



CEPII

**CENTRE
D'ÉTUDES PROSPECTIVES
ET D'INFORMATIONS
INTERNATIONALES**

No 1994 – 09
Septembre

La réunification allemande du point de vue de la politique économique

Agnès Bénassy-Quéré
Pierre Villa

SOMMAIRE

Résumé.....	5
Abstract.....	7
Introduction	9
1. La réunification allemande et la politique économique.....	11
1.1. Rappel des chocs initiaux.....	11
1.2. L'évolution des salaires.....	13
1.3. Le capital disponible.....	15
1.4. Les politiques d'aides aux provinces de l'Est.....	18
1.4.1. Les subventions et la fiscalité de l'investissement.....	19
1.4.2. Les bonifications d'intérêt et les facilités de crédit.....	20
1.4.3. Les aides à l'épargne.....	21
1.4.4. Les aides à l'emploi.....	21
1.5. L'impact de la politique économique sur le coût des facteurs.....	22
1.6. Les finances publiques des provinces de l'Est et de l'Allemagne unifiée	27
2. Une maquette pour l'Allemagne réunifiée.....	30
2.1. Les équations du modèle.....	33
2.1.1. L'offre	33
2.1.2. Comportement des entreprises à long terme.....	33
2.1.3. Le comportement des entreprises à court et moyen terme.....	35
2.1.4. Salaires	36
2.1.5. Demande.....	36
2.1.6. Accumulation.....	37
2.1.7. Taux d'intérêt, taux de change.....	38
2.1.8. Détermination de la production.....	38
2.2. Le modèle linéarisé.....	40
2.3. L'équilibre de long terme.....	41
2.3.1. Les équations de long terme.....	41
2.3.2. Propriétés du modèle à long terme.....	43
2.4. Le moyen terme.....	47
2.5. Le court terme à salaire flexible.....	52
2.6. Les enseignements d'une maquette dynamique.....	56
Graphiques.....	63
Conclusion.....	76

La réunification allemande du point de vue de la politique économique

Annexe 1.....	78
Annexe 2.....	83
Annexe 3.....	85
Annexe 4.....	88
Références Bibliographiques.....	94
Liste des documents de travail du CEPII.....	95

Résumé

Pour accompagner la réunification, les autorités allemandes ont choisi une stratégie "high tech, high wage" consistant à subventionner à l'Est le capital plutôt que le travail et à engager d'importantes dépenses d'infrastructures publiques. Les diverses aides à l'investissement ont permis de déconnecter le coût d'usage du capital à l'Est de la politique monétaire restrictive menée par la Bundesbank. Nous nous interrogeons ici sur la pertinence et sur l'impact de cette stratégie à différentes échéances.

Nous montrons en **première partie** qu'après la réunification, les salaires ont fortement augmenté en termes de prix des biens industriels, mais beaucoup moins en termes de pouvoir d'achat. Le rattrapage des salaires Est-allemands nous paraît indépendant du taux de conversion initial entre le mark-Est et le mark-Ouest, et doit donc être retenu comme hypothèse de travail dans toutes les options de politique économique. Nous passons ensuite en revue les diverses évaluations du capital disponible et de l'accumulation nécessaire à l'Est. Même dans une hypothèse basse (le capital de l'Est nous semble avoir été sous-évalué après la réunification), l'accumulation nécessaire représente environ un triplement du capital de l'Est. Puis nous détaillons les différentes aides mises en place en vue de faciliter le rattrapage Est-allemand. Nous montrons que ces aides reviennent à alléger le coût du capital à l'Est, et que l'allègement est plus que proportionnel au taux d'intérêt. Ainsi, les aides à l'investissement ont permis de déconnecter le coût du capital de la politique monétaire restrictive pratiquée par la Bundesbank et d'offrir en quelque sorte un seigneurage négatif aux investisseurs allemands.

Nous proposons en **deuxième partie** un modèle d'analyse de la politique économique allemande. Ce modèle présente plusieurs originalités par rapport à la littérature existante. D'une part, il se place délibérément en régime de sous-emploi, ce qui nous paraît mieux décrire la situation allemande que le régime de plein-emploi. Plus précisément, l'ajustement lent du capital et la rigidité du salaire réel provoquent des mécanismes de rationnement, la production et l'emploi étant déterminés par le côté court de l'offre et de la demande. D'autre part, le modèle tient compte de la rapidité de réaction des marchés financiers : les agents sont supposés connaître la valeur du taux de change réel à long terme ; ils anticipent un ajustement progressif du taux de change vers cette valeur, ce qui modifie la trajectoire de l'économie dès le court terme. Enfin, les politiques budgétaire et monétaire sont prises en compte de manière endogène : d'un côté, les autorités budgétaires gèrent les taux de taxation de manière à stabiliser la dette publique à long terme ; de l'autre, la Bundesbank fixe indépendamment le taux d'intérêt par indexation sur l'inflation et arbitrage entre dette publique et chômage.

L'Allemagne est ici considérée comme un seul pays comprenant un secteur résiduel issu du système socialiste (qui n'est pas modélisé) et un système capitaliste qui se développe aussi bien à l'Est qu'à l'Ouest. Les trois types de productions sont supposées parfaitement substituables, et tout se passe comme si la production marginale était réalisée à l'Est. L'hypothèse de parfaite substituabilité des biens, si elle

se justifie à long terme, est plus contestable dans le court terme. Elle permet cependant de modéliser un seul pays et de dégager ainsi des conclusions de portée européenne.

Le modèle montre que l'appréciation ou la dépréciation du mark réel dépendent crucialement de la politique économique et de la nature des chocs, un excès de demande ex ante quelqu'en soit l'origine conduisant à une appréciation. En général une appréciation à long terme signifie une appréciation à court terme, toutefois ce résultat pourrait être remis en cause dans un modèle incluant un effet de richesse important associé aux actifs en devise détenus par les Allemands.

Par ailleurs, le modèle suggère que le *policy mix* et les règles d'affectation des instruments de la politique économique allemande sont inadéquats. Pour encourager l'investissement et la croissance, mieux vaudrait pratiquer une politique monétaire expansive et supprimer les subventions au capital tout en effectuant, comme c'est le cas en Allemagne, des dépenses d'infrastructures. Le maintien en service temporaire du capital ancien "est-allemand" dont le coût se résume à l'endettement passé, ainsi que des subventions aux salaires soutiendraient la production et l'emploi durant la transition tout en étant neutres à long terme. Pour accompagner ces mesures favorisant l'offre à court terme, la Bundesbank devrait pratiquer une politique de bas taux d'intérêt. En effet, la politique monétaire de stabilisation doit tenir compte de la nature du déséquilibre (être relativement plus restrictive lors de chocs positifs de demande et relativement plus expansive lors de chocs positifs d'offre). Les subventions à l'emploi pourraient être partiellement financées par la baisse des charges d'intérêt de la dette, la réduction induite des indemnités chômage versées, la suppression des subventions au capital ou l'imposition des revenus, en particulier des revenus de l'épargne. Une telle politique aurait l'avantage de ne pas transmettre aux pays européens adhérents au SME des taux d'intérêt élevés et permettrait de modifier le coût relatif des facteurs au niveau européen de façon à favoriser l'emploi qui est le facteur abondant. L'Allemagne s'est engagée dans une stratégie cohérente, mais contraire aux enseignements de notre modèle : déclasser rapidement le capital socialiste, taux d'intérêt élevé et subventions au capital moderne à l'Est. Compte tenu des engagements actuels de politique économique, un retournement des options de l'Allemagne nous paraît peu probable.

Abstract

In order to accommodate the reunification, the German authorities have chosen a "high tech, high wage" strategy which consists of subsidizing capital rather than labour in the Eastern Länder, and undertaking important public capital expenditures. The various investment subsidies have allowed the Eastern user cost of capital to be disconnected from the restrictive monetary policy of the Bundesbank. In this paper we question both the adequacy and the impact of this strategy at various terms in the future.

In the first section, we show that after the reunification, wages increased a lot in terms of industrial prices, but much less in terms of consumer prices. We believe that the catch up of Eastern wages was independent from the initial conversion rate between the East- and the West-mark. This must be considered as a working assumption in all economic policy options. We review the various evaluations of disposable capital and of the needs for accumulation in the Eastern provinces. Even with a low assumption (Eastern capital stock seems to have been undervalued after the reunification), the necessary accumulation amounts to about three times the existing capital stock. Then we set out the measures aimed at easing the catch up of Eastern provinces. We show that the various capital subsidies result in a reduction of the user cost of capital in the East, and that this reduction is more than proportional to the rise in the interest rate. Thus, the investment facilities have allowed disconnection of the user cost of capital from the restrictive monetary policy of the Bundesbank, offering a sort of negative seigniorage to German investors.

In the second section, we propose a framework for analysing German economic policy. This model has several originalities compared to existing literature. First, it deals with under-employment regimes, which we think describe the German situation better than full employment. Specifically, the slow adjustment of capital and the rigidity of real wages imply rationing mechanisms, the output and the employment being determined by the short side of supply and demand. Second, the model takes into account the rapidity of financial market reactions: agents are supposed to know the long run value of the real exchange rate; they expect the parity to adjust slowly to this value, which modifies the economic path even in the short run. Finally, fiscal and monetary policies are endogenous: on the one hand, fiscal authorities manage the tax rate in order to stabilize public debt in the long run; on the other hand, the Bundesbank independently settles the interest rate by pegging inflation and trading off between public debt and unemployment.

Germany is considered as a single country comprising a residual socialist sector (which is not modelled) and a capitalist sector that develops in both the Western and Eastern Länder. The three types of production are supposed perfect substitutes, and all happens as if the marginal production is carried out in the East. The perfect substitutability assumption is justified in the long run. In the short run, it is more questionable. But it allows one country modelling to be carried out and European-wide conclusions to be drawn.

The model shows that the appreciation or depreciation of the mark in real terms crucially depends on economic policy and on the nature of shocks. Specifically, an excess of demand *ex ante*, whatever the origin, leads to an appreciation. Generally long run appreciation also means an appreciation in the short run, but this result might be contradicted by a model including wealth effects arising from external accumulation.

Moreover, the model suggests that the policy mix and the rules assigning instruments to objectives are inadequate in Germany. In order to encourage investment and growth, it would be better to implement an expansive monetary policy and to suppress capital subsidies, while investing in public infrastructures. Keeping the old capital of the East temporarily, the cost of which is limited to past indebtedness, and implementing wage subsidies would sustain output during the transition, these measures being neutral in the long run. In order to accommodate this short run supply policy, the Bundesbank should undertake a low interest rate policy. In effect, the monetary policy should take the nature of disequilibria into account (e.g. be relatively more restrictive in reaction to positive demand shocks and relatively more expansive in reaction to positive supply shocks). Labour subsidies may be partially financed by the reduction in the servicing public debt, by the implied reduction in unemployment benefits, by the suppression of capital subsidies or by income taxation (especially income tax on saving). Such a policy would present the advantage of not transmitting high interest rates to EMS partners, and it would allow for modification of the relative costs of factors in Europe, in order to favour labour which is the abundant factor. The actual German strategy of the quick dismantling of socialist capital, high interest rates and subsidies to modern capital in the East is consistent, but contrary to the lessons of the model. Yet given present commitments to its economic policy, a change in the German strategy seems unlikely.

La réunification allemande du point de vue de la politique économique

Agnès Bénassy¹ et Pierre Villa²

Introduction

A première vue, la réunification allemande semblait réunir tous les ingrédients pour induire une forte poussée de la croissance en Europe : hausse du pouvoir d'achat des salaires et de l'épargne des résidents des anciennes provinces de l'Est, déplacement de la demande vers les produits de l'Ouest, choc positif d'offre de travail. Ces avantages auraient dû contrebalancer la hausse des coûts et l'obsolescence accélérée du capital à l'Est. Cependant l'Allemagne s'est lancée dans une politique visant à un rapide rattrapage économique et surtout social des provinces de l'Est, au détriment de la croissance en Allemagne de l'Ouest, et plus généralement dans toute l'Europe occidentale. Ainsi, les autorités allemandes ont accepté les hausses de salaires à l'Est sans les subventionner ; elles ont en revanche subventionné le capital à l'Est en dévalorisant le capital privatisé en contrepartie de programmes d'investissements et de garanties d'emploi, et par le truchement de bonifications d'intérêts qui déconnectaient le prix du capital à l'Est de la politique monétaire restrictive pratiquée par la Bundesbank ; enfin, les autorités allemandes ont levé des impôts supplémentaires à l'Ouest pour financer les investissements en infrastructures et la protection sociale à l'Est.

La politique anti-inflationniste de la Bundesbank lors de la réunification était cohérente avec son désir de réévaluer le mark afin de faciliter l'ajustement à court terme. En effet, la mise au rebut du capital de l'Est entraînait, au plein-emploi, une chute du rapport capital/travail, et donc un investissement accru ; l'excès de demande qui en résultait rendait nécessaire une hausse relative des prix allemands. A long terme, au contraire, les coûts de production ayant recouvré leur niveau optimal et la demande ayant diminué par un effet de richesse (dû à l'accumulation de déficits extérieurs), l'Allemagne se trouverait en excès d'offre, et le mark devrait donc se déprécier en termes réels pour permettre d'écouler à l'extérieur cet excès d'offre³.

Nous montrons en **première partie** qu'après la réunification, les salaires ont fortement augmenté en termes de prix des biens industriels, mais beaucoup moins en termes de pouvoir d'achat. Le rattrapage des salaires Est-allemands nous paraît indépendant du taux de conversion initial entre le mark-Est et le mark-Ouest, et doit donc être retenu comme hypothèse de travail dans toutes les options de politique économique. Nous passons ensuite en revue les diverses évaluations du capital disponible et de l'accumulation nécessaire à l'Est. Même dans une hypothèse basse (le

¹ Agnès Bénassy est maître de conférences à l'université de Cergy (Thema) et chercheur associé au CEPII.

² Pierre Villa est conseiller scientifique au CEPII.

³ Cette argumentation est développée par Wyplosz (1991).

capital de l'Est nous semble avoir été sous-évalué après la réunification), l'accumulation nécessaire représente environ un triplement du capital de l'Est. Puis nous détaillons les différentes aides mises en place en vue de faciliter le rattrapage Est-allemand. Nous montrons que ces aides reviennent à alléger le coût du capital à l'Est, et que le taux d'allègement croît avec le taux d'intérêt. Ainsi, les aides à l'investissement ont permis de déconnecter le coût du capital de la politique monétaire restrictive pratiquée par la Bundesbank et d'offrir en quelque sorte un seigneurage négatif aux investisseurs allemands.

Nous proposons en deuxième partie un modèle d'analyse de la politique économique allemande. Ce modèle présente plusieurs originalités par rapport à la littérature existante. D'une part, il se place délibérément en régime de sous-emploi, ce qui nous paraît mieux décrire la situation allemande que le régime de plein-emploi. Plus précisément, l'ajustement lent du capital et la rigidité du salaire réel provoquent des mécanismes de rationnement, la production et l'emploi étant déterminés par le côté court de l'offre et de la demande. D'autre part, le modèle tient compte de la rapidité de réaction des marchés financiers : les agents sont supposés connaître la valeur du taux de change réel à long terme ; ils anticipent un ajustement progressif du taux de change vers cette valeur, ce qui modifie la trajectoire de l'économie dès le court terme. Enfin, les politiques budgétaire et monétaire sont prises en compte de manière endogène : d'un côté, les autorités budgétaires gèrent les taux de taxation de manière à stabiliser la dette publique à long terme ; de l'autre, la Bundesbank fixe indépendamment le taux d'intérêt réel par arbitrage entre dette publique et chômage.

L'Allemagne est ici considérée comme un seul pays comprenant un secteur résiduel issu du système socialiste (qui n'est pas modélisé) et un système capitaliste qui se développe aussi bien à l'Est qu'à l'Ouest. Les trois types de productions sont supposées parfaitement substituables, et tout se passe comme si la production marginale était réalisée à l'Est⁴. L'hypothèse de parfaite substituabilité des biens, si elle se justifie à long terme, est plus contestable dans le court terme. Elle permet cependant de modéliser un seul pays et de dégager ainsi des conclusions de portée européenne.

L'analyse du modèle à long terme, à court terme et en dynamique remet en cause un certain nombre de résultats admis concernant les conséquences de la réunification.

- L'appréciation du taux de change réel du mark n'est pas systématique à long terme mais dépend des politiques menées. Toute politique qui favorise la demande *ex ante* provoque une appréciation et *vice versa*. La dynamique de l'ajustement peut être

⁴ Les trois types de productions étant parfaitement substituables, leurs prix et donc leurs coûts sont égaux. La mobilité du capital assure l'égalité des rentabilités dans les secteurs capitalistes. Le haut niveau initial des salaires à l'Ouest est compensé par un stock d'infrastructures plus important ; la faible productivité dans le secteur socialiste résiduel est, elle, compensée par la gratuité du capital ancien. Le modèle ne décrit pas la situation déficitaire des entreprises socialistes qui nécessite un arbitrage entre subventions et déclassements : les déclassements s'opèrent ici de manière exogène.

compliquée et cyclique, mais une politique provoquant une appréciation à long terme induit aussi une appréciation à court terme.

- Les politiques consistant à subventionner le travail sont peu efficaces en raison des effets négatifs de la fiscalité (théorème d'équivalence), sauf à court terme. Le résultat à long terme est conditionnel au fait que les salariés finissent par récupérer en pouvoir d'achat les subventions, ce qui correspond à une évolution au-delà de la courbe de rattrapage salarial.

- Les dépenses d'infrastructures provoquent une substitution de capital au travail ; d'un autre côté, elles ont une influence positive sur la croissance et l'emploi à travers une baisse des coûts, à condition toutefois que cet effet ne soit pas renversé par la hausse de la TVA qui grève les coûts.

- Les subventions au capital ont des effets négatifs sur l'emploi même à long terme en raison de la substitution du capital au travail. Cette propriété découle de la parfaite substituabilité des productions allemandes entre elles : le prix du capital évolue comme l'ensemble des prix de production. Cette hypothèse est discutable dans la mesure où le capital est produit principalement à l'Ouest où il n'y a pas de subventions. Si cette spécialisation de l'économie Ouest-allemande demeure, les subventions au capital à l'Est auront un impact nul sur l'emploi à long terme, tout comme les subventions au travail.

- L'accroissement de l'objectif de dette publique a des effets négatifs si la Bundesbank pratique un arbitrage dette/production et si l'Etat cherche à réduire la dette par la fiscalité.

Au regard de nos simulations, on peut penser qu'associée à des dépenses d'infrastructures, une politique de baisse du taux d'intérêt et de taxation du capital (laissant le coût d'usage du capital globalement inchangé), aurait amélioré la situation allemande du point de vue de l'emploi sans amoindrir la croissance. En outre, cette dernière aurait pu diffuser aux autres pays européens. Du point de vue des provinces de l'Est, le maintien transitoirement en activité des anciens équipements serait plus efficace pour l'emploi que les subventions aux salaires qui sont neutres si elles sont financées par l'impôt.

1. La réunification allemande et la politique économique

1.1. Rappel des chocs initiaux

Pour le macroéconomiste accoutumé à une analyse en termes de choc, la réunification allemande apparaît comme un choc mixte revêtant de nombreux aspects.

Tout d'abord, du côté de la demande, la conversion du "mark-est" à un taux avantageux entraîna du point de vue des stocks une hausse du pouvoir d'achat de l'épargne des "Allemands de l'Est" et du point de vue des flux une augmentation de leur salaire nominal. Le premier effet n'a joué qu'à court terme et fut de faible ampleur parce que le risque de chômage a suscité une épargne de précaution. En revanche, la hausse des salaires en terme de "mark-ouest" a provoqué une perte de compétitivité⁵ et une augmentation du pouvoir d'achat. Il en est résulté une hausse de la demande globale. Cependant la libération de la demande intérieure a provoqué un déplacement de cette dernière vers les produits de consommation de l'Ouest tandis que l'effondrement du commerce entre les pays de l'ancien COMECON a réalloué la demande des pays de l'Est pour les produits des Länder de l'est vers les produits de l'ouest. Cette double réallocation de la demande peut donc être interprétée pour l'ensemble de l'Allemagne comme un choc positif de demande avec un effet positif sur les industries occidentales et un effet négatif sur les entreprises orientales.

Du côté de l'offre, la réunification correspond à un choc négatif sur le marché des biens et positif sur le marché du travail. La modification des prix relatifs et la revalorisation des salaires ont rendu non rentables certaines industries des provinces orientales nécessitant d'envisager le déclassement du capital. Ce phénomène peut aussi s'interpréter comme une réduction des termes de l'échange est/ouest. Par ailleurs, la réunification correspond à une augmentation de la population active disponible pour les productions du secteur moderne susceptible de se développer dans les provinces de l'Est.

