

# Les options de politique économique en Allemagne réunifiée : un modèle dynamique

Agnès Bénassy-Quéré  
Pierre Villa<sup>1</sup>

## Résumé

*Au premier abord, la réunification allemande aurait dû favoriser la croissance en Europe : hausse du pouvoir d'achat des résidents dans les provinces de l'Est, déplacement de la demande vers les produits de l'Ouest, hausse de la population active disponible pour les productions capitalistes. Ces avantages auraient dû l'emporter sur la hausse des coûts et l'obsolescence accélérée du capital à l'Est. Cependant l'Allemagne s'est lancée dans une politique de rattrapage économique et surtout social des provinces de l'Est, au détriment de la croissance en Allemagne de l'Ouest, et plus généralement en Europe occidentale. Ainsi, les autorités allemandes ont accepté les hausses de salaires à l'Est sans les subventionner ; elles ont subventionné le capital à l'Est et, par le truchement de bonifications d'intérêts, elles ont déconnecté le prix du capital à l'Est de la politique monétaire restrictive pratiquée par la Bundesbank ; enfin, elles ont levé des impôts supplémentaires à l'Ouest pour financer les investissements en infrastructures et la protection sociale à l'Est.*

1. Agnès Bénassy-Quéré est maître de conférence à l'université de Cergy-Pontoise et chercheur associé au CEPIL. Pierre Villa est conseiller scientifique au CEPIL.

Cet article a bénéficié des commentaires de deux rapporteurs anonymes. Les auteurs restent seuls responsables des insuffisances et erreurs éventuelles de ce texte.

*Dans ce contexte, une réévaluation du mark devait faciliter l'ajustement à court terme. En effet, la mise au rebut du capital à l'Est entraînait un excès de demande qui nécessitait une hausse relative des prix allemands.*

*Après un examen attentif des chocs à l'œuvre lors de la réunification et des différentes composantes de la politique allemande, nous analysons cette dernière à l'aide d'un modèle d'accumulation qui présente plusieurs originalités par rapport à la littérature existante : rationnement sur les marchés des biens, du capital physique et du travail, ajustement rapide des marchés financiers avec anticipations « semi-rationnelles », politiques fiscales et monétaires endogènes. Cette analyse remet en cause un certain nombre d'idées reçues. En particulier, le comportement du taux de change réel allemand à court et long terme dépend des politiques menées : toute politique qui favorise la demande ex-ante provoque une appréciation et inversement. Au regard de nos simulations, si elle avait été 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 du point de vue de l'emploi sans amoindrir la croissance. En outre, cette dernière aurait bénéficié aux autres pays européens. Du point de vue des provinces de l'Est, le maintien provisoire en activité des anciens équipements serait plus efficace pour l'emploi durant la transition que les subventions aux salaires qui sont neutres si elles sont financées par l'impôt.*

**A** première vue, la réunification allemande présentait tous les ingrédients pour induire une forte croissance en Europe : progression du pouvoir d'achat dans les anciennes provinces de l'Est, déplacement de la demande vers les produits de l'Ouest, hausse de la population active disponible pour les productions capitalistes. Ces avantages auraient dû l'emporter largement sur 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 mis en vente lors des privatisations 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.

Le comportement de la Bundesbank lors de la réunification était cohérent avec une réévaluation du mark qui devait faciliter l'ajustement à court terme. En effet, la mise au rebut du capital de l'Est entraînait, au plein emploi, une chute du capital

par travailleur, et donc un investissement accru qui s'ajoutait au supplément de consommation ; 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 recouvert 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'offre (Wyplosz, 1991).

Après un examen attentif des chocs à l'œuvre lors de la réunification et des différentes composantes de la politique allemande, nous analysons ces chocs à l'aide d'un modèle d'accumulation qui présente plusieurs originalités par rapport à la littérature existante. D'une part, il se place délibérément en régime de sous-emploi : l'ajustement lent du capital et la rigidité du salaire réel provoquent des phénomènes 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 réaction rapide 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 secteur capitaliste qui se développe aussi bien à l'Est qu'à l'Ouest. Les trois types de production sont supposés 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.

L'analyse de la réunification allemande au travers de cette maquette remet en cause un certain nombre d'idées reçues sur la réunification. En particulier, le comportement du taux de change réel allemand à court et long terme dépend des politiques menées : toute politique qui favorise la demande *ex ante* provoque une appréciation et inversement. 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 provisoire en activité des anciens équipements serait plus efficace pour l'emploi durant la transition que les subventions aux salaires qui sont neutres si elles sont financées par l'impôt.

## ■ Les chocs et les politiques suivies

### La logique de la réunification

Pour l'économiste accoutumé à une analyse en termes de chocs, la réunification allemande s'interprète comme une superposition de plusieurs chocs macro-économiques.

Du côté de la demande, la conversion du « mark-Est » à un taux avantageux a entraîné une hausse du pouvoir d'achat de l'épargne accumulée et des salaires de l'Est. Néanmoins, ce phénomène n'a joué qu'à court terme et est resté de faible ampleur en raison, d'une part, de l'augmentation du chômage qui a suscité une épargne de précaution<sup>2</sup>, et d'autre part, de l'augmentation des prix à la consommation à l'Est. En outre, le rattrapage des salaires a été suffisamment rapide pour que les conditions initiales jouent peu sur le pouvoir d'achat. Enfin, la libération de la demande à l'Est et l'effondrement du commerce entre les pays de l'ancien Comecon ont réalloué la demande de produits est-allemands vers les biens produits dans les provinces de l'Ouest.

Du côté de l'offre, la réunification correspond à un choc négatif sur le marché des biens et à un choc mixte sur le marché du travail. D'un côté, la réunification a fourni une population active disponible pour les productions du secteur moderne susceptibles de se développer dans les provinces de l'Est. D'un autre côté, le rattrapage programmé des salaires de l'Est sur ceux de l'Ouest a provoqué une hausse des salaires réels à l'Est qui a été beaucoup plus nette en termes de prix des produits industriels que par rapport aux prix à la consommation. Certaines industries des provinces orientales sont devenues non rentables, rendant ainsi nécessaire un déclassement du capital.

Face à ces chocs, l'Allemagne s'est lancée dans une politique de développement des provinces de l'Est associée à un rattrapage rapide des salaires de l'Est vers ceux de l'Ouest. A court terme, les déclassements d'équipements anciens non rentables devaient provoquer un chômage élevé, d'autant plus que les hausses de salaires et l'indemnisation du chômage limitaient (c'était leur but) l'émigration vers l'Ouest. Les autorités misaient sur une forte croissance des investissements productifs qui devaient améliorer rapidement la productivité dans les provinces de l'Est et justifier *a posteriori* les hausses de salaires. Cette stratégie *high wage, high tech* a été critiquée par G. & H.W. Sinn (1992, chap. 5) parce qu'elle provoque un chômage important et qu'elle risque d'échouer par manque d'investissement. Pour accommoder au mieux cette stratégie, l'Etat fédéral a engagé des programmes d'infrastructures publiques et de subventions à l'investissement, bien que le travail ait été le facteur abondant dont le prix relatif aurait dû baisser. Cette politique a permis

2. Le taux d'épargne à l'Est est passé de 5,9 % en 1989 à 13,2 % en 1992.

de déconnecter les taux d'intérêt pesant sur le financement des investissements, du taux d'intérêt à court terme contrôlé par la Bundesbank et du taux de la dette publique. La Bundesbank a donc pratiqué une politique monétaire restrictive pour lutter contre l'inflation, et le gouvernement a amorti l'effet de cette politique sur le coût de l'investissement dans les provinces de l'Est. Ce faisant, la politique monétaire restrictive s'est propagée à travers l'Europe par le truchement du mécanisme de change.

## L'évolution des salaires

Depuis la réunification, la progression des salaires réels de l'Est a été de toute évidence plus rapide que celle de la productivité (Bénassy & Villa, 1994). Toutefois, un taux de conversion plus faible entre le mark de l'Est et le deutsche mark n'aurait vraisemblablement pas empêché cette évolution. En effet, les salaires ont augmenté *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 repoussé ensuite à 1996, et d'autres calendriers ont été adoptés dans d'autres branches. Dans tous les cas, les hausses de salaires sont fixées en fonction des salaires occidentaux dans un esprit de convergence nominale en niveau ; le niveau initial importe peu car le rattrapage est largement anticipé par l'investisseur éventuel.

Pour des raisons politiques et sociales, le rattrapage des salaires est-allemands présentait un caractère inéluctable qu'il faut prendre comme hypothèse de travail (Begg & Portes, 1992). Dès lors, le problème était d'amener le coût du travail à son niveau d'équilibre sans modifier le pouvoir d'achat des revenus salariaux, et de rapprocher le coût économique du travail de son coût social, y compris indemnisation du chômage. A défaut d'envisager de telles politiques, on risquait de voir durer une faible croissance et un chômage élevé dans les provinces de l'Est, ainsi que l'ont montré plusieurs travaux sur les conséquences de la réunification (Akerloff & alii, 1991 ; Chauffour & alii, 1992 ; Hughes Hallet & alii, 1993).

## Le capital disponible

Le capital à l'Est nous semble avoir été fortement sous-évalué, soit parce que les statisticiens ont utilisé un taux de conversion monétaire bas<sup>3</sup> ; soit parce qu'ils ont évalué le rapport capital/travail en fonction des prix des facteurs en vigueur à

3. Gözrig (1992), par exemple, évalue le capital au prix du marché de l'Ouest, alors que le prix relatif du capital est beaucoup plus faible à l'Ouest que dans l'ancienne Allemagne de l'Est. Langmantel & alii (1992) utilisent un taux de conversion monétaire de 0,33 alors que le prix relatif des biens industriels de l'Ouest par rapport à l'Est avant réunification était de 0,64 (Bénassy & Villa, tableau 1, p. 15).

l'Ouest (McDonald & Thumann, 1990)<sup>4</sup> ; soit, enfin, parce que la Treuhandanstalt a volontairement minoré le capital mis en vente lors des privatisations, en contrepartie des coûts de restructuration supportés par les acheteurs ou des obligations qu'elle leur imposait en termes de programme d'investissement ou de conservation de l'emploi.

Si l'on considère que le ratio du capital par tête à l'Est doit s'aligner sur le niveau de l'Ouest en raison de l'égalisation des conditions de marché, on obtient pour fin 1993, avec une population active de 7,747 millions<sup>5</sup>, un capital désiré de l'ordre de 1 700 milliards de DM. Avec un capital initial de l'ordre de 600 milliards de DM, l'accumulation nécessaire est de 1 100 milliards de DM aux prix de 1993, sans tenir compte des déclassements sur les investissements nouveaux<sup>6</sup>. Soulignons que même sous cette hypothèse basse, l'accumulation nécessaire est sans précédent, équivalente à un triplement du capital de l'Est. Il s'agit non seulement d'accroître la capacité de production des provinces de l'Est, mais aussi de substituer du capital au travail pour aligner les techniques de production de l'Est sur celles de l'Ouest. L'ampleur de cet ajustement nous incite 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 niveau élevé des salaires réels et le manque de capital moderne rentable à substituer au travail.

## Les politiques d'aides aux provinces de l'Est

Contrairement à ce que suggéraient certains économistes (Akerloff, *op. cit.* ; Begg, *op. cit.* ; 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 micro-économique. 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 incitées à accorder des hausses de salaires et à conserver des équipements anciens ou des lignes de production obsolètes. A l'inverse, une politique d'aide à l'investissement combinée à des salaires élevés devrait favoriser des techniques fortement capitalistiques.

