Bureau du Plan

DG 65 novembre 1993

Un redéploiement fiscal au service de l'emploi en Europe

Réduction du coût salarial financée par une taxe CO_2/énergie

F. Bossier, I. Bracke, Th. Bréchet, L. Lemiale*, C. Streel, P. Van Brusselen, P. Zagamé*

* ERASME, Université Paris I et Ecole Centrale de Paris.

Ce planning paper a été réalisé en collaboration avec le centre de recherche ERASME (Paris).

Il présente l'intégralité d'un rapport remis à la DG XI de la Commission des Communautés Européennes dans le cadre de l'élaboration du Livre Blanc sur la Croissance, la Compétitivité et l'Emploi.

Table des matières

Liste des tableaux

Liste des graphiques

1 Introduction : l'Europe face à un double défi

Depuis quelques années, la question du développement planétaire revient régulièrement sur le devant de la scène et, au niveau mondial, un objectif de limitation des émissions de CO_2, gaz responsable pour 60% de l'effet de serre, a été formulé dès 1988 à Toronto. En 1990, la Communauté Européenne a défini un objectif de stabilisation des émissions de CO_2, certains pays membres allant même plus loin en prônant une réduction de ces émissions à l'horizon 2000 par rapport au niveau atteint en 1990.

Dans l'entretemps, la crise économique, déjà latente durant la décennie précédente s'est fortement aggravée: la baisse de la croissance économique, voire la réduction de l'activité, ont entraîné une forte poussée du chômage. Le niveau du sous-emploi atteint actuellement des niveaux extrêmement inquiétants et une baisse substantielle de celui-ci doit être considérée, à côté du défi dans le domaine de l'environnement, comme l'une des autres priorités que doit assumer la Communauté Européenne à la veille de ce troisième millénaire.

Face à ce double problème - engagements internationaux sur le plan de l'environnement et lutte contre le chômage - des économistes, de plus en plus nombreux, considèrent qu'il est possible de mener une politique de promotion de l'emploi décourageant en même temps les consommations d'énergie et les émissions de CO_2 qui en découlent. La politique de taxation des consommations d'énergie et des émissions de CO_2, axe essentiel d'une stratégie visant à réduire celles-ci, doit, selon eux, être mise au service d'une politique de promotion active de l'emploi par le biais d'une réduction parallèle et massive du coût du travail. Dès lors, un double objectif pourrait être atteint: d'une part, la Communauté Européenne serait à même d'abaisser de manière significative ses utilisations de ressources énergétiques et, d'autre part, elle pourrait (re)mettre au travail un grand nombre de personnes.

La présente étude, qui a été confiée par les services de la Commission des Communautés Européennes (DG XI) au Bureau du Plan (lequel collabore dans ce cadre avec le centre de recherche ERASME, Paris) vise à estimer la possibilité

d'obtenir ce double avantage, du point de vue de l'environnement et de l'emploi. A cet effet, le Bureau du Plan a mis en oeuvre le système européen de modèles liés Hermès, système bien adapté à l'étude des effets de l'introduction d'une taxe CO_2/énergie au niveau européen.

Le rapport est organisé comme suit: après l'introduction, un deuxième point synthétise les principaux résultats de l'étude en mettant en exergue les grandes conclusions que l'on peut en tirer sur le plan de l'emploi et de l'environnement, mais également pour la croissance et la compétitivité des différentes économies.

Le chapitre 3 présente de manière détaillée la taxe CO_2/énergie qui est envisagée, ses modalités et sa mise en oeuvre dans les modèles ainsi que son recyclage. L'étude propose d'utiliser la totalité du produit de la taxe en vue de réduire de manière massive le coût du travail par le biais d'une baisse des cotisations sociales employeurs (CSE). La réduction des cotisations sociales est réalisée de manière linéaire et concerne donc l'ensemble des secteurs et des travailleurs. Une modalité plus spécifiquement ciblée sur les bas salaires, fait toutefois l'objet d'une présentation (voir à ce sujet le chapitre 5).

La suite du chapitre est consacrée à une brève présentation des relations entre énergie, capital et travail et de l'outil d'analyse utilisé pour cette étude. Il s'agit du système Hermès-Link qui met en oeuvre six modèles macrosectoriels pour la France, l'Italie, le Royaume-Uni, l'Allemagne, les Pays-Bas et la Belgique en reliant ceux-ci à partir d'un ensemble de modules décrivant les flux bilatéraux (entre les 6 pays mais aussi avec les autres Membres de la Communauté Européenne, les Etats-Unis, le Japon et 5 autres grandes zones mondiales).

Le chapitre 4 reprend les résultats détaillés de l'étude, répartis selon les thèmes suivants: emploi, croissance et activité sectorielle, prix et salaires, compétitivité et commerce extérieur, finances publiques, énergie et émissions de CO_2.

Enfin, le chapitre 5 présente, très brièvement, une première tentative d'évaluation de l'impact sur l'emploi d'une réduction des cotisations de sécurité sociale ciblée sur les bas salaires. Cette évaluation, qui doit être considérée comme exploratoire, se limite au cas de la Belgique, pays pour lequel des données suffisantes ont pu être rassemblées.

2 Synthèse des Résultats

2.1. Présentation de l'étude

Dans le cadre de la lutte contre le chômage en Europe, le débat sur la fiscalité pesant sur les facteurs de production prend une dimension toute particulière lorsqu'on le rapproche des considérations relatives à l'amélioration de l'efficacité énergétique et aux réductions des rejets de CO_2.

La proposition de directive de la Commission visant à l'instauration d'une taxe CO_2/énergie graduelle peut ainsi être resituée dans une problématique plus vaste qui, tout en contribuant au respect de l'environnement, permettrait de contribuer à la résorption du chômage. C'est dans cet esprit qu'il a paru intéressant de combiner la taxe CO_2/énergie avec une réduction massive des cotisations sociales employeurs, la première mesure finançant la seconde de telle sorte que l'opération soit budgétairement neutre.

La logique économique de cette politique est aisée à comprendre : les entreprises opèrent des substitutions non seulement en faveur des énergies les moins polluantes en termes de carbone, mais aussi en faveur des facteurs de production dont le coût devient relativement plus attractif, à savoir le travail au détriment de l'énergie et du capital. Nous pourrions dire que, mécaniquement, la baisse du coût du travail va plus que compenser, pour les entreprises, la hausse du prix de l'énergie, ceci se traduisant par une réduction des coûts de production.

Cependant, la dynamique des prix et des salaires induit une hausse de prix qui obéit à la logique suivante : l'accroissement du prix de l'énergie entraîne, en raison de l'importance de ce produit dans la consommation des ménages (10% d'un budget-type), une forte élévation de l'indice des prix à la consommation. Celle-ci se répercute, en raison des mécanismes d'indexation présents dans les modèles (et

dans la réalité en raison des procédures implicites d'indexation), sur les salaires privés, puis sur les prix. De plus, en raison de l'effet Philips, la résorption du chômage entraîne une hausse du salaire réel.

Cette augmentation des salaires réels va diminuer la profitabilité des entreprises et risque de relancer l'inflation. Ce qui est alors paradoxal, c'est que cette augmentation salariale est associée à un repli de la productivité du travail ce qui est, dans ce contexte, porteur de germes inflationnistes. Par conséquent, il est clair que ce scénario doit être complété par une modération salariale infléchissant les rémunérations. Une telle politique, menée par les entreprises, peut être d'autant mieux acceptée par les salariés que la création d'emplois est réalisée par des inflexions de productivité.

Afin d'évaluer les créations d'emplois susceptibles d'être générées par cette politique, des simulations ont été effectuées à l'aide du système de modèles européens Hermès-Link pour les six principaux pays de la CE (soit environ 85% du PIB de la C.E.). La réduction des cotisations sociales employeurs est calibrée sur la recette de la taxe CO_2/énergie; elle est donc progressive, passant de 0,3% du PIB pour EUR-6 en 1993 à 1% en 2001. Pour chaque pays, l'opération est neutre budgétairement, ce qui implique que, dans la variante, le solde public exprimé en termes de PIB est identique à celui de la simulation de référence.

2.2. Les effets sur l'emploi en Europe

Un impact globalement positif

Pour les six pays européens considérés, le scénario envisagé ici se traduit, en 2001, par la création de quelque 697 000 emplois par rapport au scénario de "laisser faire" *(business as usual scenario)*, soit un surplus de 0,64 %. Cette création d'emplois résulte de plusieurs canaux fortement interdépendants. En premier lieu, la réduction des coûts salariaux, tout en allégeant de manière importante les coûts de production des entreprises, rend le travail plus intéressant et encourage donc l'embauche de travailleurs nouveaux, le fait d'alourdir la taxation sur les produits énergétiques favorisant encore ce mouvement, au détriment du capital "énergivore".

La demande intérieure va bénéficier des emplois et des revenus supplémentaires générés, ainsi que de l'allègement de la facture énergétique. Une grande partie des impacts positifs provient donc de l'effet d'entraînement européen consécutif à la mise en oeuvre simultanée de ces mesures dans les six pays; les effets nationaux, au lieu de se concurrencer, se renforcent mutuellement. L'évolution plus favorable des coûts va également jouer un rôle sur la compétitivité des entreprises suivant le secteur considéré, bien que la compétitivité se voie globalement peu influencée (les résultats en termes de compétitivité seront développés ci-après).