C'est à documenter la situation économique à l'Est et les mesures de politique économique prises au niveau fédéral qu'est consacré la suite de ce paragraphe. Nous verrons que l'Allemagne s'est lancée dans une stratégie de développement des provinces de l'Est associée à des salaires élevés et à un rattrapage rapide des salaires-est vers les salaires-ouest. Les déclassements d'équipements anciens non rentables devraient donc provoquer à court terme un chômage élevé, d'autant plus que les hausses de salaires et les indemnités chômage limitent (et c'est en partie leur but) l'émigration vers l'Ouest. Dans le cas de réussite, les progrès de productivité autorisés par la stratégie de forte croissance des investissements productifs devrait permettre de financer les coûts associés au chômage ainsi que justifier a posteriori les hausses de salaire : il s'agit de la stratégie "high-wage, high tech" critiquée par G. et H.W. Sinn (1992) parce qu'elle provoque un chômage important et qu'elle risque d'achopper sur un investissement insuffisant. Pour accommoder au mieux cette stratégie, l'Etat fédéral s'est lancé dans une politique d'augmentation des dépenses d'infrastructure et de subventions à l'investissement bien que le travail soit le facteur abondant dont le prix relatif dût baisser. Cette politique a permis de déconnecter les taux d'intérêt pesant sur le financement des investissements du taux d'intérêt à court terme contrôlé par la

⁵ De nombreux calculs ont été effectués. Par exemple Neumann (1991) évalue à 60% la chute des salaires nécessaire pour assurer à productivité constante des profits marginaux nuls à toutes les entreprises juste après la réunification. En fait, le problème dépend essentiellement des prix relatifs et de la flexibilité des techniques de production. Ce calcul n'a donc de sens qu'à court terme. Les prix relatifs ne sont pas une question monétaire.

Bundesbank et du taux à long terme appliqué sur la dette publique. L'Allemagne a donc pratiqué une politique monétaire restrictive pour lutter contre l'inflation sans trop peser sur l'investissement, en offrant au secteur privé une sorte de *seigneurage négatif* lié aux subventions et aux bonifications d'intérêt. Ce faisant, elle a exporté sa politique restrictive à travers l'Europe par le truchement du SME.

Dans la suite de ce paragraphe, nous passons en revue les différentes caractéristiques macroéconomiques de la réunification de façon à décrire la nature des chocs et des politiques économiques mises en œuvre.

1.2. L'évolution des salaires

Les salaires sont, en niveau comme en progression, trop élevés dans les Länder de l'Est au regard du niveau et des gains de productivité (tableau 1). Toutefois, l'argument selon lequel le choix d'une parité plus faible entre mark de l'Est et Deutsche Mark aurait été plus favorable car elle aurait évité à certaines entreprises d'avoir un profit négatif ne semble pas recevable. En effet, la hausse des salaires est venue après la réunification, lorsqu'ont été fixés, en mars 1991, les calendriers de rattrapage des salaires dans les industries métallurgiques et électriques. L'alignement des salaires conventionnels, initialement prévu pour 1994, a été révisé pour les industries métallurgiques et électriques à la suite de la dénonciation de l'accord par les dirigeants des entreprises et des grèves de mai 1993 qui ont suivi. Le nouvel accord dans la métallurgie (accord de Dresde) du 14 mai 1993 repousse le rattrapage des salaires sur le niveau des salaires de la métallurgie bavaroise du 1er avril 1994 au 1er juillet 1996⁶. Dans la sidérurgie, après des grèves, a été signé l'accord de Berlin (22 mai 1993) prévoyant un alignement du même type⁷. D'autres calendriers ont été adoptés dans d'autres branches⁸. En fait, ces hausses de salaire sont fixées en fonction des salaires occidentaux dans un esprit de convergence nominale en niveau de sorte que la valeur initiale importe peu car le rattrapage est largement anticipé par l'investisseur éventuel. Plusieurs arguments ont été avancés par les économistes (Begg, Portes (1992)) pour expliquer cette évolution :

- l'équité nécessitait ce rattrapage : les hausses de salaires étaient perçues comme des subventions à la consommation ;

⁶ Le calendrier d'alignement des rémunérations est en pourcentage des salaires bavarois de 75% le 1er juin 1993, de 78% au 1er septembre 1993, de 80% au 1er décembre 1993, 87% au 1er juillet 1994, 94% au 1er juillet 1995 et 100% au 1er juillet 1996. Il y a une clause d'exception qui permet à des entreprises de déroger à l'accord en cas de risque de faillite ou de licenciement.

⁷ Le calendrier est le suivant : 80% des salaires de la sidérurgie de la Rhénanie du Nord-Wesphalie au 1er juin 1993, 90% au 1er octobre 1994 et 100% au 1er avril 1996.

⁸ Alignement complet pour le commerce extérieur et de gros le 1er janvier 1994 et le 1er mai 1994 suivant les Länder, pour l'hôtellerie le 1er avril 1994, pour l'édition et le livre le 1er octobre 1995, pour le verre le 1er janvier 1996, pour l'industrie de la chaux le 1er juin 1996, pour la Papeterie le 1er juillet 1996, pour la banque 83,5% du niveau ouest le 1er novembre 1994 et pour les assurances 83% le 30 novembre 1993. Pour le secteur public (1,6 millions d'employés), les salaires sont de 74 % de l'ouest en juillet 1993 et seront de 80 % le 1er juillet 1994.

- il s'agissait de limiter l'émigration vers l'Ouest ;
- les syndicats y étaient favorables pour soutenir les salaires occidentaux et défendre leur statut d'*insiders* ;
- les salariés est-allemands souhaitaient ces hausses même au prix d'un chômage accru, car les indemnités de chômage et les pensions de retraite sont liées aux derniers salaires perçus.

Les deux premiers arguments sont normatifs, les deux derniers se veulent explicatifs. Dans tous les cas, l'évolution des salaires présentait un caractère inéluctable qu'il faut prendre comme hypothèse de travail.

En effet, il est peu probable que des entreprises privées offrent des salaires inférieurs aux salaires conventionnels ou aux salaires des entreprises encore gérées par la Treuhandanstalt malgré les recommandations de la Commission de Dérégulation visant à rendre les contrats de travail plus individuels : une firme privatisée ou nouvelle ne pourrait concurrencer les autres firmes sur le marché du travail en offrant des salaires plus faibles

De plus, il faut noter que les hausses de salaires industriels ont diffusé dans toute l'économie, même dans le secteur abrité (tertiaire) où la comparaison avec l'ouest est pourtant plus difficile puisque les produits ne sont pas échangés (voir tableau 1).

En revanche, il est important de remarquer que les Länder de l'Est ont subi un choc sur leurs termes de l'échange : la modification des prix relatifs a été telle que les prix à la consommation ont augmenté constamment au cours des dernières années alors que les prix industriels stagnaient. Le rattrapage salarial a donc consacré une augmentation du pouvoir d'achat des salaires mais aussi une croissance considérable des salaires réels rapportés aux prix industriels et donc du coût salarial par unité produite comme le montre le tableau 1 ci-dessous où l'on peut voir que les prix industriels ont baissé de 40% environ alors que les prix à la consommation ont augmenté de 30%.

La question peut donc se résumer ainsi : si on considère le résultat des négociations salariales comme une donnée, est-il possible de mener une politique fiscale appropriée pour amener le coût salarial à son niveau d'équilibre sans modifier le pouvoir d'achat des revenus salariaux ? Est-il possible, de même, de rapprocher le coût économique du travail de son coût social y compris indemnité chômage ? A défaut d'envisager de telles politiques, on risque de voir durer une faible croissance dans les provinces de l'Est et un chômage élevé ainsi que le suggèrent les travaux antérieurs sur les conséquences de la réunification (Akerloff et alii (1991)), J.P. Chauffour, H. Harasty, J. Le Dem (1992), A.J. Hughes Hallet et Y. Ma (1993).

TABLEAU 1. Prix et salaires dans l'ex RDA

moyennes	Prix à la consommation	Prix industriels	Salaires industrie est/ouest	Salaires tertiaire est/ouest	Pouvoir d'achat des salaires industriels (1)	salaire réel industriel (2)
trimestres	1990-3=94,4	1989=100			1990-4=100	1990-4=100
1990-4	96,9	62,5	40,6	40,9	100	100
1991-2	103,2	63,3	44,4	43,1	103,6	109,0
1991-2	105,5	63,1	47,3	45,6	110,7	119,3
1991-3	106,9	63,1	48,3	48,4	113,7	124,2
1991-4	117,8	63,2	50,6	52,0	108,6	130,5
1992-1	119,3	63,6	54,8	55,5	117,0	141,5
1992-2	120,5	63,8	58,4	59,4	126,2	153,8
1992-3	120,7	63,9	59,9	61,8	131,8	160,6
1992-4	121,1	64,0	60,6		133,6	163,1
1993-1	129,9	64,1	62,2		134,1	175,3
1993-2	131,0	64,4	64,2		134,7	176,7
1993-3	131,4	64,4	65,4		137,9	181,5

(1) Salaire industrie/prix à la consommation

(2) Salaire industrie/prix industriels

Sources : comptes nationaux allemands (ZWSLNB, juillet 93) et calculs des auteurs.

1.3. Le capital disponible

Comme nous l'avons vu, la hausse des salaires et la baisse des prix industriels ont rendu obsolète une grande partie du capital de l'ex Allemagne de l'Est. La question principale est de mesurer l'ampleur du phénomène. Évalué au taux de change officiel, le stock de capital initial (capital productif, logement et capital public) était de 1750 milliards de mark 1990. Les déclassements ont évidemment été très importants depuis. Deux méthodes peuvent être utilisées pour évaluer le capital disponible. Selon la première, on utilise une fonction de production dont les paramètres sont calqués sur ceux de l'Ouest. D. Mac Donald et G. Thumann supposent que l'efficacité des facteurs à l'Est est de 0,8 fois celle de l'Ouest. En outre, en tenant compte des revenus des facteurs et d'une évaluation de la productivité du travail (30 % à 35 % de celle de l'Ouest), ils évaluent l'efficacité du travail en terme de services qu'il fournit à 0,74 fois celle de l'Ouest. Cela donne un capital par tête à l'Est de 0,66 fois celui de l'Ouest. En

tenant compte des populations actives dans les deux régions, ils évaluent alors le capital à l'Est à 10 % de celui de l'Ouest pour l'ensemble capital productif, logements et infrastructures publiques (environ 728 milliards de marks pour le capital net, voir tableau 2). Ces calculs conduisent à un coefficient de capital légèrement plus élevé en moyenne que celui de l'Allemagne de l'Ouest (2,6 pour le secteur productif en 1990), ce qui renforce la crédibilité des résultats car si on tenait compte de la sous-utilisation des capacités, on obtiendrait un coefficient de capital plus faible.

Une autre évaluation consiste non pas à utiliser directement une fonction de production mais les demandes de facteurs qui lui sont dérivées. Langmentel et alli partent de l'évaluation du capital au moment de la réunification. Ils considèrent que les 3/4 sont du capital productif, que 40 % doivent être déclassés et que le taux de conversion correct à appliquer pour tenir compte des prix relatifs est 1/3. Cela conduit à des évaluations beaucoup plus faibles et moins réalistes surtout parce qu'elles ne tiennent pas compte de la sous utilisation des capacités de production à l'Est, ni des subventions qui abaissent le coût du travail et les coûts financiers. Le coefficient de capital obtenu est alors beaucoup plus faible que celui de l'ancienne RFA ce qui jette un doute sur la valeur des résultats, sans doute parce qu'ils utilisent un taux de conversion trop faible (0,33 alors que le tableau 1 donne 0,64).

Les méthodes statistiques ont l'avantage de ne prendre en compte que les déclassements ayant effectivement eu lieu, mais elles sont frustrées en raison de la pauvreté des sources disponibles. Görzig évalue le capital au prix du marché de l'Ouest et ne conserve que le capital rentable. Cela le conduit à évaluer le capital dans l'industrie à 225 milliards de marks en 1990 et pour l'ensemble de l'économie (productif, logement et infrastructures publiques) à 980 milliards en 1990. Ces résultats sont donc proches de l'évaluation basse de Mac Donald et Thumann. Les évaluations statistiques de la Treuhandanstalt conduisent à des résultats beaucoup plus faibles (voir tableau 2). Elles donnent un résultat de 350 milliards en 1992 pour les immobilisations corporelles et financières, les stocks, le capital productif hors logement mais y compris les mines, les forêts et le domaine agricole. Il semblerait que la Treuhandanstalt sous-évalue les actifs des entreprises parce qu'elle ne considère que leur valeur monétaire et parce qu'elle a des difficultés à les vendre à des acquéreurs qui sont limités par leur offre de capitaux propres et leur endettement et aussi parce qu'elle associe ses ventes à des clauses de sauvegarde (emploi, plan d'investissement) qui l'amènent à diminuer le prix des actifs (il s'agit d'une sorte de subventions aux acquéreurs). Nous retiendrons donc une évaluation du capital proche de celle de Görzig ou de la partie basse de la fourchette de Mac Donald et Thumann de 600 milliards de mark pour l'ensemble productif, logement et capital public.

Si on considère que le ratio capital par tête à l'Est doit s'aligner sur le niveau de l'Ouest en raison de l'égalisation des conditions du marché, on obtient pour fin 1993, avec une population disponible de 7253 milliers⁹, un capital désiré de l'ordre de 1700 milliards de DM soit une accumulation nécessaire de 1100 milliards de marks aux

⁹ Source : prévision du Statistisches Bundesamt.

prix de 1993 sans tenir compte des déclassements sur les investissements nouveaux. Certes, cette évaluation est sujette à caution en particulier parce qu'elle néglige l'accumulation du capital à l'Ouest¹⁰. Des estimations faites par Langmantel *et alii* (1992) qui incluent les déclassements, les dépenses en logement et les dépenses d'assainissement pour la préservation de l'environnement aboutissent à un chiffre supérieur de l'ordre de 2260 milliards de DM pour l'accumulation nécessaire. Le débat sur l'accumulation nécessaire dans les provinces de l'Est risque d'être sans fin et nous entraînerait vers des questions extérieures à l'objet de cette étude. Nous nous contenterons donc de souligner que, même dans une hypothèse basse, l'ajustement de l'offre à la demande de biens nécessite une accumulation de capital sans précédent ; équivalente à un triplement du capital et à un investissement de 4,5 fois le PIB annuel des provinces de l'Est. Celle-ci correspond non seulement à une augmentation de la capacité, mais aussi à capacité donnée à une substitution du capital au travail pour aligner les techniques de production de l'Est sur celle de l'Ouest. L'ampleur de ce choc nous incite donc à penser que l'ancienne Allemagne de l'Est se trouve durablement dans une situation de chômage classique où la production est limitée par le manque de capital moderne rentable. Des politiques de réduction des coûts salariaux à définir devraient alors permettre d'ajuster l'offre à la demande et de réduire le chômage. Le modèle macroéconomique proposé en deuxième partie est construit dans cette optique. Il permet d'esquisser une politique économique plus adaptée au problème de la réunification : subvention au facteur travail, suppression des subventions à l'investissement, et politique d'investissements publics destinées à retarder les déclassements de capital ancien et à choisir des techniques économisant le capital

¹⁰ Le rattrapage doit être dynamique

TABLEAU 2. La mesure du capital en valeur (capital productif, infrastructures, logement)

(en milliards de DM)

Méthode	Valeur du capital	coefficient de capital associé	PIB
Fonction de production CES productivité du travail entre 30 et 35 % de l'Ouest (1)	546 à 842 en 1990	2,46 à 3,80	221,4
Fonction de production et taux de conversion (2)	MM de DM courants		
Entreprises	210 fin 1990	1,19	176,4
Logement	83 fin 1990	-	-
Etat	19 fin 1990	0,42	45,0
Total	313 fin 1990	1,41	221,4
Entreprises	200 fin 1991	1,10	180,9
Entreprises	250 fin 1992	1,07	233,4
Méthode statistique du DIW : 44 % du capital obsolète (3)	MM de DM		
Industrie	225 fin 1990	-	-
Reste entreprises	275 fin 1990	-	-
Total entreprises	500 fin 1990	2,83	176,4
Logement	380 fin 1990	-	-
Infrastructures publiques	100 fin 1990	2,22	45,0
Total	980 fin 1990	4,43	221,4
Evaluation de la Treuhand en 1983 (4)	350 en 1992	1,50	233,4

(1) Source : Mac Donald et Thumann (efficacité des facteurs : 80 %)

(2) Source Langmantel et Alii : les élasticités de la demande de capital et de travail par rapport à la production sont identiques à celles de l'Ouest.

(3) Source : B. Görzig pages 4 à 9

(4) Immobilisations corporelles et financières, stocks, mines, forêts, terre hors logement.

1.4. Les politiques d'aides aux provinces de l'Est

Contrairement à ce que suggéraient certains économistes (Akerloff *et alii* (1991), Begg et Portes (1992) et Sinn (1992)), l'Allemagne s'est lancée dans une politique d'aide à l'investissement plutôt que de subventions au facteur travail. Les principaux arguments avancés sont d'ordre microéconomique. Tout d'abord, si les salaires étaient subventionnés, les négociations salariales seraient poussées à la hausse (aléa moral). Cette évolution conduirait à une situation de Mezzogiorno parce que les entreprises seraient poussées à accorder des hausses de salaires, à conserver des équipements anciens ou des lignes de production obsolètes et ne seraient pas incitées à moderniser et à modifier la qualité de leur production. La mesure ne permettrait donc pas de faire les bons choix de technique de production (type high tech). A l'inverse, la politique d'aide à l'investissement combinée à des salaires élevés, devrait favoriser des techniques

fortement capitalistiques. D'autres économistes, à la recherche d'une troisième voie, ont proposé une baisse de la TVA sur les productions de l'Est. Cependant une telle mesure qui, de prime abord, apparaît comme une subvention à la consommation de biens Est-allemands et donc une aide aux producteurs de l'est, est en fait une subvention aux salaires en raison de l'équivalence entre l'impôt sur les salaires (taux de cotisations sociales) et la TVA déductible sur investissement. Toutefois, cette mesure pourrait être assimilée à une dévaluation cachée de la monnaie "Est", mais elle serait difficile à mettre en œuvre du point de vue pratique en raison de la libre circulation des marchandises et des distorsions de concurrence qu'elle induit. Nous sommes donc tentés de la classer parmi les gadgets de la panoplie des technocrates fiscalistes. Nous discuterons ces questions dans la deuxième partie. Dans un premier temps nous nous contenterons ici de documenter les politiques fiscale et monétaire adoptées par l'Allemagne et de souligner leur biais systématique vers les aides à l'investissement et au capital.

1.4.1. Les subventions et la fiscalité de l'investissement

Elles sont essentiellement au nombre de quatre.

- Les subventions non imposables à l'investissement en équipement : 12% des biens commandés ou produits entre le 1/7/90 et le 30/6/92, puis 8% des biens commandés ou produits entre le 1/7/92 et le 30/06/94 et 5 % après cette date.

- Les amortissements exceptionnels sur les biens d'équipement, les bâtiments et les investissements de services : 50% sur la totalité déclarée la première année auquel s'ajoute un amortissement linéaire de 10% par an sur cinq ans. Cette règle s'applique sur les biens économiques acquis après le 1er décembre 1990 et avant le 1er janvier 1995. En Allemagne de l'ouest s'applique, en moyenne, l'amortissement dégressif avec un coefficient 2 et un amortissement linéaire de 10% à 20%. Par exemple pour un investissement d'une durée de vie de 5 ans, l'échéancier d'amortissement en pourcentage est :

40 - 24 - 14,4 - 10,8 - 10,8.

En ex-Allemagne de l'Est, cette règle est devenue :

60 - 10 - 10 - 10 - 10.

En Allemagne, l'impôt sur les sociétés est assorti d'un avoir fiscal à 100%. S'il y a possibilité d'impôt négatif, comme les statistiques semblent le montrer pour les provinces de l'est ainsi que nous le verrons par la suite, l'impôt sur les sociétés peut être assimilé à une taxe sur le capital. Dans ce cas, l'amortissement accéléré pour les investissements à l'Est provoque un abaissement du coût du capital et une substitution du capital au travail. En revanche, si cette règle ne permet pas de bénéficier d'un impôt négatif, elle est neutre sur la substitution capital-travail des entreprises déficitaires. Cette règle ne joue donc comme subvention au capital que pour les entreprises excédentaires.

- Les subventions à l'investissement pour "l'amélioration de la structure économique régionale". Ces subventions sont distribuées sous forme de crédit, à raison de 3 milliards de marks par an, pour moitié par l'Etat fédéral et pour moitié par les nouveaux Länder, du 1/7/90 au 30/6/95. Elles sont liées aux investissements et non pas aux achats de terrains. Elles ne doivent pas dépasser 23% du montant des investissements lorsqu'il s'agit de créations de nouveaux établissements, 20% lorsqu'il s'agit d'agrandissements et 15% lorsqu'il s'agit d'investissements de reconversion ou de rationalisation. Ces subventions sont imposables et peuvent être cumulées avec d'autres à concurrence de 35% de l'investissement.

