculation. Celle-ci déborde le marché des changes et contamine les autres marchés financiers.

Après octobre 1987, la co-responsabilité a été principalement limitée à des actions américano-japonaises pour résister à des phases d'appréciation excessive du yen contre le dollar. Les fluctuations du dollar sont demeurées très importantes, de l'ordre de 20 à 25% contre le mark et 40% contre le yen.

Néanmoins le régime international après les expérimentations du Plaza et du Louvre n'est plus un étalon-dollar dégénéré. Un découplage plus prononcé des taux d'intérêt a été obtenu, permettant une avancée dans l'autonomie monétaire de la zone SME. Les cycles économiques entre les Etats-Unis et l'Europe se sont désynchronisés en dépit de l'interdépendance des taux d'intérêt à long terme qui, elle, s'est accrue avec l'intégration financière internationale. La tendance de la dépréciation à long terme du dollar paraît avoir été stoppée. Finalement un long chemin a été accompli depuis la date fatidique du 15 août 1971. Le système est devenu plus symétrique. L'enrichissement de la co-responsabilité monétaire est à l'ordre du jour pour maîtriser les désordres provoqués par l'instabilité financière et surtout par les fluctuations excessives des taux de change. Il reste à s'interroger sur les tendances qui pourraient faire évoluer le système monétaire international dans cette direction.

C. PERSPECTIVES DU SYSTEME MONETAIRE INTERNATIONAL

Les transformations du système monétaire international ne sont pas réduites aux relations entre les trois grandes monnaies. En Europe la marche vers l'union monétaire s'est poursuivie malgré les convulsions provoquées par les crises de change de 1992-93. Partout dans le monde la libéralisation financière est en marche. La disparition de l'inflation a atteint les pays émergents. En Europe Centrale et en Amérique Latine les systèmes monétaires nationaux ont été refondus. L'indépendance des banques centrales est devenue un principe à

vocation universelle. Tous ces phénomènes contribuent à faire évoluer le SMI. Mais quelle démarche peut-on suivre pour en tirer une vue prospective globale ?

Cette démarche découle de l'analyse théorique de l'organisation du SMI faite au chapitre XIII (partie B) et des éclairages historiques sur les règles du jeu du système et sur la manière dont elles suscitent ou non la confiance dans la monnaie. On a vu que l'étalon-or a assumé le problème de la confiance le plus profondément. Deux enseignements essentiels peuvent en être tirés. D'une part, la confiance dans les règles du système doit être décentralisée lorsque règne l'intégration financière. D'autre part, la croyance que la stabilité monétaire globale est un bien commun implique une auto-limitation de la souveraineté monétaire nationale. On a vu que dans l'étalon-or cette acceptation résultait de la norme de convertibilité, élevée au statut de constitution monétaire, c'est-à-dire ayant une valeur reconnue supérieure à l'exercice de la souveraineté politique sur la monnaie. On sait que cette norme ou tout autre norme fondée sur la croyance dans une forme « naturelle » de la monnaie ne peut être ressuscitée. L'avènement des sociétés salariales du XX^{ème} siècle et l'évolution des idées interdisent l'institution contemporaine d'une hiérarchie de valeurs où le principe démocratique est subordonné à une règle universelle. C'est pourquoi la tension entre la préoccupation du bien commun qui vient de l'intégration financière et l'exigence démocratique ne peut être envisagée que dans un principe dynamique de co-responsabilité.

Co-responsabilité, car la conscience pratique que les interdépendances monétaires ne peuvent être laissées aux seuls marchés doit se construire dans l'élaboration des préférences nationales elles-mêmes et pas dans la croyance à un ancrage international naturel. Dynamique, car c'est grâce à un apprentissage progressif, puisant ses innovations dans le rôle révélateur des crises, que le mouvement vers une rationalité globale peut s'imposer tout en se libérant du fétichisme de la norme de convertibilité. Parmi les phénomènes qui peuvent donner une impulsion à cet apprentissage par le potentiel de crises qu'ils recèlent, l'avènement de l'euro est sans doute le facteur monétaire le plus significatif au tournant du siècle.

C.1. L'EURO ET LE RENFORCEMENT DU REGIONALISME MONÉTAIRE

On a remarqué en étudiant la concurrence des devises (chapitre XIII, partie A.2) que l'Europe occidentale, à l'exception partielle du Royaume-Uni, était sous l'influence du mark

allemand. Cette attraction a permis l'évolution du SMI vers plus de symétrie. La formation de l'union monétaire en Europe ne peut que renforcer les facteurs structurels de la compétitivité internationale de l'euro. Ce sera vrai de la taille et de la profondeur du marché des capitaux pour financer les dettes extérieures des pays du reste du monde. Ce sera vrai aussi du rattachement monétaire de nombreux pays en Europe de l'Est, au Proche Orient et en Afrique. Parallèlement la dynamique asiatique devrait conduire les monnaies de cette zone à une plus grande autonomie vis-à-vis du dollar.

On peut raisonnablement penser que ces forces vont provoquer spontanément une plus grande instabilité des taux de change entre les grandes monnaies mondiales. Les perturbations qui proviennent de l'offre et la demande globale et qui affectent les balances courantes entraîneront moins de volatilité dans les prix à l'intérieur de l'Europe et se répercuteront plus sur les taux de change flottants qui subsisteront entre l'euro et les monnaies non européennes. A cet impact mécanique s'ajoutera l'attitude d'indifférence aux déséquilibres de balance des paiements qui accompagne le flottement par blocs, puisque les grandes économies amortissent l'impact des variations de la compétitivité. Si donc l'Europe et les Etats-Unis ont le seul souci de leurs objectifs internes, une symétrie rivale peut s'installer dans le système monétaire international qui sera arbitrée par les marchés financiers mondiaux.

Ces arbitrages dépendent crucialement des anticipations de change dont on a vu à quel point elles sont versatiles. En l'espèce, elles le seront particulièrement parce que les paramètres dont vont dépendre les jugements des marchés sont incertains. Ils résulteront, en effet, de changements structurels et institutionnels qui n'ont pas de précédent. Dans le sens d'une appréciation de l'euro, il y a l'attraction des non résidents européens pour des actifs libellés dans une monnaie réputée forte. Il y a aussi la politique rigoureuse présumée de la banque centrale européenne. Dans le sens de la dépréciation il y a les comportements de diversification des risques des résidents européens qui pourraient acquérir des actifs en monnaies non européennes. Il y a aussi les besoins d'endettement extérieurs des agents des pays dont les monnaies seront rattachées à l'euro. Ni l'intensité, ni le rythme de ces mouvements contraires de capitaux possibles ne sont connus.

Parce que les marchés financiers de l'euro seront plus complets et plus profonds que ceux des pays européens séparés, la substituabilité des actifs entre l'euro et le dollar, mais

aussi le yen si les places financières japonaises sont complètement libéralisées, sera plus grande. Cette intensification de l'intégration financière peut avoir deux effets opposés. Si les opérateurs financiers ont des anticipations bien ancrées, les mouvements de capitaux sont plus fortement rééquilibrants. Un flux de montant donné peut rééquilibrer les portefeuilles avec une plus faible variation du taux de change en cas de choc. Si les déterminants du taux de change sont mal connus, les opérateurs hésitent entre des scénarios alternatifs. Lorsque des vagues spéculatives découlent de l'incertitude, les montants des transactions à sens unique qui déséquilibrent les taux de change peuvent être bien plus grands avec des marchés financiers très concurrentiels.

Si donc l'euro devient une devise concurrente du dollar, les variations marginales de l'offre et de la demande de ces monnaies sur les marchés de change vont dépendre d'agents qui n'ont d'habitat préféré ni pour l'une, ni pour l'autre devise. Comme l'incertitude va affecter les rendements et les risques relatifs de ces deux monnaies, on peut s'attendre à une instabilité du taux de change plus grande que celle qui a été observée entre le dollar et le mark depuis 1987. Ce sera plus probablement le cas si les Etats-Unis et l'Europe mènent des politiques monétaires sans se préoccuper du taux de change et si les doctrines de la stabilité des prix signifient des objectifs opératoires différents des deux côtés de l'Atlantique.