Des différences importantes entre pays et entre secteurs

Cette amélioration significative de l'emploi est globalement partagée par chacun des pays considérés, ainsi que le montrent les tableaux A et B repris pages 8 et 9. L'Allemagne et l'Italie bénéficient d'un effet particulièrement prononcé (+0,79%, soit respectivement 234 000 et 165 000 emplois), tandis que les Pays-Bas, à l'autre extrême, obtiennent tout de même un surplus de 0,30% (soit 15 000 emplois). Pour expliquer ces différences, de nombreux facteurs peuvent intervenir, les plus importants s'avérant être le poids relatif de la taxe CO_2/énergie pour l'industrie et les ménages, ainsi que la dynamique économique induite par la politique introduite (impacts sur les coûts de production, comportement salarial, possibilités d'ajustements structurels rapides, etc...).

Ces spécificités nationales se retrouvent également à l'échelon sectoriel où les opportunités de créations d'emploi sont plus ou moins importantes. Dans la variante, de manière générale, les deux principaux secteurs pourvoyeurs d'emplois sont les services marchands (40% des emplois créés dans EUR-6) et les industries manufacturières (31% des emplois créés).

2.3. Les impacts macrosectoriels : croissance et compétitivité

Une croissance économique stimulée

Les résultats de la simulation nous indiquent que l'Europe verrait sa croissance économique, exprimée en pourcent de variation du PIB, stimulée par la politique considérée (+0,15%). Cet effet peut s'expliquer d'abord par un effet de stimulation de la demande intra-européenne résultant de la création d'emplois, et ensuite par une amélioration de la position compétitive de la plupart des pays européens vis-à-vis du reste du monde. Cet effet global pour l'Europe peut alors être nuancé, certains pays bénéficiant plus de la mesure que d'autres.

Les meilleures performances de certains pays peuvent s'expliquer par une maîtrise de la spirale prix-salaires et, partant, des coûts de production. A cela on peut ajouter l'impact d'un effet multiplicateur plus élevé lié à de meilleures performances en termes d'emploi et de consommation privée. Ceci résulterait notamment de la stabilité des salaires réels. La perte relative pour d'autres pays trouverait son explication dans une maîtrise moindre des tensions inflationnistes et dans le fait qu'ils ont des secteurs énergétiques relativement importants.

Enfin, il est important de noter que les effets conjugués de la réduction des cotisations sociales et de la modération salariale permettent de résorber presque intégralement les pressions inflationnistes inhérentes à la taxe CO_2/énergie.

Des effets limités sur une compétitivité préservée

Un double phénomène joue sur les exportations des six pays européens concernés par le scénario. D'une part, il y a l'évolution des échanges entre pays européens, et d'autre part celle des exportations de l'Europe vers le reste du monde.

Notons que le commerce intra-EUR-6 est largement prépondérant par rapport au commerce hors-C.E. et qu'il a de ce fait un impact déterminant sur l'évolution des exportations totales d'un secteur ou d'un pays. Ainsi, on constate que les échanges de biens d'équipements entre pays EUR-6 baissent, suite à un repli de l'investissement privé. D'autre part, les exportations européennes de ces produits vers le reste du monde augmentent (quoique pas toujours de manière significative) sous l'impulsion de la France et de l'Allemagne suite à un gain de compétitivité. Globalement, les échanges totaux de biens d'équipements diminuent.

Les chiffres montrent également un gain de compétitivité dans le secteur des biens de consommation pour l'Allemagne, l'Italie et les Pays-Bas, mais il n'est significatif que pour le dernier de ces trois pays. Ce gain de compétitivité est accompagné d'une demande européenne en hausse, suite à l'effet d'entraînement du scénario considéré sur l'activité économique.

Pour le secteur des biens intermédiaires, la mesure simulée ne provoque qu'une légère perte de compétitivité et, dans l'ensemble, l'impact de la mesure sur ce secteur n'est pas significatif.

Dans l'ensemble, la politique considérée n'a donc pas de conséquences importantes pour la compétitivité des pays EUR-6, et son principal effet sur leurs échanges commerciaux est de réduire les importations de produits énergétiques.

Consommation d'énergie et émissions de CO_2

L'introduction de la taxe CO_2/énergie se traduit par une hausse du prix moyen de l'énergie de l'ordre de 15% pour EUR-6. L'amélioration de l'efficacité énergétique qui en résulte autorise un repli de la consommation d'énergie finale de 3,5% en 2001 ce qui, compte tenu de l'élévation du PIB global de 0,15%, représente une amélioration de l'intensité énergétique significative (-3,7%).

Ce relâchement de la contrainte énergétique à l'échelon européen est une facette importante de cette politique puisqu'elle signifie à la fois moindre facture énergétique (nette réduction des importations totales d'énergie) et moindre dépendance énergétique. Les différences nationales en termes d'activité sectorielle et de consommation privée expliquent principalement les différences entre les réductions de consommations énergétiques, conjointement à l'impact de la taxe sur les prix énergétiques (qui varie fortement suivant la fiscalité et le niveau des prix existants).

Les émissions de CO_2 se voient réduites globalement de 4,4%, soit davantage

que la consommation d'énergie compte tenu des substitutions qui jouent en faveur des produits les moins polluants, et ce de manière différenciée selon le pays considéré[1]. En outre, il faut noter que le contenu en carbone de la consommation énergétique finale varie fortement d'un pays à l'autre, ce qui accroît également la diversité des résultats entre les pays.

1. *Ces effets sont évalués sur base des études réalisées par la DG XVII de la C.C.E. avec le modèle Midas; voir "Energy consequences of the proposed carbon/energy tax", Supplement to Energy in Europe, February 1993.*

Réduction des cotisations sociales employeurs financée par la taxe CO_2/énergie

A - Principaux résultats macroéconomiques

(différences en % par rapport à la base, en 2001)

	DB	FR	UK	IT	NL	BE	EUR-6
Consommation privée	0.27	0.03	-0.57	0.75	0.34	0.23	0.15
Investissement	-0.24	-0.06	-0.56	0.83	0.24	-0.23	-0.01
Exportations	-0.21	-0.28	-0.19	-0.14	-0.02	0.18	--
Importations	-0.42	-0.56	-0.39	-0.10	0.63	-0.44	--
Produit intérieur brut	0.22	0.06	-0.42	0.72	-0.16	0.57	0.15
Prix à la consommation	0.45	0.80	2.12	0.86	0.80	0.22	0.95
Déflateur du PIB	0.14	-0.10	1.72	0.48	0.14	-0.43	0.42
Emploi	0.79	0.44	0.56	0.79	0.30	0.88	0.64
Salaire réel par tête (1)	0.39	0.24	0.74	0.25	0.19	-0.08	0.39
Coût salarial réel par tête	-3.21	-2.86	-3.69	-2.86	-3.46	-4.21	*n.a.*
Solde public en % du PIB (2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Solde extérieur en % du PIB	0.02	0.08	0.30	-0.05	-0.81	0.10	--
Consommation d'énergie	-3.57	-2.78	-3.46	-4.96	-1.71	-3.62	-3.53
Emissions de CO_2 (3)	-4.13	-4.69	-4.18	-5.58	-1.89	-5.03	-4.41

(1) Modération salariale (2) Condition imposée (3) Estimation

DB : Allemagne
FR : France
UK : Royaume-Uni
IT : Italie
NL : Pays-Bas
BE : Belgique

Réduction des cotisations sociales employeurs financée par la taxe CO_2/énergie

B - Emploi sectoriel

(différences en milliers par rapport à la base, en 2001)

	DB	FR	UK	IT	NL	BE	EUR-6
Emploi total	234.74	98.87	150.07	165.60	15.22	32.47	696.97
dont :							
Energie	-0.68	-0.67	0.74	0.00	-0.43	-0.46	-1.49
Industries manufacturières	70.86	40.88	69.13	24.48	3.09	9.96	218.41
Construction	48.14	10.21	9.20	8.27	2.37	2.07	80.26
Transport et communications	26.21	5.07	21.06	17.68	2.24	4.72	76.98
Services marchands	76.39	43.38	43.35	90.91	7.92	15.97	277.92

3 Scénario pour un double avantage

L'objectif de ce chapitre est d'éclairer les différents aspects impliqués par le scénario considéré dans cette étude. L'introduction concomitante d'une réduction du coût salarial et d'une taxe CO_2/énergie pour son financement met en oeuvre un ensemble complexe de mécanismes économiques. Le défi d'un tel scénario est de faire d'une pierre deux coups, d'obtenir un "double avantage" sur la plan de la politique économique, c'est-à-dire de lutter contre la dérive du chômage tout en assurant une croissance plus respectueuse de l'environnement et rencontrant les préoccupations des tenants d'une stratégie "sans regrets".

Dans quelle mesure ce redéploiement fiscal peut-il effectivement se traduire par un gain net sur le plan socio-économique et environnemental ? Sur quels types de comportements cherche-t-il à jouer, et dans quelles conditions son efficacité serait-elle optimale ? Telles sont les questions auxquelles il semble opportun d'apporter un éclairage, à tout le moins comme préalable à l'analyse détaillée des résultats des simulations qui sera menée au chapitre suivant.

Notre ambition est donc moins de faire le tour de cette problématique du double avantage que d'en éclairer les principaux mécanismes. Les deux facettes du scénario seront d'abord abordées isolément. Après une présentation succinte de la taxe CO_2/énergie, il sera procédé à un état des lieux du problème de l'allègement des charges salariales. Une première évaluation des marges de manoeuvre offertes par la recette de la taxe sera menée, pays par pays, à l'échelon sectoriel. Au coeur de la problématique, les relations entre capital, travail et énergie feront l'objet d'une section à part entière afin d'expliciter au mieux les mécanismes en jeu dans les simulations. Enfin, une brève présentation du système de modèles utilisé pour cette étude clôturera le chapitre.

3.1. Description de la taxe CO_2/énergie

La taxe CO_2/énergie est une mesure fiscale visant à internaliser dans le prix des produits énergétiques, des éléments de coûts sociaux liés à leur consommation.