- Les subventions aux investissements municipaux. Elles ne doivent pas dépasser 90% du montant des investissements et sont accordées sur la période 1/7/90 à 30/6/95.

1.4.2. Les bonifications d'intérêt et les facilités de crédit

Elles sont nombreuses et diverses :

- Bonifications d'intérêt de 3% sur les crédits aux investissements municipaux à 10 ans valables du 1/1/90 au 31/12/93.

- Crédits d'aide à la constitution de fonds propres pour la création de PME et PMI plafonnés à 20% de l'apport initial.

- Crédits pour la modernisation des logements plafonnés à 10.000 marks et ouverts depuis le 1/6/90 pour une durée illimitée.

- Crédits du fond régional de la communauté européenne (FEDER) à bas taux d'intérêt, plafonnés à 1 milliard de mark par an, du 1/1/90 au 31/12/93.

- Crédits du programme de Relèvement Economique (ERP Sondervermögen) pour créer de nouvelles entreprises, moderniser les anciennes ou investir dans la protection de l'environnement. D'un montant maximal de 10 millions de marks par unité, et d'un terme pouvant atteindre 20 ans, leur date d'ouverture est sans limitation.

- Crédits ERP pour l'investissement privé, ne pouvant dépasser 1 million de mark ni 50% de la somme à financer et pour une durée maximale de 20 ans. Cette mesure n'a pas de date limite.

- Crédits pour l'investissement de la "Deutsche Ausgleichbank", d'un montant maximum de 1,5 million de marks chacun, à long terme et à taux préférentiel. Mesure sans limitation de durée.

- Crédits de la "Kreditanstalt für Wiederaufbau" (Banque de crédit pour la reconstruction) et de la "Berliner Industriebank" (Banque berlinoise pour l'industrie) à des conditions comparables aux crédits de la ligne précédente et accessibles aux étrangers (sans limitation de durée).

- Crédits à bas taux d'intérêt pour la promotion du tourisme (sans limitation de durée).

- Crédits à bas taux d'intérêt pour la modernisation des logements (durée maximale des prêts : 25 ans, bonification d'intérêt : 3% accordée par la Kreditanstalt für Wiederaufbau) : mesure sans limitation de durée.

On peut aussi assimiler à ces facilités de crédit les systèmes de garantie et d'assurance :

- Expropriation d'actifs réels pour transférer des actifs aux entreprises ou compenser les pertes initiales des propriétaires et affiliés. Cette mesure est active du 1/7/90 au 30/6/95.

- Garantie de paiement à des fournisseurs d'Allemagne de l'Ouest allant jusqu'à 80% du montant des factures. Cette mesure conjoncturelle a été active du 1/7/90 au 31/12/90.

- Garantie pour des prêts liquides (à court terme, c'est-à-dire de trésorerie). La garantie ne peut dépasser 80% du niveau du crédit et est limitée à 3 mois. Ces garanties sont assurées par des sociétés de cautionnement mutuel pour la création d'entreprises et pour les PME jusqu'au montant de 1 million de marks. La Deutsche Ausgleichbank assure en cas de défaillance pour les montants compris entre 1 et 20 millions de marks. Au delà de 20 millions de marks, le cautionnement est acquis au coup par coup suivant "l'intérêt" du projet et selon la banque leader. Ce système de garantie est bâti autour des trois banques suivantes : "die Kreditanstalt für Wiederaufbau", "die Deutsche Ausgleichbank" et die "Berliner Industriebank". Sa durée de fonctionnement est illimitée.

1.4.3. Les aides à l'épargne

Elles se résument aux primes aux déposants de sociétés de construction. D'un montant de 1200 marks, elles ont duré du 1/1/93 au 31/12/93.

1.4.4. Les aides à l'emploi

Celles-ci sont rares. Stricto sensu, on ne peut considérer que l'exemption pendant deux ans de l'impôt sur les personnes physiques de l'impôt sur la fortune et de la taxe professionnelle assise sur le capital d'exploitation (ancien capital installé). Cette exemption est plafonnée à 10.000 marks et ne s'applique qu'aux entreprises installées avant 1991 et pour la période allant du 1/1/90 au 31/12/94. Portant sur les industries anciennes au capital déjà installé indépendamment des investissements nouveaux, cette mesure est une aide à l'emploi, mais elle est limitée parce qu'elle ne correspond pas à un impôt négatif pour les sociétés déficitaires.

Cependant les subventions de la Treuhandanstalt, bien qu'elles ne fassent pas l'objet d'une institutionnalisation juridique, peuvent être considérées comme une fiscalité négative en faveur de l'emploi. Trois éléments doivent être pris en compte :

- Les subventions sont avant tout des subventions aux salaires car les coûts salariaux sont prépondérants pour expliquer l'insolvabilité des firmes ou les retards de paiement (aides de 3 milliards de marks pour maintenir l'emploi dans les chantiers navals).

- Beaucoup d'entreprises reçoivent des titres de la Treuhandanstalt rémunérés à un certain taux d'intérêt. Comme ces titres de crédit dépendent du nombre d'employés, ils sont équivalents à une subvention aux salaires.

- Enfin les acheteurs doivent, lors des privatisations, prendre des engagements de sauvegarde de l'emploi au delà de ce qu'exigerait la rentabilité. La preuve en est que la Treuhandanstalt vend moins cher en échange de cette garantie d'emploi. L'écart de prix peut être considéré comme la subvention implicite aux salaires. A titre d'exemple, on citera le prix de vente négatif des aciéries de Eisenhüttenstadt à la société Eko (2 milliards de mark), des usines Carl Zeiss Jena (3 milliards de mark).

En conclusion, l'Etat allemand a pratiqué une politique délibérée et explicite, définie dans un cadre juridique et par des règles, d'abaissement du coût du capital (remises d'impôt, règles d'amortissement, bonifications d'intérêt) et ne s'est résigné à aider l'emploi que contraint, dans le cadre d'une politique discrétionnaire et par le truchement de la Treuhandanstalt.

Nous allons tout d'abord examiner les conséquences de ces aides sur le coût relatif du capital par rapport au travail puis nous évaluerons les incidences de cette politique sur les finances publiques.

1.5. L'impact de la politique économique sur le coût des facteurs.

Afin d'apprécier les choix de politique économique adoptés et surtout dans quelle mesure le coût du capital a pu être déconnecté du coût du crédit, nous allons comparer le coût relatif des facteurs dans les deux régions.

Pour ce faire, nous supposons que le capital neuf installé est de même nature dans les deux régions (même taux d'amortissement et même progrès technique) et que les investisseurs anticipent un rattrapage rapide des salaires de l'Est sur ceux de l'Ouest de sorte que seul compte, dans le choix d'investissement, la croissance à long terme des salaires qui est identique à l'Est et à l'Ouest.

En supposant en outre que le choix de la technique s'opère selon une fonction de production Putty-Clay et que le taux d'usure des équipements est connu (par exemple $\delta = 0,06$ selon les comptes de l'Allemagne de l'Ouest pour 1991), la

maximisation du profit anticipé sur un équipement neuf conduit à choisir le rapport capital/travail en fonction du coût relatif suivant :

$$(1) \quad CUK = \frac{q_0(i + \dot{w} + \delta)}{w_0}$$

où :

CUK : coût relatif capital travail

\dot{w} est la croissance des salaires

δ est le taux de progrès technique portant sur le travail au sens de Harrod

i est le coût financier nominal du capital qui sert de facteur d'actualisation

q_0 est le prix d'achat des biens d'équipement

w_0 est le coût salarial (salaires bruts et cotisations sociales)

δ est le taux d'usure du capital brut neuf

La principale difficulté consiste à évaluer le coût financier du capital. Supposons que ce dernier soit financé par l'endettement, par appel au marché financier et par l'autofinancement. On sait que ces formes de financement ne pourront coexister en l'absence de contraintes quantitatives que si leurs rémunérations sont équivalentes.

Lorsque le taux d'intérêt vaut 1, la rémunération exigée par les actionnaires est donc $\frac{1}{1-t}$, où t est le taux de fiscalité sur les revenus tandis que celle des fonds propres est $\frac{1}{1-t_1}$, où t_1 est le taux de l'impôt sur les sociétés. En appelant *a*, *b*, *c* les proportions de financement de l'investissement par endettement, augmentation de capital ou autofinancement, le coût financier du capital est donc :

$$a + \frac{b}{1-t} + \frac{c}{1-t_1}$$

avec :

$$a + b + c = 1$$

Mais il faut aussi tenir compte des règles de fiscalité sur les sociétés et les ménages. En Allemagne, le taux moyen de fiscalité directe sur les ménages est de $t = 0,18$ en 1992. De plus quelque soit la région, les profits non distribués sont imposés au taux $t_1 = 0,50$ et les profits distribués au taux $t_2 = 0,36$. L'impôt sur les sociétés vaut donc :

$$IS = t_1[PRO - INT - DIV - AM] + t_2 DIV$$

où *PRO* sont les profits bruts avant distribution, *INT* les intérêts versés, *DIV* les dividendes distribués et *AM* l'amortissement. En appelant *B* la base fiscale de l'amortissement, la rémunération du capital est donnée par :

La réunification allemande du point de vue de la politique économique

$$c_k = a(1-t_1) + \frac{b(1-t_1+t_2)}{1-t} + c - t_1B$$

Le coût financier du capital est donc égal à : $i = rc_k$ où r est le taux d'intérêt nominal.

La variation du coût relatif des facteurs est obtenue en différentiant (1) :

$$\frac{dCUK}{CUK} = \frac{dq_0}{q_0} - \frac{dw_0}{w_0} + \frac{di}{i + -\dot{w} +}$$

Les subventions à l'investissement modifient q_0 , celles à l'emploi w_0 , les bonifications d'intérêt abaissent le taux d'intérêt sur les prêts mais pas les exigences de rémunération des actionnaires et des fonds propres. Les règles d'amortissement modifient c_k . Enfin les subventions d'exploitation (comme celles accordées par la Treuhandanstalt) modifient l'autofinancement et donc la structure du financement. Nous allons étudier l'impact des différentes variables.

Pour cela, il faut tout d'abord comparer les structures de financement. Pour l'Allemagne occidentale, les comptes nationaux nous donnent une structure du passif des entreprises du secteur productif :

TABLEAU 3. Structure de financement des entreprises Ouest Allemandes

Encours	1991	1992	retenue
Fonds propres	57,7	59,9	c = 59
Actions	2,7	3,7	b = 3,2
Crédits et obligations	39,6	36,4	a = 37,8

Source : OCDE (1993) p. 165

En Allemagne de l'Est, la construction des comptes nationaux (voir annexe) nous permet d'écrire un tableaux en flux :

TABLEAU 4. Structure et financement des entreprises Est-Allemandes

(en milliards de DM courants)

Flux	1991	1992
Profit dividendes et subventions (sauf subv. à l'investissement)	8,6	35,3
Besoin de financement	55,8	49,2
Investissement hors subv. à l'inv	64,4	84,5
Subvention à l'inv. (1)	8,8	9,7
Autres subv. (2)	17,2	15,3
Total	26,0	25,0
Charges d'intérêt	7,7	9,0

(1) Taux de subvention de 12 % en 1991 et de 10 % en 1992 correspondant à 12 % au premier semestre et 8 % au second semestre

(2) Treuhandanstalt, couverture de déficit etc...(cf. O. Burkart)

La structure du financement en Allemagne de l'Est est donc :

TABLEAU 5. Structure et financement de l'investissement

Flux	1991	1992	structure retenue (2)
Fonds propre et subventions	10,7	38,1	c = 38
Actions (1)	2,7	3,7	b = 3,2
Endettement	86,6	58,2	a = 58,8
Total	100,0	100,0	100

(1) La part des actions a été arbitrairement égalisée à celle de l'Ouest car on n'a pas pu individualiser les dividendes

(2) On a retenu une structure proche de 1992, car l'année 1991 présente des profits hors subventions négatifs, ce qui ne nous a pas paru une situation stable.

De plus, les règles d'amortissement pour une durée de vie fiscale de 5 ans permettent de calculer le gain fiscal obtenu à l'Est par rapport à un investissement identique à l'Ouest si on utilisait une règle d'amortissement dégressif avec un coefficient égal à 2 par rapport à l'amortissement linéaire. Les valeurs actualisées amortissables sont les suivantes :

A l'Ouest :

$$B = \sum_{t=0}^4 \frac{a(t)}{(1+r)^t} = 0,4 + \frac{0,24}{1+r} + \frac{0,144}{(1+r)^2} + \frac{0,108}{(1+r)^3} + \frac{0,108}{(1+r)^4}$$

A l'Est :

$$B' = \sum_{t=0}^4 \frac{a'(t)}{(1+r)^t} = 0,6 + \frac{0,10}{1+r} + \frac{0,10}{(1+r)^2} + \frac{0,10}{(1+r)^3} + \frac{0,10}{(1+r)^4}$$

Si les subventions à l'investissement sont bien définies par la loi¹¹, en revanche les bonifications d'intérêt dépendent des opérations effectuées comme nous allons le voir sur un exemple. Imaginons qu'un fonds (par exemple le fonds ERP) reçoive une dotation budgétaire d'une unité de la part de l'Etat fédéral. Il place celle-ci au taux sans risque r_0 , prélève des frais de fonctionnement cr_0 , ce qui lui procure un gain $r_0(1-c)$. Il emprunte ensuite sur le marché une somme $x > 1$ au taux risqué $r_0(1+k)$, qu'il prête à son tour à une entreprise au taux r_c . Il peut donc offrir une bonification d'intérêt :

$$r_0(1+k) - r_c = \frac{r_0(1-c)}{x} = r_0(1+k) \frac{1-c}{x(1+k)}$$

¹¹ En 1991, elles valent 12 % de l'investissement ; en 1992, 10 % en moyenne ; en 1993 : 8 % et à partir de la mi-1994, elles seront de 5 %.

En supposant que les frais sont proportionnels et de l'ordre de 20 %, que le multiplicateur de crédit vaut 2, et que la prime de risque sur le marché est de l'ordre de 20 %, on obtient une bonification d'intérêt de 1/3 par rapport au taux du marché. Cette dernière dépend crucialement du levier d'endettement x . En l'absence d'information complémentaire nous retiendrons ce taux de bonification qui correspond aux primes absolues de 3 % observées sur le marché du crédit à long terme au logement dont le taux est de l'ordre de 9 % pour l'année 1993.

Il est maintenant possible de résumer l'effet des politiques économiques sur le coût du capital. Nous avons supposé que le taux de déclassement du capital était de $=0,06$ tandis que les salaires étaient indexés sur les prix et les progrès de productivité. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU 6. Impact de la politique fiscale sur le coût du capital

Taux d'intérêt nominal (en %)	0	3	6	9	12
Coût du capital (1) à l'Ouest (en %)	3	4	5,1	6,3	7,5
Baisse du coût (en %) du capital par rapport à l'ouest Total	-8	-33	-47	-55	-60
dont : - effet des subventions sur le prix d'achat	-8	-8	-8	-8	-8
- effet des bonifications d'intérêt	0	-4	-6	-7	-8
- effet d'amortissement	0	-10	-15	-18	-20
- effet de la structure financière (subventions d'exploitation et facilités de crédit)	0	-11	-18	-22	-24

- (1) Calculé avec la structure financière et les règles d'amortissement de l'Ouest. Quand le taux d'intérêt nominal vaut 6 %, le coût du capital est de 5,1 % fois le prix d'achat des investissement
- (2) Pour un taux d'intérêt nominal de 6 %, le coût du capital à l'Est est de 53 % fois le coût à l'Ouest. Le taux d'inflation est de 3 %.

Le coût du capital augmente naturellement à l'Ouest moins vite que le taux d'intérêt nominal car les charges d'intérêt sont déductibles sur l'investissement et parce que la règle d'amortissement accéléré donne un poids d'autant plus important à la déduction de la première année que le taux d'intérêt est élevé. Les mesures d'aide aux investisseurs de l'Est ont considérablement accru ce phénomène. Tout d'abord pour un taux d'intérêt de 6 %, la baisse relative du coût du capital est de 47 % dont 8 % proviennent des subventions à l'investissement, 6 % s'expliquent par les bonifications d'intérêt, 15 % par la règle d'amortissement accéléré et 18 % par la structure financière, les subventions d'exploitation et la disponibilité du crédit (la réduction des coûts financiers est de l'ordre de 39 %). Mais surtout l'abaissement relatif du coût du capital augmente avec le taux d'intérêt¹². Cela provient évidemment de la déductibilité des charges d'intérêt et aussi de la règle d'amortissement accéléré. En raison de la progressivité de l'abaissement du coût du capital, on peut affirmer que l'ensemble des

¹² Pour un taux de 12 %, la baisse relative est de 60 %.

mesures a provoqué une déconnexion du coût du capital et du taux d'intérêt (donc de la politique monétaire).

1.6. Les finances publiques des provinces de l'Est et de l'Allemagne unifiée

Les mesures que nous avons décrites dans les paragraphes précédents ainsi que les transferts sociaux (retraites, indemnités chômage et maladie) et les dépenses d'infrastructure se traduisent par un déficit important des administrations des provinces de l'Est. Elles conduisent aussi à une structure spéciale du budget de l'Etat et à une croissance de la dette publique qu'il est important d'évaluer si on veut étudier l'incidence précise de mesures fiscales alternatives et le lien entre la politique monétaire et la dette publique. C'est pourquoi nous essayerons de pointer dans ce paragraphe les caractéristiques essentielles des budgets publics afin d'analyser dans la deuxième partie le rôle des politiques économiques¹³

Tout d'abord, le budget des comptes sociaux est-allemands est profondément déficitaire en raison des indemnités chômage. Le déficit des comptes sociaux représente 3,2 % du PIB de l'Est en 1992 alors que celui des caisses d'allocations chômage représente 18,3% et le déficit des caisses de retraite est de 2,0 % en 1992¹⁴. Toute opération fiscale visant à substituer des impôts doit tenir compte de cette situation. Par exemple, une mesure qui abaisse le taux des cotisations sociales pour les remplacer par une hausse du taux de TVA n'est neutre à l'effet de dévaluation près que si le pouvoir d'achat des prestations vieillesse et chômage est conservé c'est-à-dire si elles sont revalorisées proportionnellement au taux de TVA. En effet la TVA est assise sur la consommation qui dépend du pouvoir d'achat des prestations tandis que les cotisations sociales sont calculées sur la base des salaires des travailleurs à l'exclusion des retraités et des chômeurs.

Par ailleurs, les impôts des provinces de l'Est sont très faibles (6,3 % du PIB en 1992) et proviennent essentiellement des impôts sur le revenu des ménages (8,2 % en 1992)¹⁵. Il est donc possible d'envisager un ripage des cotisations sociales vers l'impôt sur le revenu. Là encore la neutralité ne sera vérifiée que si le pouvoir d'achat des prestations est maintenu, c'est-à-dire, cette fois-ci, si les prestations sont dévalorisées proportionnellement à la baisse du taux de cotisations sociales, lorsque les prix suivent la baisse du coût salarial par unité produite.

De même une diminution des subventions au capital (hausse de l'impôt sur les sociétés ou baisse des subventions à l'investissement), compensée par des aides à l'emploi ne sera neutre sur la production (mais pas sur la substitution du capital/travail) que si le pouvoir d'achat des prestations sociales est conservé. Cette

¹³ On trouvera en annexe les comptes des principaux agents.

¹⁴ Les assurances sociales pour la maladie sont excédentaires. Le déficit du système de retraite à l'Est est de 4,6 milliards en 1992, celui de l'assurance chômage se monte à 42,7 milliards en 1992.

¹⁵ Ce chiffre est plus élevé en raison de l'impôt négatif sur les entreprises (voir Annexe).

fois-ci il suffira de les maintenir constantes en valeur nominale puisque la mesure peut être choisie de façon à être neutre sur les coûts en développement donc sur les prix.

Enfin l'investissement public en infrastructure est très important (8,1 % du PIB de l'Est) mais inférieur aux subventions à l'investissement privé (10,7 % du PIB) tandis que les dépenses de fonctionnement des administrations restent le poste le plus important (45,3 % du PIB).

Il en résulte un transfert massif de l'ancienne Allemagne fédérale pour combler le déficit budgétaire des administrations de l'Est (voir tableau 7). On remarquera que ces transferts sont opérés par des organismes divers et qu'il faut donc avoir une conception relativement extensive de la notion de déficit et de dette publique pour évaluer la situation des finances publiques allemandes parce que ces formes de financement sont très facilement substituables.