Les mesures d'aides à l'investissement dans les provinces de l'Est regroupent des subventions directes, des règles d'amortissement accéléré, des bonifications d'intérêt et des facilités de crédit (Bénassy & Villa, p. 18-22). Ces aides allègent le coût des investissements réalisés par les entreprises privées et également par les

4. Dans les économies socialistes, le capital était cher et le travail bon marché de façon à développer des techniques peu capitalistiques en vue du plein emploi.

5. Source : Statistisches Bundesamt, Fachserie 18, Reihe 3, p. 55.

6. Cette évaluation est proche de celle de Görzig (p. 4-9) ou du bas de la fourchette fournie par McDonald et Thumann. Les estimations de Langmantel *et alii*, qui incluent les déclassements, les dépenses en logement et les dépenses d'environnement, aboutissent à un chiffre très supérieur, de l'ordre de 2 260 milliards de DM pour l'accumulation nécessaire.

collectivités locales et les ménages (logements). De leur côté, les aides à l'emploi sont rares. Elles se limitent essentiellement à la politique discrétionnaire de la Treuhandanstalt qui subventionne des entreprises déficitaires dont les coûts salariaux sont prépondérants (par exemple les chantiers navals), distribuée aux entreprises des intérêts sur des titres en fonction du nombre de salariés, et enfin, impose parfois, lors des privatisations, des clauses de sauvegarde de l'emploi.

Un élément essentiel de la stratégie allemande est donc la déconnexion entre le taux d'intérêt et le coût du crédit à l'Est grâce à une politique active d'aide à l'investissement. Nous montrons dans l'encadré 1 comment ces aides influencent le coût relatif capital/travail. Ce calcul permet d'évaluer, à partir des différentes aides à l'investissement, l'écart entre le coût du capital à l'Ouest et à l'Est (tableau 1).

TABLEAU 1

**Effet des aides à l'investissement sur le coût du capital\***

Taux d'intérêt nominal sans risque (en %)	0	3	6	9	12
Coût du capital à l'Ouest (en %) (1)	3	4	5,1	6,3	7,5
Baisse du coût du capital par rapport à l'Ouest (en % du coût du capital à l'Ouest)					
Total	-8	-33	-47	-55	-60
dont effet des :					
- subventions sur le prix d'achat	-8	-8	-8	-8	-8
- bonifications d'intérêt	0	-4	-6	-7	-8
- amortissement	0	-10	-15	-18	-20
- structure financière (subventions d'exploitation et facilités de crédit)	0	-11	-18	-22	-24
Baisse du coût du capital par rapport à l'Ouest (en points de %)	-0,24	-1,32	-2,40	-3,47	-4,5

(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 représente 5,1 % du prix d'achat des investissements.

\* On suppose un taux de déclassement de 6 %, un taux d'inflation de 3 % et des salaires indexés sur les prix et les gains de productivité (pour le détail des calculs, voir Bénassy et Villa, 1994).

Source : *Calculs des auteurs.*

A l'Ouest déjà, une hausse du taux d'intérêt entraîne une augmentation moins que proportionnelle du coût du capital en raison des déductions fiscales et des règles d'amortissement. Les mesures d'aide aux investissements à l'Est ont considérablement accentué ce phénomène : l'abaissement relatif du coût du capital augmente avec le taux d'intérêt. On peut conclure que l'ensemble des mesures a provoqué une déconnexion du coût du capital et du taux d'intérêt (donc de la politique monétaire).

### Encadré 1 Influence des aides à l'investissement sur le coût du capital

En supposant une fonction de production Putty-Clay, la maximisation du profit anticipé sur un équipement neuf conduit à choisir le rapport capital/travail en fonction du coût relatif suivant :

$$C_R = \frac{q_0(i + \rho - \dot{w} + \delta)}{w_0}$$

avec :

$q_0$  : prix d'achat des biens d'équipement ;

$w_0$  : coût salarial (salaires bruts et cotisations sociales) ;

$i$  : coût financier nominal du capital qui sert de facteur d'actualisation ;

$\rho$  : taux de progrès technique portant sur le travail au sens de Harrod ;

$\dot{w}$  : taux de croissance des salaires ;

$\delta$  : taux d'usure du capital brut neuf.

On suppose que le capital neuf installé est de même nature (même taux d'usure et même progrès technique) à l'Ouest et à l'Est, et que les investisseurs anticipent un rattrapage rapide des salaires de l'Est sur ceux de l'Ouest, de sorte que seule compte, dans le choix d'investissement, la croissance à long terme des salaires qui est identique à l'Est et à l'Ouest.

Les subventions à l'investissement modifient  $q_0$ , celles à l'emploi  $w_0$ , et les bonifications d'intérêt abaissent le coût financier  $i$ . Les investissements privés peuvent être financés par endettement, mais aussi par appel au marché ou par auto-financement. Ces trois formes de financement ne peuvent coexister que si leurs rémunérations sont égales. En notant  $r$  le taux d'intérêt (prix du financement par endettement), la rémunération exigée par les actionnaires est  $r/(1 - t_R)$ , où  $t_R$  désigne le taux d'imposition sur les revenus ; la rémunération des fonds propres est  $r/(1 - t_S)$  où  $t_S$  est le taux d'imposition sur le bénéfice des sociétés. En notant  $a$ ,  $b$

et  $c$  les parts respectives des trois formes de financement ( $a + b + c = 1$ ), le coût financier du capital est donc :

$$\left( a + \frac{b}{1 - t_R} + \frac{c}{1 - t_S} \right) r$$

Cependant, les coûts financiers supportés par les entreprises (intérêts, dividendes et amortissements) sont déductibles des profits pour le calcul de la base d'imposition sur le bénéfice des sociétés. D'un autre côté, lorsqu'une entreprise verse  $1$  à ses actionnaires, elle doit verser  $t_D$  à l'Etat au titre de la fiscalité sur les dividendes. Le coût financier du capital est finalement donné par :

$$i = \left( a(1 - t_S) + \frac{b(1 - t_S + t_D)}{1 - t_R} + c - t_S B \right) r$$

où  $B$  désigne la base fiscale de l'amortissement. La valeur de  $B$  dépend des règles d'amortissement qui diffèrent à l'Est et à l'Ouest et du taux d'intérêt qui sert à actualiser les dotations annuelles d'amortissement.

Si les subventions à l'investissement sont définies par la loi <sup>7</sup>, en revanche les bonifications d'intérêt dépendent des opérations effectuées. Imaginons par exemple qu'un fonds (tel que le fonds ERP <sup>8</sup>) 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  $\varphi r_0$ , ce qui lui procure un gain  $r_0(1 - \varphi)$ . 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  $r_b$ . Il peut donc offrir une bonification d'intérêt :

$$r_0(1 + k) - r_b = \frac{r_0(1 - \varphi)}{x} = r_0(1 + k) \frac{1 - \varphi}{x(1 + k)}$$

En supposant que les frais ( $\varphi$ ) sont proportionnels et de l'ordre de 20 %, que le multiplicateur de crédit ( $x$ ) vaut 2, et que la prime de risque sur le marché ( $k$ ) est de l'ordre de 20 %, on obtient une bonification d'intérêt de 1/3 par rapport au taux risqué du marché. Cette dernière dépend cruciallement 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  $r_0(1 + k)$  est de 9 % pour 1993.

7. 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 %.

8. Fonds spécial du programme de redressement européen.

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

Les comptes sociaux est-allemands sont profondément déficitaires en raison principalement des indemnités chômage (le déficit des caisses d'allocations chômage atteignait 18,3 % du PIB de l'Est en 1992). 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. Enfin, l'investissement en infrastructures publiques 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).

Le déficit budgétaire des administrations de l'Est est comblé par un transfert massif de l'ancienne Allemagne fédérale, par le biais de divers organismes. Les différentes formes de financement étant facilement substituables, il convient d'adopter une conception relativement extensive de la notion de déficit et de dette publique. On s'aperçoit alors que l'endettement public de l'Allemagne réunifiée est passé de 46,3 % du PIB en 1990 à 57,8 % du PIB au milieu de l'année 1993<sup>9</sup>. Ainsi, la dette publique allemande vient maintenant buter sur le ratio prudentiel de Maastricht, surtout en raison de l'endettement de la Treuhandanstalt. Dans ces conditions, l'arbitrage de la Bundesbank se résout en une politique restrictive accompagnée de pressions sur le gouvernement fédéral pour qu'il freine la progression de la dette.

Néanmoins, toute politique de taxation doit tenir compte du caractère déséquilibré des comptes publics est-allemands. Par exemple, une baisse du taux de cotisation sociale compensée par une hausse de la TVA n'est neutre (à l'effet de dévaluation près) que si les prestations vieillesse et chômage sont revalorisées à hauteur de l'augmentation de la 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.

## ■ Une maquette pour l'Allemagne réunifiée

Nous nous proposons d'étudier les conséquences des politiques économiques suivies et d'envisager des stratégies alternatives en Allemagne réunifiée à travers une maquette d'économie ouverte en déséquilibre avec accumulation du capital et politiques monétaire et fiscale endogènes. Nous nous intéressons tout particulière-

9. 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 ont été transférées au budget fédéral à la fin de 1994. On a là un exemple de substituabilité des financements.

ment à l'impact des différentes mesures sur l'emploi, la croissance et le taux de change réel de l'Allemagne, ces deux dernières variables ayant une incidence importante sur l'activité en Europe. Le but est d'examiner quels étaient les effets attendus de la réunification sur le taux de change réel à court et long terme et de déterminer si la stratégie suivie par les autorités allemandes était (et demeure) optimale du point de vue allemand et du point de vue européen.

## Présentation du modèle

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. Comme il y a parfaite substituabilité des productions de l'Est et de l'Ouest, tout se passe comme si la croissance marginale était réalisée à l'Est<sup>10</sup>.

Les entreprises sont supposées choisir la technique de production qui minimise les coûts. En concurrence parfaite, les prix sont égaux aux coûts en développement et ici, le capital est un bien produit au même prix que les biens de consommation. 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<sup>11</sup>.

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) ou le degré d'utilisation du capital (si la demande est le côté court) réalisent l'ajustement. A long terme, lorsque les deux facteurs de production sont flexibles, on se trouve en situation de quasi-équilibre au sens de Hansen : 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. Le mécanisme à l'œuvre est le suivant : par tâtonnement walrasien, la variation des prix est une

10. Les trois types de production (socialiste, capitaliste de l'Ouest, capitaliste de l'Est) 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, par un salaire plus faible, et éventuellement par des subventions financées par l'impôt sur le revenu (Bénassy & Villa, annexe 2). 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 et les subventions soldent les comptes.

11. 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 ». Plus important du point de vue théorique : si le prix d'achat du capital par rapport au prix à la consommation était parfaitement flexible, il n'y aurait pas d'excès ou de manque de capital, ni de chômage. La variation du salaire réel en terme de prix des biens capitaux serait telle que le capital désiré et l'emploi seraient égaux à leurs niveaux existants. Dans ce modèle le prix relatif des biens capitaux est supposé fixe (égal à 1).

fonction décroissante de l'excès d'offre de biens. De même, la variation du salaire nominal est une fonction décroissante de l'excès d'offre de travail (chômage), mais en raison de l'indexation des salaires sur les prix, c'est aussi une fonction décroissante du salaire réel en vigueur qui, à long terme, est égal à la productivité marginale du travail. Une hausse de l'emploi, en faisant diminuer la productivité marginale du travail, provoque une baisse du salaire réel et donc une hausse du taux de croissance du salaire nominal. Pour que les prix et les salaires se stabilisent à leur niveau de long terme, il faut que cette pression à la hausse sur le salaire nominal soit compensée par une pression à la baisse provenant d'un chômage d'équilibre.