C'est donc un impôt sur la consommation. Elle doit répondre à trois critères fondamentaux :

- efficacité économique: l'objectif fixé en terme de CO_2 doit être atteint au moindre coût;
- équité: on estime que la charge d'une telle stratégie doit être relativement plus grande pour les Etats membres riches que pour les Etats membres moins favorisés;
- subsidiarité: ce principe veut que la communauté n'agisse que dans la mesure où les objectifs visés peuvent être mieux réalisés au niveau communautaire qu'au niveau de chaque Etat membre pris isolément.

De plus, sous sa forme actuelle, la taxe CO_2/énergie a pour double objectif de limiter les émissions de CO_2 et d'améliorer l'efficacité énergétique. C'est donc une taxe qui porte à la fois sur le contenu en CO_2 et en énergie des produits énergétiques. Deux arguments motivent ce choix. D'une part, la politique de lutte contre l'effet de serre doit s'accompagner d'économies externes dans d'autres domaines. En effet "...une attention particulière doit être accordée à une exploitation des possibilités techniques les plus efficaces au regard des coûts pour améliorer l'efficacité énergétique dans la Communauté."[1]. D'autre part, une taxe assise uniquement sur le contenu en carbone des intrants énergétiques présente deux défauts : elle favoriserait trop le développement de l'énergie nucléaire qui présente encore des risques environnementaux non résolus et les différences de compétitivité seraient trop grandes entre les Etats membres compte tenu de leur structure énergétique.

3.1.1. Les caractéristiques de la taxe

Concrètement, la taxe CO_2/énergie est un impôt proportionnel appliqué sur la consommation finale de produits énergétiques ayant la forme d'une accise *ad quantum*. Le barème de base est de 17,75 Ecus/tep (3 dollars par baril) répartis à 50% sur le carbone et à 50% sur l'énergie, c'est à dire:

- 2,81 Ecus/Tonne de CO_2 émis, c'est à dire 8,82 Ecus/tep pour la partie CO_2 de la taxe;
- 0,21 Ecu/Gj, c'est à dire, 8,82 Ecus/tep pour la fraction énergie.

La taxe sur l'électricité est une taxe moyenne dont la méthode de calcul repose sur les principes suivants: la production d'énergie électrique provenant de sources primaire et nucléaire ne supporte que la fraction énergie, tandis que les intrants utilisés lors de la production d'électricité dans les centrales classiques supportent les deux composantes de la taxe.

En effet, "le taux moyen par pays est calculé pour la chaleur produite sur la base

1. *C.C.E. "Proposition de directive du Conseil instaurant une taxe sur les émissions de dioxyde de carbone et sur l'énergie", COM (92) 226 final, 30 juin 1992.*

des taxes qui auraient été dues si les énergies primaires utilisées à sa production avaient été soumises à la taxe". Pour permettre aux pollueurs de former des anticipations stables, le taux de la taxe sera relevé progressivement (rappelons que le modèle n'incorpore pas d'anticipations rationnelles). Ainsi, le barème de base doit s'élever, chaque année, d'un tiers du montant initial jusqu'à la valeur de 10 dollars par baril. Le montant de l'accise doit être calculé en termes réels pour que son pouvoir incitatif ne soit pas érodé par des effets inflatoires. Enfin, la taxe doit être appliquée en sus des accises existantes.

3.1.2. Mise en oeuvre dans les modèles

L'évaluation des impacts des politiques de réduction des rejets de CO_2 à court-moyen terme sur les grands agrégats macroéconomiques et l'activité sectorielle passe par l'utilisation de modèles appliqués. Le modèle Hermès-Link permet de prendre en compte l'aspect international de cette politique, lorsqu'elle est mise en oeuvre simultanément dans six pays européens[1]. Le fait que cet outil ne comporte pas de module énergétique (excepté pour la Belgique) implique d'avoir recours à des méthodes particulières pour introduire la taxe CO_2/énergie. Le produit de la taxe est alors calculé, secteur par secteur, hors modèle.

Tableau 1 : Taxe par produit énergétique (1993)

(Ecus/tep)

Gaz naturel	15.54
GPL	16.38
Kérosène	17.26
Essence	17.30
Diesel	17.51
Fuel lourd	17.98
Houille	20.16
Coke de pétrole	20.50
Lignite, briquette	20.58
Coke, tourbe	21.42

Le calcul du produit de la taxe est effectué à partir des bilans énergétiques d'EUROSTAT pour l'année 1990. La taxe sur l'électricité a été calculée selon la méthode proposée par la Commission (voir 3.1.1.) :

- une taxe de 8,82 Ecus/tep est appliquée sur la production d'électricité provenant de sources primaire et nucléaire;
- la taxe complète (fraction CO_2 et fraction énergie) est appliquée à tous les intrants énergétiques (selon le barème donné ci-dessous) utilisés lors de la production d'électricité par les centrales classiques;

1. *Pour une description des modèles, voir la section 3.4.*

Enfin, la taxe appliquée à la consommation finale d'électricité est une taxe moyenne par tep produite. Le produit de la taxe pour chaque secteur est déduit en appliquant aux consommations de produits énergétiques les barèmes repris dans le Tableau 1.

Sur base de ces calculs, il est possible d'évaluer le produit de la taxe *ex ante* et de l'exprimer en pourcentage du PIB pour chaque pays, compte tenu de la progressivité de la taxe entre 1993 et 2001 et des niveaux des PIB retenus dans la simulation de référence (voir Tableau 2).

Tableau 2 : Recette de la taxe CO_2/énergie *ex ante*

	en % du PIB			en milliards d'Ecus
	1993	1997	2001	2001
DB	0.29	0.68	0.97	18.28
FR	0.40	0.69	0.98	15.08
UK	0.40	0.89	1.19	12.74
IT	0.39	0.80	0.96	10.15
NL	0.47	1.01	1.28	3.10
BE	0.43	0.97	1.31	3.13

A partir des recettes de la taxe par secteur d'activité, on peut calculer une accise moyenne par secteur, en monnaie nationale, pour l'année 1993. Cette accise est alors rajoutée aux prix, toutes taxes comprises, des consommations intermédiaires d'énergie de chaque secteur et des consommations finales des ménages. Elle est augmentée chaque année en fonction des critères définis ci-dessus (du tiers de sa valeur initiale) jusqu'en 2000 où elle atteint son taux maximal. La recette *ex ante* de la taxe est alors égale chaque année au produit de cette accise par les consommations d'énergie. Le modèle Hermès-Belgique contenant une module énergétique intégré, l'accise est introduite directement sur le prix des huit produits énergétiques distingués, pour chacun des neuf secteurs et pour les ménages.

3.2. Réduction des cotisations sociales employeurs

Dans ce scénario, la taxe CO_2/énergie est entièrement et exclusivement affectée à une réduction du coût du travail par le biais d'une baisse des cotisations sociales employeurs. La mesure est linéaire: les cotisations de sécurité sociale de l'ensemble des secteurs sont progressivement réduites en fonction du produit de la taxe et selon un pourcentage identique. Aucune autre mesure de recyclage n'est envisagée : des travaux réalisés antérieurement[1] ont en effet montré que cette combinaison (taxe CO_2/énergie et réduction des cotisations sociales employeurs) permet d'optimiser la recherche d'un double avantage en matière d'environnement et d'emploi.

L'objectif du recyclage de la taxe CO_2/énergie étant de réduire le coût relatif du travail par une réduction des cotisations employeurs à la Sécurité sociale, il est intéressant de comparer le niveau du coût du travail, à la fois entre pays et selon une décomposition sectorielle, de manière à déterminer les pays et secteurs qui pourraient tirer le plus parti d'une telle mesure.

3.2.1. Sécurité sociale et coût du travail : une comparaison sectorielle

Le Tableau 3, établi sur base de chiffres provenant d'EUROSTAT[1] pour l'année 1988 (dernière année pour laquelle l'ensemble des chiffres sont disponibles à la fois au niveau sectoriel et pour chacun des pays concernés) fournit une évaluation du coû mensuel par salarié et des taux de cotisations légales employeurs.

Coût de la main d'oeuvre : définitions

La notion de coût de la main d'oeuvre comprend les dépenses supportées par l'employeur pour l'emploi de la main d'oeuvre, à savoir :

a/ le coût direct, qui comprend les rémunérations versées pour les heures normales de travail et les heures supplémentaires ainsi que les primes et gratifications payées lors de chaque paie. Il s'agit des montants bruts, c.-à-d. avant déduction d'impôts et des cotisations à la Sécurité sociale à charge des salariés.

b/ les charges légales de Sécurité sociale supportées par l'employeur. Il s'agit principalement des cotisations effectivement versées par l'entreprise ou l'établissement, déduction faite de tous remboursements et subventions éventuels. Les régimes suivants sont distingués :

- *assurance-maladie, maternité, invalidité, vieillesse, chômage;*
- *salaire garanti en cas de maladie;*
- *assurances contre les accidents de travail et les maladies professionnelles;*
- *allocations familiales;*
- *autres contributions légales.*

c/ les charges conventionnelles, contractuelles ou bénévoles des employeurs. Ce sont toutes les dépenses de l'employeur à des régimes d'assurance complémentaire, allant au delà des dispositions légales.

d/ les autres charges et dépenses, qui comprennent :

- *les 13ème et 14ème mois, primes à la production;*
- *les congés payés, primes de vacances, jours fériés payés, les autres journées chômées mais payées sur une base légale, contractuelle ou bénévole;*
- *les avantages en nature;*
- *les frais de transport, de cantine, les équipements culturels et médicaux, les jardins d'enfants et crèches;*
- *les frais de formation professionnelle.*

1. *voir à ce sujet : 'Faire face au changement climatique. Les politiques de lutte contre le renforcement de l'effet de serre', par F. Bossier, Th. Bréchet et N. Gouzée, Bureau du Plan, Planning Paper n° 63, septembre 1993.*
1. *EUROSTAT : "Coût de la main d'oeuvre 1988, Volume 1 : Résultats principaux".*

Le Graphique 1 montre qu'en moyenne nationale, l'Allemagne a le coût du travail le plus élevé parmi les pays de EUR-6, suivie de la Belgique (91,4% du coût du travail allemand), puis de l'Italie, de la France, des Pays-Bas, et du Royaume-Uni (allant de 89,1% à 85,7% du coût allemand). Quant aux taux de cotisations légales employeurs à la Sécurité sociale, le taux moyen le plus élevé est celui de l'Italie (36,3%), alors que le taux le plus faible est celui des Pays-Bas (17,1%).