A titre d'exemple, le fonds ERP, alimenté à l'origine par le plan Marshall, finance les bonifications d'intérêt grâce aux dotations budgétaires venant de l'Etat fédéral ; le fond de l'unité allemande (Deutsche Einheit Fonds), créé en mai 1990, avait pour but de financer le déficit budgétaire de l'ex-RDA. Chargé de couvrir les 2/3 au maximum des déficits des nouveaux Länder et communes, il est financé par l'Etat fédéral par des emprunts sur le marché financier et par les collectivités locales qui assurent le service de la dette. Le fond d'apurement de la dette (Kreditabwicklungsfonds) qui prend en charge les dettes de l'ancienne RDA est financé par l'Etat fédéral et la Treuhandanstalt pour les charges d'intérêt et par appel au marché financier pour les engagements nouveaux. Le fonds de peréquation (Ausgleichfonds) a pour but de rémunérer les créances des banques est-allemandes sur l'Etat " est-allemand" et se refinance auprès de la Bundesbank. La Treuhandanstalt, créée en mars 1990 pour gérer le patrimoine de l'ex-RDA puis chargée de privatiser, se finance par appel au marché financier et emprunts publics. Ses emprunts ont depuis la fin 1991 la garantie de l'Etat fédéral et donc un statut de dette publique. On peut ajouter à ces organismes les sociétés de chemin de fer, la poste fédérale et le secteur public du logement qui peuvent émettre des emprunts ayant la garantie de l'Etat donc le statut de dette publique¹⁶.

¹⁶ Les dettes de la Treuhandanstalt, du fonds de gestion de la dette et la moitié de la dette immobilière de l'Allemagne de l'Est seront transférés au budget fédéral à la fin de 1994. On a là un exemple de la substituabilité des financements.

TABLEAU 7. La décomposition des transferts publics nets de l'Ouest vers l'Est par organisme financier primaire

(en milliards de DM courants)

Organismes financeurs primaires (1)	1991	1992
Etat fédéral	49	38
Länder et communes	8	10
Fonds pour l'unité allemande	35	34
CEE	10	16
Comptes sociaux (maladie, retraite, chômage)	23	52
Total	125	150
Ecart statistique	-4,28	0,36
Déficit des administrations publiques de l'Est	120,72	150,36

(1) L'Etat fédéral finance le Fonds pour l'unité allemande qui finance le déficit budgétaire de l'ex-RDA. C'est à ce titre que ce dernier est dans le tableau. De même l'Etat fédéral finance les fonds ERP qui financent les bonifications d'intérêt. Le premier est donc dans le tableau, le second n'y est pas.

Source : Statistisches Bundesamt et calcul des auteurs (voir aussi OCDE (1993) et Burkart (1994))

Le passage de la notion de déficit public à l'Est à l'endettement des administrations publiques est difficile à opérer et n'a pas lieu de faire l'objet d'un développement dans ce texte. Nous montrons simplement dans le tableau 8 que l'endettement public augmente fortement depuis quatre ans et que si on adopte une conception extensive du secteur public, la dette publique allemande vient buter sur le ratio prudentiel de Maastricht, surtout en raison de l'endettement de la Treuhandanstalt. On conçoit alors facilement que la politique monétaire allemande fasse un arbitrage entre chômage, inflation et dette publique d'une façon qui l'amène à pratiquer une politique restrictive qu'elle exporte en Europe pour lutter contre l'inflation et à faire pression sur l'Etat pour qu'il réduise la dette publique.

Après cette analyse descriptive, l'objet de notre étude peut être plus facilement identifié et cerné. Il s'agit de voir si une combinaison différente de politiques économiques, cherchant à détaxer le travail, taxer le capital et à baisser le taux d'intérêt, n'aboutirait à une situation au moins aussi satisfaisante pour l'Allemagne et une conjoncture beaucoup plus favorable aux autres pays européens dont les mains sont en partie liées par les engagements vers l'union économique et monétaire.

TABLEAU 8. Endettement des organismes publics en Allemagne fédérale

Milliards de DM	1990	1991	1992	1993 (1)
Etat fédéral	542,2	586,5	611,1	651,2
Länder et communes				
Länder de l'Ouest	328,8	347,4	366,6	368,8
Länder de l'Est	0	4,9	22,5	27,7
Communes de l'Ouest	125,6	132,1	141,3	146,2
Communes de L'Est	0	8,6	13,2	15,0
Fonds de l'Unité allemande	19,8	50,5	74,4	82,0
Fonds d'apurement de la dette Est-allemande	27,6	27,5	91,7	91,3
Fonds ERP	9,5	16,4	24,3	28,5
Total 1	1053,5	1173,9	1345,1	1410,7
Autres organismes dont				
Postes fédérales	71,0	81,3	96,4	99,4
Chemins de fer de l'Ouest	47,1	38,0	48,0	51,1
Chemin de fer de l'Est	2	6	8	4
Treuhandanstalt	14,0	39,4	106,8	142,9
Secteur public du logement à l'Est	38,5	42,3	46,0	50,0
Total 2	172,6	207,0	305,2	347,4
PIB total (en marks courants)	2646,4	2814,9	3026,4	3042,4
Total 1/PIB en %	39,8	41,7	44,4	46,4
Total 2/PIB en %	6,5	7,4	10,1	11,4
Total /PIB en %	46,3	49,1	54,5	57,8

(1) A la fin juin 1993 et rapporté à une évaluation du PIB sur données trimestrielles.

Sources : Bundesbank (année 1993, données provisoires)

2. Une maquette pour l'Allemagne réunifiée

Nous nous proposons d'étudier les conséquences de politiques alternatives en Allemagne réunifiée sur la croissance et le taux de change réel, ces variables ayant une incidence importante sur l'activité en Europe par le canal du SME. La maquette utilisée est une application du modèle néokeynésien d'économie ouverte avec accumulation du capital.

L'Allemagne réunifiée est considérée comme un seul pays comprenant un secteur résiduel issu du système socialiste qui n'est pas modélisé et un secteur capitaliste qui se développe aussi bien à l'Ouest qu'à l'Est (les deux productions capitalistes et la production socialiste résiduelle sont supposées parfaitement substituables). La mise au rebut du capital socialiste ne fait que dégager une offre de travail pour le secteur capitaliste et réduire l'offre de biens ¹⁷. Comme il y a parfaite substituabilité des

¹⁷ On fait implicitement l'hypothèse que les productions "socialistes" sont parfaitement substituables aux productions "capitalistes". Voir annexe 2.

productions de l'Est et de l'Ouest, tout se passe comme si la croissance marginale était réalisée à l'Est (les prix et les coûts sont égaux). L'Allemagne réunifiée est confrontée à 4 chocs :

- une baisse de l'offre globale de biens ;
- une hausse de la population active disponible pour le secteur "capitaliste"
- une hausse de la demande en raison des taux de conversion monétaire et de la modification de la demande interne et externe pour les produits de l'Est
- une hausse des salaires par rapport à la courbe de Phillips, liée au rattrapage des salaires de l'Est sur ceux de l'Ouest.

Le modèle comprend plusieurs catégories d'hypothèses qui ne se situent pas au même niveau de compréhension.

Tout d'abord, les entreprises choisissent la technique de production qui minimise les coûts. En concurrence parfaite, les prix sont égaux aux coûts en développement et le capital est un bien produit au même prix que les biens de consommation¹⁸. A long terme, les entreprises peuvent ajuster l'offre à la demande par l'investissement, tandis qu'à court terme, en raison des coûts d'ajustement, le capital est un facteur rigide.

On suppose en outre qu'il y a toujours excès d'offre de travail dans les conditions du marché. Les salaires sont indexés de sorte que le salaire réel est rigide et dépend du taux de chômage. De ce fait, la production est déterminée par le côté court de l'offre de biens (qui dépend du capital installé) et de la demande. L'emploi (si l'offre est le côté court) et le degré d'utilisation du capital (si la demande est le côté court) réalisent l'ajustement. On a donc affaire à des quasi-équilibres de Hansen.

Pour favoriser la croissance, le gouvernement allemand engage trois types de dépenses :

- des infrastructures publiques qui produisent des externalités à l'Est ;
- des subventions aux salaires à l'Est ;
- des aides à l'investissement (subventions, bonifications de taux d'intérêt et mesures fiscales) qui réduisent le coût du capital.

Cependant ces mesures conduisent à un déficit budgétaire que l'on peut traiter théoriquement de quatre manières. Selon le modèle de Keynes-Ramsey, les comportements intertemporels des agents sont tels que les ménages désirent détenir à

¹⁸ Cette hypothèse peut être discutée dans la mesure où les biens de production sont produits à "l'Ouest" et où leurs prix ne dépendent pas des subventions "à l'Est".

chaque instant un certain niveau de richesse et les entreprises un certain niveau d'endettement. La dette publique est égale à la différence entre le patrimoine des ménages et la dette des entreprises. Elle n'a donc aucune influence sur la production puisqu'elle ne fait que refléter les comportements privés, et elle est toujours égale à son fondamental de marché qui peut différer de la dotation initiale. La conception de Barro reprenant ce modèle consiste à dire que la dette publique n'importe pas et n'est pas une richesse puisque les agents anticipent pour l'avenir une politique économique (hausse des impôts) qui validera la dette publique initiale *ex post*. Pour Barro, le fondamental de marché est toujours égal à la dotation initiale en raison de la fiscalité future. La thèse keynésienne considère que la dette publique (stock) ne pose pas de problème parce que les agents privés acceptent toujours de la détenir, mais que le déficit public (flux) a une influence sur l'activité : la croissance de cette dernière résout automatiquement le problème de la dette. La thèse "classique traditionnelle" au sens de Leroy-Baulieu considère que la dette publique a une importance parce qu'elle doit être acceptée par les agents privés. Il peut y avoir alors deux sortes de conflits qui n'interviennent pas au même moment. Dans un premier temps, l'Etat peut être amené à augmenter le taux d'intérêt sur la dette publique pour la faire accepter par les agents privés, provoquant ainsi une dynamique divergente où les intérêts de la dette font "boule de neige". Dans le second temps, il peut vouloir résoudre la contrainte budgétaire en dévalorisant sa dette, soit en acceptant une inflation plus forte venant du secteur privé, soit en recourant à tous les artifices usuels de la répudiation partielle : contrôle des capitaux, fiscalité. La question est alors de savoir qui, parmi les agents privés, supportera le coût de la défaillance. Ce conflit entre les agents privés provoquera une inflation et conduira l'Etat à repousser les politiques d'ajustement, suscitant un problème de cohérence temporelle de la politique d'endettement.

Par souci de réalisme vis-à-vis de la situation allemande, nous supposons que le gouvernement est bienveillant et souhaite écarter le risque de défaillance en stabiliser le rapport dette publique/PIB à long terme. Pour cela, il lève des impôts qui peuvent prendre la forme d'impôts sur le revenu, de cotisations sociales, de TVA ou d'impôt sur les sociétés. La dette publique importe alors en raison des politiques d'ajustement qu'elle suscite de la part de l'Etat.

A long terme, l'impôt sur les salaires, les cotisations sociales (employeur ou salarié) et la TVA sont équivalents en économie fermée ¹⁹. En économie ouverte, l'équivalence dépend des réactions sur le marché du travail. Nous supposons que les négociations salariales portent sur le salaire net des cotisations sociales mais non de l'impôt sur le revenu. Les conclusions auxquelles nous arrivons selon les modes de financement du déficit budgétaire dépendent donc de cette hypothèse. Sa remise en

¹⁹ L'équivalence est indépendante de la détermination des salaires sur le marché du travail. Pour la TVA, elle n'est vraie que si la dette publique n'importe pas (cas Barro) ou si la masse salariale est égale à la consommation.

cause de cette hypothèse ²⁰ amènerait simplement à étendre à l'impôt sur le revenu les conclusions obtenues avec la TVA ²¹.

Les conditions du crédit et de la dette publique sont fixées par la Bundesbank qui est indépendante. Celle-ci indexe le taux d'intérêt nominal sur l'inflation et fixe le taux réel en arbitrant entre chômage et dette publique. Implicitement, elle laisse la charge de la gestion de cette dernière à l'Etat. A long terme, néanmoins, le taux d'intérêt réel ne peut s'éloigner du niveau mondial en raison de la forte mobilité des capitaux.

2.1. Les équations du modèle

2.1.1. L'offre

La fonction de production nette des déclassements (revenu national) est une Cobb-Douglas dans laquelle la productivité totale des facteurs dépend du stock d'infrastructures publiques :

$$(1.1) \quad Y = F(G, K, N) = G^\alpha K^\beta N^{1-\alpha-\beta} \quad \begin{matrix} 0 < \alpha < 1 \\ 0 < \beta < 1 \end{matrix}$$

Y : production nette des amortissements ou revenu national

G : infrastructures publiques

K : capital privé

N : emploi

On raisonne ici par rapport à un sentier de croissance donné en Allemagne de l'Ouest. Ainsi, toute production nouvelle est effectuée à l'Est. Cette simplification ne permet pas d'étudier les effets d'entraînement de l'Ouest par l'Est pour lesquels il faudrait construire un modèle en deux zones.

2.1.2. Comportement des entreprises à long terme.

A long terme, les entreprises fixent l'emploi et le capital par maximisation du profit.

• A production Y donnée, la combinaison capital/travail qui minimise le coût total est :

$$(1.2) \quad \frac{K}{N} = \frac{c_N}{1 - c_K}$$

$$(1.3) \quad c_N \text{ est le coût du travail : } c_N = W(1 - c_0)$$

W : taux de salaire nominal ;

²⁰ En Allemagne, l'impôt sur les salaires est souvent prélevé à la source.

²¹ Ces conclusions sont déjà valables pour tout impôt global portant sur l'ensemble des revenus (CSG par exemple).

c_0 : subvention par unité de salaire versée ;

(1.4) c_K est le coût d'usage du capital : $c_K = P_K(r + \delta)(1 - r_0)$

P_K : prix du capital ;

r : taux d'intérêt réel ;

δ : taux de déclassement ;

r_0 : bonifications d'intérêt ;

- Le programme de maximisation du profit s'écrit alors :

$$\begin{cases} \text{Max}_Y (PY - c_N N - c_K K) \\ \frac{K}{N} = \frac{c_N}{1 - c_K} \\ Y = G K^\alpha N^{1-\alpha} \end{cases}$$

En concurrence parfaite, le prix de production est égal au coût en développement :

$$(1.5) \quad P = G^{-\frac{1}{\alpha}} \cdot \left(\frac{c_N}{1 - c_K} \right)^{\frac{1}{\alpha}} \left(\frac{c_K}{\alpha} \right)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}$$

On suppose qu'il existe un rapport fixe normé à 1 entre les prix de production P et le prix du capital P_K . Le prix P s'écrit donc :

$$(1.6) \quad P = G^{-\frac{1}{\alpha}} \cdot \frac{W(1 - c_0)}{1 - c_0} \cdot \left[\frac{(r + \delta)(1 - r_0)}{\alpha} \right]^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}$$

L'offre est infiniment flexible à ce prix en raison de l'homogénéité de la fonction de production.

En outre le "Shadow price" (prix fictif) du capital public, c'est-à-dire le prix que les entrepreneurs privés seraient prêts à payer si celui-ci était marchand est donné par :

$$P_G = \frac{-\text{Coût}}{G} = \frac{PY}{G}. \text{ La part du revenu fictif du capital public est donc égale à}$$

• Le coût réel du travail ne dépend pas des subventions aux salaires. D'après (1.6), en effet :

$$(1.7) \quad \frac{c_N}{P} = G^{1-\nu} (1-\tau_0) \cdot \left[\frac{(r+\tau_0)(1-\tau_0)}{1-\tau_0} \right]^{1-\nu}$$

Par conséquent, les subventions aux salaires n'ont aucun effet sur le contenu en emploi de la production à long terme :

$$(1.8) \quad \frac{N}{Y} = (1-\tau_0) \cdot \frac{P}{c_N} = G^{1-\nu} \left[\frac{(r+\tau_0)(1-\tau_0)}{1-\tau_0} \right]^{1-\nu}$$

En revanche, les bonifications d'intérêt ont un effet à long terme à la fois sur le contenu en emploi de la production et sur le coefficient de capital :

$$(1.9) \quad \frac{K}{Y} = \frac{P}{c_K} = \frac{1}{(r+\tau_0)(1-\tau_0)}$$

La combinaison capital/travail est à long terme :

$$(1.10) \quad \frac{K}{N} = G^{1-\nu} \cdot \left[\frac{1}{(r+\tau_0)(1-\tau_0)} \right]^{1-\nu}$$

Elle est affectée par les bonifications d'intérêt mais non par les subventions aux salaires. L'explication est simple : en concurrence parfaite, les entreprises répercutent entièrement dans leurs prix la baisse des coûts salariaux ; elles répercutent aussi les bonifications d'intérêts, mais ceci n'est pas neutre à long terme car le prix du capital diminue autant que le prix de la production. De même, une hausse du capital public entraîne à long terme une baisse du coût relatif du capital, et donc une substitution de capital privé au travail.

2.1.3. Le comportement des entreprises à court et moyen terme

Le stock de capital est donné. Les entreprises choisissent la combinaison productive qui égalise la productivité marginale du travail au salaire réel :

$$(1.11) \quad \frac{N}{K} = \left[\frac{W(1-c_0)}{P} \cdot \frac{G}{1-\tau_0} \right]^{-1/\nu}$$

Les subventions aux salaires accroissent l'emploi lorsque le capital est rigide, alors que seules les subventions à l'investissement ont un effet sur l'emploi à long terme.

L'offre de biens s'écrit en fonction du capital et du coût réel du travail :

$$(1.12) \quad Y^s = G^{-1} K \left[\frac{P(1 - \tau)}{W(1 - c_0)} \right]^{1-\alpha}$$

2.1.4. Salaires

Les salaires nominaux sont supposés parfaitement indexés sur le prix à la consommation

Le salaire réel $\frac{W}{P}$ est déterminé par une courbe de Phillips :

$$(1.13) \quad \frac{W}{P_c} = \left(\frac{N}{\bar{N}} \right) W_0 > 0$$

\bar{N} : population active

P_c : prix de la consommation

W_0 : choc de salaire réel désiré

Si m est la propension à importer et X le taux de change réel (défini à l'incertain), on a :

$$(1.14) \quad P_c = X^m P (1 + t_1)$$

t_1 est le taux de TVA ou de toute taxe indirecte pesant sur la consommation.

Par conséquent :

$$(1.15) \quad \frac{W}{P} = X^m \left(\frac{N}{\bar{N}} \right) W_0 (1 + t_1)$$

2.1.5. Demande

La consommation privée C est fonction du revenu intérieur disponible et des intérêts reçus sur la position extérieure nette :

$$C = c(1 - t_2)Y + r^*(1 + \dot{X})F + Y_0 > 0$$

F position extérieure nette ;

c propension marginale à consommer ;

t_2 taux d'imposition sur le revenu ;

r^* : taux d'intérêt réel mondial ;

$$\dot{X} = \frac{dX}{X}$$

Les entreprises cherchent à ajuster le capital désiré de façon à satisfaire la demande (équation 1.9). On suppose que cet ajustement est lent.

L'investissement net est donc :

$$(1.16) \quad I = (K^d - K) > 0$$

où K^d est déterminé par l'équation (1.9)

La balance commerciale B dépend de la compétitivité et de l'écart de conjoncture avec l'étranger.

$$(1.17) \quad B(\overset{(+)}{X}, \overset{(-)}{Y}, \overset{(+)}{Y^*})$$

Y^* : production mondiale

Enfin, la demande publique de biens d'investissement est exogène (\tilde{G}). Au total, la demande nette de biens et services est donc :

$$(1.18) \quad Y^d = c(1-t_2)Y + r^*(1+\dot{X})F + (K^d - K) + \tilde{G} + B$$

2.1.6. Accumulation

Quatre variables du modèle correspondent à des stocks : le capital privé, le capital public, la dette publique et la position extérieure nette. Les équations (1.19) à (1.22) expriment l'accumulation des stocks :

$$(1.20) \quad \text{- Capital privé } \frac{dK}{dt} = (K^d - K)$$

$$(1.21) \quad \text{- Capital public : } \frac{dG}{dt} = \tilde{G} - G \quad (\text{Le capital public se déprécie à la même vitesse que le capital privé})$$

$$(1.22) \quad \text{- Dette publique } \frac{dD}{dt} = (r + \dot{p}) \cdot D + P\tilde{G} + c_0(1 -)PY + r_0P - Y - t_2PY - t_1cPY$$

$(1 -)Y$ et Y représentent respectivement la rémunération du travail et la rémunération du capital sur lesquels s'appliquent les subventions c_0 et r_0 . On suppose ici que les dépenses publiques portent sur des biens nationaux, et on néglige, dans le calcul des revenus de TVA, la consommation des revenus à l'étranger. t_1 est le taux

d'imposition des revenus et t_2 est le taux de TVA alors que c est la propension à consommer.

$$(1.23) \quad \text{- Position extérieure nette : } \frac{dF}{dt} = B + r^*(1 + \dot{X})F + \dot{X}F$$

2.1.7. Taux d'intérêt, taux de change

La Bundesbank fixe le taux d'intérêt réel r par arbitrage entre dette et chômage :

$$(1.24) \quad r = r \left(r^*, \frac{\overline{D}^{(+)} \overline{Y}^{(+)}}{\overline{D} \overline{Y}} \right)$$

\overline{D} représente l'objectif de dette publique et \overline{Y} la production correspondant au plein-emploi de la main d'oeuvre définie plus bas, r^* le taux d'intérêt réel mondial. Enfin, on suppose que la parité des taux d'intérêt non couverts est vérifiée sur le marché international des capitaux :

$$(1.25) \quad (1 + r) = (1 + r^*)(1 + \dot{X})$$

A court terme, cette équation détermine le taux de change réel, le taux d'intérêt réel étant déterminé par (1.24). A long terme, le taux d'intérêt réel est égal au taux mondial, et les relations (1.22) et (1.24) fixent le montant nécessaire des impôts pour assurer l'équilibre des dépenses publiques et l'arbitrage dette/production.