L'Allemagne réunifiée est confrontée aux chocs de demande et d'offre définis au début de l'article :

- 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 de la population active disponible pour le secteur « capitaliste » ;
- une hausse des salaires par rapport à l'évolution qui aurait résulté de la courbe de Phillips ;
- une baisse de l'offre globale de biens par destruction de l'ancien capital de l'Est.

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

- des infrastructures publiques qui produisent des externalités à l'Est <sup>12</sup> ;
- des subventions aux salaires à l'Est ;
- des aides à l'investissement qui, comme nous l'avons vu plus haut, réduisent le coût du capital.

Lorsque le capital est rigide, les subventions aux salaires accroissent l'emploi, alors qu'à long terme, seules les subventions à l'investissement ont un effet sur l'emploi. Cette propriété vient de ce que le coût réel du travail ne dépend pas des subventions aux salaires à long terme car ces subventions sont entièrement répercutées dans les prix de production. Les bonifications d'intérêt sont également répercutées dans les prix de production, mais cela contribue à abaisser le coût du capital qui est indexé sur les prix de production, et donc à diminuer le coût réel du capital. C'est pourquoi même à long terme, les bonifications d'intérêt ont une influence positive sur le coefficient de capital désiré.

Nous supposons qu'afin d'écartier le risque d'explosion de la dette et de respecter le ratio d'endettement spécifié dans le traité de Maastricht, le gouvernement allemand cherche à 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.

A long terme, l'impôt sur les revenus du travail, les cotisations sociales (employeur ou salarié) et la TVA sont équivalents en économie fermée <sup>13</sup>. En

12. Seul le capital public est supposé produire des externalités. Celles issues du capital privé paraissent en effet plus douteuses au stade de développement de l'Allemagne de l'Est. Cette hypothèse est néanmoins déterminante pour nos résultats.

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. Cette hypothèse est discutable dans la mesure où, en Allemagne, l'impôt sur le revenu est souvent prélevé à la source. Si les négociations salariales portent sur le salaire net des deux formes d'impôts, les conclusions obtenues avec financement des dépenses par impôt sur le revenu rejoignent celles avec financement par TVA.

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. En outre, elle relève le taux d'intérêt réel lorsque la dette publique augmente ou quand le chômage diminue, considérant ces deux phénomènes comme des menaces sur la stabilité des prix. Compte-tenu des anticipations de change semi-rationnelles<sup>14</sup>, la hausse du taux d'intérêt réel entraîne une appréciation réelle du mark *par rapport à son niveau de long terme*<sup>15</sup>. A long terme, néanmoins, le taux d'intérêt réel ne peut s'écarter du niveau mondial en raison de la parité des taux d'intérêt non couverts, et le taux de change réel se stabilise.

Les équations de la maquette sont répertoriées sous forme linéarisée dans l'encadré 2<sup>16</sup>. 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 points de pourcentage. On raisonne par rapport à un sentier de croissance donné en Allemagne de l'Ouest<sup>17</sup>.

13. L'équivalence est indépendante du mode de détermination des salaires. Pour la TVA, elle n'est vraie que si la dette publique n'importe pas (cas classique Keynes-Ramsey et *a fortiori* cas Barro) ou, dans le cas keynésien, si la masse salariale est égale à la consommation.

14. Les agents sont supposés connaître le taux de change de long terme et anticiper un ajustement progressif vers ce niveau.

15. Le modèle ne détaille pas la répartition des fluctuations du taux de change réel entre mouvements de la parité nominale par rapport aux monnaies extra-européennes et différentiels d'inflation vis-à-vis de tous les pays.

16. Le détail des équations en niveau est exposé dans Bénassy & Villa.

17. 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.

## Encadré 2 Les équations de la maquette

• Offre nette de biens et services, dérivée d'une fonction de production de Cobb Douglas dans laquelle la productivité totale des facteurs dépend du stock d'infrastructures publiques :

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

avec :  $g$  : stock d'infrastructures publiques ;  $k$  : stock de capital privé ;  $p$  : prix de production ;  $w$  : salaire nominal ;  $c_0$  : subvention par unité de salaire versée ;  $\alpha$  : part de la rémunération du capital dans le revenu national ;  $\gamma$  : part du coût du capital public dans le revenu national.

• Demande nette de biens et services (demande à la Clower en économie ouverte) :

$$(2) \quad y^d = cy - ct_2 + \mu h_k(k^d - k) + \tilde{g} + b + y_0$$

avec :  $y$  : revenu national (égal à la production nette) ;  $c$  : propension marginale à consommer ;  $t_2$  : taux d'imposition sur le revenu ;  $k^d$  : capital privé désiré ;  $h_k = K_0/Y_0$  (coefficient de capital de référence) ;  $\tilde{g}$  : investissement net public en infrastructures ;  $b$  : balance commerciale ;  $y_0$  : choc de demande.

• Balance commerciale :

$$(3) \quad b = m(y^* - y) + m\delta x \quad m > 0, \delta > 0$$

avec :  $y^*$  : revenu étranger ;  $m$  : taux d'ouverture ;  $\delta$  : condition de Marshall-Lerner vérifiée ;  $x$  : taux de change réel.

• Salaire réel désiré, compte tenu de la TVA (équation d'offre de travail inversée) :

$$(4) \quad w^d - p = mx + w_0 + t_1 + \psi(y - \bar{y})$$

avec :  $w_0$  : choc sur le salaire réel désiré ;  $t_1$  : taux de TVA (ou toute taxe indirecte pesant sur la consommation) ;  $\bar{y}$  : production de plein emploi.

• Prix désiré, égal au coût en développement (concurrence parfaite). On suppose qu'il existe un rapport fixe (normé à 1) entre le prix de production et le prix du capital. L'offre est infiniment flexible à ce prix en raison de l'homogénéité de la fonction de production. A long terme, le prix étant égal au prix désiré, cette équation fait double emploi avec la relation (1) :

$$(5) \quad p^d = -\frac{\gamma}{1-\alpha} g + w - c_0 + \frac{\alpha}{1-\alpha} (r + \varepsilon - r_0)$$

avec :  $r$  : taux d'intérêt réel ;  $\varepsilon$  : taux de déclasserement ;  $r_0$  : bonification d'intérêt.

• Combinaison capital/travail désirée (qui égalise la productivité marginale du travail au salaire réel) :

$$(6) \quad k - n^d = \frac{1}{\alpha} [w - c_0 - p - \gamma g]$$

- Capital désiré :

$$(7) \quad k^d = y - (r + \varepsilon - r_0)$$

• Production de plein emploi : production qui serait obtenue selon la même technique de production (rapport capital/travail), mais avec le plein emploi de la main-d'œuvre :

$$(8) \quad \bar{y} = \gamma g + \bar{n} + \alpha(k - n^d)$$

avec :  $\bar{n}$  : population active ;  $n^d$  : emploi désiré.

- Production effective :

$$(9) \quad y = \min(y^d, y^s, \bar{y})$$

- Emploi à court et moyen terme :

$$(10) \quad n = \min(y^d, y^s) + p - w + c_0$$

- Inflation :

$$(11) \quad \dot{p} = \pi_p(p^d - p) \quad \pi_p > 0$$

- Hausse des salaires nominaux :

$$(12) \quad \dot{w} = \pi_w(w^d - w) \quad \pi_w > 0$$

- Accumulation du capital privé :

$$(13) \quad \dot{k} = dk/dt = \mu(k^d - k)$$

avec un capital initial  $k_0$  plus ou moins négatif selon l'ampleur des mises au rebut de capital socialiste.

- Accumulation du capital public :

$$(14) \quad \dot{g} = dg/dt = \frac{\tilde{g}}{h_G} - \varepsilon g \quad \text{avec } h_G = G_0/Y_0 \text{ (coefficient de capital public de référence).}$$

- Accumulation de la dette publique :

$$(15) \quad \dot{d} = dd/dt = (r - \bar{r})d + \tilde{g} + c_0(1 - \alpha) + r_0\alpha - t_2 - t_1c$$

- Ajustement de la fiscalité :

$$(16) \quad \dot{t} = v(\bar{t} - t + d - \bar{d}) \quad v > 0$$

avec  $t = ct_1 + t_2$  et  $\bar{t} = r\bar{d} + \tilde{g} + c_0(1 - \alpha) + r_0\alpha$  (taux d'imposition qui stabilise la dette publique lorsque celle-ci a atteint le niveau désiré  $\bar{d}$ ).

- Taux d'intérêt réel, fixé par la Bundesbank en fonction des tensions inflationnistes :

$$(17) \quad r = r^* + \lambda(d - \bar{d}) + \sigma(y - \bar{y}) \quad \lambda > 0$$

$$\sigma > 0$$

$r^*$  : taux d'intérêt réel mondial.

- Parité des taux d'intérêt réels non couverts qui garantit l'équilibre de la balance des paiements sous l'hypothèse de parfaite mobilité des capitaux :

$$(18) \quad \dot{x}^d = r - r^*$$

avec  $\dot{\lambda}^a$  = taux de dépréciation anticipé du taux de change réel.

- Anticipations de change : les agents sont supposés connaître le taux de change réel de long terme et anticiper un ajustement progressif vers ce niveau :

$$(19) \quad \dot{\lambda}^a = \theta(\bar{x} - \lambda) \quad 0 < \theta < 1$$

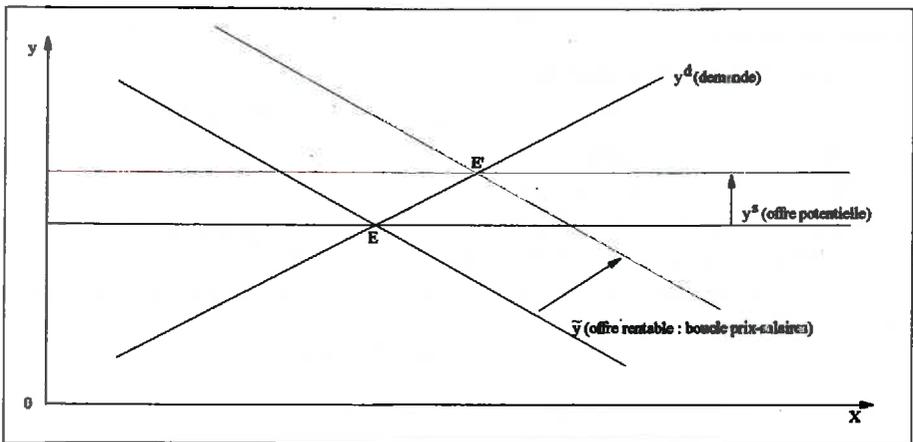
avec  $\bar{x}$  : taux de change réel de long terme.

## L'équilibre de long terme

Le modèle s'interprète simplement à l'aide du schéma 1 qui représente l'interaction entre la demande de biens et services  $y^d$ , l'offre potentielle  $y^s$  (qui dépend du capital disponible) et l'offre rentable  $\tilde{y}$  liée à la boucle prix-salaire<sup>18</sup>. A long terme, la flexibilité des prix et l'ajustement du capital à son niveau désiré assurent que les trois courbes se croisent en un même point. Tout accroissement de l'offre rentable (qui déplace la courbe correspondante vers le haut) provoque une dépréciation du taux de change réel (hausse de  $x$ ) : l'offre potentielle s'ajuste à long terme. Inversement, une augmentation de la demande provoque en général une appréciation.