Tableau 3 : Coût mensuel du travail par salarié et taux des cotisations légales employeurs à la Sécurité sociale
(en Ecus et %, chiffres de 1988)

Secteurs [a] / *Pays*	*Q*	*K*	*C*	*B*	*L*	*Moyennes nationales*
BE Coût salarial	2742	2237	1778	1799	2355	2228
Taux (%)	32.0	34.4	34.1	56.0	32.6	35.5
FR Coût salarial	2467	2268	1883	1899	2188	2142
Taux (%)	22.4	23.1	24.3	29.4	22.3	23.8
UK Coût salarial	1898	1743	1532	1646	2531	2091
Taux (%)	7.5	8.1	7.8	8.0	31.5	19.3
NL Coût salarial	2637	2123	2069	2063	2026	2116
Taux (%)	17.2	19.8	18.5	22.9	13.1	17.1
DB Coût salarial	2880	2645	2100	2171	2289	2439
Taux (%)	18.8	19.4	20.9	24.2	18.8	19.9
IT Coût salarial	2467	2076	1762	2005	2507	2173
Taux (%)	22.4	37.3	38.0	45.2	36.5	36.3

a. Rappel : Q : Biens intermédiaires;
K : Biens d'équipement;
C : Biens de consommation;
B : Construction;
L : Autres services marchands.

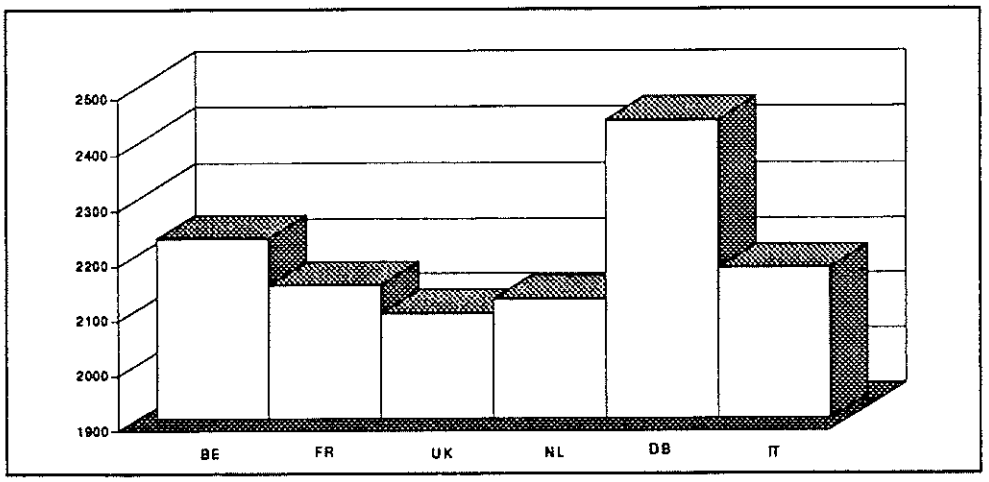
Il importe également de présenter les différences sectorielles. Le coût total mensuel par travailleur salarié dans chaque pays peut être décomposé comme suit :

- le coût direct;
- les charges légales (employeurs) à la Sécurité sociale;
- les charges conventionnelles à la Sécurité sociale;
- les autres charges.

L'importance de chacune de ces composantes varie selon le pays et le secteur. Le Tableau 4 (page 26) présente, pour chaque pays, à la fois la part maximum et la part minimum que chacune de ces composantes représente dans le coût total par salarié des secteurs. Ce tableau montre dans quelle mesure la structure du coût total peut varier entre les différents secteurs de chaque pays.

Graphique 1 : Coût salarial mensuel moyen par travailleur salarié

(en Ecus, chiffres de 1988)



Structure du coût salarial en Belgique

En moyenne nationale, la Belgique se place en seconde position (après l'Allemagne) par importance des coûts du travail, et également en seconde position (après l'Italie) par importance des taux de charges légales employeurs à la Sécurité sociale. En Belgique, comme dans la majorité des autres pays de EUR-6, le coût du travail est particulièrement élevé dans le secteur des biens intermédiaires, alors qu'il est le plus faible dans le secteur des biens de consommation. Notons encore que c'est dans le secteur de la construction que l'on enregistre la charge légale de Sécurité sociale la plus élevée en pourcentage du coût mensuel total par salarié. Cette part représente 36,5% du coût total, ce qui correspond à un taux de cotisation légal de 56%.

Structure du coût salarial en Allemagne

En Allemagne, ce sont à nouveau les secteurs des biens intermédiaires et des biens de consommation qui ont respectivement le coût du travail par salarié le plus élevé et le plus faible. Nous constatons encore que tous les secteurs allemands, à l'exception du secteur des autres services marchands, ont des coûts salariaux supérieurs à ceux des secteurs qui leur correspondent dans les autres pays de EUR-6. Par contre, l'Allemagne a des taux de cotisations légaux employeurs relativement bas. Seuls les Pays-Bas et le Royaume-Uni ont des taux plus faibles (en moyenne nationale).

Structure du coût salarial en France

En France, ce sont encore les secteurs des biens intermédiaires et des biens de consommation qui ont respectivement les coûts du travail les plus élevés et les plus faibles. En moyenne nationale, le pays a un coût du travail relativement faible,

Tableau 4 : Variation intersectorielle de la structure du coût salarial total - proportions maximales et minimales observées

(Source : EUROSTAT, chiffres pour 1988)

Pays	part maximale (en %)	part minimale (en %)
BE		
Coût direct	74	62
Charges légales de Sécurité sociale	36	24
Charges conventionnelles	3	1
Autres charges	3	0.4
DB		
Coût direct	78	75
Charges légales de Sécurité sociale	20	16
Charges conventionnelles	6	3
Autres charges	3	2
FR		
Coût direct	69	66
Charges légales de Sécurité sociale	23	18
Charges conventionnelles	11	8
Autres charges	5	2
IT		
Coût direct	69	61
Charges légales de Sécurité sociale	31	27
Charges conventionnelles	2	1
Autres charges	9	3
NL		
Coût direct	79	70
Charges légales de Sécurité sociale	19	12
Charges conventionnelles	8	6
Autres charges	4	3
UK		
Coût direct	87	70
Charges légales de Sécurité sociale	24	7
Charges conventionnelles	5	3
Autres charges	3	2
EUR-6		
Coût direct	87	61
Charges légales de Sécurité sociale	36	7
Charges conventionnelles	11	1
Autres charges	9	0.4

seuls les Pays-Bas et le Royaume-Uni ayant des coûts moyens plus bas. En matière de taux de cotisations légales employeurs à la Sécurité sociale, la France se place au milieu du peloton des pays de EUR-6, sans qu'aucun secteur ne se distingue particulièrement. Signalons toutefois que c'est en France que l'on enregistre les prélèvements les plus importants (en proportion du coût total du travail) en charges conventionnelles, celles-ci variant entre 18% et 23% (secteur de la construction) en fonction du secteur.

La France témoigne aussi de prélèvements relativement élevés dans la catégorie 'autres charges' (13ème mois, congés payés, primes de vacances, avantages en nature, frais de formation professionnelle, etc.), devançant la majorité des pays EUR-6.

Structure du coût salarial en Italie

En Italie, les secteurs des autres services marchands et de la construction ont encore respectivement le coût mensuel du travail le plus élevé et le plus faible. En moyenne nationale, le coût mensuel du travail salarié italien occupe une position intermédiaire. Toutefois, le taux de cotisations légales employeurs à la Sécurité sociale est le plus élevé (36%). Le coût direct est relativement plus faible en pourcentage du coût total par salarié, mais ceci est compensé par des charges légales employeurs à la Sécurité sociale relativement élevées (31% dans le secteur de la construction, et 27% dans tous les autres secteurs).

Structure du coût salarial aux Pays-Bas

Alors qu'aux Pays-Bas le coût du travail est de nouveau le plus élevé dans le secteur des biens intermédiaires, le secteur ayant le coût le plus faible est ici le secteur des autres services marchands, et non celui de la construction comme dans la majorité des autres pays EUR-6. En moyenne nationale, les Pays-Bas ont le coût du travail par salarié le plus faible après le Royaume-Uni. Par contre c'est bien aux Pays-Bas que, en moyenne nationale, l'on note le taux de cotisations légales employeurs à la Sécurité sociale le plus faible (17%).

Structure du coût salarial au Royaume-Uni

Au Royaume-Uni, comme en Italie, ce sont les secteurs des autres services marchands et des biens de consommation qui ont respectivement le coût mensuel du travail le plus élevé et le plus faible. En moyenne nationale, il s'agit du pays qui a le coût du travail salarié le plus faible (86% du coût moyen allemand). Toutefois, c'est au Royaume-Uni que l'on note le coût mensuel du travail le plus élevé pour le secteur des autres services marchands.

