

EFFETS DES DÉPENSES PUBLIQUES EN CAS D'ANTICIPATIONS RATIONNELLES

Paul Masson, Adrian Blundell-Wignall et Peter Richardson

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	196
Simulations d'une modification de la politique budgétaire au moyen d'un modèle États-Unis/Reste du monde	198
Conclusion	203
Annexe; Équations, paramètres et variables de MINILINK	205
Bibliographie	210

Les auteurs appartiennent, respectivement, à la Division de la Balance des Paiements, à la Division des Politiques Monétaires et Budgétaires et à la Division des Perspectives Économiques du Département des Affaires Économiques et Statistiques. Le présent document s'inspire en partie de deux articles qui seront publiés indépendamment, l'un par **Masson** et Richardson (1984) et l'autre par Masson et Blundell-Wignall (1984). Le second donne une description plus complète des méthodes utilisées. Les auteurs tiennent à remercier leurs collègues de l'OCDE, et en particulier Jeffrey Shafer, pour leurs commentaires qui se sont révélés très utiles.

INTRODUCTION

L'ampleur des déficits budgétaires aux États-Unis a été récemment au centre des débats de politique économique, tant dans ce pays qu'à l'échelon international. Les économistes affichent des opinions très divergentes à propos de l'incidence de la politique budgétaire ~~sur l'économie nationale et sur l'économie mondiale~~. Dans une certaine mesure, leur désaccord tient à la manière de déterminer l'orientation présente de la politique budgétaire ; dans ce domaine, il est de toute évidence nécessaire de voir plus loin que les chiffres concernant le déficit effectif et d'évaluer le déficit structurel, corrigé des facteurs conjoncturels et de la prime d'inflation incluse dans les intérêts versés au titre de la dette publique [cf. Muller et Price (1984) pour un examen de ces questions]. Par ailleurs, les vues divergent tout autant sur les mécanismes de transmission par lesquels l'orientation de la politique budgétaire influe sur le niveau de l'activité économique, le prix des actifs et l'inflation.

Le terme "politique budgétaire" recouvre généralement une large gamme de mesures qui ont des conséquences tant microéconomiques que macroéconomiques. La fiscalité et les subventions peuvent influencer directement sur les prix relatifs comme sur la distribution du revenu, par exemple ; elles peuvent aussi avoir d'importantes répercussions à l'échelon macroéconomique. Les dépenses publiques peuvent stimuler tel ou tel secteur ou accroître la demande globale considérée dans son ensemble. Enfin, la manière dont est financée une augmentation des dépenses publiques peut influencer sur ses effets macroéconomiques : on peut s'attendre à ce qu'elle soit plus expansionniste si elle est financée par la création monétaire que si elle l'est, soit par l'emprunt, soit par la fiscalité.

La différence, à supposer qu'il y en ait une, entre les effets du financement par l'emprunt et ceux du financement par l'impôt dépend de toutes sortes d'arrangements institutionnels ainsi que de facteurs de comportement, ces derniers étant largement dominés par les anticipations concernant l'évolution future des impôts et leur incidence sur l'attitude des agents économiques [cf. Barro (1974)]. Si tant est que le montant de la dette publique a une signification économique, toute évaluation des effets du déficit sur le prix des actifs, effets imputables à la variation du volume de la dette, doit tenir compte du degré de substituabilité entre les titres de la dette publique et les autres actifs [cf. par exemple Friedman (1978)]. Si les titres de la dette publique sont parfaitement substituables aux autres titres émis par le secteur

privé national et aux obligations étrangères, une modification de l'offre relative de ces titres ne devrait pas avoir d'incidence sur leur taux de rendement relatif.

Étant donné la complexité des relations en jeu, il est difficile de déterminer si certaines Caractéristiques de l'économie mondiale – niveau élevé du dollar sur les marchés des changes et des taux d'intérêt réels, en particulier – sont imputables à la politique budgétaire menée aux États-Unis ou s'il est plus probable qu'elles aient d'autres causes. Mais il est une question qui est peut-être plus importante que celle de savoir ce qui a déterminé cette structure des variables financières : il s'agit de savoir si la politique budgétaire des États-Unis peut effectivement modifier cette structure. Pour obtenir des éléments de réponse, on a isolé un mécanisme de transmission – celui selon lequel la politique budgétaire transmet ses effets par le biais de la demande globale – et analysé les répercussions d'une modification délibérée des dépenses publiques aux États-Unis, aussi bien au plan intérieur que dans le reste du monde, au moyen d'un modèle fondé sur des données empiriques et reposant sur l'hypothèse que les agents du secteur privé anticipent correctement les effets des mesures prises. L'hypothèse des "anticipations rationnelles" – et il faut souligner que c'est une hypothèse et qu'aucune observation empirique n'est apportée pour la corroborer – est importante car elle implique que le prix des actifs réagit rapidement et fortement face à toute nouvelle information concernant l'orientation de la politique budgétaire. Si l'on peut ainsi lier la stimulation de l'activité économique et, en l'absence de modification des objectifs monétaires, la hausse des taux d'intérêt à court terme à l'augmentation des dépenses publiques – ce que B. Friedman (1978) appelle "l'éviction des transactions" ("transactions crowding out") – cela explique pourquoi une tendance à l'élargissement des déficits budgétaires structurels aux États-Unis peut être associée à des taux d'intérêt réels élevés et à une appréciation du dollar, explication qui ne fait pas appel à l'offre relative d'actifs et aux primes de risques sur la dette publique. En outre, si l'on prévoit que l'orientation budgétaire sera maintenue, on peut s'attendre à ce que les taux d'intérêt à court terme continuent d'augmenter, avec toutes les conséquences qui en découlent pour le taux actuel des obligations à long terme.