Schéma 1

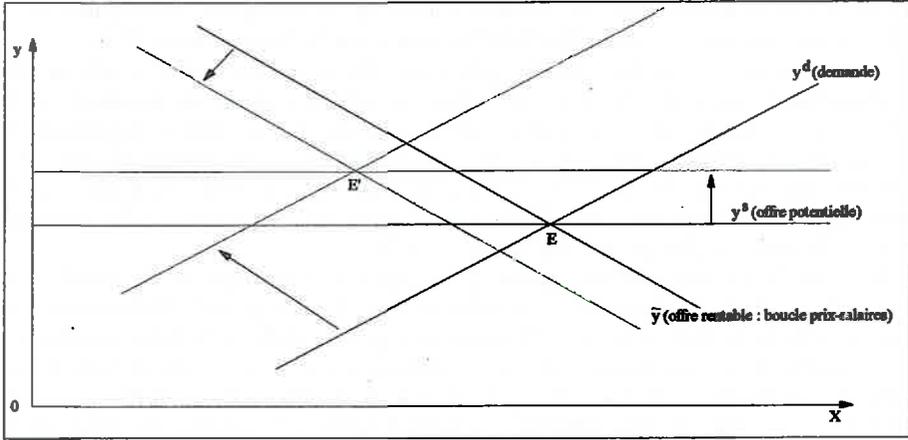
### Effet à long terme d'une hausse de l'offre rentable



18.  $\tilde{y}$  découle des relations (4) et (5). Une dépréciation réelle de la monnaie (hausse de  $x$ ) accroît le salaire réel versé par les entreprises car les travailleurs exigent une compensation salariale pour le renchérissement de leurs consommations en biens importés. La hausse du coût salarial réel qui en résulte réduit l'offre de la part des entreprises.

Schéma 2

**Effet à long terme d'une hausse de la demande**



Selon notre modèle, la réaction à long terme de l'économie allemande aux chocs de la réunification et aux mesures de politique économique dépend de l'impôt choisi pour stabiliser la dette publique. Nous présentons ici les résultats obtenus avec un financement des dépenses par TVA (tableau 2). Dans le modèle, cet impôt se répercute intégralement à long terme sur le coût réel du travail (pour la résolution analytique, Bénassy & Villa).

TABLEAU 2

**Effet à long terme des chocs liés à la réunification et aux politiques économiques (financement des dépenses publiques par TVA)**

	Chocs liés à la réunification				Chocs de politique économique			
	Hausse de la demande $y_0 > 0$	Hausse de la population active $\bar{y} > 0$	Hausse du salaire désiré $w_0 > 0$	Destruction du capital socialiste $k_0 < 0$	Dépenses d'infrastructures $\tilde{g} > 0$	Subventions à l'emploi $c_0 > 0$	Bonifications d'intérêt $r_0 > 0$	Hausse de l'objectif de dette $\bar{d} > 0$
y	+	?	-	0	?	?	?	-
n	+	?	-	0	?	?	-	-
x*	?	?	-	0	?	?	?	-

\* Un signe positif traduit une dépréciation du taux de change réel.

Source : Calculs des auteurs.

La mise au rebut du capital socialiste n'a aucun effet à long terme car l'investissement permet d'ajuster l'offre à la demande quelque soit la valeur initiale du capital. Une hausse exogène de la demande favorise l'activité et l'emploi à long terme, alors qu'une hausse du salaire désiré y est défavorable. Une hausse de la

population active disponible pour le secteur « capitaliste » a un effet ambigu sur le salaire réel, donc sur la production et l'emploi : d'un côté, le salaire réel diminue par un effet Phillips ; de l'autre, le chômage incite les autorités à alourdir la dette publique <sup>19</sup>, et les intérêts de cette dette supplémentaire sont payés à long terme par la TVA qui se répercute sur les salaires versés aux travailleurs ; la production et l'emploi augmentent si l'effet Phillips l'emporte sur la hausse de la TVA.

La hausse du salaire réel désiré, parce qu'elle détériore l'offre, entraîne une appréciation du taux de change réel à long terme. Les chocs de demande et de population active ont un effet ambigu sur le taux de change réel à long terme. Si une hausse du chômage améliore l'offre par effet Phillips davantage qu'elle ne la détériore par hausse de la TVA destinée à stabiliser la dette, la hausse de la population active entraîne une dépréciation alors que la hausse de la demande apprécie le taux de change réel (schémas 1 et 2).

Au total, la conjonction des quatre chocs liés à la réunification allemande a un effet ambigu sur la production, l'emploi et le taux de change réel dès lors que l'on tient compte de la hausse de la TVA nécessaire pour stabiliser la dette publique.

Les politiques économiques ont aussi presque toujours un effet ambigu à long terme en raison de la nécessaire augmentation de la TVA pour stabiliser la dette publique. Une hausse des dépenses d'infrastructures <sup>20</sup> accroît en principe la production grâce aux effets de demande et aux externalités sur l'offre, et malgré la hausse de la TVA. Le taux de change se déprécie si l'augmentation de la productivité (par effet d'externalité) l'emporte nettement sur la hausse des coûts liée à la TVA (schéma 3a). Dans ce cas, la substitution de capital au travail entraîne une baisse de l'emploi malgré l'augmentation de la production. A l'inverse, si la hausse des coûts liée à l'augmentation de la TVA l'emporte sur la hausse de la productivité, le taux de change réel s'apprécie et l'emploi augmente (schéma 3b).

Les subventions au travail et au capital ont un effet ambigu qui dépend de la valeur relative de la masse salariale et de la consommation. Si les deux grandeurs sont égales, il y a neutralité sur la production et le taux de change car les entreprises perdent en TVA tout ce qu'elles gagnent en subventions <sup>21</sup>. Dans ce cas, l'emploi ne dépend pas des subventions aux salaires, mais il pâtit de bonifications d'intérêt qui provoquent une substitution de capital au travail.

Enfin, un relâchement de l'objectif de dette publique est défavorable à l'activité et à l'emploi à long terme car la TVA augmente, ce qui grève les coûts des entreprises. Le taux de change réel s'apprécie.

En résumé, la taxation du capital est la seule politique sans ambiguïté favorable à l'emploi à long terme. Les dépenses d'infrastructures sont elles aussi favorables à l'emploi à condition de ne pas provoquer une trop forte substitution de capital au travail, c'est-à-dire si l'externalité n'est pas trop forte. En revanche, une politique

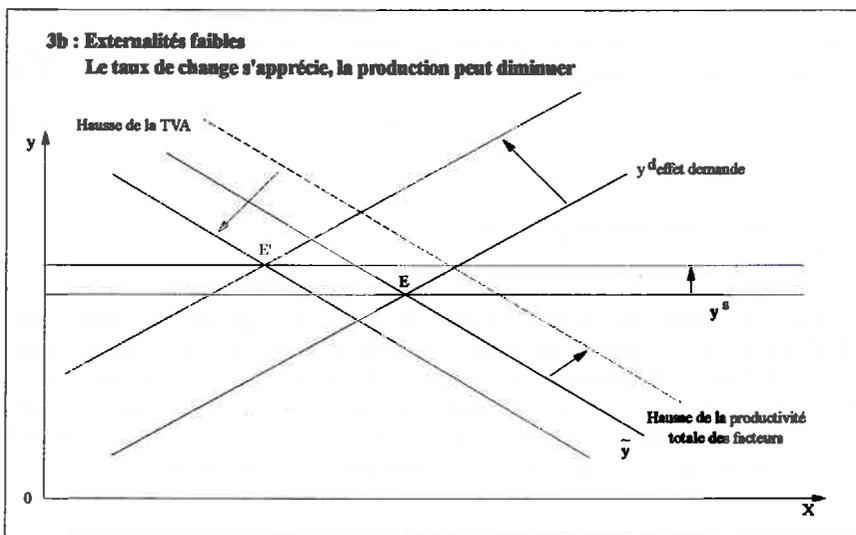
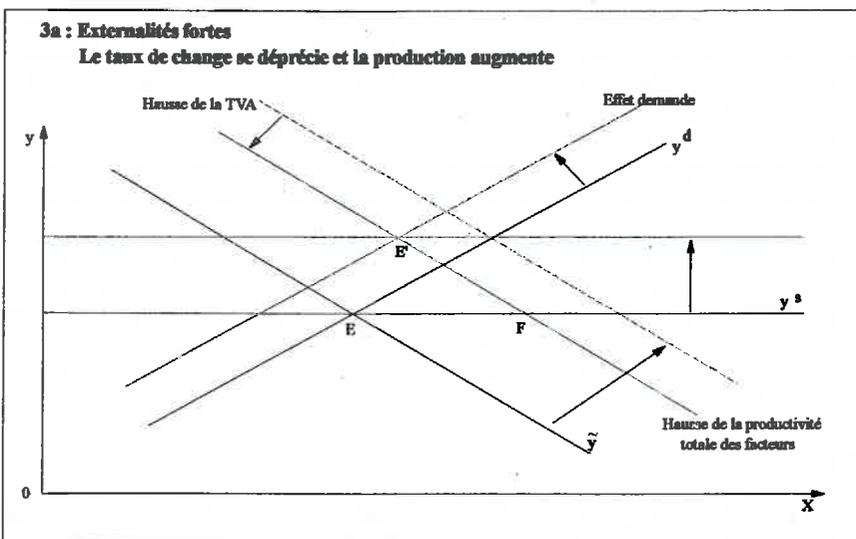
19. Cet effet dépend cruciallement des paramètres de l'arbitrage de la Bundesbank entre dette et activité.

20. A long terme, le stock d'infrastructures publiques atteint un niveau tel que les dépenses (exogènes) compensent exactement les déclassements. En réalité, il est probable que les autorités allemandes diminueront leurs dépenses d'infrastructures bien avant d'atteindre ce stock théorique calculé à partir de dépenses de rattrapage élevées.

21. Si la part des salaires dans le revenu national est supérieure à la part de la consommation, ce qui est le cas en Allemagne, la production augmente et le taux de change s'apprécie ; mais cet effet demeure d'ampleur limitée.

Schéma 3

**Effet à long terme d'une hausse des dépenses d'infrastructures financée par TVA**



d'infrastructures accroît en général la production à long terme, contrairement aux subventions ou taxes sur les facteurs de production qui n'ont pas (ou ont peu) d'effet. Ce dernier type de mesure n'affecte pas non plus le taux de change réel, alors que les dépenses d'infrastructures entraînent une dépréciation si l'externalité est suffisamment forte. Enfin, un relâchement de l'objectif de dette publique provoque toujours une appréciation du taux de change réel à long terme, l'effet étant défavorable sur la production et l'emploi.

On suppose maintenant que pour stabiliser la dette publique, le gouvernement utilise l'impôt sur le revenu plutôt que la TVA. Si l'évolution des salaires est indépendante de cet impôt, une hausse de la fiscalité détériore la demande et non plus l'offre. Cette différence modifie peu la réaction de l'activité et de l'emploi aux différents chocs envisagés : à présent, une hausse des dépenses d'infrastructures accroît toujours l'activité et l'emploi, et une hausse de la population active est favorable à l'emploi bien que son impact sur l'activité reste ambigu (tableau 3). L'effet des chocs sur le taux de change réel est en revanche considérablement modifié : les subventions à l'emploi ou au capital entraînent une dépréciation du taux de change car elles améliorent l'offre et affaiblissent la demande ; le relâchement de l'objectif de dette publique engendre également une dépréciation de la parité car il déprime la demande ; inversement, une hausse exogène de la demande ou de la population active entraînent une appréciation du taux de change réel.