Remarquons encore que, en moyenne nationale, ce pays a le taux de cotisations légales employeurs à la Sécurité sociale le plus faible des pays de EUR-6 (19%), après les Pays-Bas (17%). Le taux moyen national au Royaume-Uni est toutefois fortement tiré vers le haut par le taux des cotisations du secteur des autres servi-

ces marchands (31,5%), les taux dans les autres secteurs s'établissant entre 7,5% et 8%.

3.2.2. Effets *ex ante* de la réduction des cotisations sociales employeurs

L'introduction d'une taxe CO_2/énergie et une redistribution compensatoire du produit de celle-ci aura des effets de diverses ampleurs, en fonction non seulement du niveau des taux de cotisations employeurs à la Sécurité sociale, mais aussi du montant du produit de la taxe à redistribuer, et donc de l'importance des réductions de cotisations qui pourront être effectuées.

Dans cette optique, il est intéressant de comparer les pays européens, tant du point de vue du montant de la taxe à redistribuer à la fin de la période de simulation, que de l'importance relative du montant total à redistribuer sous la forme de réductions des cotisations employeurs à la Sécurité sociale, et de l'impact de cette redistribution sur le coût salarial.

Tableau 5 : Réduction des cotisations employeurs financée par une taxe CO_2/énergie : impact *ex ante* sur les coûts salariaux en 2001

(en milliards d'Ecu)

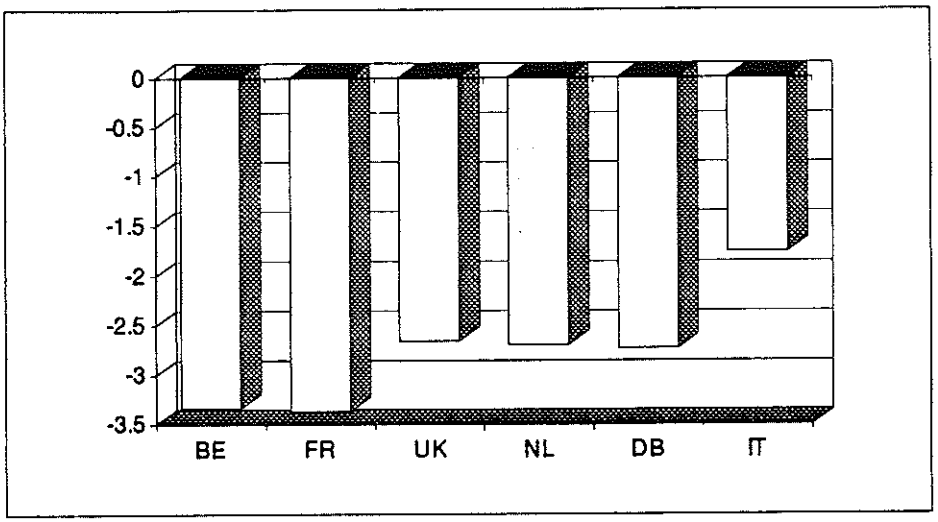
	Recette de la taxe	Total cotisations patronales	Masse salariale	Part de la taxe dans le PIB (%)	Réduction des cotisations patronales (%)	Réduction du coût salarial (%)
BE	3.1	34.2	93.6	1.3	-9.1	-3.3
FR	15.1	121.6	448.0	1.0	-12.4	-3.4
UK	12.7	67.3	478.2	1.2	-18.9	-2.7
NL	3.1	28.3	115.0	1.3	-11.0	-2.7
DB	18.3	157.3	670.9	1.0	-11.6	-2.7
IT	10.2	172.0	577.5	1.0	-5.9	-1.8

Le Tableau 5 montre que les recettes de la taxe sont, en proportion du PIB, relativement plus élevées en Belgique, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni. Pour ces deux derniers pays, cela s'explique par le poids de la production énergétique dans l'activité économique totale, et pour la Belgique par les émissions relativement importantes de CO_2 par habitant. Ces trois pays sembleraient donc pouvoir réduire de façon plus sensible que les autres le poids des cotisations employeurs à la Sécurité sociale.

Toutefois, en Belgique et aux Pays-Bas, les recettes de la taxe représentent un montant relativement moins important par rapport à la masse des cotisations employeurs. A l'inverse, au Royaume-Uni, le produit de la taxe représente un montant plus important par rapport à la masse des cotisations employeurs.

Graphique 2 : Variation *ex ante* du salaire coût suite à la réduction des cotisations employeurs à la Sécurité sociale

(en %, en 2001)



Soulignons encore que l'Italie figure parmi les pays qui récoltent, en termes relatifs, le moins de recettes fiscales suite à l'introduction de la taxe, et aussi pour lequel ces recettes sont les plus faibles par rapport à la masse des cotisations employeurs à la Sécurité sociale. En résumé, la réduction possible *ex ante* des cotisations employeurs est relativement la plus forte au Royaume-Uni, la plus faible pour l'Italie, et intermédiaire en termes relatifs pour les autres pays de EUR-6.

L'effet de la politique considérée sur le coût du travail est le plus élevé en France et en Belgique. Par contre, le Royaume-Uni ne se place qu'en avant dernière position, cette dernière étant occupée par l'Italie. L'effet sur le coût du travail est donc favorable pour tous les pays de EUR-6, la France gagnant le plus en termes de réduction de coût (-3,4%), et l'Italie gagnant le moins (-1,8%). On peut dès lors s'attendre à des effets positifs sur l'emploi dans tous les pays étudiés (ceci est vrai avant mise en oeuvre du principe de neutralité budgétaire: voir section 4.3.3.). Ces effets devraient être plus marqués pour la France et la Belgique, et plus modérés pour l'Italie.

3.3. Energie et croissance économique : un survol

L'instauration d'une taxe CO_2/énergie en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre vise à favoriser les substitutions entre les facteurs de production au profit de techniques plus favorables à l'environnement et à promouvoir une utilisation plus rationnelle de l'énergie. L'objet de cette section est d'offrir un bref aperçu des relations - très complexes - qu'entretiennent l'énergie et la croissance économique. La littérature sur le sujet est très abondante, et de nombreux débats parta-

gent les scientifiques; notre but sera donc très modestement de recenser les principales relations et d'analyser leur contribution au scénario simulé dans cette étude [1].

Les modifications de comportements des agents économiques dans les années qui ont suivi les chocs pétroliers permettent de tirer de précieux enseignements sur les conséquences économiques d'un renchérissement des prix de l'énergie. Il faut cependant préciser que l'introduction d'une taxe graduelle sur le CO_2 et l'énergie n'a aucune commune mesure avec les hausses de prix du pétrole constatées en 1973 et 1979:

1. l'ampleur de la hausse des prix est beaucoup moins importante avec la taxe; celle-ci correspond à un accroissement du prix du baril de pétrole de l'ordre de 50% étalé sur 8 années, contre un quadruplement en 1973;
2. les augmentations de prix induites par la taxe sont annoncées et graduelles, permettant aux agents économiques d'adapter d'ores et déjà leur consommation et de restreindre leur facture;
3. le produit de la taxe revient aux Etats qui la mettent en oeuvre, et il leur confère une marge de manoeuvre budgétaire supplémentaire.

Bien qu'il faille garder présent à l'esprit ces différences, trois pôles de réflexion peuvent être dégagés de l'analyse de ces chocs pétroliers: les effets du prix de l'énergie sur l'intensité énergétique, les comportements micro-économiques ou sectoriels de complémentarité et substitution et enfin l'impact des prix de l'énergie sur l'évolution du progrès technique.

3.3.1. Prix de l'énergie et intensité énergétique

Le constat de l'abaissement de l'intensité énergétique du PIB depuis le premier choc pétrolier dans les pays industrialisés a remis en question la loi de "l'élasticité unitaire" de la demande d'énergie à l'activité. Les études économétriques entreprises depuis 1973 montrent l'importance croissante prise par les variables de prix lorsqu'elles sont introduites au côté du niveau d'activité (Abodunde *et alii* [1985], Devezeaux de Lavergne [1986][2]). Ainsi, la hausse du prix de l'énergie a engendré des changements de comportement notables vers une plus grande sensibilité au prix.

Les parts des facteurs dans le coût de production n'étant pas les mêmes pour tous les secteurs, il convient de séparer les variations de demande d'énergie qui relèvent d'un pur effet structurel (modification de la structure de production vers des activités moins consommatrices d'énergie) de celles dues à un pur effet de réduction d'intensité au sein de chaque secteur. Cette réduction d'intensité énergétique transite alors par des phénomènes de substitution entre facteurs de production et par le progrès technique incorporé dans les procédés de production (voir les sec-

1. *Le lecteur plus exigeant pourra se reporter aux articles cités.*
2. *Les références renvoient à la bibliographie en fin de section.*

tions 3.3.2. et 3.3.3.). Howarth *et alii* [1991] montrent qu'en Europe, ces derniers effets ont été prépondérants pour expliquer la réduction de l'intensité énergétique.

3.3.2. Les effets de substitutions entre facteurs de production

Les modifications de la demande de produits énergétiques induites par une modification de leur prix peuvent être décomposées en deux phénomènes:

1. un effet de substitution: en réponse à une modification de prix, les entreprises vont mettre en oeuvre des mécanismes de substitution entre facteurs de production pour tenter de compenser partiellement la hausse de prix;
2. un effet revenu: la modification de la richesse des acteurs économiques entraîne une variation de la demande pour tous les biens.

Les mécanismes de substitution

Face à l'augmentation de la part du coût de l'énergie dans le coût total de production, une entreprise doit, pour alléger sa facture énergétique, modifier ses techniques de production vers une moindre utilisation de l'énergie. Plus précisément, lors d'un choc, le système productif est mal adapté aux nouvelles conditions économiques et le coût le plus évident à court-moyen terme est un désajustement des facteurs de production, désajustement qui sera résorbé graduellement par le recours à des substitutions entre facteurs de production.