La conclusion de cette analyse est que la désynchronisation des cycles entre l'Europe et les Etats-Unis pourrait être plus prononcée qu'auparavant. Il y aurait à la fois des distorsions pluriannuelles des taux de change réels et une sensible augmentation de la volatilité à court terme. Des crises de change répétées peuvent éclater de manière récurrente. C'est dans ce contexte instable que les crises peuvent avoir une valeur pédagogique pour faire apprendre les vertus de la co-responsabilité.

En effet, dans les conditions de concurrence plus symétrique des marchés financiers, la variabilité du taux de change se répercutera sur les cours des actions et des obligations dans les deux zones. Le marché obligataire américain notamment deviendra sensible au taux de change. Or les prix des actifs financiers sont devenus d'une importance décisive dans les répercussions de la finance sur l'économie, dans les canaux de transmission de la politique monétaire et dans la propagation des risques. C'est par cette interdépendance que les politiques monétaires ne pourront plus se désintéresser du taux de change. Autrement dit, si la

co-responsabilité devient incontournable, cela ne proviendra pas de considérations de compétitivité mais du problème de la confiance dans la monnaie.

C.2. LE SYSTÈME MONÉTAIRE INTERNATIONAL EN MOUVEMENT

Dans le prolongement de l'analyse du système monétaire international, il est possible d'énoncer quelques conclusions prospectives. Il faut donner un contenu institutionnel et pratique à l'idée de la formation d'une rationalité globale des instances de la régulation monétaire par l'apprentissage de la co-responsabilité. L'étalon-or incorporait le souci du bien commun dans une règle de droit qui était la norme de convertibilité. Il s'agit maintenant de l'incorporer dans une règle de morale servie par un principe adéquat : *l'indépendance des banques centrales*.

L'indépendance des banques centrales est l'institution qui exprime la tension relevée plus haut entre le besoin universel de confiance dans la monnaie inhérent à l'intégration financière étendue à toute la planète d'une part, l'exigence démocratique de prise en compte des préférences nationales d'autre part. Car l'indépendance des banques centrales établit une distance entre le contrôle de la monnaie et l'influence des intérêts organisés (administrations publiques, groupements politiques, communauté financière, lobbies industriels). Mais les banques centrales indépendantes ne sont pas sujettes à respecter des règles automatiques, dès lors que la conscience de la nature des problèmes monétaires a permis de dépasser les recommandations caricaturales de l'intégrisme monétariste. L'économie mondiale qui se développe sous l'aiguillon de l'intégration financière a des mécanismes endogènes de réaction à l'inflation, mais a aussi des sources virulentes d'instabilité financière. Dans ces conditions la doctrine des banques centrales indépendantes est en train d'évoluer vers une conception élargie de la stabilité de la monnaie. Dans cette conception l'expression des objectifs nationaux a toute sa place.

Une première conclusion prospective pourrait alors être la suivante. Un système co-responsable de banques centrales indépendantes peut se préoccuper des prix des actifs dans la politique monétaire. Comme caractéristique essentielle des prix d'actifs, le taux de change est un élément des objectifs monétaires. Il le deviendra au sein de la pratique des banques centrales, d'une manière visible par les marchés, sans qu'il y ait besoin de définir des règles de change explicites. Cette forme de co-responsabilité est le contraire de celle qui a été mise

aussi le yen si les places financières japonaises sont complètement libéralisées, sera plus grande. Cette intensification de l'intégration financière peut avoir deux effets opposés. Si les opérateurs financiers ont des anticipations bien ancrées, les mouvements de capitaux sont plus fortement rééquilibrants. Un flux de montant donné peut rééquilibrer les portefeuilles avec une plus faible variation du taux de change en cas de choc. Si les déterminants du taux de change sont mal connus, les opérateurs hésitent entre des scénarios alternatifs. Lorsque des vagues spéculatives découlent de l'incertitude, les montants des transactions à sens unique qui déséquilibrent les taux de change peuvent être bien plus grands avec des marchés financiers très concurrentiels.

Si donc l'euro devient une devise concurrente du dollar, les variations marginales de l'offre et de la demande de ces monnaies sur les marchés de change vont dépendre d'agents qui n'ont d'habitat préféré ni pour l'une, ni pour l'autre devise. Comme l'incertitude va affecter les rendements et les risques relatifs de ces deux monnaies, on peut s'attendre à une instabilité du taux de change plus grande que celle qui a été observée entre le dollar et le mark depuis 1987. Ce sera plus probablement le cas si les Etats-Unis et l'Europe mènent des politiques monétaires sans se préoccuper du taux de change et si les doctrines de la stabilité des prix signifient des objectifs opératoires différents des deux côtés de l'Atlantique.

La conclusion de cette analyse est que la désynchronisation des cycles entre l'Europe et les Etats-Unis pourrait être plus prononcée qu'auparavant. Il y aurait à la fois des distorsions pluriannuelles des taux de change réels et une sensible augmentation de la volatilité à court terme. Des crises de change répétées peuvent éclater de manière récurrente. C'est dans ce contexte instable que les crises peuvent avoir une valeur pédagogique pour faire apprendre les vertus de la co-responsabilité.

En effet, dans les conditions de concurrence plus symétrique des marchés financiers, la variabilité du taux de change se répercutera sur les cours des actions et des obligations dans les deux zones. Le marché obligataire américain notamment deviendra sensible au taux de change. Or les prix des actifs financiers sont devenus d'une importance décisive dans les répercussions de la finance sur l'économie, dans les canaux de transmission de la politique monétaire et dans la propagation des risques. C'est par cette interdépendance que les politiques monétaires ne pourront plus se désintéresser du taux de change. Autrement dit, si la

co-responsabilité devient incontournable, cela ne proviendra pas de considérations de compétitivité mais du problème de la confiance dans la monnaie.

C.2. LE SYSTEME MONETAIRE INTERNATIONAL EN MOUVEMENT

Dans le prolongement de l'analyse du système monétaire international, il est possible d'énoncer quelques conclusions prospectives. Il faut donner un contenu institutionnel et pratique à l'idée de la formation d'une rationalité globale des instances de la régulation monétaire par l'apprentissage de la co-responsabilité. L'étalon-or incorporait le souci du bien commun dans une règle de droit qui était la norme de convertibilité. Il s'agit maintenant de l'incorporer dans une règle de morale servie par un principe adéquat : *l'indépendance des banques centrales*.

L'indépendance des banques centrales est l'institution qui exprime la tension relevée plus haut entre le besoin universel de confiance dans la monnaie inhérent à l'intégration financière étendue à toute la planète d'une part, l'exigence démocratique de prise en compte des préférences nationales d'autre part. Car l'indépendance des banques centrales établit une distance entre le contrôle de la monnaie et l'influence des intérêts organisés (administrations publiques, groupements politiques, communauté financière, lobbies industriels). Mais les banques centrales indépendantes ne sont pas sujettes à respecter des règles automatiques, dès lors que la conscience de la nature des problèmes monétaires a permis de dépasser les recommandations caricaturales de l'intégrisme monétariste. L'économie mondiale qui se développe sous l'aiguillon de l'intégration financière a des mécanismes endogènes de réaction à l'inflation, mais a aussi des sources virulentes d'instabilité financière. Dans ces conditions la doctrine des banques centrales indépendantes est en train d'évoluer vers une conception élargie de la stabilité de la monnaie. Dans cette conception l'expression des objectifs nationaux a toute sa place.

Une première conclusion prospective pourrait alors être la suivante. Un système co-responsable de banques centrales indépendantes peut se préoccuper des prix des actifs dans la politique monétaire. Comme caractéristique essentielle des prix d'actifs, le taux de change est un élément des objectifs monétaires. Il le deviendra au sein de la pratique des banques centrales, d'une manière visible par les marchés, sans qu'il y ait besoin de définir des règles de change explicites. Cette forme de co-responsabilité est le contraire de celle qui a été mise

en place après le Plaza. Il s'agissait d'une co-responsabilité épisodique et limitée au taux de change, sans que les discordances des politiques monétaires aient été réduites. Ce qui est envisagé ici, c'est une communauté de points de vue des banques centrales, renforcée par une concertation permanente, sur la stabilité de la monnaie dans la pratique. *Au lieu d'un ancrage nominal universel fourni par le prix de l'or, on parviendrait à un ensemble compatible d'ancrages nominaux dans les différentes zones monétaires.* L'essentiel est que l'ancrage nominal pertinent tienne compte du prix des actifs. Corrélativement, la distinction entre politique monétaire interne et politique monétaire externe perd toute signification. Toutes les banques centrales indépendantes doivent avoir la responsabilité entière du taux de change.