Les résultats des simulations suggèrent que le mécanisme de transmission décrit ci-dessus est important : une réduction permanente de 50 milliards de dollars (dollars de 1982) des dépenses publiques aux États-Unis pourrait entraîner une baisse immédiate de 4 pour cent du taux de change effectif du dollar et de 1.8 point des taux d'intérêt à long terme, par le seul jeu de ce mécanisme. Le cadre de référence utilisé ne permet pas de répondre à la question de savoir si un accroissement équivalent de la fiscalité produisait des résultats d'une ampleur comparable ou aurait des effets beaucoup moins marqués. Tout dépend des effets relatifs des différentes mesures budgétaires sur la propension à dépenser, y compris des effets liés à une modification des anticipations. Néanmoins, les simulations permettent de contrer les arguments de ceux qui font valoir, en s'appuyant sur le fait que l'observation ne permet pas de démontrer l'existence d'une influence directe de

l'endettement sur le prix des actifs, que la politique budgétaire des États-Unis ne peut pas être la cause du niveau élevé des taux d'intérêt aux États-Unis et à l'étranger. Les simulations montrent que, même si le volume de la dette n'est pas important, les dépenses publiques peuvent quand même avoir des effets non négligeables sur le prix des actifs, en particulier ceux dont le prix incorpore un élément prospectif comme le taux de change ou le taux des obligations à long terme.

SIMULATIONS D'UNE MODIFICATION DE LA POLITIQUE BUDGÉTAIRE AU MOYEN D'UN MODÈLE ÉTATS-UNIS/RESTE DU MONDE

Les simulations d'une modification de la politique budgétaire des États-Unis ont été effectuées au moyen d'un modèle empirique comportant deux "pays", les États-Unis et le reste du monde ; il s'agit du modèle MINILINK qui constitue une version condensée du modèle INTERLINK de l'OCDE [cf. OCDE (1983)]. On en trouvera une description plus détaillée dans l'annexe. MINILINK fournit un cadre macroéconomique minimal permettant d'étudier les effets des dépenses publiques, compte tenu de diverses hypothèses concernant les anticipations. Au niveau global, les résultats qu'il donne sont proches de ceux qui auraient été obtenus avec INTERLINK, étant donné qu'il a été construit par simulation de ce dernier. Il est néanmoins très simplifié : des secteurs entiers sont regroupés et le modèle représentatif du reste du monde est un condensé des modèles relatifs à 22 pays et à 8 régions non-OCDE. Ces simplifications de structure et la linéarité du modèle obtenu ont l'avantage de permettre la détermination d'une prévision parfaitement explicite au moyen de la formule calculée par Blanchard et Kahn (1980).

MINILINK contient des équations qui permettent de déterminer la demande globale, des taux d'intérêt à court et à long termes (avec l'hypothèse d'un objectif monétaire global exogène) et le taux d'inflation, aux États-Unis, d'une part, et dans l'ensemble du reste du monde, d'autre part. En outre, il englobe des équations représentatives de la balance courante et des taux de change bilatéraux, qui relient les deux "pays". Le modèle ne tient pas compte des effets de stock sur l'équilibre des portefeuilles et n'établit pas de distinction explicite entre le financement par l'impôt et le financement par l'emprunt obligataire. Il se démarque en cela du modèle INTERLINK complet, qui tient compte de ces éléments.

Le tableau 1 montre à quel point l'hypothèse sur les anticipations rationnelles est importante dans les simulations réalisées avec MINILINK. Les lignes notées "R" indiquent l'effet, par rapport au cas de référence, d'une réduction des dépenses réelles de consommation des administrations publiques aux États-Unis lorsque les

Tableau 1. **Simulation MINILINK d'une réduction de 50 milliards de dollars des dépenses publiques aux États-Unis à partir du premier semestre 1984, en cas d'anticipations rationnelles statiques^a**

Variations en pourcentage par rapport au cas de référence

		1984		1985		1986		1987		1988	
		S1	S2	S1	s2	S1	S2	S1	S2	S1	52
États-Unis											
Taux de change effectif	R	-3.86	-3.70	-3.54	-3.47	-3.48	-3.52	-3.59	-3.66	-3.73	-3.79
	S	-0.56	-1.10	-1.60	-2.05	-2.47	-2.84	-3.18	-3.49	-3.76	-4.02
Taux d'intérêt^b											
A court terme	R	-0.95	-0.86	-0.75	-0.69	-0.68	-0.72	-0.79	-0.87	-0.96	-1.06
	S	-1.32	-1.40	-1.46	-1.53	-1.63	-1.75	-1.90	-2.07	-2.27	-2.50
A long terme	R	-1.81	-1.85	-1.90	-1.95	-2.02	-2.09	-2.16	-2.23	-2.30	-2.36
	S	-0.06	-0.13	-0.19	-0.25	-0.32	-0.39	-0.46	-0.34	-0.62	-0.71
Production réelle	R	-1.75	-1.39	-1.11	-0.92	-0.80	-0.73	-0.70	-0.69	-0.67	-0.64
	S	-2.11	-2.05	-1.99	-1.92	-1.85	-1.79	-1.74	-1.70	-1.67	-1.64
Taux d'inflation ^b	R	0.26	-0.07	-0.14	-0.18	-0.22	-0.24	-0.28	-0.31	-0.34	-0.37
	S	0.04	-0.16	-0.24	-0.32	-0.20	-0.48	-0.56	-0.64	-0.70	-0.79
Reste du monde											
Taux d'intérêt^b											
A court terme	R	-0.62	-0.54	-0.61	-0.69	-0.77	-0.83	-0.93	-1.01	-1.10	-1.19
	S	-0.21	-0.32	-0.46	-0.62	-0.80	-1.00	-1.22	-1.46	-1.72	-1.99
A long terme	R	-1.84	-1.90	-1.97	-2.04	-2.11	-2.17	-2.24	-2.30	-2.37	-2.43
	S	-0.01	-0.03	-0.05	-0.07	-0.11	-0.15	-0.20	-0.26	-0.33	-0.41
Production réelle	R	-0.17	-0.14	-0.11	-0.06	0.00	0.05	0.11	0.15	0.19	0.21
	S	-0.31	-0.34	-0.39	-0.45	-0.52	-0.58	-0.63	-0.68	-0.73	-0.76
Taux d'inflation ^b	R	-0.83	-0.36	-0.34	-0.34	-0.34	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35
	S	-0.12	-0.22	-0.30	-0.37	-0.45	-0.52	-0.60	-0.66	-0.73	-0.81

a) Concernant le taux de change et le taux des obligations à long terme : notées respectivement R et S.