TABLEAU 3

**Effet à long terme des chocs liés à la réunification et aux politiques économiques (financement des dépenses publiques par impôt sur le revenu)**

	Chocs liés à la réunification				Chocs de politique économique			
	Hausse de la demande	Hausse de la population active	Hausse du salaire désiré	Destruction du capital socialiste	Dépenses d'infrastructures	Subventions à l'emploi	Bonifications d'intérêt	Hausse de l'objectif de dette
	$y_0 > 0$	$\bar{y} > 0$	$w_0 > 0$	$k_0 < 0$	$\bar{g} > 0$	$c_0 > 0$	$r_0 > 0$	$\bar{d} > 0$
y	+	?	-	0	+	?	?	-
n	?	?	-	0	?	?	-	-
x	+	+	-	0	?	+	+	+

\* Un signe positif traduit une dépréciation du taux de change réel.

Source : *Calculs des auteurs.*

L'impact de la réunification sur le taux de change réel du mark à long terme est donc ambigu et très largement dépendant des choix en matière de financement des dépenses publiques. Néanmoins, ces résultats de long terme ne sont peut-être pas pertinents pour un gouvernement qui met en place des mesures transitoires destinées à favoriser le rattrapage des provinces de l'Est. Les résultats de court et moyen terme sont fournis par les simulations dynamiques de la maquette <sup>22</sup>.

22. Des résultats analytiques de court et moyen terme sont proposés dans Bénassy & Villa.

Pour effectuer ces simulations, nous avons calibré la maquette à l'aide des comptes nationaux de l'Allemagne réunifiée de 1991 et de certains paramètres fournis pour l'Allemagne de l'Ouest par le modèle MIMOSA<sup>23</sup> (annexe 1). On suppose que le gouvernement se sert uniquement du taux de TVA pour stabiliser la dette publique. Avec notre calibrage, une hausse du chômage améliore l'offre par effet Phillips davantage qu'elle ne la détériore par hausse de la TVA (cette hausse étant due à l'alourdissement induit de la dette publique). D'autre part, les dépenses d'infrastructures produisent des externalités relativement fortes ; la production en bénéficie mais l'emploi souffre de la substitution de capital au travail (schéma 3a)<sup>24</sup>.

Nous proposons en annexe 2 une tentative de chiffrage des différents chocs présentés dans le tableau 4, à l'exception du choc de demande et de la modification de la cible de dette qui sont particulièrement difficiles à mesurer. Selon ces chiffrages très approximatifs, la conjonction d'une hausse de la production de plein emploi de 2 %, du salaire désiré de 3,7 %, des dépenses d'infrastructures de 5,6 % et de bonifications d'intérêt de 2,4 %, entraîne à long terme une hausse de la production de 4,2 %, une baisse de l'emploi de 11,2 % et une appréciation du taux de change réel de 7,4 %. Les effets sur la production et l'emploi pourraient être contrebalancés par les effets du choc de demande et de la modification de la cible de dette, mais le mark s'apprécierait toujours à long terme.

TABLEAU 4

**Effet à long terme des chocs liés à la réunification et aux politiques économiques (financement des dépenses publiques par TVA)**

En %	Chocs liés à la réunification				Chocs de politique économique			
	Hausse de la demande $y_0 = +1$	Hausse de la population active $\bar{y} = +1$	Hausse du salaire désiré $w_0 = +1$	Destruction du capital socialiste $k_0 = -1$	Dépenses d'infrastructures $\bar{g} = +1$	Subventions à l'emploi $c_0 = +1$	Bonifications d'intérêt $r_0 = +7/3$	Hausse de l'objectif de dette $\bar{d} = +10$
y	+ 1,44	+ 0,23	- 2,30	0	+ 2,19	0	0	- 0,99
n	+ 1,44	+ 0,23	- 2,30	0	+ 0,43	0	- 1,00	- 0,99
x*	- 0,42	+ 0,30	- 3,03	0	+ 0,58	0	0	- 1,30

\* Un signe positif traduit une dépréciation du taux de change réel.

NB. : ce chiffrage s'appuie sur le calibrage de la maquette proposé en annexe 1 et sur la résolution analytique exposée dans l'annexe 3 de Bénassy et Villa, 1994.

Source : Calculs des auteurs.

23. MIMOSA, modèle CEPII-OFCE.

24. Avec des externalités plus faibles ( $\gamma = 0,08$  au lieu de 0,15), une hausse des dépenses d'infrastructures de 1 % n'accroît la production à long terme que de 1,82 % (au lieu de 2,76 %). L'emploi augmente de 0,88 % au lieu de diminuer de 1 % car l'effet de l'externalité, qui provoque une substitution de capital au travail, est plus faible que l'effet de la hausse de la production qui entraîne une hausse de l'emploi. Enfin, le taux de change s'apprécie de 2,35 % au lieu de se déprécier de 0,41 %, car la hausse des coûts liée à la TVA l'emporte sur la hausse de la productivité due à l'externalité, créant un choc d'offre négatif (schéma 3b).

## La dynamique des ajustements

La dynamique du modèle est marquée par la hiérarchie des vitesses d'ajustement : tout d'abord, le taux de change et la politique monétaire, ensuite la répartition des revenus avec la boucle prix-salaires, puis l'évolution du déséquilibre sur le marché des biens, enfin l'accumulation du capital privé et public et de la dette publique ainsi que la fiscalité.

A court terme, le capital privé et le capital public sont rigides. Par conséquent, lorsque le coût relatif du travail se modifie, les entreprises ajustent le rapport capital/travail par l'emploi et non par le capital (le changement de technique de production est rendu nécessaire par la parfaite substituabilité des biens produits qui oblige à produire au moindre coût). L'ajustement lent du capital privé est aussi à l'origine du déséquilibre sur le marché des biens<sup>25</sup>.

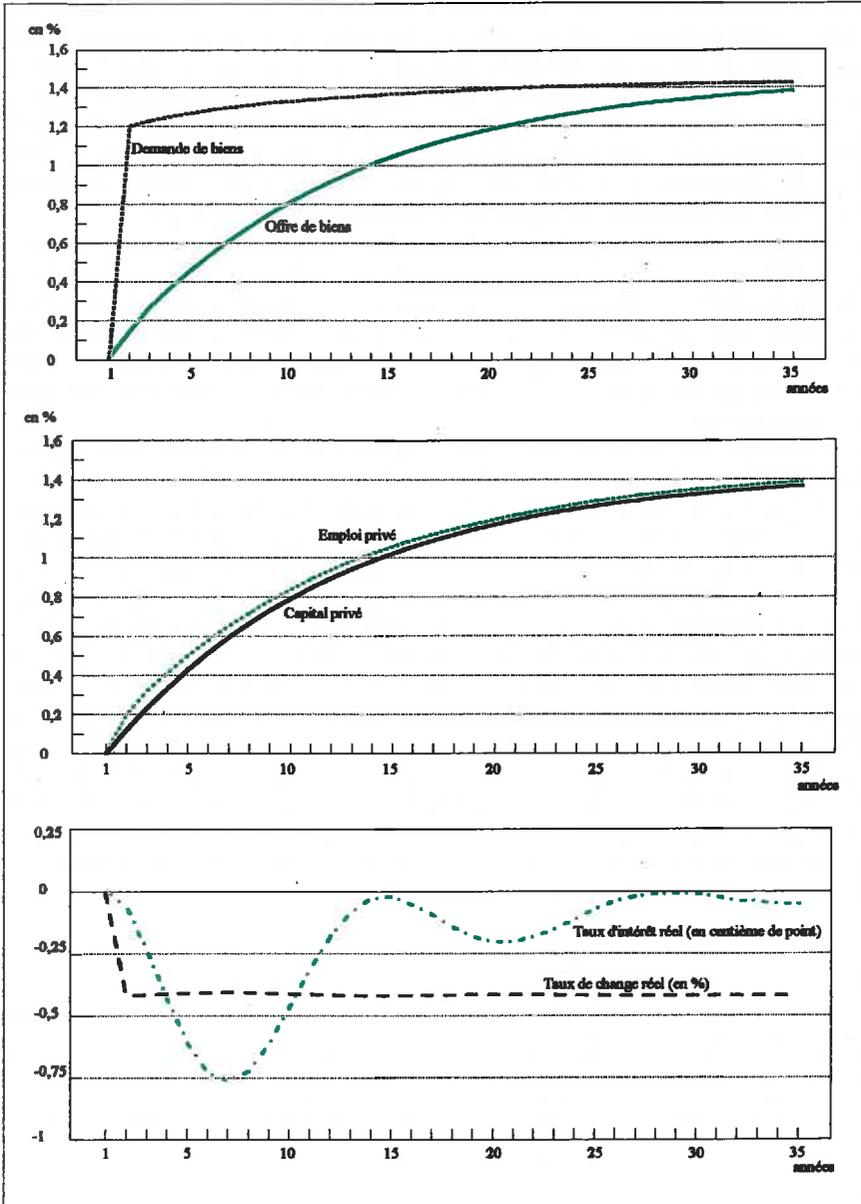
La dynamique des anticipations permet au taux d'intérêt de s'éloigner à court terme du niveau mondial : la parité des taux d'intérêt non couverts indique que le taux d'intérêt allemand diminue si les marchés anticipent une appréciation du mark, c'est-à-dire (compte tenu de la forme des anticipations) si le mark doit s'apprécier pour atteindre son niveau de long terme.

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 (graphique 1).

25. Même avec un ajustement instantané des prix et des salaires, l'offre peut ne pas s'ajuster à la demande à court terme (point F sur le schéma 3a).

GRAPHIQUE 1

Choc positif de demande de 1 %



Source : Simulation du modèle

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 demande<sup>26</sup>. 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) (graphique 2).

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 supplémentaires<sup>27</sup>. Mais l'offre de biens augmente beaucoup plus que la demande qui 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'économie<sup>28</sup>. Toutefois, quelle que 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 (graphique 3).

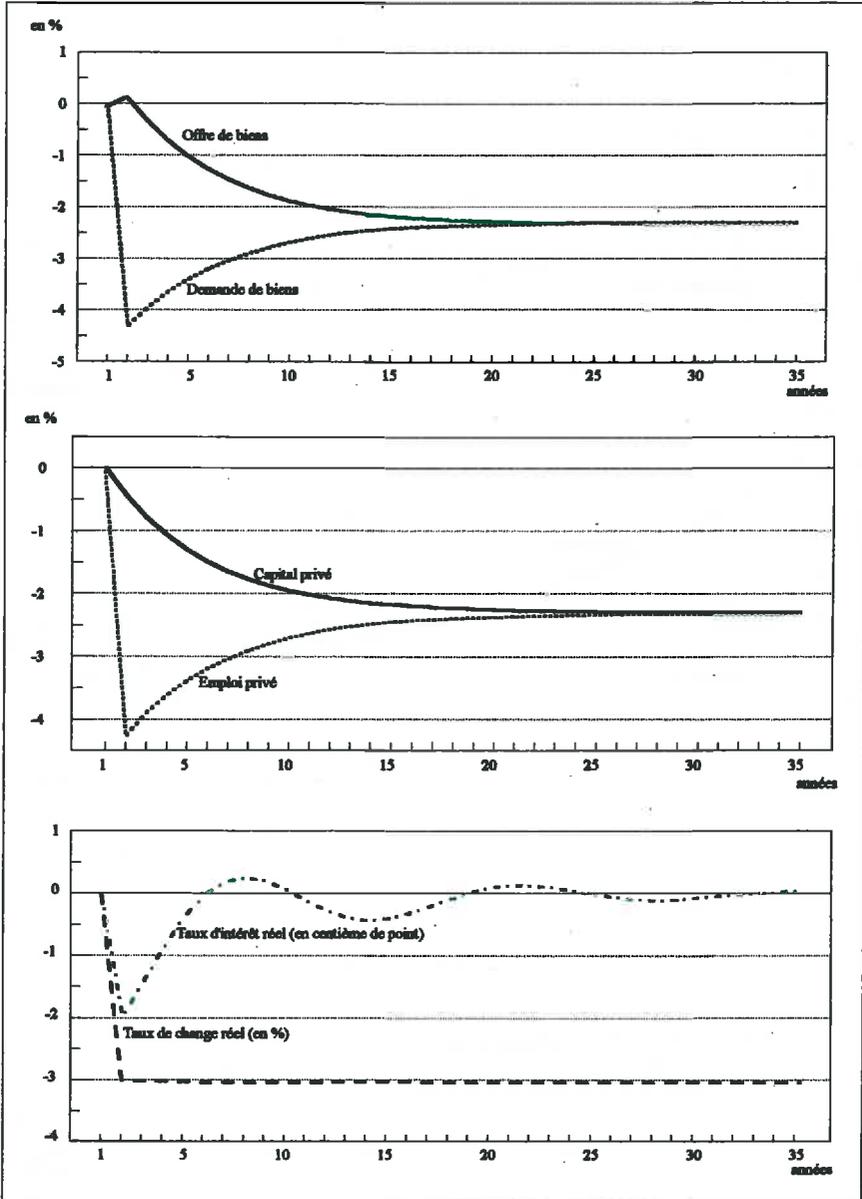
26. Cette inversion en apparence paradoxale du déséquilibre *ex ante* (choc négatif d'offre) trouve son origine dans le fait que prix, salaires et capital s'ajustent lentement, alors que le taux de change est déterminé selon des anticipations faiblement rationnelles et s'ajuste rapidement.