Ensuite, la gestion des crises de change et des crises financières internationales rehausse la fonction du prêteur en dernier ressort. Elle devient d'autant plus complexe que de nouveaux acteurs et de nouveaux marchés financiers émergent sans expérience de ce qu'est la régulation prudentielle. Les crises récentes comme l'expérience historique montrent que la disponibilité d'une assistance d'urgence en liquidité est une nécessité des systèmes financiers intégrés. *C'est logiquement un pool de banques centrales qui doit être le prêteur en dernier ressort international.* L'instance opérationnelle de ce pool existe, c'est la BRI. C'est le lieu le plus approprié pour centraliser l'information nécessaire au diagnostic des situations dont découle le jugement sur l'opportunité ou non d'une action.

Toutefois ce dispositif n'est pas suffisant. Car le prêteur en dernier ressort est une fonction d'autant plus efficace qu'on en fait un usage prudent pour éviter l'aléa moral. Or la BRI traite les informations de marché qui aident à juger de la possible propagation d'un accident financier. Il faut aussi une supervision des politiques économiques pour repérer l'accumulation des déséquilibres conduisant à la fragilité financière. La crise mexicaine de 1994-95 a bien montré les conséquences fâcheuses de la carence de cette fonction de surveillance. Elle devient de plus en plus indispensable avec la prolifération des pays qui se lancent dans la libéralisation financière. Le FMI est l'institution la mieux placée pour exercer cette surveillance et pour établir des indicateurs avancés de fragilité pouvant conduire à des crises. La distinction des fonctions entre les institutions internationales est parfaitement claire.

Enfin un effort de longue haleine, entrepris depuis l'instauration du ratio de solvabilité bancaire en 1988, est indispensable pour renforcer la robustesse des systèmes financiers. Car

la segmentation fonctionnelle et géographique des instances de supervision prudentielle est l'un des plus sérieux obstacles à la stabilité financière dans le monde. Des efforts sont entrepris pour établir une coopération entre les agences de supervision des banques, des maisons de titres et des compagnies d'assurance. Un forum a été créé entre les associations internationales de ces trois catégories de superviseurs pour traiter du cas des conglomérats financiers. Un autre défi est d'étendre au delà du G10 aux économies émergentes les normes et procédures prudentielles des pays développés. Enfin les systèmes de paiements sont mal adaptés à l'énorme développement des transactions financières internationales. Les risques provoqués par les délais et la désynchronisation des paiements pluri-devises ont été mentionnés plus haut. Des normes de sécurité applicables internationalement dans les systèmes de compensation-règlement ont été définies. Mais beaucoup reste à faire, surtout dans le domaine du règlement des échanges de devises pour inciter les banques à contrôler leur exposition au risque. C'est aussi le cas dans le domaine du règlement des échanges transfrontaliers de titres où la simultanéité de la livraison contre paiement se fait toujours attendre.

Au total on a essayé de montrer que la transformation du système monétaire international passe par l'apprentissage de la co-responsabilité dans l'ensemble des domaines où la confiance dans la monnaie est en jeu. Le système n'est pas réformable par l'acte solennel d'un nouveau Bretton Woods, il est perfectible par évolution. Le cadre institutionnel est celui de l'indépendance des banques centrales. Le principe organisateur est la quête de la stabilité des systèmes financiers.

QUE FAUT-IL RETENIR ?

Etablir et préserver la confiance dans la monnaie : voilà le principe directeur des régulations du système monétaire international. L'expérience de l'étalon-or et de Bretton Woods montre que la confiance se joue dans la tension entre le bien commun qui est issu des règles internationales et les souverainetés nationales.

L'étalon-or se présente comme une constitution monétaire par la convertibilité-or des devises. Cette norme était éprouvée par les agents privés. La confiance était donc décentralisée. Elle tenait à la croyance dans la préservation de la valeur nominale des contrats privés au-delà des frontières politiques. Car le long développement du capitalisme libéral avait fait apparaître une hiérarchie de priorités sociales : la sécurité des engagements privés était d'un ordre supérieur aux objectifs politiques éventuellement atteignables par une manipulation de la monnaie. Grâce à la primauté de la norme de convertibilité, une symétrie formelle existait entre les monnaies du point de vue de l'ancre nominale du système. Le niveau général des prix mondiaux était déterminé par l'égalité de l'offre et de la demande d'or. Il n'était pas sous la responsabilité des autorités monétaires. C'est pourquoi les politiques nationales pouvaient être cohérentes avec la règle internationale. Aucun gouvernement ne pouvait être soupçonné de manipuler la monnaie. Le niveau général des prix était certes variable à court terme. Mais il était stable à long terme et ses fluctuations étaient tenues pour "naturelles".

Les autorités monétaires étaient responsables de la stabilité financière et d'abord de la stabilité des changes. Une asymétrie existait pour l'attraction des mouvements de capitaux parce que les balances-sterling étaient des réservoirs liquides pour les banques étrangères.

Cet effet de liquidité donnait à la banque d'Angleterre un levier sur les flux internationaux de capitaux à court terme grâce à son influence sur le taux du marché monétaire à Londres. Cette action prépondérante entraînait une forte corrélation entre les taux d'intérêt des pays les plus fermement ancrés sur l'or et les flux des capitaux induits stabilisaient les taux de change. Toutefois, il existait des situations de crise où la liquidité des banques était menacée et où les mécanismes stabilisants ne fonctionnaient plus. Il fallait alors organiser la confiance par la fonction de prêteur en dernier ressort international grâce à une coopération des banques centrales pour préserver la stabilité financière.

Le système de Bretton Woods a organisé les relations monétaires dans un monde profondément bouleversé par rapport à l'âge du capitalisme libéral. Des droits sociaux ont été créés qui ont donné un cadre juridique à des politiques économiques à finalité sociale. La primauté politique a remplacé l'impératif d'ordre éthique qui désignait la valeur supérieure des contrats privés sous l'étalon-or. Aussi la monnaie a-t-elle été mise au service des priorités nationales. Les règles de Bretton Woods ont cherché à concilier l'interdépendance multilatérale et les souverainetés nationales. Cette conciliation a pris la forme de contraintes nationales de balances des paiements. Celles-ci ont induit des ajustements macro-économiques qui ont été facilités par des clauses de sauvegarde pour donner plus de flexibilité au système : contrôle des mouvements de capitaux, financements intergouvernementaux par l'intermédiaire ou non du FMI, possibilité de dévaluer en présence de déficits persistants des balances courantes.

Parce qu'ils furent les seuls à conserver un lien avec l'or, les Etats-Unis jouèrent le rôle du énième pays. Ils furent donc dispensés d'intervenir sur les changes et n'eurent pas à se soucier de leurs déséquilibres de balances de paiements. Mais ils devinrent responsables de l'ancrage nominal du système parce que le niveau général des prix mondiaux était déterminé par la politique monétaire complètement autonome des Etats-Unis. La confiance dans les règles du système était donc centrée sur le dollar. Elle dépendait de l'adéquation entre la politique monétaire des Etats-Unis et les besoins du reste du monde en liquidités internationales.

Le dilemme Triffin a montré qu'il n'existait pas de mécanisme régulateur pour réaliser cette adéquation. Le système pouvait osciller entre des tendances déflationnistes dans le reste

du monde pour conforter la confiance dans le dollar et un processus inflationniste aux États-Unis qui interférait en cercle vicieux avec la défiance dans le dollar pour rendre intenable le lien du dollar avec l'or. C'est cette deuxième configuration qui s'est réalisée à la fin des années soixante. L'explosion des liquidités internationales a été étroitement corrélée à l'accélération de l'inflation mondiale et à la spéculation contre le dollar jusqu'à l'agonie du système en 1971.