b) Taux d'intérêt ou d'inflation annuel diminué du taux du cas de référence.

anticipations concernant le taux de change effectif et le taux des Obligations à long terme pour la période suivante sont rationnelles aux États-Unis et dans le reste du monde, c'est-à-dire lorsqu'en l'absence de tout autre choc, elles sont égales à la valeur de ces taux pour la période suivante. Les lignes notées "S" correspondent à des simulations dans lesquelles les anticipations sont statiques – c'est-à-dire égales à la valeur des taux au cours de la période écoulée. Dans les deux simulations, on a posé comme hypothèse que les obligations nationales et étrangères sont parfaitement substituables, de sorte que la parité des taux d'intérêt **sans** couverture du risque de change est exactement **vérifiée** et qu'il n'y a pas de prime **de** risque. Comme on l'a déjà dit, dans MINILINK, les titres de la dette publique ne rentrent pas

dans le patrimoine net ; les simulations ne tiennent donc pas compte des effets de l'offre d'actifs. En conséquence, seuls interviennent ici les effets de la politique budgétaire sur la demande globale ; en cas d'anticipations rationnelles, ils influent néanmoins fortement sur les taux d'intérêt à long terme qui, comme le montre le tableau 1, baissent de 1.8 point au moment de la réduction permanente de 50 milliards de dollars (dollars de 1982) des dépenses (le changement de politique budgétaire est supposé ne pas avoir été prévu avant sa mise en œuvre, au premier semestre de 1984). En conséquence, même si le déficit budgétaire n'a pas d'effet direct sur les taux d'intérêt, le taux des obligations peut baisser sensiblement à la suite d'une contraction des dépenses. Étant donné que, dans le modèle, le taux des obligations à long terme est donné par la moyenne des taux futurs à court terme et que la demande globale s'affaiblit de période en période, les taux futurs à court terme doivent baisser puisque la masse monétaire est déterminée. Le taux des obligations à long terme reflète dès maintenant ces évolutions futures. Et comme, dans le modèle, c'est le taux des obligations à long terme qui influe sur la dépense, celle-ci réagit plus rapidement que dans les modèles classiques.

A mesure que le prix des biens s'ajuste en baisse, les effets sur la production réelle diminuent progressivement ; sur longue période, étant donné que la production potentielle est exogène dans le modèle, la production réelle revient à son niveau d'origine, la diminution de la contribution du secteur public à la demande étant compensée par un accroissement des dépenses du secteur privé domestique sous l'effet de la baisse des taux d'intérêt (tant nominaux que réels). Le taux de change commence par se déprécier (compte tenu de la notation utilisée ici, cette dépréciation correspond à une baisse) de 3.9 pour cent environ, mais ce mouvement s'inverse progressivement ; par la suite, la baisse progressive du niveau des prix par rapport à l'étranger implique que pour une dépréciation donnée en termes nominaux, la dépréciation en termes réels est de plus en plus importante. En fait, les prix à l'étranger baissent aussi par rapport à leur niveau de départ et, sur longue période, le niveau des prix est plus faible aussi bien à l'étranger qu'aux États-Unis. Étant donné la rigidité des prix des biens, l'ajustement vers le niveau d'équilibre demande du temps. Pendant ce temps, le taux de change effectif se déprécie en termes nominaux à la suite de la contraction budgétaire même si, à long terme, l'effet sur le taux de change est nul en termes réels.

Bien qu'à long terme, les effets soient identiques, les simulations sur les cinq premières années aboutissent à des résultats très différents lorsque les anticipations ne sont pas prospectives mais égales à la dernière valeur observée des variables financières considérées. Dans ce cas, la réduction de dépenses n'a, au départ, que peu d'effets sur le taux de change et le taux des obligations à long terme, mais des incidences beaucoup plus importantes et plus durables sur la production et sur les prix (voir lignes "S" du tableau 1). Dans ce cas, le modèle comporte en effet une relation de retards classiques, les taux à long terme étant une fonction à retards

échelonnés des taux à court terme *passés* et non la moyenne pondérée des taux à court terme futurs attendus. Même si la réaction des taux à court terme est encore plus forte avec des anticipations statiques qu'avec des anticipations rationnelles, la variation initiale des taux à long terme n'est que de 6 centièmes de point et, au bout de cinq ans, de 70 centièmes, ce qui est nettement inférieur à l'effet initial avec des anticipations rationnelles. Les fluctuations de taux de change sont elles aussi atténuées au départ, encore **qu'elles** prennent de l'ampleur par la suite et que la dépréciation atteigne 4 pour cent au bout de cinq ans. Une réduction des dépenses entraîne une diminution bien plus importante de la production aux États-Unis avec des anticipations statiques. Et au **bout de cinq ans, les effets** sur la production **sont** encore considérables : de fait, ils sont encore presque équivalents à leur maximum, qui intervient au cours de la première période, avec des anticipations rationnelles.