27. En effet, le capital ancien n'est pas rémunéré et l'excédent éventuel des revenus salariaux sur les prix de vente est financé par des subventions, elles-mêmes payées par impôt sur le revenu. Ainsi, tout se passe comme si les salariés du secteur ancien étaient rémunérés à leur productivité marginale en valeur (Bénassy, *op. cit.*, annexe 2).

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

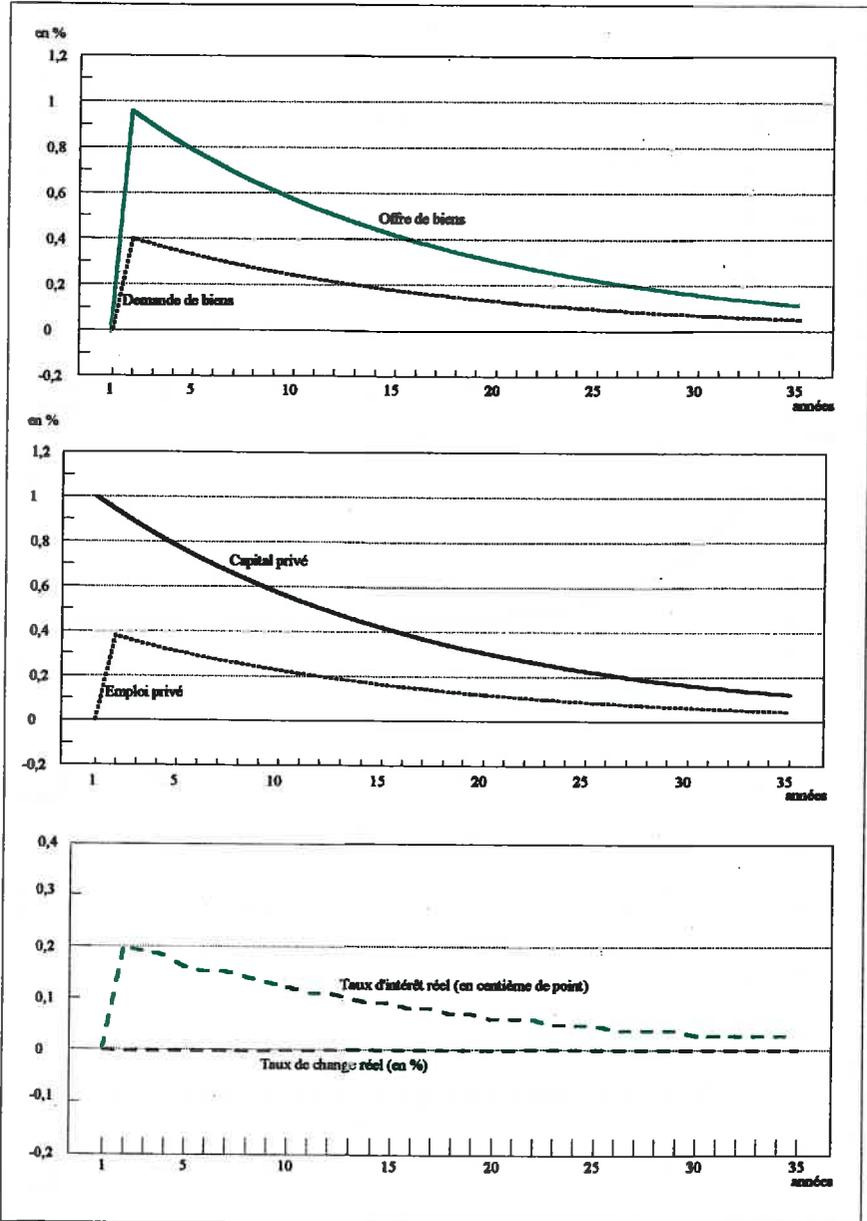
GRAPHIQUE 2

**Hausse du salaire réel désiré de 1 %**



Source : Simulation du modèle

### Non déclassement du capital ancien de 1 %



Sources : Simulation du modèle

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 (point F sur le schéma 3a). Cela a deux effets.

D'une part, la demande s'accroît par augmentation de la compétitivité des produits allemands. D'autre part, 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.

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 (graphique 4).

Les subventions aux salaires dans le secteur moderne de l'Est<sup>29</sup> 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 :

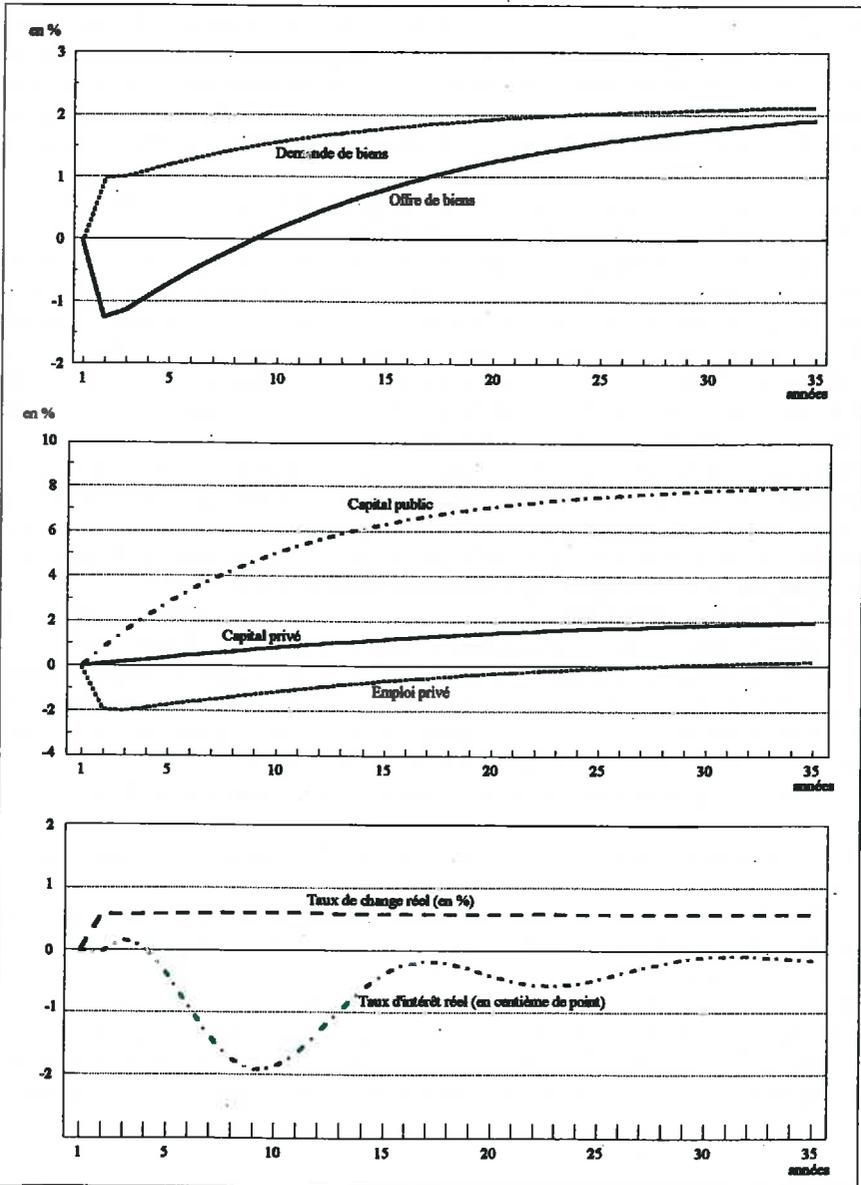
- elle réduit la demande (perte de compétitivité et diminution de l'investissement) ;
- elle accentue la hausse de l'offre ; les salariés sont moins exigeants car les prix des consommations importées diminuent.

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 et hausse de la TVA). Les coûts salariaux réels (y compris subventions) reviennent à leur niveau initial dès la cinquième période. Comme la production a légèrement

29. Il ne faut pas confondre ces subventions avec les aides aux entreprises socialistes déficitaires telles que les proposaient Akerloff & alii et telles qu'elles sont utilisées dans le cas du maintien en activité du capital ancien.

**Augmentation des dépenses d'infrastructures de 1 point du PIB**

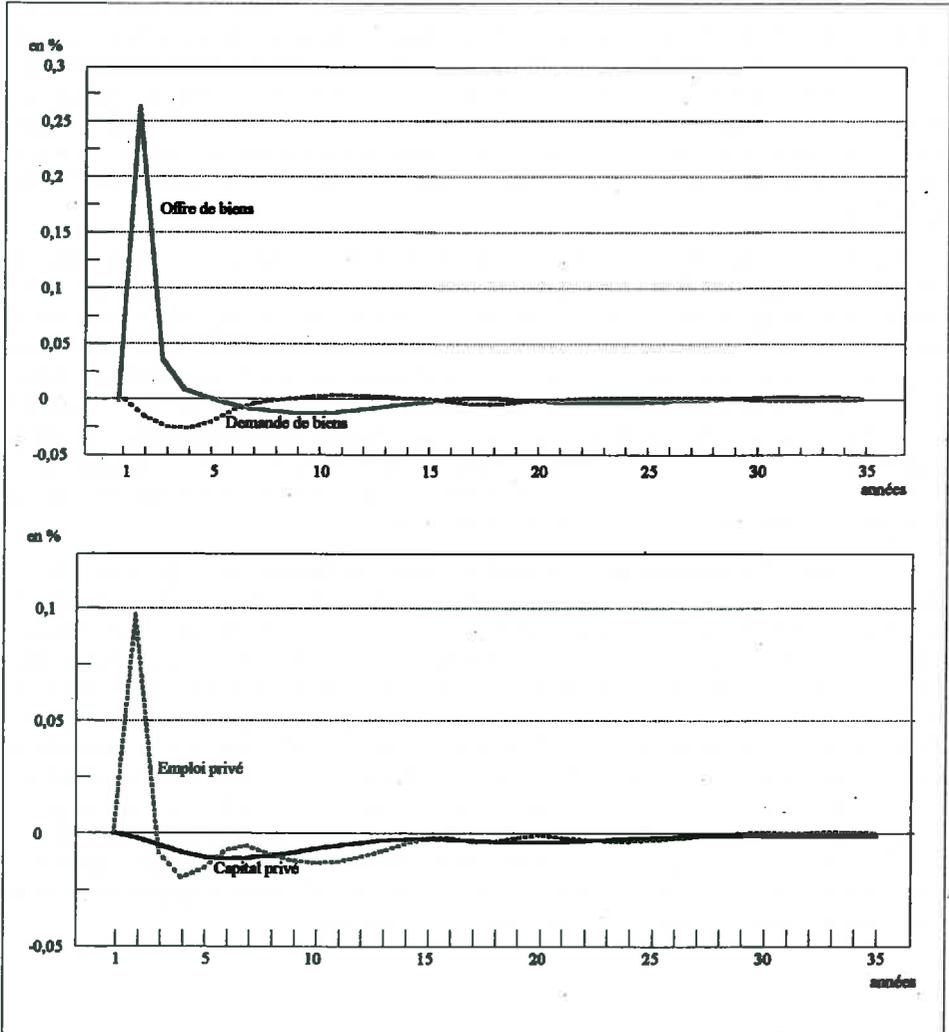


Source : Simulation du modèle

diminué en raison de la contrainte de demande, l'emploi retourne à son niveau initial (et même à un niveau légèrement inférieur). Ensuite l'offre et la demande de biens, l'emploi et le capital privé oscillent autour du niveau initial. Ces fluctuations de deuxième ordre reflètent la dynamique prix-salaire alors que les fluctua-