La disparition du système de Bretton Woods a levé les obstacles à la libération des mouvements internationaux de capitaux, mais elle n'a pas mis fin immédiatement à la position centrale du dollar en tant que devise-clé. Jusqu'au milieu des années quatre vingt, le monde a vécu sous le régime d'un étalon-dollar dégénéré. Les États-Unis continuèrent à être passifs dans le SMI et les autres pays à amortir les fluctuations du dollar. Aussi la politique monétaire américaine propagea-t-elle encore son influence sur l'évolution de la masse monétaire mondiale. Mais les changes flottants déconnectèrent les rythmes tendanciels d'inflation jusqu'à la grande vague spéculative vers le dollar qui provoqua une récession mondiale, précipita la crise de l'endettement international et synchronisa la désinflation. Les inconvénients de ce régime monétaire dégénéré devinrent tels que même le gouvernement américain, apôtre par excellence du laissez-faire, admit que les marchés de change n'étaient pas autorégulateurs. Après 1985, la concurrence des devises s'intensifia avec l'avancée de l'intégration financière en Europe occidentale, puis l'unification allemande, le développement de l'économie de marché en Europe de l'Est et le projet d'union monétaire dans la CE. Le mark devint une devise-clé régionale. Une collaboration épisodique s'instaura dans le G7 pour limiter les variations excessives des taux de change. Le succès fut mitigé car cette collaboration sur les changes ne s'accompagna pas d'une co-responsabilité dans la conduite des politiques monétaires. Dans les périodes calmes il fut cependant possible d'obtenir de ce régime plus symétrique un découplage des taux d'intérêt à court terme et une désynchronisation des cycles. Mais l'instabilité financière est devenue le dysfonctionnement majeur du SMI.

Avec le recul il est, en effet, possible de dégager des conclusions du quart de siècle de transformation du système depuis la disparition des règles de Bretton Woods. Le système monétaire, qui était administré par les gouvernements auparavant, est maintenant mû par les

marchés. Cette transformation a corrigé les tares du système de Bretton Woods. L'offre de liquidités internationales est globalement déterminée par la demande; les contraintes de balance des paiements sont desserrées par l'endettement extérieur et par les changes flexibles. C'est pourquoi le nationalisme monétaire a pu s'affirmer. Les gouvernements ont plus de latitude pour mener des politiques autonomes et bien souvent discordantes. Mais le système a les défauts de ses avantages. La faculté de s'endetter est soumise à l'errance des marchés; les conditions en sont incertaines et l'accès discriminatoire. L'obligation d'ajustement est imprécise et dépend des changements d'opinion abrupts des marchés.

Cet état de fait ne doit pas surprendre. Car le retour de la globalisation, accentué par l'arrivée de l'euro et la libéralisation financière dans les pays émergents, place le système sous la menace de l'instabilité qui était celle de l'époque de l'étalon-or. Mais il ne dispose plus des mêmes règles du jeu pour organiser sa défense. Il est inutile de rêver de ressusciter un étalon international en rétablissant une norme intangible de convertibilité. L'importance acquise par les préférences nationales pour la vitalité de la démocratie dans le monde contemporain interdit de se livrer au passéisme et de propager l'idée fausse que l'étalon-or était un âge d'or. Il existe néanmoins des voies de progrès, qui sont d'ailleurs engagées et dont on a cherché à indiquer le sens.

Le principe institutionnel pour gérer la tension entre le besoin universel de confiance dans la monnaie inhérent à l'intégration financière et l'exigence démocratique est l'indépendance des banques centrales. Dans un monde où des mécanismes endogènes limitent étroitement l'inflation mais où l'instabilité des prix des actifs est une source de perturbations économiques globales, les banques centrales indépendantes peuvent promouvoir une rationalité commune de la politique monétaire. Sur cette base, une co-responsabilité bien plus solide que celle qui fut expérimentée au milieu des années quatre vingt peut s'établir. Elle devrait aboutir à des ancrages nominaux compatibles dans les zones monétaires, incorporant le souci d'une stabilité pragmatique des taux de change dans une conception élargie du contrôle de la monnaie.

Hormis l'apprentissage du lien entre le taux de change et la politique monétaire qui est la forme moderne de la symétrie dans le SMI, l'autre pilier de la confiance dans la monnaie est l'organisation du prêteur en dernier ressort international. Elle est servie par la

difficile progression d'un droit prudentiel international. Elle renoue avec la tradition de coopération des banques centrales dans le diagnostic et la gestion active des crises. Sur ces principes il est possible de redéfinir les responsabilités des institutions internationales dans la surveillance de la fragilité financière. La BRI est le forum de concertation des banques centrales pour le traitement à chaud des crises. Le FMI est l'observatoire le mieux placé pour établir les indicateurs avancés et pour énoncer les recommandations en vue de prévenir les crises.

QUESTIONS POUR COMPRENDRE

1. Qu'est-ce que le problème du énième pays et quelles sont les méthodes pour le résoudre ? Comparez de ce point de vue l'étalon-or et le système de Bretton Woods.
2. Comment s'opérait l'ajustement lorsqu'un pays avait un déficit de sa balance des paiements sous le régime de l'étalon-or ?
3. Etait-il possible de supprimer les dysfonctionnements du système de Bretton Woods, tout en conservant les principes qui avaient inspiré la création de ses institutions fondatrices en 1944 ?
4. Pourquoi les réserves de change ont-elles augmenté plus vite après l'établissement des changes flexibles en 1973 que pendant la période précédente des changes fixes ?
5. Enumérez les facteurs qui peuvent faire évoluer le taux de change entre l'euro et le dollar. Indiquez ceux qui vont tendre à faire de l'euro une monnaie forte, ceux qui vont plutôt pousser l'euro à la baisse. Y a-t-il des raisons de croire que la volatilité du taux de change entre l'euro et le dollar sera plus grande que la volatilité existante entre le dollar et les monnaies européennes ?
6. Pourquoi les banques centrales indépendantes sont-elles les institutions capables de garantir la confiance dans la monnaie internationale ?

- AGLIETTA M., 1986, *La fin des devises-clés*, Agalma, La Découverte.
- AGLIETTA M. ed, 1994, Cinquante ans après Bretton Woods, *Economie Internationale*, n° 59, 3ème trimestre.
- BERGSTEN F., 1975, *The Dilemmas of the Dollar : the Economics and Politics of the US International Monetary Policy*, New York University Press.
- BISIGNANO J., 1994, The International Financial Markets : Measurement, Benefits and Unexpected Interdependence, *Cahiers Economiques et Monétaires de la Banque de France*, n° 43.
- BLOOMFIELD A., 1968, Short Term Capital Movements under the Pre-1914 Gold Standard, *Princeton Studies in International Finance*, n° 21.
- BORDO M. ET EICHENGREEN B.eds, 1993, *A Retrospective on the Bretton Woods System : Lessons for International Monetary Reform*, NBER, University of Chicago Press.
- BOURGUINAT H., 1995, *La tyrannie des marchés*, Economica.
- BRENDER A., GAYE P. ET KESSLER V., 1986, *L'après-dollar*, Economica.
- COOPER R.N., 1982, The Gold Standard : Historical Facts and Future Prospects, *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 1, p.1-45.
- DEHEM R., 1972, *De l'étalon-sterling à l'étalon-dollar*, Calmann-Lévy.
- DENIZET J., 1986, *Le dollar*, Grasset.
- EICHENGREEN B. ed, 1985, *The Gold Standard in Theory and History*, Methuen.
- EICHENGREEN B., 1992, *Golden Fetters*, Oxford University Press.
- EICHENGREEN B., 1994, *International Monetary Arrangements for the 21st Century*, Brookings Institution.
- EMMINGER O., 1983, *The Search for a More Stable International Monetary System*, Occasional Papers, n° 12, Group of Thirty.
- FITOUSSI J.P ET FLANDREAU M., 1994, Le SMI et l'UME, *Revue de l'OFCE*, n° 51, octobre.