Les effets transmis au reste du monde par une modification supposée de la politique budgétaire des États-Unis diffèrent énormément selon l'hypothèse retenue concernant les anticipations. Dans les deux cas, il en résulte une baisse immédiate de la production, mais elle est moins importante avec des anticipations rationnelles ; en outre, au bout de trois ans, les effets sur la production deviennent positifs lorsqu'on retient l'hypothèse d'anticipations rationnelles. L'appréciation étant, dans ce cas, plus importante, l'ajustement en baisse du niveau des prix est lui aussi beaucoup plus sensible. Même si, dans les deux cas, les taux d'intérêt à court terme ne baissent que **légèrement** au départ, les taux à long terme, eux, diminuent peu dans le cas d'anticipations statiques mais très fortement – autant qu'aux États-Unis – dans le cas d'anticipations rationnelles. Cela montre bien que la parité des taux d'intérêt sans couverture du risque de change (l'équivalent de l'écart de taux d'intérêt et du pourcentage de variation anticipé du taux de change) pour les taux à court terme implique une évolution parallèle des taux à long terme à condition qu'il n'y ait pas eu de modification des écarts d'inflation à long terme et que les anticipations concernant les taux d'intérêt aient un caractère prospectif.

Pour étudier l'importance des anticipations concernant l'orientation future de la politique économique, on a simulé une modification de la politique budgétaire devant intervenir l'année suivante mais annoncée (et reconnue comme vraie) dans la période en cours. Le tableau 2 présente les résultats ainsi obtenus avec une réduction des dépenses publiques aux États-Unis intervenant au premier semestre de 1985. Les effets sur le taux de change au premier semestre de 1984, époque à laquelle la réorientation est annoncée mais non mise en œuvre, sont sensiblement les mêmes que lorsque la contraction des dépenses est immédiatement appliquée (tableau 1) : au lieu d'atteindre 3.9 pour cent, la dépréciation immédiate est de 2.6 pour cent. Le taux des obligations à long terme baisse lui aussi sensiblement dans les deux cas. Les effets immédiats de la réorientation budgétaire sur les autres variables sont toutefois très différents des effets sur longue période. L'incidence négative de la réduction des dépenses sur la demande globale n'intervient pas avant 1985 ; étant

Tableau 2. Simulation MINILINK d'une réduction de 50 milliards de dollars des dépenses publiques aux États-Unis à partir du premier semestre 1985, mais annoncées au premier semestre 1984

Variations en pourcentage par rapport au cas de référence

	1984		1985		1986		1987		1988	
	S1	S2	S1	s2	S1	s2	S1	S2	S1	s2
États-Unis										
Taux de change effectif	-2.61	-2.92	-3.31	-3.24	-3.23	-3.26	-3.33	-3.41	-3.49	-3.58
Taux d'intérêt ^a										
A court terme	0.30	0.49	-0.63	-0.57	-0.52	-0.52	-0.55	-0.60	-0.66	-0.72
A long terme	-1.43	-1.51	-1.62	-1.66	-1.72	-1.78	-1.84	-1.91	-1.97	-2.04
Production réelle	0.29	0.57	-1.30	-1.10	-0.96	-0.89	-0.85	-0.84	-0.82	-0.80
Taux d'inflation ^a	0.18	0.13	0.18	0.00	-0.06	-0.10	-0.14	-0.18	-0.21	-0.25
Reste du monde										
Taux d'intérêt ^a										
A court terme	0.30	0.49	-0.63	-0.57	-0.52	-0.52	-0.55	-0.60	-0.66	-0.72
A long terme	-1.57	-1.63	-1.70	-1.76	-1.81	-1.88	-1.94	-2.00	-2.06	-2.13
Production réelle	0.12	0.16	-0.11	-0.07	-0.03	0.03	0.07	0.12	0.15	0.18
Taux d'inflation ^a	-4.56	-0.29	-0.31	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.27	-0.27

a) Taux d'intérêt ou d'inflation annuel diminué du taux du cas de référence.

donné que la valeur réelle du dollar et le taux réel des obligations à long terme diminuent pendant la période en cours, il en résulte une stimulation à court terme de la demande globale. En conséquence, la production en termes réels et les taux d'intérêt à court terme augmentent jusqu'au premier semestre de 1985, époque à laquelle la réduction des dépenses entraîne des effets semblables à ceux qui sont décrits au tableau 1 (lignes "R") pour la période débutant au premier semestre de 1984. Les effets sur la production en termes réels sont toutefois atténués, du fait qu'ils ont été annoncés au préalable. La compétitivité et les taux d'intérêt en termes réels ont tous deux un effet décalé sur la demande ; en effet, ces deux variables ont eu le temps, en 1984, d'évoluer de manière à compenser partiellement la contraction budgétaire.

L'effet de stimulation à court terme d'une contraction future des dépenses mérite d'être examiné plus avant. S'il se produit, c'est parce que, dans le modèle, les anticipations concernant le taux de change et le taux des obligations à long terme sont rationnelles sur les marchés financiers. Il n'en va pas de même sur les marchés des produits. En effet, les anticipations concernant le prix des produits sont une suite d'adaptations et la demande globale ne dépend pas de la demande future attendue. Ce pourrait être le cas si, par exemple, les plans d'investissement reposaient sur des

anticipations à quelques années concernant la vigueur de la demande. S'il en était ainsi, l'effet de stimulation immédiat en serait atténué. Mais il est peu probable qu'il puisse se trouver complètement éliminé. En règle générale, les consommateurs ne peuvent pas facilement reporter leur consommation d'une période à une autre en raison de contraintes de financement, compte tenu de leurs revenus salariaux futurs en particulier. Dans la mesure où les consommateurs sont soumis à des contraintes de liquidité [cf. Tobin et Dolde (1971)], une baisse du taux hypothécaire, par exemple, permet de dégager de l'argent frais pour le refinancement des emprunts existants et a un effet stimulant sur la construction de logements neufs puisque davantage de ménages peuvent se permettre de devenir propriétaires. Un effet de trésorerie peut aussi jouer dans certains secteurs. Il se peut par exemple que l'annonce d'une contraction future des dépenses publiques ait pour effet de stimuler la production immédiatement, ne serait-ce que dans de faibles proportions. Il ressort en outre de ces considérations qu'une majoration des impôts aurait, du point de vue qualitatif, des effets analogues à une contraction des dépenses puisqu'elle renforcerait la contrainte de liquidité et freinerait les dépenses même si les agents économiques prévoient une diminution du montant future de l'impôt. Le modèle ne donne toutefois aucune indication sur l'ordre de grandeur relatif de ces effets.