GRAPHIQUE 5

**Augmentation des subventions au travail de 1 %**



Source : Simulation du modèle

tions 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 (graphique 5).

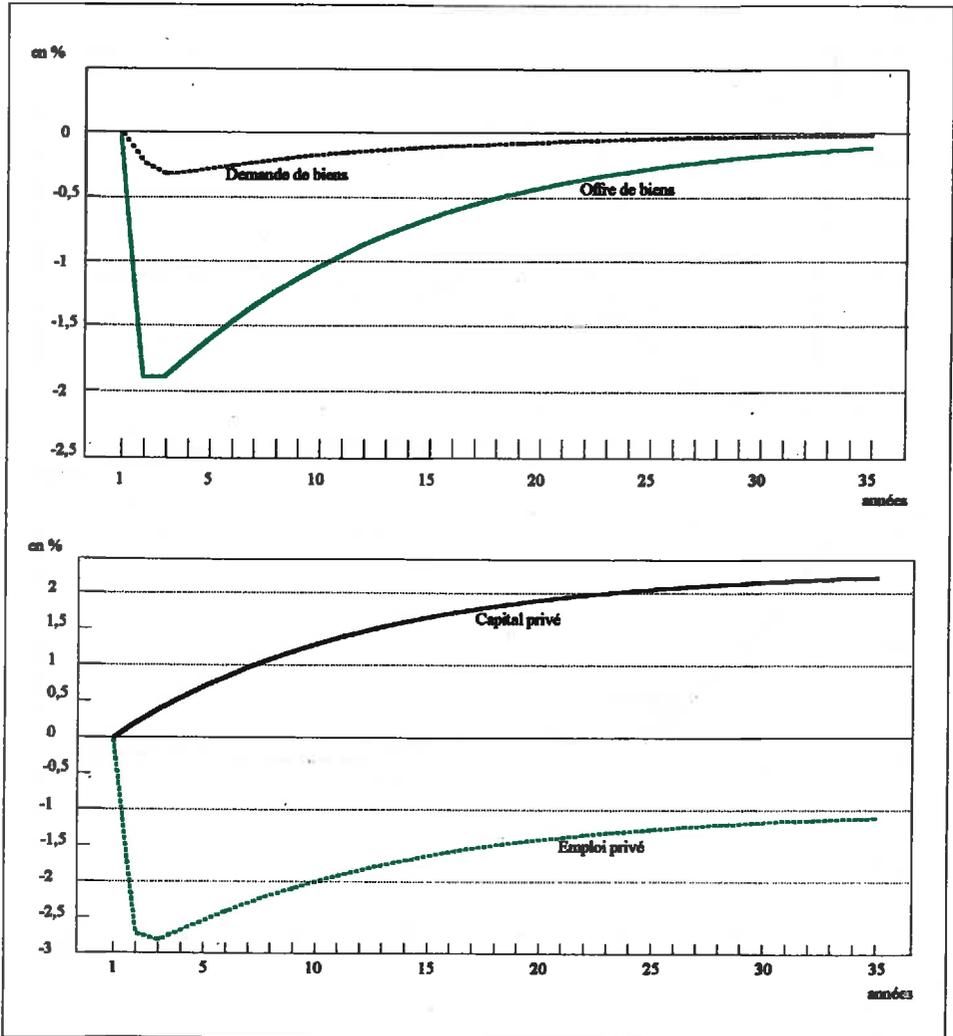
Les **subventions au capital moderne** produisent un profil très différent parce que l'impact à long terme n'est pas neutre : la production et le taux de change réel reviennent à la situation initiale mais le capital privé se substitue à l'emploi. A court terme, l'emploi et l'offre de biens et services 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 donc 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 (graphique 6).

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. Ainsi, les subventions au capital accroissent le capital désiré à long terme sans modifier la vitesse d'ajustement à ce niveau. Dans les modèles de convergence de plein emploi, au contraire, les subventions au capital influent sur la vitesse d'ajustement et non sur le niveau final du capital parce qu'elles accroissent la mobilité du capital et le taux d'épargne à l'Est (Burda & Funke, 1994).

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. La demande diminue (effet compétitivité) et l'offre stagne (hausse du salaire réel à cause de la TVA, et baisse 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 dues aux réactions endogènes du taux d'intérêt et de la fiscalité. Ces fluctuations pourraient être réduites avec des politiques plus inertes (graphique 7).

GRAPHIQUE 6

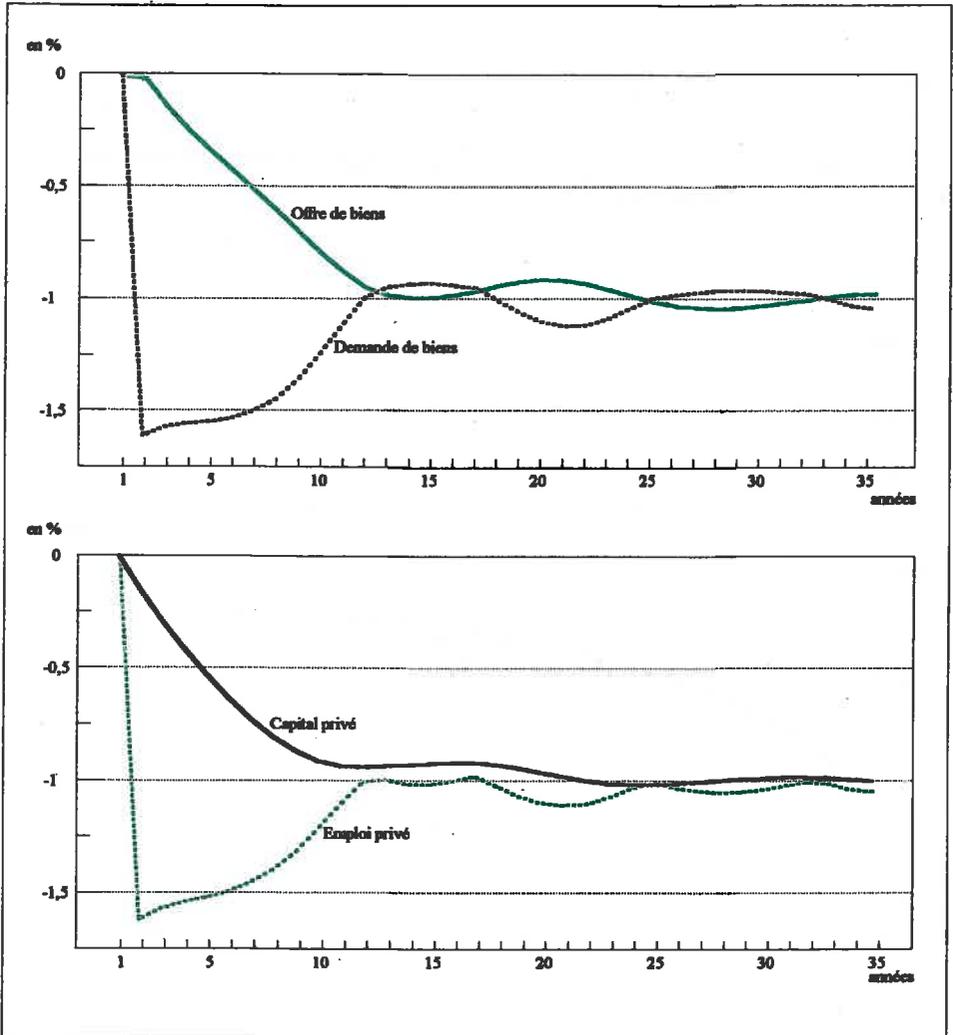
**Augmentation des subventions au capital moderne de 1 %**



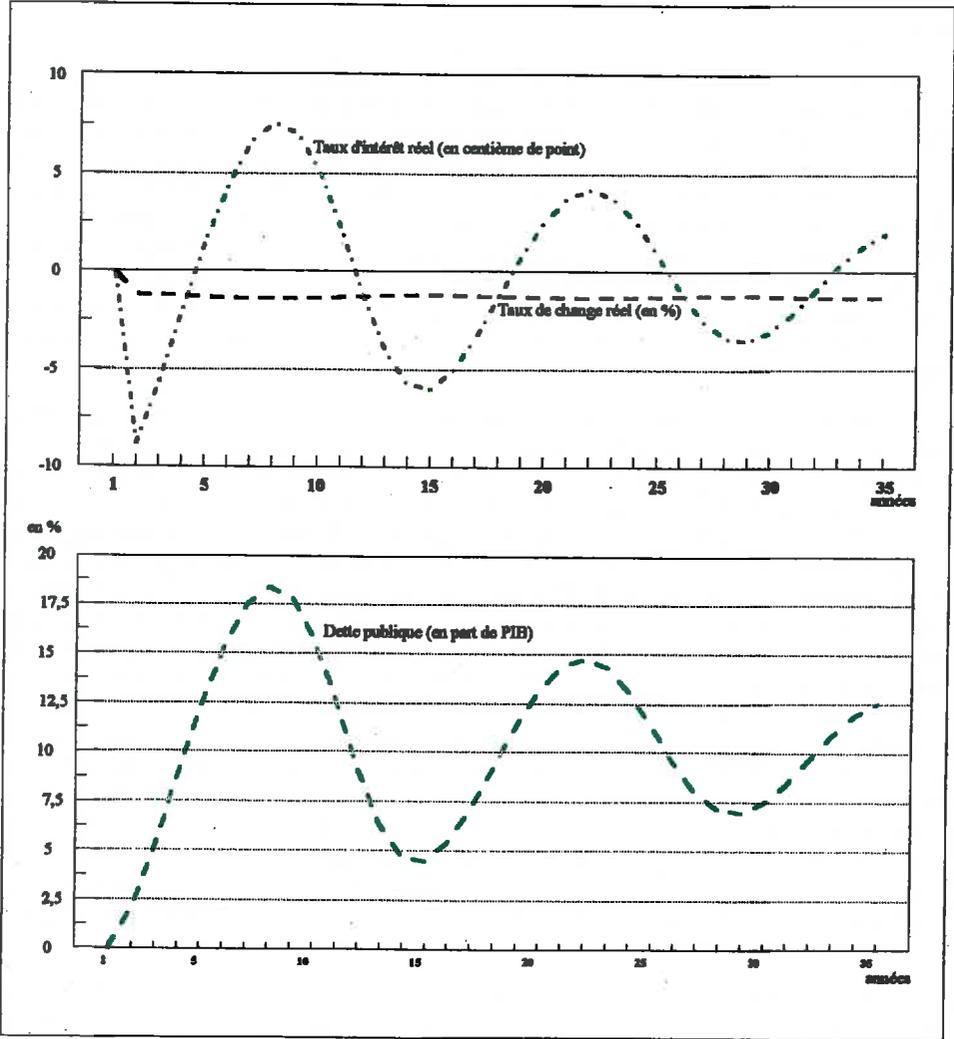
Source : Simulation du modèle

GRAPHIQUE 7

Augmentation de l'objectif de dette publique de 10 points de PIB



GRAPHIQUE 7 (suite)



Source : Simulation du modèle

## Conclusion

Quatre points doivent d'être pris en compte pour évaluer l'effet des politiques économiques à la suite des chocs qui frappent l'économie allemande après la réunification.