- GUTTENTAG J. ET HERRING R., 1983, The Lender of Last Resort in an International Context, *Princeton Essays in International Finance*, n° 151.
- HENNING C., 1994, *Currencies and Politics in the US, Germany and Japan*, Institute for International Economics.
- KENEN P., 1983, *The role of the Dollar as an International Currency*, Occasional Paper n° 13, Group of Thirty.
- KENEN P., PAPADIA F. ET SACCOMANNI F., 1994, *The International Monetary System*, Cambridge University Press.
- LINDERT P.H., 1969, Key Currencies and Gold, *Princeton Studies in International Finance*, n° 24.
- MAC KINNON R., 1984, An International Standard for Monetary Stabilisation, *Institute for International Economics*.
- MAC KINNON R., 1988, Monetary and Exchange Rate Policies for International Financial Stability : a Proposal, *Journal of Economic Perspectives*, 2(1), p.83-103..
- MAC KINNON R., 1993, Alternative International Monetary Systems : the Rules of the Game Reconsidered, *Journal of Economic Literature*, vol XXXI, March, p.1-44.
- NURKSE A., 1944, *International Currency Experience*, Société des Nations.
- PADOA-SCHIOPPA T., 1993, *Tripolarism : Regional and Global Economic Co-operation*, Occasional Papers, n° 42, Group of Thirty.
- PARKIN M., 1977, A Monetarist Analysis of the Generation and Transmission of World Inflation 1958-71, *American Economic Review*, n° 67, p.164-171.
- SIROEN J.M., 1991, *Le désordre monétaire international*, Hatier.
- SOLOMON R., 1982, *The International Monetary System, 1945-81*, Harper and Row.
- SWOBODA A.K. ET GENBERG H., 1982, Gold and the Dollar : Asymmetries in the World Money Stock Determination 1959-71, in R. Cooper ed, *The International Monetary System under Flexible Exchange Rates : Global, Regional and National*, Ballinger, Cambridge.
- THYGESEN N.ed, 1995, *The European Monetary Union and The International Monetary System*, Ecu Institute, Kluwer Law.
- TRIFFIN R., 1960, *Gold and the Dollar Crisis*, Yale University Press.
- TRIFFIN R., 1964, The Evolution of the International Monetary System : Historical Reappraisal and Future Perspectives, *Princeton Studies in International Finance*, n° 12.
- WILLIAMSON J., 1977, *The Failure of World Monetary Reform 1971-74*, T. Nelson.
- WHITMAN M., 1974, The Current and Future Role of the Dollar : How Much Symmetry ? *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 3.

On pose $u = \log e$, donc $u' = \dot{e}$ et $u'' = d(\dot{e})$.

Avec ce changement de variable, l'équation différentielle (10) du texte s'écrit :

$$\mu(e^* - \exp u) = \gamma(1 - \pi)u' + (1 - \pi)[\beta(\alpha + \lambda) + \theta]u''$$

Posons :
$$a = \frac{\mu}{(1 - \pi)[\beta(\alpha + \lambda) + \theta]} \text{ et } b = \frac{\gamma}{\beta(\alpha + \lambda) + \theta}$$

Il vient :
$$a(e^* - \exp u) = b u' + u''$$

En multipliant par u' et en intégrant, on trouve :

$$k + ae^*u = a \exp u + b \int_{t_0}^t u'^2 dt + \frac{1}{2} u'^2$$

Il existe donc k , dépendant des conditions initiales, telle que : $k + ae^*u - a \exp u > 0$;
ce qui garantit que u est borné. En conséquence $k + ae^*u - a \exp u$ est borné, donc aussi le
membre de droite :

$$b \int_{t_0}^t u'^2 dt + \frac{1}{2} u'^2$$

Cela garantit que l'intégrale $\int_{t_0}^t u'^2 dt$ converge.

On peut alors montrer que cela implique $u'^2 \rightarrow 0$ lorsque $t \rightarrow \infty$. Il en résulte la
convergence de $k + ae^*u - a \exp u$.

Si l'on considère une sous-suite convergente de u qui tend vers une limite l , on a
nécessairement :

$$k + ae^*l - a \exp l = l$$

Il y a au plus deux valeurs solutions de cette équation. Mais, comme toute valeur
intermédiaire doit être aussi un point d'accumulation, une seule valeur convient. Il s'ensuit
que u converge.

Comme on sait déjà que u' tend vers zéro, u'' a également une limite d'après l'équation
différentielle. C'est $\lim u'' = a(e^* - \exp u)$. Mais on doit avoir $\lim u'' = 0$, sinon u' aurait une
limite infinie et u ne convergerait pas. Il s'ensuit : $\lim \exp u = \lim e = e^*$.

TABLE DES MATIÈRES

<i>SOMMAIRE</i>	V
<i>AVANT-PROPOS</i>	1
<i>INTRODUCTION GÉNÉRALE</i>	3

PREMIÈRE PARTIE : INTERDÉPENDANCES

I - INTERDÉPENDANCE PAR LES FLUX : COMPTABILITE MACRO-ÉCONOMIQUE ET BALANCE DES PAIEMENTS	11
A. PARTIE DOUBLE ET TRANSACTIONS INTERNATIONALES	12
A.1. CORRESPONDANCES	12
A.2. CLASSEMENT DES OPÉRATIONS	14
B. LES CONTRAINTES COMPTABLES EN ECONOMIE OUVERTE	15
B.1. MONNAIE ET COMPTABILITÉ MACRO-ÉCONOMIQUE	16
B.2. COMPTABILITÉ DE LA DÉPENSE ET DU REVENU	17
B.2.1. Dépense globale et revenu national	18
B.2.2. Du PIB au PNB	19
B.2.3. Généralisation de l'égalité entre l'épargne et l'investissement	20
B.2.4. Evolution de la contrainte macro-économique dans certains pays de l'OCDE	21
B.3. COMPTABILITÉ DES AGRÉGATS MONÉTAIRES	23
B.3.1. Contreparties de la variation nette de richesse du pays vis-à-vis de l'étranger	23
B.3.2. Position monétaire extérieure et agrégats monétaires	25
B.3.3. Position monétaire extérieure et financement du déficit public	28
C. LA BALANCE DES PAIEMENTS	29
C.1. ARTICULATION DES COMPTES	30
C.2. LES OPÉRATIONS COURANTES DES PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS	33
D. LA CONTRAINTE BUDGETAIRE DE LA NATION	35
<i>QUE FAUT-IL RETENIR ?</i>	38
<i>QUESTIONS POUR COMPRENDRE</i>	40

<i>POUR EN SAVOIR PLUS</i>	41
<i>ANNEXE</i>	42
II - INTERDEPENDANCE PAR LES PRIX SUR LES MARCHES FINANCIERS : LE MARCHÉ DES CHANGES	45
A. LA COUVERTURE DU RISQUE DE CHANGE	48
A.1. RISQUE DE CHANGE ET DEVISES DE FACTURATION	48
A.1.1. Devises de facturation et biens échangés	49
A.1.2. Les monnaies de facturation dans le commerce international	50
A.2. COUVERTURE DU RISQUE DE CHANGE ET MARCHÉ DES CHANGES	53
A.2.1. Risque de change et opportunité de la couverture	53
A.2.2 Couverture d'une position de change	54
B. L'ARBITRAGE	57
B.1. ARBITRAGE PARFAIT : LA PARITÉ DES TAUX D'INTÉRÊT COUVERTS	59
B.2. ARBITRAGE IMPARFAIT : LE TUNNEL D'ARBITRAGE	62
C. LA SPECULATION	63
C.1. L'HYPOTHÈSE DE L'EFFICIENCE DU MARCHÉ DES CHANGES	65
C.1.1. Les différentes définitions de l'efficacité	65
C.1.2. Martingale, sous-martingale et parité des taux d'intérêt non couverts (PTINC)	68
C.2. ÉCHECS À L'EFFICIENCE : PRIME DE RISQUE ET ERREURS SYSTÉMATIQUES D'ANTICIPATIONS	70
C.2.1. La prime de risque de change	72
C.2.2. Le biais systématique du taux de change à terme : prime de risque ou inefficience du marché des changes ?	74
D. L'ÉQUILIBRE DU MARCHÉ DES CHANGES	78
D.1. ÉQUILIBRE COURANT DU MARCHÉ DES CHANGES	78
D.2. CHANGEMENT DES CONDITIONS D'ÉQUILIBRE ET RÉÉQUILIBRAGE DU MARCHÉ DES CHANGES	81
D.2.1. Incidences des changements de la politique monétaire	81
D.2.2. Inquiétude sur le franc éventuellement combattue par un durcissement de la politique monétaire	82
D.3. ÉQUILIBRE MONÉTAIRE ET DÉTERMINATION DU TAUX DE CHANGE	84
<i>QUE FAUT-IL RETENIR ?</i>	87
<i>QUESTIONS POUR COMPRENDRE</i>	90
<i>POUR EN SAVOIR PLUS</i>	92
III- INTERDEPENDANCE PAR LES PRIX SUR LES MARCHES DES BIENS ET INTEGRATION INTERNATIONALE	93
A. LOI DU PRIX UNIQUE ET PARITÉ DES POUVOIRS D'ACHAT	94
A.1. PARITÉ ABSOLUE DES POUVOIRS D'ACHAT (PPA)	95
A.2. CONDITIONS DE RÉALISATION DE LA PPA ABSOLUE	97