CONCLUSION

Le présent document s'est surtout attaché à étudier, dans l'hypothèse d'anticipations rationnelles, les effets classiques des dépenses publiques sur la demande globale ainsi que sur le taux de change et sur les taux d'intérêt à long terme. L'analyse, présentée sous la forme d'un modèle global à deux régions, révèle que ces effets peuvent être importants. Même si l'offre de titres de la dette n'a pas d'effets sur les taux d'intérêts à long terme, une contraction des dépenses publiques suscite des pressions durables à la baisse sur la demande nominale et, donc, sur les taux d'intérêt à court terme. Une fois déclenchés, ces effets entraînent, s'ils sont correctement anticipés, une baisse immédiate et importante des taux à long terme. Une réduction permanente des dépenses publiques aboutit en outre à une modification de la structure par échéances en ce sens qu'au départ, elle entraîne une baisse plus importante des taux à long terme que des taux à court terme. En conséquence, même si le montant du déficit n'a pas grande importance en soi, on a des raisons de penser qu'une modification de la politique budgétaire des États-Unis peut avoir des effets sensibles sur les taux d'intérêt et sur les taux de change.

En revanche, lorsque les simulations reposent sur l'hypothèse que les anticipations sont déterminées par l'évolution récente et n'englobent aucun élément prospectif, la variation initiale du prix des actifs face à une modification des dépenses

publiques est beaucoup plus faible. La réalité se situe probablement quelque part entre ces deux extrêmes, et on se rapproche plus ou moins du scénario à anticipations rationnelles selon que l'on peut plus ou moins avoir foi dans la politique annoncée par les pouvoirs publics. Le public doit être convaincu que les mesures prises ne seront pas supprimées mais ont bien un caractère permanent, conviction qui ne peut s'établir qu'avec le temps à mesure que l'on constate que lesdites mesures continuent d'être appliquées.

Les simulations effectuées avec le modèle aboutissent à un résultat intéressant, en ce sens qu'elles montrent la vigueur avec laquelle les effets de la politique budgétaire sur les taux d'intérêt à long terme se transmettent à l'échelon international. Le modèle repose sur l'hypothèse d'une politique monétaire de non accompagnement de sorte que le taux de croissance de la masse monétaire n'est pas affecté par une modification de la politique budgétaire ; par conséquent, sur longue période, les taux d'inflation restent aussi les mêmes. En conséquence, pour qu'il y ait parité des taux d'intérêt sans couverture du risque de change, il faut que les taux d'intérêt nominaux baissent en définitive dans les mêmes proportions même si, entre-temps, le revenu nominal, et donc les taux d'intérêt à court terme, connaissent des évolutions très différentes. Si on prévoit qu'il y aura finalement convergence des taux à court terme, les taux à long terme suivront une évolution similaire pendant la période en cours. C'est là un important mécanisme de transmission des modifications de la politique budgétaire des Etats-Unis, et cette forte baisse des taux d'intérêt contribue à compenser les effets négatifs de l'évolution de la demande globale dans le reste du monde sur le solde de la balance commerciale.

ANNEXE

ÉQUATIONS, PARAMÈTRES ET VARIABLES DE MINILINK

Les équations (1) à (19) ci-après constituent l'armature du modèle à deux "pays", États-Unis/Reste du monde. Les définitions des variables sont fournies après les équations. La valeur des paramètres est indiquée au tableau A. 1.

Dans le cas de plusieurs équations – taux de change et taux d'intérêt – les spécifications du mini-modèle pour les États-Unis sont calquées sur celles des blocs financiers d'INTERLINK [cf. Holtham (1984)] de sorte que, sous réserve de conventions de mesure appropriées, la valeur des paramètres peut être tirée directement des équations du premier modèle. Pour les variables plus globales – balance commerciale, production et inflation – une série de simulations partielles a été effectuée sur une période de cinq ans pour chaque équation, chacune des variables indépendantes ayant été à tour de rôle soumise à des chocs tandis que les autres étaient considérées comme constantes. Étant donné la structure d'INTERLINK, et en particulier ses propriétés de cohérence à l'échelon international, ce travail s'est révélé relativement simple. En mode liaison, on peut rendre complètement ou partiellement exogène n'importe quelle combinaison de pays ou de variables sans nuire à la cohérence des résultats sur le plan international. En choisissant bien ce que l'on voulait rendre exogène afin d'éviter des effets de rétroaction indésirables, on a donc pu faire subir des chocs distincts et contrôlés à chacune des variables indépendantes des modèles représentatifs des États-Unis et du reste du monde, ce dernier étant considéré comme un groupe homogène (et désigné ci-après sous l'abréviation RDM).

Avant d'étudier en détail le système MINILINK, il faut dire quelques mots à propos de la dynamique du modèle. Pour ramener le problème à des proportions raisonnables, la représentation dynamique a été rendue aussi synthétique que possible et le cas échéant, on a utilisé des approximations rationnelles pour rendre compte des diverses distributions de retard. De fait, lorsque les simulations d'INTERLINK faisaient apparaître des effets dynamiques importants, ceux-ci ont été réécrits sous la forme d'une fonction de transfert, dont le numérateur et le dénominateur pouvaient comporter des termes allant jusqu'au second degré, par application de techniques d'estimation normales aux résultats effectifs des simulations. Si cette méthode a été jugée raisonnablement fiable, c'est parce que, par rapport à un modèle à plus faible périodicité, un modèle semestriel incorpore des effets dynamiques relativement faibles.