Le marché des changes réagit rapidement et les opérateurs ont des anticipations « 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 en tenant compte des pressions inflationnistes liées au niveau de la dette publique et du 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 mêle des politiques de taxes et de taux d'intérêt endogènes, des anticipations avec rationalité « faible » et la possibilité de rationnement sur le marché des biens. Ce modèle semble approprié à la situation allemande si on le confronte aux tensions sur les capacités de production observées en Allemagne de l'Ouest entre 1990 et 1992 et à 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 qu'à cause des anticipations, 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, a lieu dès le court terme. Cette appréciation 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 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 dépend crucialement de la politique économique et de la nature des chocs, un excès de demande *ex ante* conduisant toujours à long terme 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 devises détenus par les résidents 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 transitoirement 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 du SME des taux d'intérêt élevés. La stratégie allemande, qui résulte d'un jeu entre le gouvernement et une banque centrale indépendante dont l'objectif prioritaire est la stabilité des prix, présente donc une certaine cohérence, mais s'avère sous-optimale au regard de notre modèle.

## Annexe 1 Le calibrage de la maquette

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 ( $\alpha$ ) de 30 %, celle des dépenses publiques (*shadow price*) supposée égale à celle des impôts indirects ( $\gamma = 15$  %). La décomposition du PIB net des amortissements est pour l'année 1992<sup>30</sup> : consommation,  $c = 0,7$  ; dépenses publiques (y compris consommation non marchande)  $g = 0,23$  ; 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 :  $\delta = 1,6$  (correspondant aux valeurs 0,84 et 0,75 respectivement pour les exportations et les importations dans le modèle Mimosa) ;
- effet Phillips :  $\psi = 0,1$  (Mimosa) ;
- délai d'ajustement du capital au capital désiré : 10 ans ;

30. Le PIB vaut 3 027 milliards de DM et les amortissements 359 milliards de DM.

- délai moyen d'ajustement des prix au prix désirés et des salaires aux salaires désirés : 1/4 d'année (Mimosa). Ainsi, le salaire réel ne varie-t-il pratiquement pas même à court terme ;
- vitesse d'ajustement anticipée du taux de change à sa valeur d'équilibre de long terme :  $\theta = 0,7$  ; ce qui correspond à un délai de 5 trimestres.

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 ( $\sigma = 0,5$  et  $\lambda = 1,0$ ). 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 ans. En d'autres termes, à chaque période l'Etat augmente (ou diminue) le taux de TVA de façon à réduire de 1/5 l'écart entre le niveau du ratio dette courante / PIB et du ratio de long terme ( $v = 0,2$ ).

Enfin, 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 à court terme (notamment pour les subventions à l'emploi) à l'écart entre ces deux paramètres.

## Annexe 2 Une tentative d'évaluation des chocs

Le chiffrage proposé ci-dessous est approximatif et a pour seule ambition de fournir des ordres de grandeur.

1) Déclassement du capital ancien : selon Görzig (1992), environ 44 % du capital productif des provinces de l'Est a été déclassé, soit 400 milliards de DM, ce qui représente 6,7 % du capital de l'Allemagne réunifiée.

2) Dépenses d'infrastructures : sur 15 ans, le supplément de dépenses d'infrastructures représente 5,6 % du PIB par an, soit 0,84 fois le PIB des provinces de l'Est en 1991.

		1991	1992	1993
Ouest	Dépenses (mrds DM)	60,7	65,8	64,6
	PIB (mrds DM)	2635,0	2794,2	2832,0
	Part en %	2,3	2,4	2,3
Est	Dépenses (mrds DM)	13,8	19,2	20,9
	PIB (mrds DM)	180,9	233,4	275,5
	Part en %	7,6	8,2	7,6

Source : Statistisches Bundesamt, « Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen », septembre 1994.

3) Choc de population active : la réunification a mis à la disposition du secteur capitaliste une population active représentant un supplément de capacité de production d'environ 2 % pour l'Allemagne réunifiée.

Moyennes annuelles	1990	1991	1992	1993
Supplément d'emploi à l'Est si le taux de chômage était celui de l'Ouest (milliers)	0	444	709	582
En part de la pop. active de l'Ouest (= $\bar{y}$ )	0	1,4 %	2,3 %	1,9 %

Source : Statistisches Bundesamt, « Zur wirtschaftlichen und sozialen Lage in den neuen Bundesländer », juillet 1993.

4) Choc de salaire : entre 1990 et 1993, la croissance du pouvoir d'achat des salaires a été en moyenne de 12,7 % par an à l'Est et de 1,4 % à l'Ouest, soit de 3,5 % en moyenne en Allemagne réunifiée (les provinces de l'Est représentent environ 19 % de la population active). Or, la hausse de la population active aurait dû, selon la courbe de Phillips retenue dans le modèle, faire légèrement diminuer le salaire réel (de 0,2 %). Le choc de salaire est donc une hausse d'environ 3,7 %.

Moyennes trimestrielles	Salaire Est / salaire Ouest		Pouvoir d'achat du salaire Est		Salaire réel Est	
	Industrie	Tertiaire	Industrie	Tertiaire	Industrie	Tertiaire
1990-4	40,6	40,9	100	100	100	100
1991-4	50,6	52,0	108,6	110,8	130,5	133,1
1992-4	60,6	62,5	133,6	136,3	163,1	166,4
1993-4	68,3	70,0	143,6	146,0	189,8	193,0

Sources : Statistisches Bundesamt, « Zur wirtschaftlichen und sozialen Lage in den neuen Bundesländer », juillet 1993 et calculs des auteurs.

5) Subventions aux salaires : quasiment inexistantes ( $c_0 = 0$ ).

6) Subventions au capital : environ 2,4 points de pourcentage en moyenne sur la base d'une inflation de 3 % (voir Bénassy & Villa, 1994).

### Références

- Adams G., L. Alexander & J. Gagnon (1992), « German Unification and the Ems : a Quantitative Analysis », *International Finance Discussion Paper*, n° 421, janvier.
- Akerlof G., A. K. Rose, J. L. Yellen & H. Henssenius (1991), « East Germany in from the Cold : the Economic Aftermath of Currency Union », *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp 1-105, Brookings Institution, Washington.
- Artus P. (1990), « L'unification économique et monétaire de la RFA et de la RDA, les taux d'intérêt en France, le mark et le fonctionnement du SME », *document de travail*, n° 1990-12/T, caisse des Dépôts et consignations, avril.
- Artus P., S. Avouyi-Dovi & F. Legros (1990), « German Unification and Long-Term Comparison Between France and West Germany : Facts And Theory », *Economic Notes*, n° 15, caisse des Dépôts et consignations, avril.
- Begg D., J.-P. Danthine, F. Giavazzi & Ch. Wyplosz (1990), « The East, the Deutschmark and EMU », in *The Impact of Eastern Europe*, CEPR Annual Report, CEPR, Londres.

- Begg D. & R. Portes (1992), « Eastern Germany Since Unification : Wage Subsidies Remain A Better Way », *CEPR Discussion Paper*, n° 730, septembre, CEPR, Londres.
- Bénassy A. & P. Villa (1994), « La réunification allemande du point de vue de la politique économique », *document de travail du CEPII*, n° 94-09, septembre.
- Burda M. & M. Funke (1994), *Eastern Germany : Can't We Be More Optimistic ?*, European Economic Association Conference, Helsinki.
- Burkart O. (1994), *L'Allemagne de l'Est : une économie en transition*, ministère de l'Economie, direction de la Prévision et CEPREMAP.
- Brillet J.-L., H. Erkel-Rousse & J. Toujas-Bemate (1991), « Les voies de rattrapage est-allemand », *Economie et Statistique* n° 246-247, INSEE, septembre-octobre.
- Chauffour J.-P., H. Harasty & J. Le Dem (1992), « German Reunification and European Monetary Policy » in *Macroeconomic Policy Coordination In Europe*, R. Barrell & J. Whitley Eds, SAGE publications.
- Cotis J.-P. & S. Schimel (1990), « Les conséquences économiques de l'unification allemande : quelques scénarios exploratoires », *Economie et Prévision* n° 1990-5, ministère de l'Economie, direction de la Prévision.
- Görzig B. (1992), « Zur Kapital Ausstattung des Verarbeitenden Gewerbes Ostdeutschlands, Simulation für das Jahr 2000 », *DIW Diskussion Páper*, 48, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin.
- Harasty H. & J. Le Dem (1990), « Les conséquences macro-économiques de la réunification allemande », *Economie prospective internationale*, revue du CEPII, n° 43, 3<sup>e</sup> trimestre, la Documentation française.
- Hughes Hallett A. J. & Y. Ma (1993), « East Germany, West Germany, And Their Mezzogiorno Problem : A Parable For European Economic Integration », *Economic Journal*, March, 103, pp 416-428.
- Langmantel E., W. Leibfritz, W. Nierhaus & H. Schermann (1992) : « Tendenzen der Volkswirtschaftlichen Kapitalbildung und die Rolle der Rückversicherungswirtschaft, *IFO Studien zur Finanzpolitik*, 51, IFO Institut, München.
- McDonald D. & G. Thurmman (1990), « Investment Needs in East Germany », *IMF occasional Paper*, 75, décembre, FMI, Washington.
- Masson P. R. & G. Meredith (1990), « Domestic and International Consequences of German Unification », In *German Unification : Economic Issues*, L. Lipschitz & D. McDonald eds., *IMF Occasional Paper* n° 75, décembre, FMI, Washington.
- McKibbin W. (1990), « Some Global Macroeconomic Implications of German Unification », *Brookings Discussion Paper* n° 81, mai, Brookings Institution, Washington.
- Méltiz J. (1991), « German Reunification And Exchange Rate Policy In The Ems », *CEPR Discussion Paper* n° 520, février, CEPR, Londres.
- Neumann M. J. (1991), « German Unification : Economic Problems and Consequences », *CEPR Discussion Paper*, n° 584, CEPR, Londres.
- OCDE (1993), « Allemagne », *Etudes économiques*.
- Sinn G. & H.W. Sinn (1992), *Jumpstart*, MIT (en allemand : Kaltstart), Cambridge, Royaume-Uni.
- Wyplosz C. (1991), « On the Real Exchange Rate Effect of German Unification », *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol 127, n° 1, Institut für Weltwirtschaft, Kiel.