A.3. PARITÉ RELATIVE DES POUVOIRS D'ACHAT	102
A.4. PARITÉ DES TAUX D'INTÉRÊT RÉELS	106
B. LOI DU PRIX UNIQUE RESTREINTE ET TAUX DE CHANGE REEL	107
B.1. LE TAUX DE CHANGE RÉEL DANS LE MODÈLE BISECTORIEL	108
B.2. LE TAUX DE CHANGE RÉEL D'ÉQUILIBRE ET LA CONTRAINTES BUDGÉTAIRE DE LA NATION	109
B.3. LA LOI DU PRIX UNIQUE RESTREINTE EST-ELLE VÉRIFIÉE ?	112
C. FORMES ET DEGRÉS D'INTEGRATION INTERNATIONALE	114
C.1. INTÉGRATION MESURÉE DU CÔTÉ DES PRIX	115
C.2. INTÉGRATION MESURÉE DU CÔTÉ DES FLUX	117
C.3. ÉCONOMIES INSULAIRES ET ÉCONOMIES INTÉGRÉES	119
<i>QUE FAUT-IL RETENIR ?</i>	121
<i>QUESTIONS POUR COMPRENDRE</i>	123
<i>POUR EN SAVOIR PLUS</i>	125
DEUXIÈME PARTIE : COMPÉTITIVITÉ ET ÉCONOMIE RÉELLE	
IV - LE MULTIPLICATEUR DE REVENU ET LA BALANCE COURANTE EN ÉCONOMIE INSULAIRE	129
A. MULTIPLICATEUR ET ÉQUILIBRE MACRO-ECONOMIQUE DANS LA PETITE ÉCONOMIE INSULAIRE	131
A.1. DEMANDE GLOBALE ET ÉQUILIBRE ÉCONOMIQUE	133
A.2. MULTIPLICATEUR ET INCIDENCE DU CHANGEMENT DES VARIABLES EXOGÈNES	134
A.3. ÉQUILIBRE INTERNE ET ÉQUILIBRE EXTERNE	137
B. MULTIPLICATEUR AVEC EFFETS CROISÉS ENTRE ÉCONOMIES INSULAIRES	139
B.1. REVENUS D'ÉQUILIBRE ET MULTIPLICATEUR	139
B.2. INCIDENCE DU CHANGEMENT DES VARIABLES EXOGÈNES	144
C. DEGRÉ D'OUVERTURE ET MULTIPLICATEUR : MESURE DE L'INTEGRATION SUR LES MARCHES DES BIENS ET SERVICES	147
<i>QUE FAUT-IL RETENIR ?</i>	150
<i>QUESTIONS POUR COMPRENDRE</i>	152
<i>POUR EN SAVOIR PLUS</i>	154
V - LE TAUX DE CHANGE REEL ET LE NIVEAU D'ACTIVITÉ EN ÉCONOMIE INSULAIRE	155
A. TAUX DE CHANGE REEL ET COMMERCE EXTERIEUR	157
A.1. L'ÉCONOMIE KEYNÉSIENNE : DÉVALUATION ET ÉLASTICITÉS CRITIQUES	160
A.2. DÉVALUATION ET SPÉCIALISATION INTERNATIONALE	163
A.2.1. Petits pays	163

A.2.2. Pays semi-petit	164
A.2.3. Pays rigide	165
A.2.4. Pays purement manufacturier	166
B. DEVALUATION, EQUILIBRE INTERNE ET POLITIQUE ECONOMIQUE. ..	167
B.1. DÉVALUATION ET NIVEAU DU REVENU GLOBAL	167
B.2. EQUILIBRE À CHANGES FLEXIBLES	169
B.3. TAUX DE CHANGE ET POLITIQUES DE STABILISATION	171
C. TAUX DE CHANGE NOMINAL, TAUX DE CHANGE REEL ET VARIATION DES PRIX INTERIEURS	175
C.1. FORMATION DES PRIX INTÉRIEURS ET COURBE D'OFFRE GLOBALE	175
C.2. DEMANDE GLOBALE, ÉQUILIBRE ET STABILITÉ	178
C.3. DÉVALUATION ET RÉSISTANCE DU SALAIRE RÉEL	179
C.4. LA DÉVALUATION ET LE TEMPS	181
D. LA DESINFLATION COMPÉTITIVE ET LE DEBAT DE LA POLITIQUE ECONOMIQUE EN EUROPE	184
D.1. LA DESINFLATION COMPÉTITIVE À CHANGES FIXES	186
D.2. DESINFLATION COMPÉTITIVE ET POLITIQUES STRUCTURELLES	187
D.3. LE DÉBAT DE POLITIQUE ÉCONOMIQUE EN EUROPE	189
QUE FAUT-IL RETENIR ?	194
QUESTIONS POUR COMPRENDRE	197
POUR EN SAVOIR PLUS	199
VI - COMPÉTITIVITÉ, CONCURRENCE INTERNATIONALE ET CONTRAINTES EXTERIEURE	201
A. CONCURRENCE INTERNATIONALE ET FORMATION DES PRIX	202
A.1. PRIX ET MARGES EN CONCURRENCE IMPARFAITE	203
A.2. TAUX DE MARGE ET DIFFÉRENCIATION DES PRODUITS	208
A.3. LES MARGES DES ENTREPRISES ET LA DESINFLATION COMPÉTITIVE EN FRANCE ET EN EUROPE	210
A.4. LA FORMATION DES PRIX DU COMMERCE EXTÉRIEUR EN FRANCE	214
B. COMPÉTITIVITÉ HORS PRIX ET COMMERCE EXTERIEUR	216
B.1. INNOVATION ET DIFFÉRENCIATION DES PRODUITS	217
B.2. FACTEURS D'INNOVATION ET EXTERNALITÉS INDUSTRIELLES	221
B.2.1. La recherche-développement	221
B.2.2. Le savoir-faire	222
B.2.3. L'organisation industrielle	223
B.3. INCIDENCES DE LA COMPÉTITIVITÉ HORS PRIX SUR LE COMMERCE EXTÉRIEUR	225
C. COMPÉTITIVITÉ ET CROISSANCE	230
C.1. TAUX DE CHANGE RÉEL ET CROISSANCE EN ÉCONOMIE INSULAIRE	231
C.2. INTÉGRATION ÉCONOMIQUE ET CROISSANCE	235
QUE FAUT-IL RETENIR ?	238

QUESTIONS POUR COMPRENDRE	240
POUR EN SAVOIR PLUS	241
TROISIÈME PARTIE : MOBILITÉ DES CAPITAUX ET ÉQUILIBRE ÉCONOMIQUE	
VII - MOBILITÉ DES CAPITAUX ET ÉQUILIBRE MACRO-ECONOMIQUE : APPROCHE PAR LES FLUX	245
A. LA MOBILITÉ DES CAPITAUX REPRÉSENTÉE PAR LES FLUX : LE MODÈLE MUNDELL-FLEMING À MOBILITÉ IMPARFAITE	246
A.1. FLUX DES CAPITAUX ET BALANCE DES PAIEMENTS	247
A.2. LE MODÈLE MUNDELL-FLEMING ET L'ÉQUILIBRE MACRO-ÉCONOMIQUE	250
A.2.1. Équilibre à change fixe : court terme et long terme	252
A.2.2. Équilibre à change flexible : court terme et long terme	254
A.3. LA POLITIQUE DE STABILISATION ET LE PROBLÈME FALLACIEUX DE L'ASSIGNATION ..	256
A.3.1. Pertinence de l'assignation	257
A.3.2. Critique de l'assignation	258
B. LES POLITIQUES ÉCONOMIQUES, LE DEGRÉ DE MOBILITÉ DES CAPITAUX ET LE CHOIX DU RÉGIME DE CHANGE	260
B.1. CHANGE FIXE	261
B.1.1. Politique budgétaire	261
B.1.2. Politique monétaire	263
B.2. CHANGE FLEXIBLE	264
B.2.1. Politique budgétaire	264
B.2.2. Politique monétaire	265
B.3. SYNOPSIS	267
QUE FAUT-IL RETENIR ?	269
QUESTIONS POUR COMPRENDRE	271
POUR EN SAVOIR PLUS	273
ANNEXE	274
VIII - MARCHÉ DES ACTIFS, TAUX DE CHANGE ET ÉQUILIBRE MACRO- ECONOMIQUE	281
A. DIVERSIFICATION OPTIMALE DES PORTEFEUILLES, PRIME DE RISQUE ET DEMANDE D'ACTIFS FINANCIERS	283
A.1. COMPORTEMENT OPTIMAL DES INVESTISSEURS	284
A.2. DE LA DIVERSIFICATION OPTIMALE DU PORTEFEUILLE À L'ÉQUILIBRE DU MARCHÉ ..	286
B. PORTEFEUILLES INTERNATIONAUX ET ÉQUILIBRES D'ACTIFS FINANCIERS	288
B.1. ÉQUILIBRE FINANCIER ET STABILITÉ	290
B.2. EXERCICES DE STATIQUE COMPARATIVE	292
B.2.1. Accumulation d'actifs	292
B.2.2. Substitution d'actifs	294