Lors de l'établissement du modèle, il a été jugé pratique d'utiliser des variables synthétiques supplémentaires pour rendre compte des fonctions rationnelles de retard. Cette manière d'écrire le modèle donne la représentation temporelle qui permet de trouver une solution avec anticipations rationnelles, si ce n'est que dans ce cas, des variables supplémentaires sont nécessaires lorsque les retards rationnels sont un polynôme de degré supérieur à un. Les fonctions de retard rationnel indiquées ci-après concernent le taux de change réel (ou les termes de l'échange – ce qui revient au même dans le modèle étant donné qu'on n'établit pas de distinction entre les biens qui entrent dans le commerce international et ceux qui n'y entrent pas) et les taux d'intérêt réels, au plan intérieur et à l'étranger. Dans tous les cas, la variable retardée rationnelle a une forme telle que, sur longue période, elle prend la valeur de sa variable déterminante, qu'il s'agisse du taux de change réel ou du taux d'intérêt réel. En conséquence, les coefficients affectés à ces variables correspondent aux effets à long terme du taux de change réel ou du taux d'intérêt réel.

L'équation (1) n'est rien d'autre que la condition sous laquelle la parité des taux d'intérêt sans couverture du risque de change est vérifiée. Étant donné que R et RF sont des taux annuels mais que la période de référence est le semestre, le coefficient affecté à leur différence est 0.5. Un ajustement similaire est effectué pour le calcul des taux d'intérêt réels dans les équations (5) et (13). L'équation (1) diffère de celle d'INTERLINK en ce sens que dans ce dernier on tient compte d'une prime de risque qui est fonction du solde cumulé des balances courantes.

Tableau A. 1 Coefficients utilisés dans les modèles

États-Unis		RDM	
Coefficient	Valeur	Coefficient	Valeur
A1	0.5		
B1	-0.0412		
B2	0.1125		
B3	-0.1863		
B11	-1.577		
B12	1.936		
B13	0.856		
B14	-0.215		
C1	-0.573	C1F	-0.347
c2	0.285	C2F	0.285
c3	0.633	C3F	0.383
c4	-0.127	C4F	-0.124
c5	0.158	C5F	0.140
C11	0.754	C11F	0.721
C12	0.246	C12F	0.279
C13	0.952	C13F	0.952
C41	1.413	C41F	1.194
C42	-0.657	C42F	-0.447
c43	0.245	C43F	0.253
D1	0.500	D1F	0.500
D2	0.0496	û2F	0.0496
D3	0.945	D3F	0.907
F1	0.774	F1F	0.814
F2	0.493	F2F	0.316
F4	0.587	F4F	0.633

Les termes constants ne sont pas indiqués.

L'équation (2) indique la réaction de la balance courante à une modification du niveau relatif des prix et de l'activité, au plan intérieur et à l'étranger, et elle a été obtenue par simulations partielles d'INTERLINK. La réaction décalée face à une modification de la compétitivité est mieux rendue par la fonction de retard rationnel donnée dans l'équation (3). L'effet de courbe en J est très marqué comme en témoigne l'importance du coefficient négatif des prix relatifs courants dans l'équation (3). Si, dans (2), le coefficient de *NFA* (position extérieure nette) est égal à l'unité, c'est parce qu'on a fait l'hypothèse, pour des raisons de stabilité, que les intérêts perçus sont répercutés en totalité dans une augmentation des achats de biens étrangers. Dans l'équation (2), il existe une certaine asymétrie entre les effets de l'activité intérieure et ceux de l'activité étrangère, la première ayant une incidence plus importante sur la balance courante des États-Unis. Dans une certaine mesure, il se peut que cela tienne simplement à l'ampleur relative des PIB des États-Unis et du reste du monde. Les simulations réalisées avec INTERLINK montrent que la quasi-totalité de la réaction de la balance courante se produit pendant le semestre en cours de sorte qu'il n'y a pas besoin de faire intervenir des retards.

L'équation (4), représentative de la demande globale aux États-Unis, et son **homologue** pour le reste du monde, l'équation (12), expliquent les écarts du PIB par rapport à son niveau potentiel par les taux d'intérêt réels, les dépenses publiques réelles, la position extérieure nette du pays, la compétitivité et la production étrangère. Les taux d'intérêt réels et la compétitivité entraînent des réactions décalées du PIB et sont pris en compte sous forme de retards rationnels.

Dans les équations (4) et (12), les paramètres des retards rationnels ont été obtenus par ajustement du modèle sur les résultats de simulation au moyen de la méthode des moindres carrés ordinaires. Dans les simulations, les réactions de la production à une modification des taux réels sont à peu près similaires pour les deux pays sur longue période, encore qu'elle soit un peu plus importante aux États-Unis. Les autres variables sont aussi affectées de coefficients analogues à l'exception de NFA. De fait, les dépenses publiques ont exactement le même effet pour les deux régions lorsque l'on considère la moyenne sur quatre semestres. Étant donné que toutes les autres variables figurant dans les équations (4) et (12) sont exprimées sous forme logarithmique ou de taux de rendement, à l'exception de NFA, la différence entre les coefficients de cette dernière pourrait bien tenir à la taille relative des deux "pays" considérés. Quant aux retards, tous les chocs infligés aux variables figurant dans les équations (4) et (12) entraînent une réaction dynamique dans INTERLINK, résultant sans aucun doute de l'interaction des effets multiplicateur et accélérateur ainsi que d'autres facteurs. Toutefois, les fluctuations sont très faibles par rapport à l'effet final et seuls les taux d'intérêt et la compétitivité font apparaître une réaction qui n'atteint son maximum que lentement et après un certain temps.