Les modèles Hermès distinguent l'énergie, le capital, le travail et les autres consommations intermédiaires comme facteurs de production. Dans les secteurs industriels, ces fonctions de production admettent des substitutions *ex ante* (sur les nouveaux équipements) entre ces facteurs, et une complémentarité *ex post* (une fois les équipements installés). L'entrepreneur peut donc choisir à tout moment la technique de production la plus efficace compte tenu de ses anticipations sur les prix relatifs des facteurs, mais sa rapidité de réaction dépendra de manière cruciale du délai de renouvellement du capital.

Les études européennes entreprises pour la construction du modèle montrent une complémentarité de l'investissement et de l'énergie, même à long terme, excepté pour l'Italie (C.C.E. [1993]). Ainsi, les hausses du prix de l'énergie lors des deux chocs pétroliers de 1973 et 1979 ont entraîné une diminution du rythme d'accumulation qui n'a été que partiellement compensée par l'augmentation des investissements économiseurs d'énergie. En effet, la rentabilité anticipée des techniques économisant l'énergie dépend fortement des anticipations de prix des entrepreneurs; par exemple, certains gisements d'économie d'énergie deviennent rentables dès que le prix de l'énergie augmente (voir l'étude du Ceren [1993]).

Les substitutions travail-énergie, de leur côté, ne peuvent s'analyser qu'à partir des substitutions possibles entre l'agrégat capital-énergie et l'agrégat travail. Ainsi, à niveau technologique donné, les possibilités de substitution semblent figées et elles ne peuvent avoir lieu que *via* une modification des techniques de production.

Les substitutions travail-énergie sont par conséquent plus importantes à long terme qu'à court terme, en particulier dans les secteurs à faible intensité capitalistique. La rapidité de cet effet va toutefois dépendre de la longueur du cycle de productivité, c'est à dire de la rapidité avec laquelle l'entreprise pourra ajuster l'emploi effectif à l'emploi désiré. Il faut toutefois noter que les élasticités de type *engineering*, comme celles estimées pour l'industrie française par le Ceren, indiquent en général de plus fortes possibilités de substitution. Le rôle des opportunités technologies (et de leur apparition) est donc crucial (cf. infra).

L'effet revenu

La ponction de richesse que subissent les agents économiques est très dépendante des procédures d'indexation des salaires sur les prix, de l'ampleur des mécanismes de substitution, du délai de répercussion des coûts dans les prix par les entreprises et, enfin, du niveau de la demande (dont dépend à court terme le niveau de production). A court terme, cette ponction de revenu sera donc prédominante (puisque les possibilités d'ajustement sont restreintes), tandis qu'elle se résorbera à moyen et long terme. On comprend ainsi tout l'intérêt de la progressivité de la taxe CO_2/énergie: les effets revenus (négatifs) sont tempérés tandis que les effets de subsitution (positifs) sont encouragés.

Conclusion

On peut tirer deux enseignements importants de l'étude des mécanismes de substitution durant les vingt dernières années :

- une augmentation du prix de l'énergie tend à réduire le rythme d'accumulation du capital;
- la complémentarité capital-énergie associée aux possibilités de substitution du travail au capital permet d'augmenter l'emploi par unité produite.

Cette augmentation de l'emploi peut entraîner un accroissement de la demande qui, par le jeu du multiplicateur, réduira l'effet revenu négatif de la hausse des prix. Une politique vigoureuse de réduction du coût relatif travail-capital permettrait donc, grâce aux mécanismes de substitution et au soutien des effets revenus, d'améliorer l'efficacité d'une taxation des énergies fossiles. Le scénario considéré dans cette étude (taxation de l'énergie et allègement du coût du travail) se place dans cette perspective.

3.3.3. Energie et productivité globale des facteurs

Durant les années soixante-dix, la concomitance de la chute de la productivité globale des facteurs (qui mesure le progrès technique, facteur de la croissance économique) et de la hausse du prix de l'énergie a fait suspecter cette dernière d'en être la cause. Les principaux éléments avancés pour expliquer le lien entre énergie et progrès technique sont les suivants :

- la chute structurelle de productivité localisée dans les branches fortes consommatrices d'énergie (branche énergie en particulier) a gagné l'ensemble de l'économie;
- tout effet revenu provoquant une chute de la demande globale tend à peser sur la productivité globale (approche Kaldor-Verdoorn);
- si le progrès technique est "consommateur" d'énergie, la hausse du prix de l'énergie risque de freiner l'apparition de nouvelles technologies; Jorgenson [1984] estime ainsi que, pour 28 branches sur 35 de l'industrie américaine, le progrès technique est "utilisateur" d'énergie.

Un dernier point complète l'explication précédente: l'augmentation du prix de l'énergie entraîne une baisse des fonds propres des entreprises et donc une baisse de la recherche-développement. Mohnen et Nadiri [1985] estiment l'élasticité de la recherche-développement au prix de l'énergie à -0,23. Ces relations doivent toutefois être souvent considérées à un niveau sectoriel fin; Morrison [1993] montre ainsi que capital et énergie seraient substituables dans la majorité des secteurs, à l'exception de ceux pour lesquels la R&D est prépondérante. Le chiffrage de l'ensemble de ces effets indique que la contribution du facteur énergie à la rupture de croissance du progrès technique est pour le moins modeste en France, en Italie et au Royaume Uni: une augmentation de 50 % du prix du pétrole ne provoquerait une chute du taux de croissance de la productivité que de l'ordre de 0,05% (Devezeaux de Lavergne [1986], Charmant *et alii* [1990]).

En fait, pour que la responsabilité de la hausse du prix de l'énergie sur le rythme d'évolution de productivité globale des facteurs soit significative, il faudrait que les mécanismes de substitution soient considérables, mais surtout que la part de la rémunération du facteur énergie dans la valeur totale de la production soit beaucoup plus importante que ce qu'elle est effectivement (Charmant *et alii* [1990]).

En outre, Howarth *et alii* [1992] montrent que la capacité de financement, au côté des variations de prix, joue un rôle important dans le succès des politiques de taxation des consommations d'énergie. L'ampleur de cet effet revenu, dépendra d'une part de la rapidité avec laquelle les coûts se répercutent dans les prix, et d'autre part du temps de réaction des entreprises pour mettre en oeuvre des mécanismes de substitution.

Bibliographie :

Abodunde T., Wirl F., Koestl F. (1985), "Energy Demand Elasticities: a reassessment", *Opec Review*, summer.

C.C.E. (*eds.*) (1993), "Harmonized Econometric Research for Modelling Economic Systems", *North Holland.*

Charmant A., Devezeaux de Lavergne J.G., Ladoux M. (1990), "Energie et productivité: un lien assez lâche", *Economie et Statistique*, n° 237-238.

Ceren (1993), "Etude du gisement des actions de maîtrise de l'énergie dans l'industrie de 1990 à 2005", Centre d'Etude et de Recherche Economique sur l'Energie, mars.

Devezeaux de Lavergne J.G (1986), "Croissance économique et consommation d'énergie: essai d'approche économique et économétrique", Thèse pour le doctorat d'état, Université Paris I.

Howarth R.B., Schipper L., Duerr P.A., Strom S. (1991), "Manufacturing energy use in eight OECD countries", *Energy Economics*, april.

Jorgenson D.W. (1984), "Economic effects of the rise in energy prices: what have we learned in ten years ?", *American Economic Review*, vol 74, n°2, pp 26-30.

Mohenen P., Nadiri I. (1985), "Demande de facteurs et recherche développement : estimation pour les Etats-Unis, le Japon, l'Allemagne et la France", *Revue économique*, n°5, septembre.

Morrison C. (1993), "Energy and capital; further exploration of E-K intercations and economic performance", *The Energy Journal*, Vol. 14, n°1, 217-243.

3.4. L'instrument utilisé : le système Hermès-Link

L'instrument utilisé pour cette étude est constitué de l'ensemble des modèles Hermès, développés dans chacun des pays de la C.E. et reliés entre eux par un système de relations bilatérales. Le projet Hermès a été développé à l'initiative de la D.G. XII de la Commission des Communautés européennes[1].

Conçu pour fournir une réponse cohérente à l'ensemble des questions relatives à la relation énergie-économie, le système Hermès a pu être utilisé, dès 1986, pour étudier les conséquences de la chute du prix du pétrole. Il a également permis de tester les effets de l'achèvement du Grand Marché Intérieur Européen et est utilisé depuis 1990 pour analyser un éventail de scénarios relatifs à l'environnement et leurs conséquences sur les développements futurs des économies européennes.

3.4.1. Caractéristiques principales

Les modèles Hermès sont des modèles économétriques macrosectoriels de court et de moyen terme dans lesquels l'énergie joue un rôle particulier. La structure générale des modèles est de type néo-keynésienne avec incorporation de mécanismes d'offre. Une fiche technique décrivant les principales caractéristiques des modèles nationaux Hermès figure en fin de chapitre. Tous les modèles Hermès ont la même structure d'équations et de variables. Chacun des modèles nationaux a été construit par une équipe d'économistes du pays correspondant, ce qui a permis de prendre en compte de manière précise les spécificités institutionnelles ou les problèmes particuliers de chaque économie.