2.1.8. Détermination de la production

• Définition de la production de plein emploi. Reprenons la fonction de production :

$$(1.26) \quad Y = G K N^{1-\alpha} = G N \left(\frac{K}{N} \right)$$

A tout moment, le rapport K/N optimal est défini par les entreprises. A long terme, K/N ne dépend que du taux d'intérêt. A court et moyen terme, K/N ne dépend que du coût salarial réel. Il est donc possible de définir à tout moment une production de plein-emploi qui serait la production obtenue avec la même technique de production, mais avec le plein-emploi de la main-d'oeuvre (régime putty-clay). La production de plein emploi de la main d'oeuvre est donc :

$$(1.27) \quad \overline{Y} = G \overline{N} \left(\frac{K}{N} \right)$$

Nous nous plaçons dans une situation où il y a constamment du chômage (classique ou keynésien). La production réalisée est le minimum de l'offre et de la demande.

• A long terme, lorsque les deux facteurs de production sont flexibles, on se trouve en situation de quasi-équilibre au sens de Hansen : en raison de la flexibilité des prix et de l'homogénéité de la fonction de production, les entreprises sont sur leur fonction d'offre et l'offre s'ajuste à la demande tout en restant inférieure à la production de plein-emploi en raison de la rigidité du salaire réel.

$$(1.28) \quad Y = Y^s = Y^d < \bar{Y}$$

• A court terme, l'offre de biens dépend du niveau de capital disponible et du coût salarial réel qui définit la technique de production. Ce dernier est déterminé par la relation de Phillips et la fiscalité. Pour un niveau de salaire réel donné, la production est encore définie par le minimum de l'offre et de la demande

$$(1.29) \quad Y = \text{Min}(Y^s, Y^d) < \bar{Y}$$

A technique de production fixée par le coût salarial réel, l'emploi s'ajuste proportionnellement à la production

$$(1.30) \quad N = \text{Min}(Y^d, Y^s) \cdot \frac{(1 - \tau)P}{W(1 - c_0)}$$

Compte-tenu de la définition du plein emploi, on a :

$$(1.31) \quad \bar{N} = \bar{Y} \cdot \frac{(1 - \tau)\bar{P}}{\bar{W}(1 - c_0)}$$

où \bar{P} et \bar{W} désignent les salaires et les prix au plein-emploi

Or, si $N = \bar{N}$, la relation de Phillips devient :

$$(1.32) \quad \frac{\bar{W}}{\bar{P}} = X^m W_0 (1 + t_1)$$

Par conséquent :

$$(1.33) \quad \frac{Y}{\bar{Y}} = \frac{N}{\bar{N}} \cdot \frac{W/P}{\bar{W}/\bar{P}} = \frac{N}{\bar{N}} \cdot \frac{W}{P} \cdot \frac{1}{X^m W_0 (1 + t_1)}$$

ou encore :

$$(1.34) \quad \frac{N}{\bar{N}} = \frac{Y}{\bar{Y}} \cdot \frac{P}{W} \cdot X^m W_0 (1 + t_1)$$

En remplaçant dans (1.15), on trouve :

$$(1.35) \quad \frac{W}{P} = X^m W_0 (1 + t_1) \left(\frac{Y}{\bar{Y}} \right)$$

avec $\frac{W}{P} = \frac{1}{1 + \dots}$

2.2. Le modèle linéarisé

Les équations (2.1) à (2.17) expriment le modèle sous forme loglinéaire. Toutes les variables sont exprimées en logarithmes, sauf les dépenses publiques, le solde extérieur, la dette publique, la dette extérieure et l'investissement qui sont en pourcentage du PIB et les taux d'intérêt qui sont en point de pourcentage.

- offre nette de biens et services en fonction du capital disponible et du coût du travail (équation 1.12) :

$$(2.1) \quad y^s = \frac{g}{1-\alpha} + k + \frac{1-\alpha}{\alpha} (p - w + c_0)$$

- Demande nette de biens et services (équation 1.18) :

$$(2.2) \quad y^d = cy - ct_2 + (r^* + \dot{x})f + h_k(k^d - k) + \tilde{g} + b + y_0$$

avec $h_k = \frac{K_0}{Y_0}$

y_0 représente un choc de demande

- Balance commerciale (équation 1.17) :

$$(2.3)$$

$$b = m(y^* - y) + m \quad x \quad m > 0 \quad (\text{taux d'ouverture})$$

$$> 0 \quad (\text{la condition de Marshall-Lerner est supposée vérifiée})$$

- Salaire réel (équation 1.34) :

$$(2.4) \quad w - p = mx + w_0 + t_1 + (y - \bar{y})$$

- Prix désiré égal au coût en développement (équation 1.6)

$$(2.5) \quad p^d = -\frac{g}{1-\alpha} + w - c_0 + \frac{1-\alpha}{\alpha} (r + \dot{x} - r_0)$$

- Combinaison capital/travail désirée (eq 1.11) :

$$(2.6) \quad k - n^d = \frac{1}{\alpha} [w - c_0 - p - g]$$

- Capital désiré en fonction de la production et du coût du capital (équation 1.9) :

$$(2.7) \quad k^d = y - (r + \dot{x} - r_0)$$

- Production de plein emploi (équation 1.26)

$$(2.8) \quad \bar{y} = g + \bar{n} + \alpha (k - n^d)$$

- Production effective (équation 1.28)

$$(2.9) \quad y = \text{Min}(y^d, y^s, \bar{y})$$

- Emploi à court terme et moyen terme (équation 1.29) :

$$(2.10) \quad n = \text{Min}(y^d, y^s) + p - w + c_0$$

- Inflation :

$$(2.11) \quad \dot{p} = (p^d - p) > 0$$

- Accumulation du capital privé (équation 1.19) :

$$(2.12) \quad \dot{k} = \frac{dK}{Kdt} = (k^d - k)$$

- Accumulation du capital public (équation 1.20)

$$(2.13) \quad \dot{g} = \frac{dG}{Gdt} = \frac{\tilde{g}}{h_G} - g \quad \text{avec } h_G = \frac{G_0}{Y_0}$$

- Accumulation de la dette publique (équation 1.21)

$$(2.14) \quad \dot{d} = \frac{d(D/PY)}{dt} = (r - \dot{y})d + \tilde{g} + c_0(1 -) + r_0 - t_2 - t_1c$$

- Accumulation de la position extérieure nette (équation 1.22) :

$$(2.15) \quad \dot{f} = \frac{d(F/PY)}{dt} = b + (r^* + \dot{x})f$$

- Taux d'intérêt réel (équation 1.23) :

$$(2.16) \quad r = r^* + (d - \bar{d}) + (y - \bar{y}) > 0$$

$$> 0$$

- Taux de change réel (équation 1.24)

$$(2.17) \quad \dot{x} = r - r^*$$

2.3. L'équilibre de long terme

2.3.1. Les équations de long terme

A long terme, les entreprises choisissent à la fois leur niveau d'emploi et de capital. Les prix étant égaux aux coûts en développement (pas de profits à long terme), on a :

$$(3.1) \quad y^s = k + r + - r_0$$

$$(3.2) \quad p = p^d = -\frac{g}{1-\alpha} + w - c_0 + \frac{1}{1-\alpha}(r + \alpha - r_0)$$

$$(3.3) \quad n = y - \frac{g}{1-\alpha} + \frac{1}{1-\alpha}(r + \alpha - r_0)$$

Le choix de la combinaison capital/travail dépend des bonifications d'intérêt (r_0) mais non des subventions sur les salaires (c_0). Une hausse du stock de capital public (g) entraîne une substitution du capital privé au travail car le coût relatif du capital diminue (voir paragraphe 1).

L'équation (3.1) définit l'offre potentielle.

A long terme, le stock de capital public se stabilise ($\dot{g} = 0$). On a donc :

$$(3.4) \quad g = \frac{\tilde{g}}{h_G}$$

Le stock de capital public est tel que les dépenses exogènes \tilde{g} suffisent tout juste à compenser sa dépréciation.

Pour écrire la demande, on commence par remarquer que la stabilisation de la position extérieure nette ($\dot{f} = 0$) nécessite un solde extérieur courant équilibré :

$$(3.5) \quad b = -r^* f$$

La position extérieure nette est donc telle que les intérêts reçus (versés) compensent exactement le déficit (l'excédent) commercial :

$$(3.6) \quad f = -\frac{m}{r^*}(y^* - y) - \frac{m}{r^*}x$$

Comme la demande d'investissement net est nulle ($k^d = k$, équation 2.7 et 3.1), la demande de biens nette des déclassements s'écrit :

$$(3.7) \quad y^d = cy - ct_2 - (1 - \alpha)r^* f + \tilde{g} + y_0$$

Pour décrire l'offre rentable \tilde{y} , il faut résoudre la boucle prix-salaire. Le salaire réel désiré par les salariés dépend du taux de change réel de la TVA et des tensions sur le marché du travail :

$$(3.8) \quad w - p = mx + w_0 + t_1 + (\tilde{y} - \bar{y})$$

Compte tenu de la formation des prix par les entreprises (équation 3.2), on obtient l'offre rentable qui est une sorte de généralisation de la courbe de Phillips :

$$(3.9) \quad m\pi = \frac{\tilde{g}}{(1-\alpha)h_G} + (c_0 - w_0 - t_1) - \frac{1}{1-\alpha}(r + \pi - r_0) - (\tilde{y} - \bar{y})$$

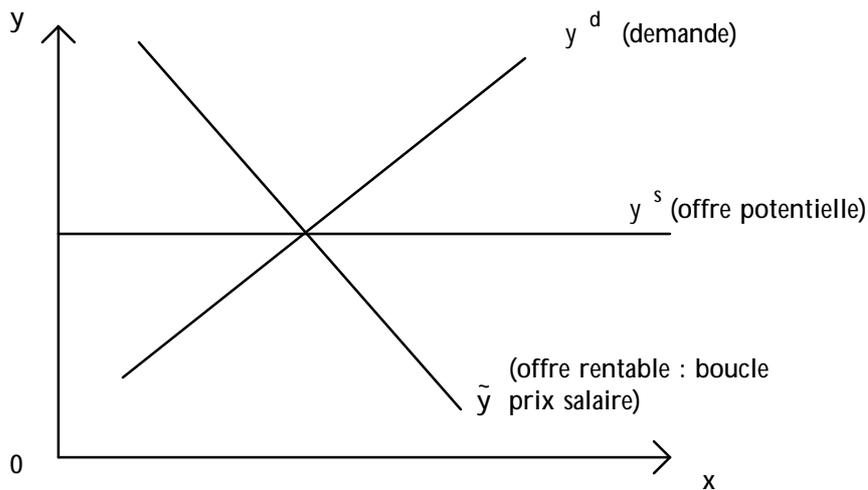
L'égalité du capital (équation 3.1) au capital désiré

$$(3.10) \quad k = k^d = y^d - r - \pi + r_0$$

et la variation du taux de change réel assurent que

$$(3.11) \quad y = y^s = y^d = \tilde{y}$$

Le modèle peut se représenter graphiquement de manière simple :



La politique économique se résume ainsi :

La stabilisation de la dette publique ($\dot{d} = 0$) implique que le solde budgétaire soit équilibré :

$$(3.12) \quad ct_1 + t_2 = rd + \tilde{g} + (1-\alpha)c_0 + r_0$$

Le niveau de la dette publique à long terme est donné par l'arbitrage des autorités monétaires, sachant que la parité des taux d'intérêt réel est vérifiée :

$$(3.13) \quad r = r^*$$

$$(3.14) \quad d = \bar{d} - (y - \bar{y})$$

Les autorités monétaires acceptent de dépasser l'objectif de la dette \bar{d} s'il y a du chômage ($y < \bar{y}$).

2.3.2. Propriétés du modèle à long terme

Dans le long terme, la production et le taux de change réel sont donnés par les équations de demande (3.7) et d'offre (3.9) :

$$(3.15) \quad [1 - c + (1 - \alpha)m]y = (1 - \alpha)m x - ct_2 + (1 - \alpha)my^* + \tilde{g} + y_0$$

$$(3.16) \quad mx = -\alpha(y - \bar{y}) + \frac{\tilde{g}}{(1 - \alpha)h_G} + (c_0 - w_0 - t_1) - \frac{1}{1 - \alpha}(r^* + r_0)$$

La production et le taux de change réel à l'équilibre dépendent du mode de financement des dépenses publiques : TVA (t_1) ou impôt sur le revenu (t_2)²² :

$$(3.17) \quad t_1 c + t_2 = r^* \bar{d} - \frac{r^*}{1 - \alpha}(y - \bar{y}) + \tilde{g} + c_0(1 - \alpha) + r_0$$

Les impôts augmentent avec les dépenses publiques (\tilde{g} , c_0 ou r_0) et lorsque la dette accumulée est importante, en particulier si les autorités acceptent plus de dette en raison du chômage.

Tout accroissement de l'offre rentable provoque une dépréciation du taux de change réel, toute augmentation de la demande une appréciation : l'offre potentielle s'ajuste. La résolution du modèle est fournie en annexe 3.

1er cas : financement par impôt sur le revenu : $t_1 = 0$

On obtient les relations suivantes

$$y = y \left(\begin{array}{cccccc} (?) & (+) & (+) & (-) & (?) & (-) \\ \bar{y}, & y_0, & \tilde{g}, & w_0, & c_0 + \frac{1}{1 - \alpha} r_0, & \bar{d} \end{array} \right)$$

$$x = x \left(\begin{array}{cccccc} (+) & (-) & (?) & (-) & (+) & (+) \\ \bar{y}, & y_0, & \tilde{g}, & w_0, & c_0 + \frac{1}{1 - \alpha} r_0, & \bar{d} \end{array} \right)$$

$$n = n \left(\begin{array}{cccccc} (+) & (+) & (+) & (-) & (?) & (-) & (-) \\ \bar{y}, & y_0, & \tilde{g}, & w_0, & c_0, & r_0, & \bar{d} \end{array} \right)$$

Une hausse de la production de plein emploi \bar{y} due à la hausse de la population active disponible dans le secteur "capitaliste" entraîne à long terme une dépréciation du taux de change réel (hausse de l'offre, baisse de la demande). La

²² L'impôt sur les sociétés ne rapporte rien à l'Etat à long terme puisque les bénéfices sont nuls. Un financement par hausse des cotisations sociales se traduirait par une baisse du paramètre c_0 .

production augmente si : $(1 - \alpha) > \frac{c}{r^*}$. La production augmente à cause de la baisse du salaire réel (effet Phillips), tandis que la demande diminue parce que la hausse du chômage incite les autorités à accroître le niveau de la dette publique (terme en $\frac{c}{r^*}$). Les intérêts de cette dette supplémentaire sont payés par les ménages, ce qui diminue leur consommation.

Une hausse de la demande y_0 entraîne une hausse de la production et une appréciation du taux de change réel.

Une hausse des dépenses publiques \bar{g} accroît la production à long terme. Le taux de change réel se déprécie si la baisse des coûts liée à la hausse du capital public l'emporte sur la hausse des salaires réels due à l'augmentation de la demande:

$$\frac{(1 - \alpha)h_G}{1 - c + (1 - \alpha)m - \frac{cr^*}{r^*}} > \frac{(1 - c)}{1 - c + (1 - \alpha)m - \frac{cr^*}{r^*}}$$

Une hausse du taux de salaire réel demandé w_0 dégrade l'activité à long terme. Le taux de change réel s'apprécie, sauf si la consommation est fortement déprimée à la suite de l'augmentation du chômage (laquelle se traduit à long terme par une augmentation des impôts pour payer les intérêts de la dette publique).

Une hausse des subventions sur les salaires c_0 a un effet légèrement différent d'une baisse du salaire réel en raison de son financement par impôt sur le revenu. L'impact est positif sur l'activité si la hausse de l'impôt sur le revenu ne déprime pas trop la consommation. Le taux de change réel se déprécie.

Une hausse des bonifications d'intérêt r_0 relance l'activité si la hausse de l'impôt sur le revenu nécessaire à son financement déprime moins la consommation qu'elle n'accroît la demande intérieure nette via la hausse de la compétitivité:

$$\frac{(1 - \alpha)}{1 - \alpha} > c$$

Le taux de change réel se déprécie. Au total, l'impact est le même que celui d'une hausse des subventions sur les salaires.

Enfin une hausse de l'objectif de dette publique \bar{d} déprime l'activité et déprécie le taux de change réel à long terme. En effet, la hausse des impôts nécessaires pour stabiliser cette dette à long terme déprime l'offre.

En résumé, la hausse endogène de l'impôt sur le revenu limite l'effet de la réunification allemande sur la production à long terme. Il y a néanmoins peu de doute que cet effet reste positif. En revanche, l'impact de la réunification sur le taux de

change réel à long terme dépendra de l'augmentation relative de l'offre et de la demande ex-ante : l'existence d'effets externes dus au capital public, la hausse endogène de l'impôt sur le revenu, l'assouplissement de l'objectif de dette publique sont favorables à une dépréciation du taux de change réel à long terme.

2ème cas : financement par TVA : $t_2 = 0$

De la même manière (cf annexe 3), on obtient :

$$\begin{aligned}
 y &= y \left(\begin{array}{cccccc} (?) & (+) & (?) & (-) & (?) & (-) \\ \bar{y}, & y_0, & \tilde{g}, & w_0, & c_0 + \frac{r_0}{1-} & \bar{d} \end{array} \right) \\
 x &= x \left(\begin{array}{cccccc} (?) & (?) & (?) & (-) & (?) & (-) \\ \bar{y}, & y_0, & \tilde{g}, & w_0, & c_0 + \frac{r_0}{1-} & \bar{d} \end{array} \right) \\
 n &= n \left(\begin{array}{cccccc} (?) & (+) & (?) & (-) & (?) & (-) \\ \bar{y}, & y_0, & \tilde{g}, & w_0, & c_0, & \bar{d} \end{array} \right)
 \end{aligned}$$

Le sens de variation du taux de change réel est maintenant presque toujours indéterminé. Il dépend en particulier du signe de $-\frac{r^*}{c}$ qui représente l'effet sur l'offre d'une hausse du chômage : ce terme est positif si une hausse du chômage améliore l'offre par baisse du salaire réel plus qu'elle ne la détériore par hausse de la TVA. Dans ce cas, une hausse de la population active entraîne une dépréciation du taux de change réel et une hausse de la demande entraîne au contraire une appréciation du taux de change réel. Les subventions au capital et au travail ont un effet ambigu qui dépend de la valeur relative de la masse salariale et de la consommation. Si ces deux grandeurs sont égales ($1- = c$), il y a neutralité sur la production et le taux de change ($\Delta y = \Delta x = 0$) mais pas sur l'emploi : les subventions au travail sont neutre mais celles au capital défavorisent l'emploi²³.

L'effet des dépenses publiques sur la production et le taux de change dépend du signe de :

$$\frac{1}{(1-)h_g} - \frac{1}{c}$$

Ce terme est positif si les dépenses publiques améliorent l'offre (par hausse du capital public) malgré la hausse induite de la TVA et donc des salaires. Dans ce cas, une hausse des dépenses publiques accroît l'offre de production. Le taux de change réel se déprécie à condition que cette amélioration de l'offre ne soit pas compensée par une détérioration due à la baisse du chômage.

²³ Si $1- > c$, comme pour l'Allemagne, la production s'accroît et le taux de change s'apprécie.

Le financement de la dette publique par la TVA ne modifie pas notablement les conséquences à long terme de la réunification allemande sur la production mais rend encore plus incertain les conclusions concernant le taux de change réel. Celui-ci dépend cruciallement du poids que la Bundesbank affecte à la production dans son arbitrage dette publique/chômage, du rôle relatif des dépenses publiques sur l'offre et la demande et du poids relatif de la consommation par rapport à la masse salariale.