Les équations (6) et (14), représentatives du taux des obligations à long terme, ne sont pas tirées d'INTERLINK. Au contraire, elles reflètent la condition d'arbitrage selon laquelle les obligations à long et à court terme doivent avoir un rendement égal sur la période de détention, condition qui est vérifiée si ces actifs sont parfaitement substituables. Si $RLHAT$ est le taux attendu pour la période suivante et si les obligations à long terme correspondent à un emprunt perpétuel, on a :

$$R = RL - (RLHAT - RL)/RL.$$

Cette équation a ensuite été mise sous forme linéaire, RL et RLF prenant une valeur de l'ordre de 10 pour cent, et le terme représentatif des gains en capital a été multiplié par 2 pour passer en taux annuel.

Les équations représentatives du taux d'inflation et de l'inflation attendue aux États-Unis, (8) et (9), et dans le reste du monde, (10) et (17), sont le résultat d'estimations portant à la fois sur chacun des sept grands pays et sur le reste du monde. Il a été imposé que l'effet de la demande globale sur l'inflation devait prendre la même valeur pour tous les pays. Pour de plus amples détails, voir Masson et Blundell-Wignall (1984).

Les fonctions de demande de monnaie, équations (10) et (18), sont inversées de manière à ce que les taux d'intérêt R et RF soient endogènes. L'équation relative aux États-Unis a été obtenue directement, pour M2, au moyen de données couvrant la période comprise entre le deuxième trimestre de 1973 et le premier trimestre de 1983 ; pour obtenir un équivalent semestriel approximatif des coefficients, on a ensuite porté au carré le paramètre d'ajustement. Pour le reste du monde, les coefficients ont été obtenus par agrégation des fonctions de demande de monnaie relatives aux différents pays, en particulier aux six autres grands pays de l'OCDE. Pour plus de détails sur la méthode d'estimation, voir Blundell-Wignall *et al.* (1984). Pour calculer la moyenne des coefficients, on a utilisé les pondérations qui ont servi à établir le taux de change effectif des États-Unis mais en les rajustant de façon que la somme sur les six pays soit égale à l'unité. En conséquence, la fonction de demande de monnaie ainsi obtenue, c'est-à-dire l'équation (18), retrace la demande d'un agrégat monétaire moyen pondéré dans les six pays, sous réserve que le revenu, les prix et les taux d'intérêt y suivent une évolution identique. On suppose en outre que cette équation est représentative de la réaction des taux d'intérêt dans les autres pays en cas de fluctuation du revenu et des prix ; en conséquence, les variables qui y figurent concernent la totalité des pays à l'exclusion des États-Unis.

Comme la description ci-dessus le montre sans aucun doute, les hypothèses qu'il faut accepter avant d'utiliser l'équation (18) pour décrire la demande de monnaie dans le reste du monde sont assez hardies. Le lecteur ne doit toutefois pas perdre de vue qu'il ne s'agit pas ici d'essayer de modéliser de façon réaliste la demande mondiale de monnaie, ni même de mesurer de façon exacte l'expansion monétaire mondiale, mais d'établir une règle de réaction pour les taux d'intérêt dans l'hypothèse où les autorités appliquent un objectif strict à tel ou tel agrégat monétaire. Ce que l'on suppose ici, un peu arbitrairement, c'est que les petits pays s'alignent sur les grands lorsqu'ils font varier leurs taux. En tant que telle, MF (fonction de demande de monnaie) serait une variable hybride si une série de données devait être établie, car elle comprendrait pour chaque pays un agrégat différent. Pour les sept grands pays, le choix des agrégats repose sur la stabilité de sa fonction de demande. Les agrégats retenus sont les suivants : Japon, M1 ; Allemagne, M3 ; France, M2 ; Royaume-Uni, M1 ; Italie, M1 ; et Canada, M1A. La production tendancielle n'est pas prise en compte dans l'équation ; elle est éliminée par différence de la variable exogène représentative de la masse monétaire, aussi bien pour les États-Unis que pour le reste du monde.

Enfin, le modèle contient des équations sous forme réduite, qui ne sont pas indiquées ici, telles que les variables *EHAT*, *RLHAT* et *RLFHAT*, sur lesquelles portent des anticipations rationnelles, soient égales à leur valeur au cours de la période suivante, $E(+1)$, $RL(+1)$ et $RLF(+1)$. Ces équations englobent la valeur courante de la variable considérée et l'évolution future actualisée des variables exogènes, à savoir la masse monétaire et les dépenses de consommation des administrations publiques aux États-Unis et dans le reste du monde. On ne considérera pas ici que cette dernière donne une bonne représentation de l'orientation de la politique budgétaire ; toutefois, elle ne tient pas compte des paiements de transfert, qui sont sans doute endogènes. Pour de plus amples détails sur la manière dont les coefficients des équations représentatives des variables sur lesquelles portent les anticipations rationnelles ont été calculés, voir Masson et Richardson (1984).

ÉQUATIONS RELATIVES AUX ÉTATS-UNIS

1. Logarithme du taux de change effectif :

$$E = EHAT + A1*(R - RF)$$

2. Rapport entre la position extérieure nette du pays (c'est-à-dire le solde cumulé de la balance courante) et le patrimoine mondial :