C. EQUILIBRE FINANCIER ET EQUILIBRE ECONOMIQUE A PRIX FIXES ..	296
C.1. LE MODÈLE IS/LM/AA	297
C.2. POLITIQUE ÉCONOMIQUE ET RÉAMÉNAGEMENT DES PORTEFEUILLES DANS LE MODÈLE IS/LM/AA	301
C.2.1. Expansion monétaire	302
C.2.2. Expansion budgétaire	303
D. EQUILIBRE FINANCIER ET EQUILIBRE ECONOMIQUE A PRIX VARIABLES	304
D.1. LE MODÈLE À PRIX VARIABLES	305
D.2. LA CONSOLIDATION BUDGÉTAIRE	308
D.2.1. Les leçons des expériences empiriques et les termes du débat	308
D.2.2. Les enseignements du modèle	310
QUE FAUT-IL RETENIR ?	313
QUESTIONS POUR COMPRENDRE	315
POUR EN SAVOIR PLUS	317
ANNEXE	318
✕ QUATRIÈME PARTIE : L'ÉCONOMIE DES ESPACES FINANCIERS INTÉGRÉS	
IX - L'ÉCONOMIE DES ESPACES FINANCIERS INTÉGRÉS : LE MODÈLE MUNDELL-FLEMING AVEC PARFAITE MOBILITÉ DES CAPITAUX	323
A. LA PETITE ÉCONOMIE OUVERTE DANS UN ESPACE FINANCIER INTÈGRE	324
A.1. MOBILITÉ PARFAITE DES CAPITAUX ET POLITIQUES ÉCONOMIQUES À CHANGE FIXE ..	326
A.1.1. Politique monétaire	326
A.1.2. Politique budgétaire	327
A.2. MOBILITÉ PARFAITE DES CAPITAUX ET POLITIQUES ÉCONOMIQUES À CHANGE FLEXIBLE	328
A.2.1. Politique budgétaire	328
A.2.2. Politique monétaire	329
B. L'EQUILIBRE MONÉTAIRE DE L'ESPACE FINANCIER INTÈGRE	331
B.1. LE TAUX D'INTÉRÊT DANS UN ESPACE FINANCIER INTÉGRÉ À CHANGE FIXE	332
B.2. SENSIBILITÉ DU TAUX D'INTÉRÊT COMMUN À LA POLITIQUE MONÉTAIRE DES PAYS COMPOSANTS	333
C. LES POLITIQUES ÉCONOMIQUES EN UNION MONÉTAIRE	335
C.1. POLITIQUE MONÉTAIRE	336
C.2. POLITIQUE BUDGÉTAIRE	340
D. LES POLITIQUES ÉCONOMIQUES DANS L'ESPACE FINANCIER INTÈGRE A CHANGES FLEXIBLES	343
D.1. POLITIQUE MONÉTAIRE	345
D.2. POLITIQUE BUDGÉTAIRE	346

QUE FAUT-IL RETENIR ?	349
QUESTIONS POUR COMPRENDRE	351
POUR EN SAVOIR PLUS	353
ANNEXE	354
X - L'ÉCONOMIE DES ESPACES FINANCIERS INTÉGRÉS : L'APPROCHE MONÉTAIRE A PRIX FLEXIBLES	357
A. L'UNION MONÉTAIRE SELON LE MONÉTARISME GLOBAL	359
A.1. LE PETIT PAYS À PRIX PARFAITEMENT FLEXIBLES	359
A.1.1. Les hypothèses	360
A.1.2. Equilibre et ajustement	361
A.1.3. Effet d'une dévaluation	363
A.1.4. Compatibilité de l'approche monétaire de la balance des paiements et du modèle Mundell-Fleming à parfaite mobilité des capitaux	363
A.2. L'UNION MONÉTAIRE À PRIX PARFAITEMENT FLEXIBLES	364
A.2.1. Equilibre et ajustement	366
A.2.2. Financement monétaire d'un déficit budgétaire	368
A.2.3. Dévaluation	370
A.2.4. L'inflation et la croissance dans l'union monétaire	372
B. LE TAUX DE CHANGE DANS L'ESPACE FINANCIER INTÈGRE A PRIX FLEXIBLES	375
B.1. L'ÉQUILIBRE MONÉTAIRE À CHANGES FLEXIBLES	375
B.2. LE TAUX DE CHANGE ET L'AJUSTEMENT AUX CHOCs MONÉTAIRES	377
C. UNE SYNTHÈSE DE L'APPROCHE KEYNESIENNE ET DE L'APPROCHE MONÉTARISTE : L'AJUSTEMENT MACROÉCONOMIQUE DU COURT TERME AU LONG TERME	379
C.1. L'ÉQUILIBRE À COURT TERME ET À LONG TERME SELON LE RÉGIME DE CHANGE ET LA CONTROVERSE DES DOCTRINES	380
C.2. LA TRAGIQUE EXPÉRIENCE DE LA DÉSINFLATION EN FRANCE	383
C.3. LES POLITIQUES ÉCONOMIQUES DANS LE SCHÉMA DE SYNTHÈSE	384
C.3.1. Politique budgétaire à change fixe	385
C.3.2. Politique monétaire à change flexible	386
QUE FAUT-IL RETENIR ?	388
QUESTIONS POUR COMPRENDRE	390
POUR EN SAVOIR PLUS	392
CINQUIÈME PARTIE : MARCHÉS ET BANQUES CENTRALES DANS LE MOUVEMENT DU TAUX DE CHANGE	
XI - LA DYNAMIQUE DU TAUX DE CHANGE	395
A. TAUX DE CHANGE ET ANTICIPATIONS	397
A.1. ANTICIPATIONS RATIONNELLES, FONDAMENTAUX ET BULLES SPÉCULATIVES	398

A.1.1. Multiplicité d'équilibres dynamiques	399
A.1.2. Dynamique des bulles spéculatives rationnelles	401
A.2. INSTABILITÉ DU TAUX DE CHANGE, ANTICIPATIONS ET MIMÉTISME	406
A.2.1. Variations anticipées et non anticipées des fondamentaux	406
A.2.2. La versatilité des anticipations à travers la presse financière	408
A.2.3. Croyances parasites	410
A.2.4. Contagion mimétique et fluctuations des taux de change	413
B. TAUX DE CHANGE ET RIGIDITÉ DES PRIX	419
B.1. LE MODÈLE DE DORNBUSCH	419
B.1.1. Modèle canonique et surajustement	420
B.1.2. Incidence d'un changement de la politique monétaire	423
B.2. EXTENSIONS DU MODÈLE DE BASE	426
B.2.1. Economie keynésienne	426
B.2.2. Economie classique ou concurrence	428
B.3. EQUATION RÉDUITE DU TAUX DE CHANGE DANS L'APPROCHE MONÉTAIRE	430
C. TAUX DE CHANGE ET IMPARFAITE MOBILITÉ DES CAPITAUX	432
C.1. DYNAMIQUE STOCK-FLUX ET ANTICIPATIONS STATIQUES	433
C.1.1. Équilibre à long terme et stabilité	434
C.1.2. Ajustement du taux de change et modification de l'équilibre de long terme	437
C.2. DYNAMIQUE STOCK-FLUX ET ANTICIPATIONS RATIONNELLES	440
C.3. EQUATION RÉDUITE DU TAUX DE CHANGE DANS L'APPROCHE DES PORTEFEUILLES	444
QUE FAUT-IL RETENIR ?	447
QUESTIONS POUR COMPRENDRE	451
POUR EN SAVOIR PLUS	453
XII - GESTION DU TAUX DE CHANGE PAR LES BANQUES CENTRALES ET ZONES-CIBLES DE CHANGE	455
A. POLITIQUE DE CHANGE ET INTERVENTIONS SUR LE MARCHÉ DES CHANGES	457
A.1. EFFET DES INTERVENTIONS STÉRILISÉES	459
A.2. LE G7 ET LA GESTION DES TAUX DE CHANGE	464
B. LES ZONES-CIBLES DE CHANGE	467
B.1. LA ZONE CIBLE PARFAITEMENT CRÉDIBLE	469
B.1.1. Propriétés du modèle canonique de zone-cible parfaitement crédible	471
B.1.2. Les taux d'intérêt dans une zone-cible parfaitement crédible	475
B.1.2a. Écart de taux d'intérêt et variation de la largeur de la bande	478
B.1.2b. Structure par termes des différentiels de taux d'intérêt	479
B.2. EXTENSIONS DU MODÈLE CANONIQUE : LES INTERVENTIONS INTRA-MARGINALES	481
B.3. EXTENSIONS DU MODÈLE CANONIQUE : CRÉDIBILITÉ IMPARFAITE ET ANTICIPATION DE RÉALIGNEMENT	484
B.3.1. Le taux de change et la fondamentale avec risque de réalignement	485
B.3.2. Crédibilité de la bande et probabilité de réalignement	487