Au total, les subventions au capital sont dans tous les cas défavorables à l'emploi et compte tenu des valeurs probables des paramètres les subventions à l'emploi sont inefficaces tandis que les dépenses d'infrastructure ont un effet positif. On est donc tenté de proposer à long terme comme politique des dépenses d'infrastructure accompagnées d'une taxation du capital.

2.4. Le moyen terme

L'analyse précédente suppose que le capital s'est ajusté, c'est-à-dire que le processus de réunification est arrivé à son terme. Or le capital varie lentement en raison des coûts d'ajustement. Nous étudions dans ce paragraphe la situation intermédiaire où les capacités de production ne se sont pas adaptées à la demande. Les marchés du capital et du travail ne sont donc pas équilibrés. Malgré la flexibilité des prix et à cause de la flexibilité des salaires, le manque de capital empêche l'offre de répondre à la demande : l'économie allemande est en régime de chômage classique parce que l'indexation des salaires empêche la substitution du travail au capital de compenser la rareté de ce dernier. Mis à part ce point, les conditions du moyen terme sont les mêmes que celles du long terme.

Le modèle se résume alors aux six équations suivantes :

La demande :

$$(4.1) \quad y^d = (1 - \alpha)(m x + m(y^* - y)) + p h_k (y^d - r - r_0 - k_0) + \tilde{g} + c y - c t_2$$

L'offre potentielle rentable :

$$(4.2) \quad y^s = r^* + r_0 + k_0$$

L'offre de moyen terme déterminée par la boucle prix salaire avec indexation parfaite:

$$(4.3) \quad -\frac{\tilde{g}}{(1 - \alpha) h_G} + m x + (y - \bar{y}) + t_1 - c_0 + w_0 + \frac{r^* + r_0}{1 - \alpha} = 0$$

La politique monétaire fixe le partage dette publique-production.

$$(4.4) \quad d = \bar{d} - (y - \bar{y}) \quad \text{avec } r = r^*$$

La contrainte budgétaire de l'Etat détermine la fiscalité :

$$(4.5) \quad t = c t_1 + t_2 = r^* d + (1 - \alpha) c_0 + r_0 + \tilde{g}$$

Le choix de la technique de production fournit la demande de travail :

$$(4.6) \quad n^d = k_0 - \frac{\tilde{g}}{1-h_G} + \frac{1}{1-h_G} (r^* + -r_0)$$

On supposera en outre que l'offre est inférieure à la demande :

$$y = \text{Min}(y^d, y^s) = y^s < y^d$$

$$n = \text{Min}(n^d, \bar{n}) = n^d < \bar{n}$$

La production est donc déterminée par l'offre. Elle dépend positivement du niveau du capital et de son coût mais pas du coût du travail, ni des dépenses d'infrastructure

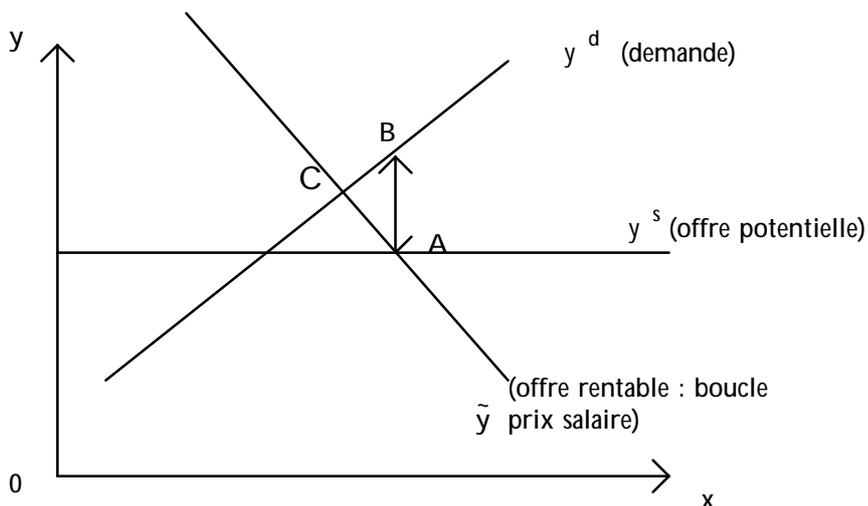
Une hausse du coût du capital (hausse du taux d'intérêt, de l'obsolescence des nouveaux équipements ou baisse des subventions) provoque une substitution du travail au capital et accroît la production. Ces résultats, qui paraissent paradoxaux de prime abord, proviennent simplement du fait que le capital est le facteur rare qui provoque le rationnement.

En outre, les coûts du travail sont répercutés de manière homogène dans les prix des biens de consommation et d'investissement. Une modification du salaire désiré, des impôts ou des subventions sur le travail est sans influence sur le prix relatif capital-travail, donc sans influence sur la technique de production.

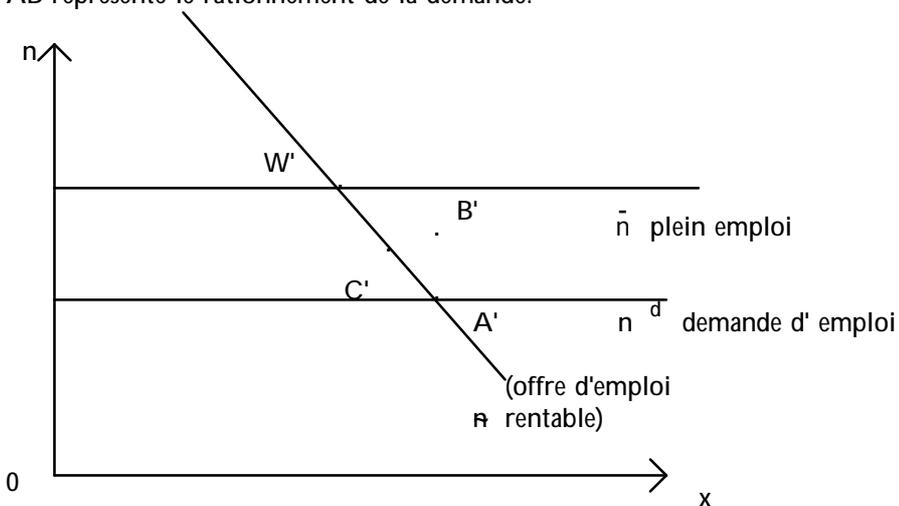
De même, les dépenses d'infrastructure, en produisant des externalités, permettent de diminuer les coûts totaux en développement, ce qui réduit les prix à salaire nominal fixe. Elles provoquent donc un abaissement du coût relatif du capital par rapport au coût du travail. Cela induit une substitution du capital au travail qui vient compenser les externalité produites. Au total, le capital étant rigide, les infrastructures se substituent au travail, laissant la production potentielle rentable inchangée : l'emploi diminue.

En revanche la hausse du salaire réel n'est compatible avec la boucle prix salaire, qui suppose un maintien du pouvoir d'achat du salaire (indexation), que si le taux de change réel se déprécie. Les dépenses d'infrastructure provoquent donc une dépréciation du taux de change réel.

Le modèle peut se représenter graphiquement de manière simple:



A représente l'offre potentielle rentable, C le quasi équilibre de Hansen
 AB représente le rationnement de la demande.



A' correspond à l'équilibre de moyen terme, C' à l'équilibre de Hansen (long terme), W' à l'équilibre Walrasien.

L'impact des chocs et des politiques économiques ne dépend que de leur influence sur l'offre potentielle et rentable. Les chocs de demande sont donc sans effet.

La production dépend positivement du niveau du capital ancien (k_0) et du coût d'usage : un abaissement de ce dernier (hausse des subventions, décélération des déclassements de capital nouveau, baisse du taux d'intérêt) provoque une substitution

du capital au travail et une baisse de l'offre. Les dépenses d'infrastructures n'ont aucun effet parce qu'elles sont évincées par la baisse de l'emploi.

L'impact sur le taux de change réel du mark dépend de la forme du financement des dépenses d'infrastructure.

Avec un financement par l'impôt sur le revenu ($t_2 = 0$), on obtient :

$$(4.7) \quad mx = \frac{\tilde{g}}{(1-\alpha)h_G} - w_0 + c_0 + (r_0 + \alpha - r^*)\left(\frac{1}{1-\alpha}\right) + \bar{y} - k_0$$

Avec financement par la TVA, on obtient :

$$(4.8) \quad mx = \left(\frac{1}{(1-\alpha)h_G} - \frac{1}{c} \right) \tilde{g} + \left(-\frac{r^*}{c} \right) (\bar{y} - k_0) - \frac{r^* \bar{d}}{c} - w_0 + \left(c_0 + \frac{r_0}{1-\alpha} \right) \left(1 - \frac{1-\alpha}{c} \right) - (r^* + \alpha - r_0) \left(-\frac{r^*}{c} \right)$$

Dans le cas du financement par l'impôt sur le revenu, le taux de change réel du mark se déprécie dans les cas suivants :

- hausse des dépenses publique (baisse des coûts)
- hausse des subventions au capital ou au travail (baisse des coûts). Toutefois l'effet des subventions au capital est plus important que celui des subventions au travail pour le même déficit budgétaire ($r_0 = (1-\alpha)c_0$) parce que les premières réduisent l'offre et donc les salaires.
- choc d'offre de travail positif (effet \bar{y}) parce que les exigences des salariés diminuent, ce qui accroît l'offre rentable.

En revanche, le taux de change s'apprécie en cas de destruction de capital (baisse de l'offre potentielle), d'obsolescence accélérée du capital nouveau (effet \bar{d}) ou de hausse des salaires (baisse de l'offre rentable, c'est-à-dire hausse des coûts).

Les résultats deviennent plus ambigus lorsque le budget de l'Etat est équilibré par la TVA. Celle-ci est répercutée sur les salaires et joue donc sur l'offre alors que l'impôt sur les revenus ne joue que sur la demande. A titre d'exemple nous commenterons quelques résultats de l'équation (4.8) :

Les dépenses publiques conduisent à une dépréciation du taux de change si les externalités produites excèdent la hausse des coûts salariaux liée à l'accroissement de la TVA.

Les destructions de capital ($k_0 < 0$) ou les chocs d'offre de travail ($\bar{y} > 0$) déprécient le change réel (baisse de l'offre potentielle, hausse de l'offre rentable) à condition que les autorités monétaires n'attachent pas trop d'importance à la production. Dans le cas contraire, elles accepteraient un déficit public trop élevé dont il faudrait financer les intérêts par l'impôt, ce qui renverserait le sens des chocs d'offre : l'économie serait instable ($< \frac{r^*}{c}$).

Le relâchement de la contrainte de dette publique conduit à une hausse des charges d'intérêt et donc une taxation. Dans le cas du financement par la TVA, la hausse des salaires qui en résulte provoque une baisse de l'offre rentable et donc une appréciation du taux de change réel.

Enfin les seules politiques favorables à l'emploi à moyen terme consistent à taxer le capital pour provoquer de la substitution et à ne pas mettre au rebut le capital ancien.

TABLEAU 9. Résultats du modèle à moyen terme (production limitée par l'offre)

Chocs exogènes	Production	Taux de change réel (1)		Emploi	
		Financement par impôt sur le revenu	Financement par TVA	Financement par IR	Financement par TVA
Accroissement de l'objectif de la dette publique ($d > 0$)	0	0	-	0	0
Subventions au capital ($r_n > 0$)	-	+	+	-	-
Destruction du capital ($k_n < 0$)	-	+	+ (?) ²	-	-
Accélération sur capital nouveau ($\dot{c} > 0$)	+	-	-	+	+
Dépenses d'infrastructure ($\dot{g} > 0$)	0	+	+ (?) ³	-	-
Subvention au travail ($c_n > 0$)	0	+	0 (?) ⁴	0	0
Choc de salaire positif ($w_n > 0$)	0	-	-	0	0
Choc d'offre de travail positif ($\bar{y} > 0$)	0	+	+ (?) ⁵	0	0

(1) Une hausse correspond à une dépréciation

(2) L'ambiguïté des destructions de capital provient de la baisse de l'offre de biens qui déprécie le taux de change réel et de la politique monétaire qui avec une production plus basse autorise une dette plus élevée et donc une hausse des impôts qui réduit l'offre rentable (hausse des salaires).

(3) L'ambiguïté vient de la hausse de TVA qui augmente les coûts salariaux

(4) On a un effet positif si la part des salaires est inférieure à celle de la consommation

(5) L'ambiguïté provient de la hausse de la dette qui oblige à lever des impôts (TVA) qui pèsent sur les coûts salariaux.

2.5. Le court terme à salaire flexible

Les conséquences des chocs et des politiques économiques dépendent à moyen terme de la boucle prix-salaire (offre rentable) ainsi que des limites exercées sur les politiques fiscales par la contrainte budgétaire de l'Etat et les arbitrages de politique monétaire. Ces conditions environnementales introduisent une plus grande neutralité en raison de l'impact de la fiscalité sur la demande (impôt sur le revenu) ou sur l'offre (TVA).

Dans ce paragraphe nous allons étudier les conséquences à court terme des chocs de la politique économique en introduisant des rigidités nominales (de façon à lever partiellement l'hypothèse de flexibilité des prix et des salaires) et en supposant que la contrainte budgétaire ne s'exerce pas immédiatement.

On se place dans un terme assez court pour que le taux de change nominal (ainsi que le taux d'intérêt nominal et réel) se soit ajusté mais que les prix restent

rigides. Les salaires sont flexibles et indexés sur les prix à la consommation. Le taux de change permet donc de réaliser l'ajustement du salaire réel pour égaliser l'offre de biens à la demande par effet de substitution, tandis que les salariés cherchent à maintenir leur pouvoir d'achat. Cette modification du taux de change qui permet de faire varier le salaire réel tout en maintenant fixe leur pouvoir d'achat ne concerne que les cours du mark par rapport aux monnaies hors SME. L'existence du SME réduit donc les possibilités d'ajustement à court terme et nécessite de plus fortes variations du mark par rapport aux monnaies tierces (dollar, yen) En outre le capital ne s'ajuste pas à la demande en raison des délais d'ajustement et il reste du chômage. Cependant ce dernier ne peut être défini ni comme keynésien, ni comme classique, parce que la production est définie comme l'équilibre de l'offre et de la demande de biens réalisés par le taux de change nominal (et réel).

Le modèle se résume aux équations suivantes :

L'offre de biens (de capacité et rentable).

$$(5.1) \quad y^s = \frac{\tilde{g}}{h_G} + k_0 + \frac{1-\alpha}{\alpha} (p - w - c_0)$$

$$\text{où } p - w + c_0 = mx - t_1 - w_0 + c_0 - (y - \bar{y})$$

La demande de biens

$$(5.2) \quad y^d = cy - ct_2 = (1-\alpha)[m - x + m(y^* - y)] + h_k(k_d - k_0) + \tilde{g} + y_0$$

La demande de capital

$$(5.3) \quad k^d = y^d - (r^* + \delta - r_0) > k_0 \text{ capital initial}$$

La demande de travail

$$(5.4) \quad n^d = y + (p - w + c_0) = (1-\alpha)y + \bar{y} - t_1 - w_0 + c_0 - mx$$

$n^d < \bar{n}$ le plein emploi

$$\text{où encore } n^d = k_0 + \frac{\tilde{g}}{h_G} + \frac{1}{\alpha} (p - w + c_0)$$

La production

$$(5.5) \quad y = y^d = y^s$$

Les prix

$$(5.6) \quad \dot{p} = (p^d - p)$$

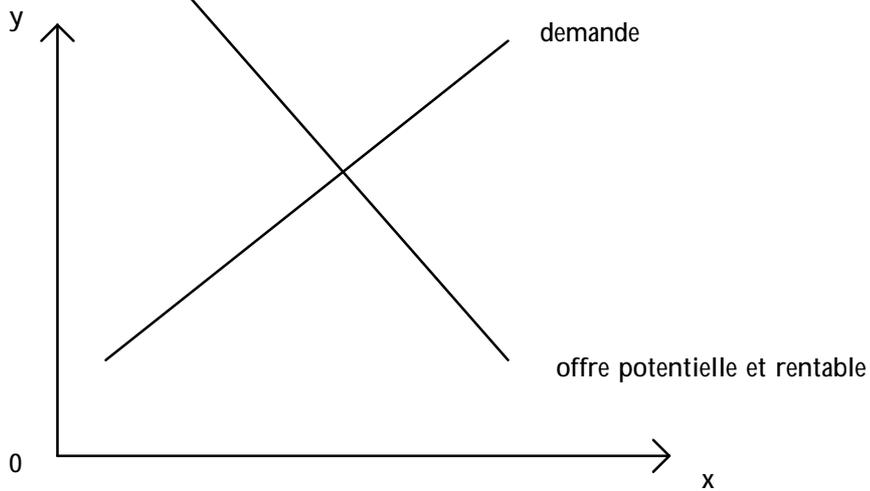
La variation de la dette publique

$$(5.7) \quad \dot{d} = r^*d + \tilde{g} + (1-\alpha)c_0 + r_0 - t_2 - ct_1$$

La politique monétaire

$$(5.8) \quad d = \bar{d} - (y - \bar{y})$$

La représentation graphique du modèle est alors :



L'équilibre est donné²⁴ par :

$$(5.9) \quad y^s = \frac{\frac{\tilde{g}}{h_G} + k_0 + \frac{1-}{1+}(-mx - t_1 - w_0 + c_0 + \bar{y})}{1 + \frac{1-}{1+}}$$

$$(5.10) \quad y^d = \frac{-ct_2 + (1-)(m x + my^*) + \tilde{g} + y_0 - hk_0 - h_k(r^* + -r_0)}{1 - c + (1-)m - h_k}$$

²⁴ on suppose que les multiplicateurs sont positifs de manière que le modèle soit stable.

Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU 10. Impact des chocs et des politiques économiques à court terme avec indexation des salaires

	Production (2)	Taux de change réel (+dépréciation)	Emploi
Destruction de capital (1) ($k_0 < 0$)	hausse de la demande baisse de l'offre (?)	-	appréciation du taux de change (+) licenciements sur capital ancien (-)
Obsolescence accélérée du nouveau capital ($\delta > 0$)	baisse de la demande offre inchangée (-)	+	-
Hausse des salaires ($w_0 > 0$)	baisse de l'offre demande inchangée (-)	-	licenciements sur capacité anciennes (-)
Hausse de la population ($\bar{y} > 0$)	hausse de l'offre demande inchangée (+)	+	+ effet inverse
Hausse de la demande ($y_0 > 0$)	hausse de la demande offre inchangée (+)	-	++
Subvention du capital ($r_0 > 0$)	hausse de la demande offre inchangée (+)	-	++
Subvention du travail ($c_0 > 0$)	demande inchangée hausse de l'offre (+)	+	++
Dépenses d'infrastructure ($\tilde{g} > 0$)	hausse de la demande hausse de l'offre (++)	?	+

(1) Avec les valeurs usuelles des paramètres, la demande d'investissement augmente plus que l'offre ne baisse et la production augmente légèrement. L'emploi s'accroît donc en raison de l'appréciation du taux de change réel : l'excès de demande joue un rôle plus important que les licenciements liés aux mises au rebut de capital ancien.

(2) Entre parenthèses : effets globaux ex post.

La levée de la contrainte budgétaire conduit à des impacts plus importants que dans les cas précédents parce que les effets keynésiens sont dominants.

La mise au rebut du capital "socialiste" provoque ainsi une baisse de la courbe d'offre mais aussi une hausse de l'investissement. Il s'en suit une appréciation du taux de change réel qui permet de maintenir le pouvoir d'achat des salaires tout en réduisant le salaire réel en terme de prix des biens allemands : l'offre peut donc s'ajuster à la

demande et avec les valeurs usuelles des paramètres l'emploi augmente parce que l'embauche pour produire le capital nouveau fait plus que remplacer les licenciements liés aux déclassés. C'est cet effet qui a pu faire imaginer aux économistes que la réunification allemande devrait avoir un impact positif sur l'emploi en Europe.

Les conséquences des autres chocs sont résumées dans le tableau 10 et n'appellent pas de commentaires particuliers.

Les politiques économiques ont toutes des effets très positifs sur la production et l'emploi parce qu'elles ne sont pas limitées par la contrainte budgétaire. Les subventions au capital n'agissent pas sur l'offre mais sur la demande d'investissement. L'excès de demande qui en résulte se traduit par une appréciation du mark qui permet d'abaisser le salaire réel et donc d'étendre la production. Les subventions aux salaires permettent d'augmenter l'emploi par le double effet de la hausse de l'offre de bien et la substitution du capital au travail. Les dépenses d'infrastructure accroissent la demande de biens et les externalités de l'offre.