Les modèles Hermès traitent de la sphère réelle de l'économie et n'incorporent que très peu d'approches financières. Le 'côté demande' de l'économie est modélisé avec un grand détail, chacune de ses composantes étant identifiée par secteur. Un soin particulier est aussi apporté au 'côté offre'. Ainsi, les phénomènes de

1. *Voir à ce sujet : Commission of the European Communities (1993), Harmonized Econometric Research for Modelling Economic Systems, North Holland.*

substitution entre facteurs de production (y compris l'énergie) sont analysés en profondeur (avec, dans les secteurs industriels, des fonctions de production de type *putty-clay* à deux niveaux ne permettant les substitutions qu'*ex ante*, et souvent caractérisées par une complémentarité entre les facteurs capital et énergie). Les modèles n'incorporent pas, à l'heure actuelle, de comportements d'anticipations rationnelles qui pourraient éventuellement accentuer les réponses des agents économiques aux politiques économiques. La dimension sectorielle des modèles est importante: les interrelations entre les branches sont complètement décrites et les agrégats macroéconomiques découlent explicitement de leur somme. Le secteur de l'énergie est modélisé de manière similaire aux autres secteurs, sauf dans le cas du modèle belge où un module traite des effets de substitution et des effets de modification des composantes de la demande de produits énergétiques.

3.4.2. Utilisation en mode isolé ou lié

Les modèles nationaux Hermès peuvent être utilisés en mode isolé (c'est-à-dire sans effet de retour) ou en mode lié avec les autres, les réactions éventuelles des partenaires commerciaux étant alors explicitement identifiées. Les deux modes de fonctionnement sont compatibles entre eux. En mode isolé, chacun des modèles est utilisé en se référant à des fonctions classiques de commerce extérieur en volume et en prix. En mode lié, les variables de marchés d'exportations et de prix mondial de référence (complètement exogènes en mode isolé) sont endogénéisées de manière cohérente. Ce sont ces mécanismes qui sont utilisés pour cette étude.

Les modules de liaison calculent les volumes des exportations et les prix des importations par secteur pour chaque pays. Les prix des exportations et les volumes d'importations (qui deviennent alors une part de la demande adressée aux autres pays) sont calculés au sein des modèles nationaux. Les modèles nationaux calculent également le volume des exportations potentielles, ce qui permet de prendre en compte dans la détermination des exportations effectives, les conditions d'offre de chacun des pays.

Le dispositif utilisé pour cette étude identifie quatre biens d'échange (l'énergie, les biens intermédiaires, les biens d'équipement et les biens de consommation), 18 zones ou pays (11 pays européens, U.S.A., Japon et 5 zones dont les autres pays de l'OCDE et les pays de l'OPEP). Parmi ces pays, on compte six modèles Hermès : Allemagne, France, Italie, Royaume-Uni, Pays-Bas et Belgique, soit plus de 85 % du P.I.B. de la Communauté. En outre, il existe, au sein du module de liaison, deux versions des équations d'exportation, avec ou sans élasticité-prix.

Dans cette étude, ce sont les équations incorporant des effets de prix relatifs qui sont utilisées. Les volumes d'exportations et les prix des importations de biens ou services pour lesquels il n'existe pas de module de liaison sont traités de la même manière qu'en mode isolé, si ce n'est que les indicateurs exogènes de "demande mondiale" et de "prix mondiaux" sont recalculés en fonction de la croissance moyenne des exportations en volume et des prix des importations des secteurs reliés.

Enfin, les modèles Hermès ont fait l'objet d'une certaine adaptation en vue de permettre d'étudier l'impact d'une taxe sur l'énergie et le CO_2. Ces adaptations, qui sont décrites par exemple dans l'étude de S. Standaert [1] ou dans celle de F. Bossier, Th. Bréchet et N. Gouzée [2], reviennent principalement à modifier les équations calculant les prix énergétiques de manière à prendre en compte l'ajout d'une taxe additive (*i.e.* prenant la forme d'une accise supplémentaire).

1. *S. Standaert (1992), "The macro-sectoral effects of an EC-wide energy tax: simulation experiments for 1993-2005", European Economy, Special Edition n°1 "The economics of limiting CO_2 emissions", pp. 127-152.*
2. *F. Bossier, Th. Bréchet, N. Gouzée (1993), "Faire face au changement climatique - Les politiques de lutte contre le renforcement de l'effet de serre", Bureau du Plan, Planning paper n°63, septembre.*

LE MODELE EUROPEEN HERMES

Caractéristiques générales	Modèle économétrique macrosectoriel. Dynamique, annuel et de court-moyen terme (2 à 8 ans). Fonction de production à trois ou quatre facteurs (dont l'énergie) avec possibilité de choix des techniques "ex ante" (*putty-clay*). Produit "Energie" éclaté en huit formes d'énergie. Modèles similaires pour les pays de la C.E., reliés par un système de flux d'échanges bilatéraux.
Caractéristiques quantitatives	Entre 1.500 et 2.000 variables par pays, dont 3 à 400 variables exogènes; 1.500 équations, dont 250 équations de comportement (environ et selon les pays); Bloc de liaison de 6.000 équations.
Support informatique	Logiciel de gestion des bases de données, d'estimation économétrique et de simulation TROLL. Pour le Bureau du Plan belge, logiciel intégré IODE de gestion de bases de données de séries chronologiques, d'estimation et de simulation des modèles, de production de tableaux, de graphiques et de rapports.
Utilisation	Prévisions économiques à moyen terme. Analyses d'impact de politiques macroéconomiques et sectorielles, de politiques économiques multinationales, de politiques énergétiques, des nouvelles technologies, de la flexibilité, ...
Entrées du modèle	Les exogènes se composent de variables concernant l'environnement international et notamment les prix des importations des produits énergétiques détaillés, des variables de politique monétaire (taux d'intérêt, taux de change), de politique budgétaire et fiscale, de politique communautaire, des variables démographiques.
Sorties du modèle	Tableaux E/S (valeur et volume) en neuf branches, dans la nomenclature OSCE; demandes des facteurs de production (emploi, Fbcf); comptes d'agents (administrations, entreprises, ménages, extérieur); structure détaillée de la consommation des ménages en quatorze fonctions; équilibre ressources-emplois en huit produits de l'énergie.
Désagrégation	9 branches : Agriculture, Energie, Industries de biens intermédiaires, de biens d'équipement, de biens de consommation, Construction, Transports et Communications, Services marchands-commerce, Services non marchands; 8 produits énergétiques : charbon, coke, pétrole brut, produits pétroliers raffinés, gaz naturel, gaz dérivé, électricité, autres énergies dont combustible nucléaire; 14 catégories de dépenses des ménages; 5 produits d'échanges entre pays; 18 pays ou zones (dont 12 pays de la C.E., Etats-Unis, Japon).

4 Résultats détaillés

L'analyse des résultats détaillés est menée, pour plus de commodité, par grands thèmes : l'emploi, la croissance et l'activité sectorielle, les prix et les coûts, la compétitivité, les finances publiques et, bien entendu, les consommations énergétiques et les émissions de CO_2.

Il va sans dire que tous ces résultats sont fortement interdépendants et qu'il est difficile de comprendre, par exemple, les mouvements de l'emploi sans s'intéresser à ceux des salaires et de l'activité, eux-mêmes tributaires, entre autres, des réactions du commerce extérieur. C'est la raison pour laquelle tous ces commentaires doivent être considérés en contre-point les uns des autres, et non de manière exclusive.

La réduction des cotisations de Sécurité sociale employeurs induit directement une baisse du coût salarial pour les entreprises. Toutefois, toute diminution du coût salarial ne se traduit pas automatiquement et directement en créations d'emplois pour un montant équivalent de la masse salariale. En effet, le volume de l'emploi dépend à la fois du volume de production, c'est-à-dire de la demande (intérieure et extérieure) adressée aux secteurs et de la nature sectorielle du procédé de production, de la complémentarité ou de la substituabilité entre les facteurs de production, à court terme et à plus long terme.

Toutes choses égales par ailleurs, une réduction des coûts de production (du coût salarial en l'occurrence puisque les coûts des inputs énergétiques s'accroissent) se traduira d'abord par la possibilité dans le chef des entreprises d'accroître leurs marges et/ou de réduire leur prix de vente. Ce n'est qu'en ajustant progressivement les structures de production en substituant du travail aux autres facteurs (capital et énergie) et en bénéficiant à terme des effets sur la croissance de l'activité qu'il sera possible de créer plus d'emplois.

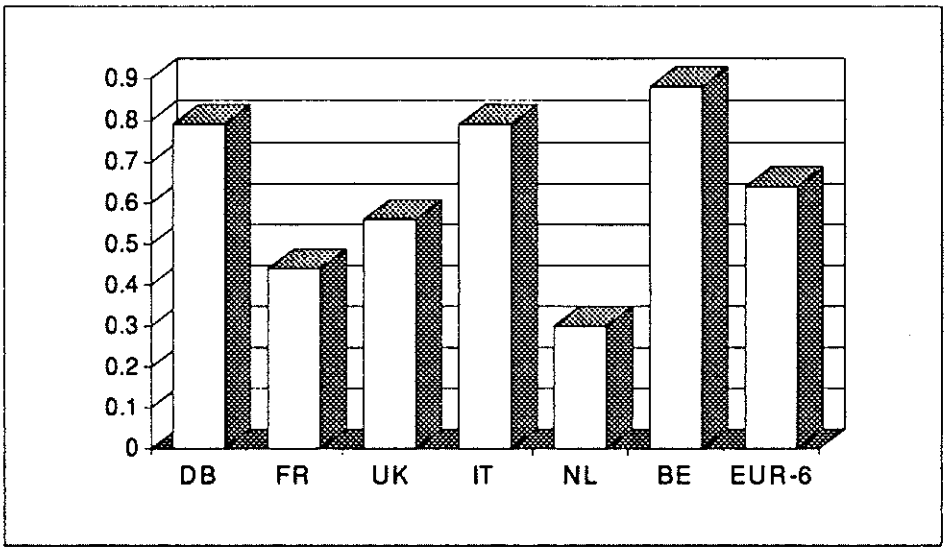
4.1. L'emploi

La politique envisagée se traduit par un gain tout à fait significatif d'emplois pour l'ensemble des pays considérés, comme le montre le Graphique 3. Cet effet est graduel sur la période de simulation, à l'instar de la taxe CO_2/énergie qui sert à financer la réduction des cotisations; les créations d'emplois passent ainsi pour EUR-6 de 45 000 la première année à 330 000 en 1997, pour culminer à 697 000 en 2001, ce qui représente 0,6% de l'emploi de la simulation de référence.