$$NFA = NFA(-1) + B1*COMP(-1) + B2*YF + B3*Y + B0$$

3. Effet décalé du taux de change réel sur la balance courante :

$$COMP = B13*COMP(-1) + B14*COMP(-2) + B11*(E + P - PF) + B12*[E(-1) + P(-1) - PF(-1)]$$

$$(avec B11 + B12 + B13 + B14 = 1)$$

4. Logarithme du rapport entre la production (PIB) réelle et potentielle :

$$Y = C0 + C1*RR + C2*GOV + C3*2*RBAR*NFA(-1) + C4*TT + C5*YF$$

5. Effet décalé des taux d'intérêt réels sur la production :

$$RR = C11*RR(-1) + C12*(RL - 2*INHAT)$$

$$(avec C11 + C12 = 1)$$

6. Taux des obligations à long terme :

$$RL = C13*RLHAT + (1 - C13)*R$$

7. Effet décalé du taux de change réel sur la production :

$$TT = C41*TT(-1) + C42*TT(-2) + C43*(E + P - PF)$$

$$(avec C41 + C42 + C43 = 1)$$

8. Taux semestriel d'inflation (sous forme de fraction décimale) :

$$IN = D3*INHAT + (1 - D3)*[INF - E + E(-1)] + D2*Y$$

9. Anticipations inflationnistes :

$$INHAT = D1*[IN(-1) - INHAT(-1)]$$

10. Demande de monnaie (sous forme logarithmique) :

$$M = P + FO - F1*R + F2*Y + F4*[M(-1) - P(-1)]$$

i1. Identité donnant **les** prix en fonction de l'inflation

$$P = P(-1) + IN$$

ÉQUATIONS RELATIVES AU RESTE DU MONDE

12. Logarithme du rapport entre la production réelle et la production potentielle dans le reste du monde :

$$YF = C0F + C1F*RRF + C2F*GOVF - C3F*2*RBAR*NFA(-1) - C4F*TTF + C5F*Y$$

13. Effet décalé des taux d'intérêt réels sur la production dans le reste du monde :

$$RRF = C11F*RRF(-1) + C12F*(RLF - 2*INFHAT)$$

14. Taux des obligations à long terme :

$$RLF = C13F*RLFHAT + (1 - C13F)*RF$$

15. Effet décalé du taux de change réel sur la production dans le reste du monde :

$$TTF = C41F*TTF(-1) + C42*TTF(-2) + C43F*(E + P - PF)$$

16. Taux d'inflation dans le reste du monde :

$$INF = D3F*INFHAT + (1 - D3F)*[IN + E - E(-1)] + D2F*YF$$

17. Anticipations inflationnistes :

$$INFHAT = D1F*[INF(-1) - INFHAT(-1)]$$

18. Demande de monnaie :

$$MF = PF + F0F - F1F*RF + F2F*YF + F4F*[MF(-1) - PF(-1)]$$

19. Identité donnant **les** prix en fonction de l'inflation :

$$PF = PF(-1) + INF$$

La définition des variables est la suivante (pour le reste du monde, la lettre F est rajoutée à la fin du signe de la variable) :

Variables endogènes

E = logarithme du **taux de** change effectif, donne par la moyenne géométrique des **taux de** change bilatéraux **vis-à-vis** du dollar; voir Holtham (1984).

EHAT = valeur attendue du logarithme du **taux de** change pour la période suivante

NFA = rapport entre la position extérieure nette du pays et le patrimoine mondial (divisé par 1 000). La position extérieure nette est donnée par le solde cumulé de la balance courante exprimé en dollars des Etats-Unis. Le patrimoine mondial est égal à la somme du PIB mondial pondéré au cours de l'année de référence, auquel on applique le coefficient de capital moyen et de l'épargne. Ces deux stocks sont réévalués à chaque période en fonction de l'évolution de l'indice implicite des prix du PIB.

COMP = variable synthétique représentative de la compétitivité (et égale au **taux de** change réel sur longue période) : rend compte des effets de courbe en J.

- Y = logarithme du rapport entre le PIB réel effectif et son niveau potentiel.
- RR = variable synthétique apparaissant dans l'équation représentative de la production et égale au taux d'intérêt réel sur longue période.
- TT = variable synthétique apparaissant dans l'équation représentative de la production et égale au taux de change réel sur longue période.
- IN = taux semestriel d'inflation (variation du logarithme des prix).
- $INHAT$ = valeur attendue de IN pour la période suivante.
- P = logarithme de l'indice implicite des prix du PIB.
- R = taux d'intérêt à court terme.
- RL = taux d'intérêt à long terme.
- $RLHAT$ = valeur attendue de RL pour la période suivante.

Variables exogènes

- GOV = logarithme du rapport entre la consommation réelle des administrations publiques et la production potentielle.
- M = logarithme de la masse monétaire.

BIBLIOGRAPHIE

- Barro, Robert J. (1974), "Are Government Bonds Net Wealth?", *Journal of Political Economy*, (novembre/décembre), pp. 1005-1117.
- Blanchard, Olivier et Charles Kahn (1980), "The Solution of Linear Difference Models Under Rational Expectations", *Econometrica*, juillet, pp. 1305-1311.
- Blundell-Wignall, Adrian, M. Rondoni and H. Ziegelschmidt (1984), "La demande de monnaie et la vitesse de circulation dans les grands pays de l'OCDE", Département des Affaires économiques et statistiques de l'OCDE, *Document de Travail* n° 13.
- Friedman, Benjamin (1978), "Crowding Out or Crowding In? Economic Consequences of Financing Government Deficits", *Brookings Papers on Economic Activity*, (n° 3), pp. 593-641.
- Holtham, Gerald (1984), "Modélisation des liaisons financières internationales des taux de change", *Revue Économique de l'OCDE* (Printemps), pp. 57-104.
- Masson, Paul et Peter Richardson (1984), "Exchange Rate Expectations and Current Balances in the OECD INTERLINK System", à paraître dans un volume consacré au quatrième colloque international de l'Applied Econometric Association, tenu à Bruxelles les 8 et 9 décembre 1983.
- Masson, Paul et Adrian Blundell-Wignall (1984), "Fiscal Policy and the Exchange Rate in the Big Seven: Transmission of U.S. Fiscal Shocks", document présenté au Séminaire international de macro-économie, tenu à Pérouse du 24 au 26 juin 1984, et à paraître dans *European Economic Review*.
- Muller, Patrice et Robert W.R. Price (1984), "Indicateurs budgétaires structurels et interprétation de l'orientation de la politique budgétaire dans les pays de l'OCDE", *Revue Économique de l'OCDE* présent numéro.
- OCDE (1983), *INTERLINK System, Structure and Operation*, Paris.
- Tobin, James et Walter Dolde (1971), "Wealth, Liquidity and Consumption", in: *Consumer Spending and Monetary Policy: the Linkages*, Federal Reserve Bank of Boston.