Au total, les trois politiques à la disposition du gouvernement allemand ont à court terme des effets positifs sur la production et l'emploi mais un impact très variable sur le taux de change réel du mark.

Ainsi suivant le terme auquel on se place les conséquences de la réunification allemande et des politiques d'accompagnement sont très différentes, c'est pourquoi nous allons les étudier dans le cadre d'une maquette dynamique chiffrée à partir des comptes nationaux

2.6. Les enseignements d'une maquette dynamique

Les effets de la réunification allemande diffèrent qualitativement et quantitativement selon l'horizon auquel on se place. Pour en évaluer la plausibilité, il faut donc les étudier dans un cadre dynamique qui permette d'enchaîner les différents termes. La maquette que nous proposons, version dynamique du modèle du paragraphe 2.1, a pour but de prendre en compte trois aspects que nous avons négligés jusqu'alors :

- la hiérarchie des vitesses d'ajustement : tout d'abord le taux de change et la politique monétaire, ensuite la répartition des revenus avec la dynamique prix-salaire, puis l'évolution du déséquilibre sur le marché des biens, enfin l'accumulation du capital privé et public et la contrainte budgétaire. Cette dernière joue un rôle important pour évaluer les poids relatifs des effets de demande et d'offre des dépenses publiques.

- les anticipations : celles qui concernent le taux de change jouent un rôle sur la compétitivité. Par exemple une anticipation d'appréciation du taux de change réel lors d'un choc positif de demande peut provoquer une éviction de cette dernière s'il y a surajustement du taux de change : l'économie se retrouve en régime de rationnement par la demande.

- la dynamique de la dette publique et la vitesse de l'ajustement fiscal : cela nous permettra d'évaluer l'arbitrage entre les dépenses publiques et la fiscalité.

La maquette a été calibrée en utilisant les comptes nationaux de l'Allemagne réunifiée de 1991 et certains paramètres fournis par la modélisation de l'Allemagne de l'Ouest par le modèle Mimosa.

La répartition des revenus est donnée par la décomposition du Revenu national. La part des salaires ($1 - \alpha$) est de 70 %, celle des profits nets (α) de 30 %, celle des dépenses publiques (shadow price) supposée égale aux impôts indirects ($\alpha = 15\%$). La décomposition du PIB net des amortissements est pour l'année 1992²⁵ : consommation, $c = 0,65$; dépenses publiques y compris consommation non marchandes $g = 0,23$; importations ou exportations $m = 0,27$; investissement net, $i = 0,13$

Pour les coefficients de capital, nous avons retenu les valeurs de 1991 de l'ex-Allemagne de l'Ouest : capital privé ; $h_k = 2,70$; capital public : $h_g = 1,22$.

Pour les fonctions de comportements, nous avons retenu les valeurs suivantes :

- élasticités du commerce extérieur : $\epsilon = 1,6$ (correspondant aux valeurs 0,84 et 0,75 respectivement pour les exportations et les importations dans MIMOSA).

- effet Phillips : $\phi = 0,1$ (Mimosa)

- propension à consommer les intérêts de la richesse : $\beta = c = 0,65$.

- délai d'ajustement du capital au capital désiré : 10 périodes.

- délai moyen d'ajustement des prix au prix désirés et des salaires aux salaires désirés : 1/4 de période (Mimosa). Les délais d'ajustement sont ici identiques pour les prix et les salaires, ce qui rend la dynamique de court terme très différente de celle du paragraphe 2.5. : le salaire réel ne s'ajuste pratiquement pas.

Concernant la politique monétaire, nous avons supposé que la Bundesbank maniait le taux d'intérêt et acceptait une hausse du ratio dette publique/PIB d'équilibre de long terme de 0,5 point lorsque la production diminuait de 1 point ($\alpha = 0,5$ et $\beta = 1,0$). Le taux d'intérêt réel étranger a été fixé arbitrairement à 3%.

Ensuite, nous avons supposé que l'Etat stabilisait sa dette publique vers le niveau de long terme autorisé par l'arbitrage de la politique monétaire en ayant recours à la TVA sur laquelle sont indexés les salaires. Le délai moyen d'ajustement qui dépend du rythme auquel on lève l'impôt a été fixé arbitrairement à 4 périodes. En d'autres termes, à chaque période l'Etat augmente (ou diminue) les impôts (la TVA) de façon à

²⁵ Le PIB vaut 3027 MM de DM et les amortissements 359 MM de DM.

réduire de 1/5 l'écart entre le niveau du ratio dette actuelle/PIB et du ratio de long terme.

Enfin, comme certains paramètres fluctuent au cours du temps nous avons imposé que la part de la consommation privée soit égale à la part des salaires de façon à assurer la neutralité à long terme des subventions au travail financées par la TVA. Cette hypothèse a été dictée par le souci d'éviter des résultats peu réalistes parce que très sensibles, notamment pour les subventions à l'emploi, à l'écart entre ces deux paramètres.

Les résultats de long terme du modèle sont présentés dans le tableau 11 et sont une application directe de l'analyse du paragraphe 2.2.

TABLEAU 11. L'équilibre stationnaire de long terme

Chocs et politique	Production	Taux de change réel	Capital public	Capital privé	Emploi	Dette publique	Richesse en devises
Demande : $y_0 = 1$	2,38	-0,69	0	2,38	2,38	-1,19	31,5
Offre : $w_0 = 1$	-1,15	-3,37	0	-1,15	-1,15	0,57	38,2
Subventions au travail : $c_0 = 1$	0	0	0	0	0	0	0
Subventions au capital $r_0 = 7/3$	0	0	0	2,33	-1,00	0	0
Dépenses publiques $g = 1$	2,76	0,41	8,20	2,76	-1,00	-1,38	19,0
Non déclassement du capital ancien $k_0 = +1$	0	0	0	0	0	0	0
Accroissement de l'objectif de dette publique $\bar{d} = +10$	-0,49	-1,44	0	-0,49	-0,49	10,25	16,4
Augmentation du rythme de déclassement du capital neuf $= +0,10$	-0,05	-0,14	0	-0,15	-0,006	0,025	1,64

(1) Pour comparer avec les subventions au travail, on a considéré des politiques ayant le même coût budgétaire pour l'état.

Les simulations à partir d'une situation d'équilibre du marché des biens sont décrites par des graphiques. Nous allons les commenter rapidement.

Un **accroissement permanent de la demande** conduit à une très forte contrainte d'offre à court terme parce que l'excès de demande est renforcé par la hausse de l'investissement, même si l'appréciation immédiate du taux de change réduit la demande extérieure nette. Au bout de quinze ans, l'excédent de demande est résorbé par l'accumulation du capital. Mais les entreprises ne réduisent que lentement leur investissement du fait du bas niveau des coûts. En effet, la Bundesbank réduit le taux d'intérêt car la dette publique diminue ; pour la même raison, et parce que les charges d'intérêt diminuent, le gouvernement réduit le taux de TVA, ce qui allège les salaires réels payés par les entreprises. La baisse progressive de l'investissement agit plus rapidement sur la demande que sur l'offre, d'où un excès d'offre qui se résorbe entièrement à long terme. Le taux de change réel s'apprécie immédiatement à sa valeur de long terme. Durant l'ajustement, les politiques monétaires et fiscales endogènes provoquent de fortes fluctuations de la dette publique.

La **hausse du salaire réel désiré**, en réduisant l'offre de biens et services, provoque *ex ante* un excès de demande. A long terme, le taux de change réel du mark doit s'apprécier. En raison des anticipations, il s'apprécie immédiatement, ce qui a deux effets : d'une part, l'appréciation du mark déprime fortement la demande (effet compétitivité) ; d'autre part, elle permet de maintenir le pouvoir d'achat des salaires en termes de prix à la consommation bien que la récession induite par la demande exerce une pression à la baisse sur les salaires nominaux par effet Phillips. Ainsi, l'offre de biens ne diminue pas *ex post* et se trouve supérieure à la demande²⁶. Le capital privé diminue pour ajuster l'offre à la demande, tandis que l'emploi s'ajuste dès le court terme. Ce choc négatif d'offre décrit bien qualitativement l'évolution de l'économie allemande qui, à cause de l'appréciation du mark vis-à-vis des monnaies hors SME, se trouve en récession par manque de demande (voir les taux d'utilisation des capacités de production).

La **mise au rebut du capital socialiste** réduit l'offre de biens à court terme. La demande diminue par baisse de la consommation (les revenus diminuent), mais elle est soutenue par un investissement accru destiné à remplacer ce capital. La production diminue donc à hauteur de l'offre. La hausse induite du chômage pousse la Bundesbank à assouplir la politique monétaire. Le mark se déprécie donc (les agents anticipent une appréciation vers le niveau inchangé de long terme), ce qui soutient encore la demande.

Inversement, une mesure consistant à **maintenir en activité une partie du capital ancien** et à ne pas licencier les travailleurs correspondants permet, à court terme, d'étendre les capacités de production et de distribuer des revenus supplémentaires²⁷. Mais l'offre de biens augmente beaucoup plus que la demande qui

²⁶ Cette inversion en apparence paradoxale du déséquilibre *ex ante* trouve son origine dans le fait que le marché des biens est en déséquilibre (ajustement lent des prix et des salaires), alors que le taux de change est déterminé selon des anticipations faiblement rationnelles (les agents ont des anticipations régressives mais connaissent parfaitement le taux de change d'équilibre).

²⁷ La production socialiste étant parfaitement substituable à la production capitaliste, son prix est nécessairement identique. La faible productivité dans le secteur socialiste est compensée par la gratuité de son capital, et éventuellement par un salaire plus faible, ou par des subventions financées par l'impôt sur le revenu dont l'effet est nul dans le modèle.

est affaiblie par la baisse de l'investissement et l'appréciation du mark due au durcissement de la politique monétaire. Cette politique ne peut donc s'envisager qu'en réponse à l'augmentation exogène de la demande (choc de réunification), ou accompagnée d'une politique délibérée de baisse du taux d'intérêt et de dépréciation du mark. Dans le modèle, au contraire, la Bundesbank ne reconnaît pas que la hausse de la production provient de l'offre et non de la demande, et pratique donc une politique restrictive qui accroît l'excès d'offre à court terme. On trouve là un exemple où la politique monétaire doit se préoccuper de l'origine des chocs et du régime de l'économie²⁸. Toutefois, quelque soit la politique monétaire choisie, le maintien du capital ancien de l'Est améliore la situation de la production et, proportionnellement, celle de l'emploi au cours de la transition, tout en étant neutre à long terme.

La hausse des dépenses d'infrastructures a des effets contrastés selon les échéances. A long terme, elle provoque une extension de l'offre, une substitution du capital au travail et une dépréciation du mark. Cependant, *ex ante* et à court terme, elle se traduit par une hausse de la demande et un effet négligeable sur l'offre (le capital public n'est pas encore accumulé). Tout dépend de la dynamique du taux de change qui, elle-même, est liée à l'évolution du taux d'intérêt. A court terme le taux d'intérêt réel augmente en raison de la hausse de la dette et diminue en raison de la baisse de la production, comme nous le verrons plus loin. Au total, il reste proche du taux étranger. Les agents n'anticipent donc pas de variation importante du taux de change, lequel se déprécie donc dès le court terme. Cela a deux effets :

- la demande s'accroît par augmentation de la compétitivité des produits allemands ;

- l'offre diminue. En effet, les salaires, indexés sur les prix à la consommation, augmentent. Par le jeu de la boucle prix-salaire et des délais d'ajustement, le salaire réel en terme de prix des produits allemands augmente, ce qui provoque une substitution de capital au travail. Comme le capital est rigide à court terme, cette substitution conduit à une baisse de l'offre. Cet effet négatif domine l'impact des externalités à court terme parce que le capital public n'est pas encore accumulé. L'emploi diminue fortement à la suite de la substitution de capital au travail et de la baisse de l'offre. On peut ainsi expliquer la hausse du chômage observée à l'Est alors que les travaux d'infrastructure fournissent des emplois;

Progressivement, les coûts des entreprises diminuent grâce aux dépenses d'infrastructures, et le capital privé s'accumule pour ajuster les capacités à la demande. Ces deux effets accroissent l'offre et donc la production. La demande augmente également, mais moins vite que l'offre parce que l'investissement diminue au fur et à mesure que l'offre s'ajuste à la demande. L'emploi bénéficie de la hausse de la production malgré la substitution de capital au travail.

²⁸ Cet exemple montre qu'il y a une cohérence de la politique d'accompagnement de la réunification : stratégie de déclasséement accéléré du capital socialiste, taux d'intérêt élevé et subventions au capital moderne à l'Est, contre une stratégie de déclasséement lent du capital socialiste, taux d'intérêt bas et pas de subventions au capital moderne à l'Est.

Les subventions à l'emploi ont des effets limités dans le temps (elles sont neutres à long terme du fait de leur équivalence à la TVA). A court terme, le coût réel du travail diminue ; l'accroissement de la dette publique provoque une augmentation du taux d'intérêt réel au delà du taux étranger. Les agents anticipent donc rationnellement une dépréciation du mark, lequel s'apprécie à court terme. Cette appréciation a deux effets :

- elle réduit la demande (perte de compétitivité et diminution de l'investissement) ;

- elle accentue la hausse de l'offre : les salariés sont moins exigeants car les prix des consommations importées diminuent.

L'offre de biens s'accroît donc fortement à court terme mais ne trouve pas de débouchés. Le stock de capital privé diminue légèrement alors que l'emploi augmente grâce à la substitution des facteurs.

Progressivement, les prix de production diminuent (s'ajustant aux coûts plus bas sous la pression de la concurrence) et les salaires augmentent (effet Phillips). Les coûts salariaux réels (y compris subventions) reviennent à leur niveau initial dès la cinquième période. Comme la production a légèrement diminué en raison de la contrainte de demande, l'emploi retourne à son niveau initial (et même à un niveau légèrement inférieur). Ensuite offre et demande de biens, emploi et capital privé oscillent autour du niveau initial. Ces fluctuations de deuxième ordre reflètent la dynamique prix-salaire alors que les fluctuations de la dette publique et du taux de change réel retracent les fluctuations du taux d'intérêt dues à l'arbitrage dette publique/production et la dynamique des impôts pour équilibrer le budget.

Les subventions au capital produisent un profil très différent parce que l'impact à long terme n'est pas neutre : la production et le taux de change réel reviennent à la situation initiale mais le capital privé se substitue à l'emploi. A court terme, l'emploi et l'offre de biens et services diminuent car les entreprises choisissent un rapport capital/travail plus élevé sans pouvoir ajuster leur stock de capital. La production diminue donc (elle se trouve alors contrainte par l'offre). Le taux d'intérêt réel passe en-dessous du taux étranger parce que l'effet de la baisse de la production l'emporte sur la hausse de la dette publique : le taux de change réel du mark se déprécie légèrement (les agents anticipent rationnellement une appréciation). La demande augmente *ex ante* en raison des gains de compétitivité et de la hausse des investissements encouragée par les subventions au capital. La production est donc bien contrainte par l'offre. La diminution de l'emploi réduit les revenus des ménages et donc la consommation à un point tel que la demande agrégée baisse faiblement *ex post*, tout en restant nettement au-dessus de l'offre.

A partir de la quatrième période, la substitution du capital au travail est achevée du fait de la stabilisation du salaire réel et du coût relatif des facteurs. L'accumulation du capital permet alors d'étendre la capacité de production. L'emploi et

l'offre de biens augmentent au même rythme que le capital privé : l'offre de biens s'ajuste à la demande à long terme, mais en utilisant moins de travailleurs.

Enfin un relâchement de l'objectif de dette publique de la Bundesbank se traduit à long terme par une augmentation des impôts pour financer les intérêts de la dette, et donc par une baisse de l'offre de biens puisque les salaires sont indexés sur la TVA. Le mark s'apprécie. A court terme, la baisse du taux d'intérêt réel résultant de l'acceptation d'une dette plus élevée provoque un sous-ajustement du taux de change : le mark s'apprécie, mais moins qu'à long terme, de sorte que la demande diminue (compétitivité) et que l'offre s'accroît (baisse du salaire réel et du coût du capital). Très rapidement, l'investissement se réduit, ce qui déprime encore plus la demande, mais réduit aussi l'offre. Le capital privé diminue progressivement tandis que l'emploi chute brutalement pour satisfaire la production.

L'évolution de l'économie présente des cycles importants dont l'origine se trouve dans les variations du taux d'intérêt et de la fiscalité qui a pour but de stabiliser la dette vers son niveau de long terme. Au départ, la production chute et la dette publique s'accroît peu, de sorte que la Bundesbank baisse le taux d'intérêt réel. Cela induit une dépréciation du mark qui relance la demande et amène à augmenter le taux d'intérêt réel. A plus long terme, l'Etat augmente la fiscalité pour stabiliser la dette, ce qui réduit l'offre de biens Il en résulte des fluctuations qui pourraient être réduites si les politiques monétaires et fiscales étaient plus inertes.

Graphiques

Graphique 1. Hausse de la demande

La réunification allemande du point de vue de la politique économique

La réunification allemande du point de vue de la politique économique

La réunification allemande du point de vue de la politique économique

La réunification allemande du point de vue de la politique économique

La réunification allemande du point de vue de la politique économique

La réunification allemande du point de vue de la politique économique

Conclusion

Quatre points méritent d'être pris en compte pour évaluer l'impact des politiques économiques à la suite des chocs importants qui ont frappé l'économie allemande après la réunification :

- le marché des changes réagit rapidement et les opérateurs ont des anticipations au moins faiblement rationnelles ou en tout cas "tournées vers l'avant" ;

- les délais d'ajustement des prix et des salaires ainsi que du capital public et privé sont importants et font apparaître des rationnements sur le marché des biens et du travail ;

- la politique monétaire est menée de manière indépendante par la Banque Centrale et vise à réduire l'inflation comme à gérer le dilemme dette publique/chômage ;

- la dette publique, gérée par l'Etat, est soumise à une contrainte de solvabilité puisque le taux d'intérêt est fixé indépendamment. La fiscalité est l'instrument de la stabilisation de la dette vers sa valeur de long terme. Il en résulte un dilemme entre la politique d'aide à la croissance et la fiscalité destinée à la financer qui provoque des fluctuations cycliques de l'économie et réduit l'efficacité des mesures.

Afin de lier ces quatre aspects, nous avons proposé un modèle dynamique original qui mélange des anticipations de trajectoires de rationalité "faible" des agents financiers et la possibilité de rationnement sur le marché des biens. Ce modèle semble approprié à la situation allemande si on le confronte avec les tensions sur les capacités de production observées en Allemagne de l'Ouest entre 1990 et 1992 et avec la brutale récession de 1993 mesurées par le taux d'utilisation des capacités de production. La croissance des deux premières années peut s'interpréter avec notre modèle comme la conséquence d'un choc prédominant de demande lié au taux de conversion et au changement des goûts des consommateurs. La récession de 1993 s'interprète comme le résultat d'un choc prédominant d'offre associé à la croissance des salaires à l'ouest comme à l'est. En outre le modèle montre que la hausse des salaires conduit à une récession provenant d'un défaut de demande bien qu'ex ante le choc réduise l'offre de biens. En effet la hausse des salaires provoque une appréciation du mark réel à long terme qui anticipée mène à une appréciation instantanée à court terme. Cette dernière provoque une éviction de la demande de biens adressée aux producteurs allemands qui devient inférieure à l'offre. Ainsi les conjoncturistes observent-ils en 1993 par le taux d'utilisation un défaut de demande alors qu'il s'agit d'un choc négatif d'offre. L'intérêt du modèle est d'éviter cette erreur de diagnostic.

Dans ce contexte nous avons pu montrer que l'appréciation ou la dépréciation du mark réel dépendent crucialement de la politique économique et de la nature des chocs, un excès de demande ex ante quelqu'en soit l'origine conduisant à une appréciation. En général une appréciation à long terme signifie une appréciation à

court terme, toutefois ce résultat pourrait être remis en cause dans un modèle incluant un effet de richesse important associé aux actifs en devise détenus par les Allemands.

Par ailleurs, le modèle suggère que le *policy mix* et les règles d'affectation des instruments de la politique économique allemande sont inadéquats. Pour encourager l'investissement et la croissance, mieux vaudrait pratiquer une politique monétaire expansive et supprimer les subventions au capital tout en effectuant, comme c'est le cas en Allemagne, des dépenses d'infrastructures. Le maintien en service temporaire du capital ancien "est-allemand" dont le coût se résume à l'endettement passé, ainsi que des subventions aux salaires soutiendraient la production et l'emploi durant la transition tout en étant neutres à long terme. Pour accompagner ces mesures favorisant l'offre à court terme, la Bundesbank devrait pratiquer une politique de bas taux d'intérêt. En effet, la politique monétaire de stabilisation doit tenir compte de la nature du déséquilibre (être relativement plus restrictive lors de chocs positifs de demande et relativement plus expansive lors de chocs positifs d'offre). Les subventions à l'emploi pourraient être partiellement financées par la baisse des charges d'intérêt de la dette, la réduction induite des indemnités chômage versées, la suppression des subventions au capital ou l'imposition des revenus, en particulier des revenus de l'épargne. Une telle politique aurait l'avantage de ne pas transmettre aux pays européens adhérents au SME des taux d'intérêt élevés et permettrait de modifier le coût relatif des facteurs au niveau européen de façon à favoriser l'emploi qui est le facteur abondant. L'Allemagne s'est engagée dans une stratégie cohérente, mais contraire aux enseignements de notre modèle : déclasser rapidement le capital socialiste, taux d'intérêt élevé et subventions au capital moderne à l'Est. Compte tenu des engagements actuels de politique économique, un retournement des options de l'Allemagne nous paraît peu probable.