B.3.2a. Probabilité de réalignement indépendante des interventions	488
B.3.2b. Probabilité de réalignement dépendante des interventions	490
X C. LE FRANC DANS LE SME	492
C.1. OCTOBRE 1987-SEPTEMBRE 1992 : LE FRANC GAGNE EN RESPECTABILITÉ	494
C.1.1. Changements structurels et régime de change	495
C.1.2. La crédibilité du franc	497
C.2. SEPTEMBRE 1992-JUILLET 1993 : LE FRANC DANS LA TEMPÊTE DU SME	502
C.2.1. Le coup de semonce : septembre 1992	502
C.2.2. La crise larvée : novembre 1992 à avril 1993	505
C.2.3. L'infarctus : 29-31 juillet 1993	506
C.2.4. Les leçons des trois crises	508
C.3. DEPUIS AOÛT 1993 : LE FRANC EN TRANSITION VERS L'UEM	510
C.3.1. La définition d'une ligne de conduite	511
C.3.2. La gestion des crises	513
QUE FAUT-IL RETENIR ?	516
QUESTIONS POUR COMPRENDRE	519
POUR EN SAVOIR PLUS	521
ANNEXE 1 - RESOLUTION DU MODELE CANONIQUE POUR UNE ZONE-CIBLE CREDIBLE	523
ANNEXE 2 - VARIABILITE INSTANTANEE DU TAUX DE CHANGE ET DU DIFFERENTIEL DE TAUX D'INTERET	526
ANNEXE 3 - REGIMES DU TAUX DE CHANGE AVEC INTERVENTIONS INFRA-MARGINALES	528

SIXIÈME PARTIE : LE SYSTÈME MONÉTAIRE INTERNATIONAL

XIII - LE SYSTEME MONETAIRE INTERNATIONAL : LES STRUCTURES	533
A. LA CONCURRENCE DES DEVISES	535
A.1. FACTEURS DE LA CONCURRENCE DES DEVISES : ÉLÉMENTS THÉORIQUES	536
A.1.1. Concurrence des devises, irréversibilités, équilibres multiples	537
A.1.2. Emergence et déclin des devises-clés	540
A.2. ÉVOLUTION DE LA CONCURRENCE DES DEVISES : REPÈRES EMPIRIQUES	541
A.2.1. Prépondérance du dollar dans les marchés de gros des changes	543
A.2.2. Diversification limitée dans les transactions commerciales et financières	544
A.2.3. L'ancrage et le régionalisme monétaire	546
B. PRINCIPES D'ORGANISATION DU SYSTEME MONETAIRE INTERNATIONAL	549
B.1. LES CRITÈRES DE VIABILITÉ	550
B.1.1. Règles de structure	550
B.1.2. Principes d'action collective	555

B.1.2a. La flexibilité	558
B.1.2b. La prévisibilité	559
B.2. LA QUESTION DES COMPROMIS EFFICACES	560
QUE FAUT-IL RETENIR ?	564
QUESTIONS POUR COMPRENDRE	567
POUR EN SAVOIR PLUS	568
 XIV - LE SYSTEME MONETAIRE INTERNATIONAL : LES REGULATIONS ..	569
A. LA CONFIANCE DANS LA MONNAIE INTERNATIONALE :	
MISE EN PERSPECTIVE HISTORIQUE	571
A.1. L'ÉTALON-OR : UNE CONSTITUTION MONÉTAIRE	571
A.1.1. Fondement éthique et créanciers certains	573
A.1.2. Ancre nominale endogène	576
A.1.3. La stabilité des changes	578
A.2. BRETTON WOODS : LE PRIMAT POLITIQUE	580
A.2.1. Nationalisation de la monnaie et confiance politique	582
A.2.2. Ancrage nominal par la politique monétaire des Etats-Unis	584
A.2.3. Interdépendances et rivalités dans le système de Bretton Woods : le dilemme de Triffin	587
A.2.3a. Ajustement	587
A.2.3b. Liquidité	590
B. LA CONFIANCE DANS LA MONNAIE INTERNATIONALE : PROBLEMES CONTEMPORAINS	591
B.1. L'ÉCHEC DE L'AUTORÉGULATION DES MARCHÉS	593
B.1.1. Liquidité : marchés fragiles et dangers de l'endettement international ..	593
B.1.1a. Les conditions de marché	593
B.1.1b. Les disparités entre les pays bénéficiaires	595
B.1.1c. Effet de la concurrence des devises	595
B.1.2. Ajustement : instabilité et flexibilité	596
B.1.2a. Les distorsions du dollar de 1981-1985	597
B.1.2b. La crise obligataire de 1994	598
B.2. LES DEUX PHASES D'ÉVOLUTION DU SYSTÈME MONÉTAIRE INTERNATIONAL APRÈS BRETTON WOODS	599
B.2.1. L'étalon-dollar flottant : 1973-1985	599
B.2.2. Depuis 1985 : la co-responsabilité réduite à la portion congrue	601
C. PERSPECTIVES DU SYSTEME MONETAIRE INTERNATIONAL	603
C.1. L'EURO ET LE RENFORCEMENT DU RÉGIONALISME MONÉTAIRE	604
C.2. LE SYSTÈME MONÉTAIRE INTERNATIONAL EN MOUVEMENT	607
QUE FAUT-IL RETENIR ?	610
QUESTIONS POUR COMPRENDRE	615
POUR EN SAVOIR PLUS	616
ANNEXE	618

ECO

M. AGLIETTA
J.-L. BOURSIN
J.-L. BOURSIN
M. FLAMANT
H.-F. HENNER
J.-L. GAFFARD
Cl. JESSUA
Ph. JURGENSEN et
D. LEBÈGUE
A. LABOURDETTE

J. LECAILLON
J. LECAILLON, B. GOSSE,
L. de MESNARD,
J.-M. MONNIER
P. PICARD
B. JULLIEN et P. PICARD
J. WOLFF

MACROÉCONOMIE INTERNATIONALE.
ÉLÉMENTS DE MATHÉMATIQUES T. I (2^e éd.).
ÉLÉMENTS DE MATHÉMATIQUES T. II Exercices et corrigés.
DYNAMIQUE ÉCONOMIQUE DE L'HISTOIRE.
COMMERCE INTERNATIONAL (3^e éd.).
CROISSANCE ET FLUCTUATIONS ÉCONOMIQUES (2^e éd.).
ÉLÉMENTS D'ANALYSE MACROÉCONOMIQUE (2^e éd.).
LE TRÉSOR ET LA POLITIQUE FINANCIÈRE.

STRATÉGIE D'ENTREPRISE : UNE ANALYSE MICROÉCONO-
MIQUE.
ÉLÉMENTS D'ÉCONOMIE INDUSTRIELLE.
ÉCONOMIE MANAGÉRIALE.

ÉLÉMENTS DE MICROÉCONOMIE 1 (4^e éd.).
ÉLÉMENTS DE MICROÉCONOMIE 2 (2^e éd.).
HISTOIRE DE LA PENSÉE ÉCONOMIQUE - DES ORIGINES À
NOS JOURS.