Annexe 1.

Éléments de comptabilité nationale des nouvelles provinces de l'Est de l'Allemagne

PIB de l'Allemagne

PIB	1990	1991	1992	1993
RFA				
volume (prix 1991)	2 520,4	2 634	2 676	2 574
valeur	2 425	2 634	2 793	2 794
Ex-RDA				
volume (prix 1991)	263,7	180,9	198,4	197,2
valeur	221,4	180,9	233,4	248,4
Total Allemagne				
volume (prix 1991)	2 784,1	2 814,9	2874,4	2 771,2
valeur	2 646,4	2 814,9	3026,4	3 042,4

Source : Statistisches Bundesamt

PIB de l'Allemagne (données semestrielles)

PIB	1990-2	1991-1	1991-2	1992-1	1992-2	1993-1
RFA						
volume	1 297,1	1 295,5	1 339,5	1 321,2	1 354,8	1 286,8
valeur	1 265,3	1 272,2	1 362,8	1 355,7	1 438,5	1 368,5
Ex-RDA						
volume	105,2	85,0	95,9	92,8	105,6	98,6
valeur	95,2	77,4	103,5	104,6	128,9	124,2
Total Allemagne						
volume	1 402,3	1 380,5	1 435,4	1 414	1 460,4	1 385,4
valeur	1 360,5	1 349,6	1 466,3	1 460,3	1 567,4	1 492,7

Source : Statistisches Bundesamt

I Compte des ménages

Compte de revenu

(en milliards de DM courants)

Emplois			Ressources		
Intitulé	1991	1992	Intitulé	1991	1992
Cotisations sociales	37,10	49,89	Salaires	155,87	186,58
Impôts directs	11,96	19,03	Prestations sociales de l'Etat et des entreprises	71,85	92,97
Revenu disponible brut	193,84	244,24	Subventions au logement	6	6
			RBEI net des charges d'intérêt (par solde)	9,18	27,61
Total	242,92	313,16	Total	242,90	313,16

Compte d'utilisation du revenu

Emploi			Ressources		
Intitulé	1991	1992	Intitulé	1991	1992
Consommation	179,38	212,04	Revenu	193,84	244,24
Epargne	14,01	32,20	Taux d'épargne	7,5	13,2

Source : Statistisches Bundesamt

II. Compte des entreprises (secteur marchand)

Emplois			Ressources		
Intitulé	1991	1992	Intitulé	1991	1992
Impôts indirects (TVA et autres)	5,62	5,93	PIB marchand	134,5	174,82
Valeur ajoutée	128,88	168,89			

Compte d'exploitation et de revenu

Emplois			Ressources		
Intitulé	1991	1992	Intitulé	1991	1992
Salaires et cotisations sociales	129,39	149,91	Valeur ajoutée	128,88	168,89
dont cotisations sociales	27,66	33,59	Subventions	26	25
Impôts (IS et patentes)	0,37	-10,04			
Charges d'intérêt	7,7	9,0			
Profits retenus et dividendes	17,44	45,02			
Total	154,88	193,89	total	154,88	193,89

Source : Statistisches Bundesamt

Compte de capital

Emplois			Ressources		
Intitulé	1991	1992	Intitulé	1991	1992
Investissement	73,17	96,63	Profit	-8,56	20,02
Variations de stocks	0,12	-2,41	Subventions	26	25
			Besoin de financement	55,85	49,20
Total	73,29	94,22	Total	73,29	94,22

Source : Statistisches Bundesamt et calculs des auteurs.

III. Compte des administrations

(en milliards de DM)

Dépenses			Ressources		
Intitulé	1991	1992	Intitulé	1991	1992
Budget social					
Prestations sociales des ménages	71,85	92,97	Cotisations sociales des entreprises	27,66	33,59
			Cotisations sociales des ménages	37,10	49,89
Déficit	7,09	7,49	Total	64,76	83,48
			<u>Impôts</u>	17,95	14,92
			indirects	5,62	5,93
			sur le revenu	11,96	19,03
			sur les sociétés	0,37	-10,04
			Total	17,95	14,92
<u>Dépenses</u>					
consommations	85,58	105,79			
investissement	14,0	19,0			
<u>Subventions</u>					
entreprises (investissement productif)	26	25			
ménages (logement)	6	6			
communes	6	6	Communes	6	6
Total	38	37			
Total dépenses	203,43	248,76	Total recettes	82,71	98,40
			déficit	120,72	150,36

Source : Statistisches Bundesamt et Bundesbank

Remarques :

Les impôts fédéraux (Reine Bundessteuern) n'ont pas été ventilés. Ils comprennent les impôts de la CEE, les droits de douanes et certaines accises.

Les impôts indirects comprennent la TVA et les impôts sur le chiffre d'affaires (Umsatz steuern).

Les impôts sur le revenu des ménages comprennent les impôts sur les traitements et le capital (Lohnsteuern, Veranlagte Einkommensteuern, Kapitalertragsteuern) et les impôts locaux (Reine Ländersteuern). Les impôts sur les sociétés comprennent l'I.S. (Körperschaftsteuern), les patentes et taxes professionnelles (Gewerbsteuerumlage).

Certaines subventions peuvent faire double emploi avec les impôts négatifs des sociétés. Cependant les subventions aux communes n'ont pas été prises en compte car elles font partie des administrations.

Pour toutes ces raisons le déficit budgétaire des administrations des nouveaux Länder de l'Est est légèrement majoré.

Annexe 2

Les 3 secteurs dans le modèle

Le but de cette annexe est de permettre au lecteur de discuter certaines hypothèses du modèle.

Il y a trois secteurs dont les productions sont substituables : capitaliste ouest noté O , capitaliste Est noté E , socialiste noté S .

Avec les notations du modèle, et sous l'hypothèse de parfaite substituabilité des productions, on a :

- le secteur capitaliste ouest :

$$p = -\frac{1}{1-\alpha} g_0 + w_0 + \frac{1}{1-\alpha} r$$

- le secteur capitaliste est

$$p = -\frac{1}{1-\alpha} g_E + w_E - c_0 + \frac{1}{1-\alpha} (r - r_0)$$

La rémunération du capital est la même à l'Ouest qu'à l'Est (mobilité du capital), d'où :

$$w_E = -\frac{1}{1-\alpha} [g_0 - g_E] + w_0 + c_0 + \frac{1}{1-\alpha} r_0$$

Hors subventions : $w_E < w_0$ car $g_E < g_0$ et le travail n'est pas mobile.

- secteur socialiste

Les facteurs sont complémentaires et le capital n'est pas rémunéré car non renouvelé. Notons (K_s) la productivité du travail qui dépend du capital K_s , on a :

$$w_s = p (K_s) + c_s$$

où c_s sont les subventions aux entreprises déficitaires. Pour c_s données et K_s donné, cette équation détermine w_s

Les critiques à cette approche sont les suivantes :

(1) w_E ne serait pas endogène mais fixé par la courbe de rattrapage des salaires de l'Est.

(2) w_s ne serait pas endogène pour la même raison. Dans ce cas, à k_s donnée, l'Etat doit subventionner. Dans notre modèle c_s est implicitement financé par l'impôt de sorte qu'il y a neutralité sur la masse des revenus et la demande. La critique provient du fait que ce ne sont pas les mêmes travailleurs qui reçoivent w_s et ceux qui paient l'impôt.

(3) w_s et c_s seraient exogènes : la contrainte de coût fixerait alors (K_s) . Les déclassements de capital socialiste serait alors endogènes. Dans notre modèle, ils sont exogènes et w_s et c_s sont donc endogènes.

Annexe 3

Résolution du modèle à long terme

1er cas : financement par impôt sur le revenu ($t_1 = 0$)

On note $\Delta_1 = 1 - c + (1 - \alpha)(m + \alpha) - \frac{cr^*}{1 - \alpha} > 0$ par hypothèse (on suppose que le caractère endogène de la fiscalité ne renverse pas le sens des multiplicateurs ce qui est une condition de stabilité de l'économie).

On obtient les dérivées partielles suivantes :

• Pour la production :

$$\frac{y}{y_0} = \frac{1}{\Delta_1} \quad \frac{y}{\bar{y}} = \frac{1}{\Delta_1} \left[(1 - \alpha) - \frac{cr^*}{1 - \alpha} \right]$$

$$\frac{y}{\tilde{g}} = \frac{1}{\Delta_1} \left[\frac{(1 - \alpha)}{(1 - \alpha)h_G} + 1 - c \right]$$

$$\frac{y}{w_0} = -\frac{1}{\Delta_1} (1 - \alpha)$$

$$\frac{y}{c_0} = \frac{1}{\Delta_1} \left[(1 - \alpha) - \frac{cr^*}{1 - \alpha} \right] = -\frac{y}{w_0} - \frac{c(1 - \alpha)}{\Delta_1}$$

$$\frac{y}{r_0} = \frac{1}{\Delta_1} \cdot \frac{1}{1 - \alpha} \left[(1 - \alpha) - \frac{cr^*}{1 - \alpha} \right] = \frac{1}{1 - \alpha} \cdot \frac{y}{c_0}$$

$$\frac{y}{d} = -\frac{cr^*}{\Delta_1}$$

• Pour le taux de change réel :

$$\frac{x}{y_0} = -\frac{1}{m\Delta_1} \quad \frac{x}{\bar{y}} = \frac{1}{m\Delta_1} \left[1 - c + m(1 - \alpha) \right]$$

$$\frac{x}{\tilde{g}} = \frac{1}{m\Delta_1} \left[\frac{1}{(1 - \alpha)h_G} (1 - c + (1 - \alpha)m - \frac{cr^*}{1 - \alpha}) - (1 - c) \right]$$

$$\frac{x}{w_0} = -\frac{1}{m\Delta_1} \left[1 - c + (1 - \alpha)m - \frac{cr^*}{1 - \alpha} \right]$$

$$\frac{x}{c_0} = \frac{1}{m\Delta_1} \left[1 - c + (1 - \alpha)m - \frac{cr^*}{1 - \alpha} + c(1 - \alpha) \right] = -\frac{x}{w_0} + \frac{c(1 - \alpha)}{m\Delta_1}$$

$$\frac{x}{r_0} = -\frac{1}{m\Delta_1} \cdot \frac{1}{1 - \alpha} \left[1 - c + (1 - \alpha)m - \frac{cr^*}{1 - \alpha} + c(1 - \alpha) \right] = \frac{x}{1 - \alpha} \cdot \frac{1}{c_0}$$

$$\frac{x}{d} = \frac{cr^*}{m\Delta_1}$$

• Pour l'emploi

$$\frac{n}{y} = \frac{y}{y}$$

$$\frac{n}{y_0} = \frac{y}{y_0}$$

$$\frac{n}{\tilde{g}} = \frac{1}{\Delta_1} \left[1 - c - \frac{1}{(1-\alpha)h_G} (1-c + (1-\alpha)(m + (\alpha-1))) \right]$$

$$\frac{n}{w_0} = \frac{y}{w_0}$$

$$\frac{n}{c_0} = \frac{y}{c_0}$$

$$\frac{m}{r_0} = \frac{1}{\Delta_1} \cdot \frac{1}{1-\alpha} \cdot [(1-\alpha) - c(1-\alpha) - 1] = \frac{y}{r_0} \cdot \frac{1}{(1-\alpha)\Delta_1}$$

$$\frac{n}{d} = \frac{y}{d}$$

2ème cas : financement par TVA ($t_2 = 0$)

On note $\Delta_2 = 1 - c + (1-\alpha)(m + \frac{r^*}{c}) > 0$

Pour assurer la stabilité de l'économie la politique fiscale ne renverse pas le signe initial des multiplicateurs.

On obtient les dérivés partielles suivantes :

• Pour la production

$$\frac{y}{y} = \frac{(1-\alpha)}{\Delta_2} \left(-\frac{r^*}{c} \right)$$

$$\frac{y}{y_0} = \frac{1}{\Delta_2}$$

$$\frac{y}{\tilde{g}} = \frac{1}{\Delta_2} \left[1 + (1-\alpha) \left(\frac{1}{(1-\alpha)h_G} - \frac{1}{c} \right) \right]$$

$$\frac{y}{w_0} = -\frac{(1-\alpha)}{\Delta_2}$$

$$\frac{y}{c_0} = \frac{(1-\alpha)}{\Delta_2} \left(1 - \frac{1-\alpha}{c} \right) = -\frac{y}{w_0} \cdot \frac{(1-\alpha)}{\Delta_2} \cdot \frac{1-\alpha}{c}$$

$$\frac{y}{r_0} = \frac{(1-\alpha)}{\Delta_2} \frac{1}{1-\alpha} \left(1 - \frac{1-\alpha}{c} \right) = \frac{y}{1-\alpha} \cdot \frac{y}{c_0}$$

$$\frac{y}{d} = -\frac{(1-\alpha)}{\Delta_2} \cdot \frac{r^*}{c}$$

• Pour le taux de change réel

$$\frac{x}{\bar{y}} = \frac{1}{m\Delta_2} \left(-\frac{r^*}{c} \right) (1-c+(1-\)m)$$

$$\frac{x}{y_0} = \frac{-1}{m\Delta_2} \left(-\frac{r^*}{c} \right)$$

$$\frac{x}{\tilde{g}} = \frac{1}{m\Delta_2} \left[\left(\frac{1}{(1-\)h_G} - \frac{1}{c} \right) (1-c+(1-\)m) - \left(-\frac{r^*}{c} \right) \right]$$

$$\frac{x}{w_0} = -\frac{1}{m\Delta_2} (1-c+(1-\)m)$$

$$\frac{x}{c_0} = \frac{1}{m\Delta_2} \left(1 - \frac{1-\ }{c} \right) (1-c+(1-\)m) = -\frac{1-\ }{w_0} - \frac{1-\ }{m\Delta_2 c} (1-c+(1-\)m)$$

$$\frac{x}{r_0} = \frac{1}{m\Delta_2} \cdot \frac{1-\ }{1-\ } \left(1 - \frac{1-\ }{c} \right) (1-c+(1-\)m) = \frac{1-\ }{1-\ } \frac{x}{c_0}$$

$$\frac{x}{d} = -\frac{r^*}{m\Delta_2 c} (1-c+(1-\)m)$$

• Pour l'emploi

$$\frac{n}{\bar{y}} = \frac{y}{\bar{y}}$$

$$\frac{n}{y_0} = \frac{y}{y_0}$$

$$\frac{n}{\tilde{g}} = \frac{1}{\Delta_2} \left[1 + (1-\) \left(\frac{1}{(1-\)h_G} - \frac{1}{c} \right) - \frac{1}{(1-\)h_G} \Delta_2 \right]$$

$$\frac{n}{w_0} = \frac{y}{w_0}$$

$$\frac{n}{c_0} = \frac{y}{c_0}$$

$$\frac{n}{r_0} = \frac{1}{\Delta_2} \cdot \frac{1-\ }{1-\ } \left[(1-\) \left(1 - \frac{1-\ }{c} \right) - \Delta_2 \right]$$

$$\frac{n}{d} = \frac{y}{d}$$

Annexe 4

Les comptes nationaux "est-allemands"

Références Bibliographiques

G. Akerlof, A.K. Rose, J.L. Yellen et H. Hesselius (1991) : "East Germany in from the cold : the economic aftermath of currency union", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp 1-105.

D. Begg et R. Portes (1992) : "Eastern Germany since unification : wage subsidies remain a better way", *CEPR Discussion Paper*, N°730, September.

O. Burkart (1994) : "L'Allemagne de l'Est : une économie en transition", *Direction de la Prévision et CEPREMAP*.

J.P. Chauffour, H. Harasty et J. Le Dem (1992) : "German Reunification and European Monetary Policy" in *Macroeconomic policy coordination in Europe*, Barrell R et Whitley J. Eds, SAGE publications.

H. Harasty et J. Le Dem (1990) : " Les conséquences macroéconomiques de la réunification allemande", *Economie Prospective Internationale*.

A.J. Hughes Hallett et Y. Ma (1993) : "East Germany, West Germany, and their mezzogiorno problem : a parable for European economic integration", *Economic Journal*, March, 103, pp 416-428.

B. Görzig (1992) : "Zur Kapital Ausstattung des verarbeitenden Gewerbes Ostdeutschlands, Simulation für das Jahr 2000", *DIW Diskussion paper*, 48.

E. Langmantel, W. Leibfritz, W. Nierhaus, H. Schermann (1992) : "Tendenzen der Volkswirtschaftlichen Kapitalbildung und die Rolle der Rückversicherungswirtschaft", *IFO Studien zur finanzpolitik*, 51.

M.J. Neumann (1991) : "German unification : economic problems and consequences", *CEPR discussion paper* N° 584.

D. Mac Donald, G. Thurmann (1990) : "Investment Needs in East Germany", *IMF occasional Paper*, 75.

OCDE (1993) *Etudes économiques, Allemagne*.

G. Sinn et H.W. Sinn (1992) : *Jumpstart, MIT* (en allemand : *Kaltstart*), Cambridge, England.

C. Wyplosz (1991) : "On the Real Exchange Rate Effect of German Unification", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol 127, N°1.

Liste des documents de travail du CEPII²⁹

1994

"Réglementation et prise de risque des intermédiaires financiers : la crise des prix d'actifs au début des années 1990", Fernando Barran, Virginie Coudert et Benoît Mojon, *document de travail n°94-06*, juillet.

"Turquie : d'une stabilisation à l'autre", Isabelle Bensidoun, *document de travail n°94-05*, juillet

"Economic Policy Strategies to Fight Mass Unemployment in Europe: an Appraisal" Henri Delesy et Henri Sterdyniak, *document de travail n°94-04*, juillet.

"Transmission de la politique monétaire et crédit bancaire, une application à cinq pays de l'OCDE", Fernando Barran, Virginie Coudert et Benoît Mojon, *document de travail n°94-03*, juin.

"Indépendance de la banque centrale et politique budgétaire", Agnès Bénassy et Jean Pisani-Ferry, *document de travail n°94-02*, juin.

"Les systèmes de paiements dans l'intégration européenne", Michel Aglietta, *document de travail n°94-01*, mai.

1993

"Crises et cycles financiers : une approche comparative", Michel Aglietta, *document de travail n°93-05*, octobre.

"Regional and World-Wide Dimensions of Globalization", Michel Fouquin, *document de travail n°93-04*, septembre.

"Règle, discrétion et régime de change en Europe", Pierre Villa, *document de travail n° 93-03*, août.

"Crédit et dynamiques économiques", Michel Aglietta, Virginie Coudert, Benoît Mojon, *document de travail n° 93-02*, mai.

"Les implications extérieures de l'UEM", Agnès Bénassy, Alexander Italianer, Jean Pisani-Ferry, *document de travail n° 93-01*, avril.

²⁹ Les documents de travail sont diffusés gratuitement sur demande au CEPII au 48 42 64 14 ; une liste des documents de travail 1984-1994 est également disponible à ce numéro.

1992

"Pouvoir d'achat du franc et restructuration industrielle de la France 1960-1991", Gérard Lafay, *document de travail* n° 92-04, décembre.

"Le Franc : de l'instrument de croissance à la recherche de l'ancrage nominal", Michel Aglietta, *document de travail* n° 92-03, décembre.

"Comportement bancaire et risque de système", Michel Aglietta, *document de travail* n° 92-02, mai.

"Dynamiques macroéconomiques des économies du sud : une maquette représentative", Isabelle Bensidoun, Véronique Kessler, *document de travail* n° 92-01, mars.

1991

"Europe de l'Est et URSS : niveaux de production et de consommation en Europe de l'Est et comparaisons avec l'Europe de l'Ouest", Françoise Lemoine, *document de travail* n° 91-04, décembre.

"Europe de l'Est, URSS, Chine : la montée des déséquilibres macroéconomiques dans les années quatre-vingt", Françoise Lemoine, *document de travail* n° 91-03, décembre.

"Ordre monétaire et banques centrales", Michel Aglietta, *document de travail* n° 91-02, mars.

"Epargne, investissement et système financier en Chine", Françoise Lemoine, *document de travail* n° 91-01, février.