Cette création d'emplois trouve son origine dans plusieurs mécanismes (voir section 3.3.). En premier lieu, les substitutions dans les procédés de production en faveur du travail sont doublement encouragées par la réduction du coût salarial (baisse des taux de cotisation employeurs) et l'alourdissement des accises sur les produits énergétiques. Ce redéploiement fiscal, mené progressivement sur l'ensemble de la période, incite les entreprises à adapter leur structure productive en fonction de la nouvelle donne dans les prix relatifs des facteurs de production; en outre, il leur est globalement avantageux, puisque leurs coûts de production en sont allégés.

Graphique 3 : Création d'emplois par pays, en 2001

(différences en % par rapport à la base)



Deuxièmement, suivant les pays et les secteurs, certaines firmes les plus exposées à la concurrence internationale voient leur compétitivité améliorée, à tout le moins vis-à-vis des pays ne suivant pas la politique considérée (c'est-à-dire tous les pays hors C.E., et les autres pays européens non pris en compte). Cette amélioration autorise un surcroît d'exportations qui peut directement bénéficier aux pays les plus ouverts, ou à ceux dont la maîtrise des coûts est la plus importante.

Enfin, l'ensemble de ces effets joue un rôle important sur la dynamique intra-européenne, insufflant un regain d'activité qui devient rapidement contagieux entre les pays considérés. Cet effet d'entraînement, qui transite par le commerce extérieur, accroît les impacts positifs qu'aurait la même politique si elle était mise en oeuvre de manière unilatérale. Cette synergie ne doit pas être sous-estimée car les pays, au lieu de se concurrencer avec cette politique, se soutiennent mutuellement et accroissent l'efficacité de la mesure.

Il est toutefois évident que les résultats agrégés pour EUR-6 dissimulent de grandes dissemblances entre les pays ou les secteurs d'activité, ainsi que le graphique le suggère déjà. Une analyse plus précise s'impose donc à travers ces deux axes.

4.1.1. Des mécanismes par pays assez homogènes

Le tableau ci-dessous (Tableau 6) permet de constater que les créations d'emplois se situent, pour les six pays, dans une fourchette allant de 0,3% (Pays-Bas) à près de 0,9% (Belgique). Les impacts sont donc toujours significatifs, même s'il faut insister sur le fait qu'ils demeurent relativement modestes pour une période de simulation de neuf années. Ces résultats peuvent être considérés comme relativement homogènes d'un pays à l'autre, non pas vis-à-vis des ordres de grandeurs (en termes relatifs, du simple au triple), mais du fait des mécanismes économiques mis en oeuvre.

Tableau 6 : Emploi, salaire et productivité, en 2001

(différences en % par rapport à la base)

	DB	FR	UK	IT	NL	BE
Emploi total	0.79	0.44	0.56	0.79	0.30	0.88
Productivité horaire	-0.48	-0.41	-1.18	0.20	-0.73	-0.34
Salaire réel	0.39	0.27	0.74	0.25	0.19	-0.08
Coût salarial par tête	-3.21	-2.89	-3.61	-2.86	-3.46	-4.21
Produit intérieur brut	0.22	0.04	-0.42	0.72	-0.16	0.57

Les facteurs essentiels de création d'emplois relient de manière étroite l'évolution des coûts salariaux, l'activité économique et le comportement des exportations. Les pays qui maîtrisent le mieux la dérive des coûts salariaux qui peut être provoquée par le renchérissement des prix à la consommation (dû à la taxe CO_2/énergie, cf. 5.3.) sont généralement ceux qui profitent le plus de la politique simulée. Ils gagnent en termes de compétitivité, donc en croissance et en emploi, et sont favorisés par un surcroît de substitutions en faveur du travail par rapport au bonus concédé avec la baisse des cotisations employeurs. La reprise de l'activité générale s'avère en l'occurrence, et sans surprise, le meilleur passeport pour la création d'emplois.

En respectant ce schéma, trois pays se situent ainsi résolument au-dessus de la

moyenne européenne (l'Allemagne, l'Italie et la Belgique), tandis que les deux seuls pays qui perdent en termes d'activité (le Royaume-Uni et les Pays-Bas) sont également ceux qui offrent les gains d'emplois les plus limités.

Toutefois, il est important de noter ici que la politique considérée vise justement à relâcher le lien croissance/emploi en réorganisant les structures productives d'une manière qui soit à la fois plus créatrice d'emplois et moins énergivore. Le repli relatif de la productivité du travail qui en résulte en est d'ailleurs symptomatique.

L'impact du redéploiement fiscal sur les coûts de production constitue un autre vecteur de discrimination assez important entre les pays. Il est clair que, suivant sa structure de consommation énergétique et sa structure de coûts de production, un pays peut être relativement avantagé ou désavantagé par le scénario retenu. Mais les choses peuvent aussi être plus subtiles. Par exemple, le Royaume-Uni est désavantagé par sa structure de production électrique (à 67% basée sur le charbon), par le fait qu'il soit producteur d'énergie, mais aussi parce que les cotisations employeurs représentent une part relativement faible du coût salarial; cependant, comme la recette de la taxe CO_2/énergie implique une redistribution en faveur du travail d'un montant relativement important, la réduction des coûts de production sera *ex ante* comparable à celle d'un pays qui semblerait *a priori* mieux loti (par exemple la France; cf. la section 3.2. sur les coûts de production).

Finalement, la capacité d'un pays à mieux tirer profit de la politique envisagée dépend davantage de son comportement dynamique (capacité à réagir) que de ses attributions *a priori*. Dans cet ordre d'idées, les possibilités de substitutions techniques entre les facteurs de production varient souvent d'un pays à l'autre et influencent directement les marges de manoeuvre données aux entreprises, ce qui apparaît en fait surtout à l'échelon sectoriel.

4.1.2. Des enjeux sectoriels plus marqués

A l'échelon sectoriel, les enjeux du redéploiement fiscal sont beaucoup plus sensibles, et ceci tient en grande partie à l'intensité relative en main d'oeuvre ou en énergie des secteurs considérés, autrement dit au bénéfice qu'ils tirent *ex ante* des mesures simulées.

La réduction des cotisations étant proportionnelle dans l'ensemble des secteurs de l'économie (de l'ordre de 12% en moyenne pour les six pays), elle favorise les secteurs les plus intensifs en travail, et ceux pour lesquels les taux de cotisations sont les plus élevés. D'un autre côté, la taxation des énergies fossiles va pénaliser les secteurs les plus dépendants de l'énergie. C'est la combinaison de ces deux effets qui va déterminer l'impact de la mesure globale pour le secteur, au même titre que, à nouveau, ses possibilités de réaction, notamment vis-à-vis du commerce extérieur et des économies d'énergie.

L'aspect 'coût de production sectoriel' de la politique sera examiné très en détail dans la section 4.3.; on peut juste noter ici que, pour tous les secteurs à l'exception

des biens intermédiaires et de l'énergie, la politique se traduit en général par une réduction nette des coûts de production, ce qui est évident dans la mesure où le travail représente une part beaucoup plus importante que l'énergie dans le coût total de production[1]. Les secteurs profitant le plus de la réduction du coût salarial sont en général ceux de la construction et des biens de consommation.

Tableau 7 : Emploi sectoriel, en 2001

(différences en milliers par rapport à la base)

	DB	FR	UK	IT	NL	BE	EUR-6
Emploi total	234.7	98.8	150.1	165.6	15.2	32.5	696.9
dont :							
Energie	-0.7	-0.6	0.7	0.00	-0.4	-0.4	-1.5
Industries manufacturières	70.9	40.8	69.1	24.4	3.1	9.9	218.2
- Biens intermédiaires	20.1	11.2	11.7	5.7	0.8	2.7	52.2
- Biens d'équipement	31.9	9.0	44.5	8.5	0.2	1.6	95.7
- Biens de consommation	18.9	20.6	12.9	10.2	2.1	5.6	70.3
Construction	48.1	10.2	9.2	8.3	2.4	2.1	80.3
Transports	26.2	5.1	21.1	17.7	2.2	4.7	76.9
Services marchands	76.4	43.4	43.3	90.9	7.9	15.9	277.9

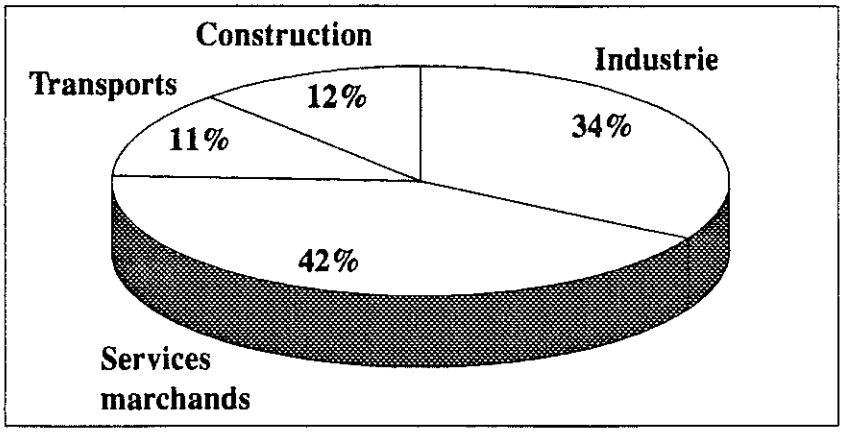
Au total, seul le secteur de l'énergie connaît une perte emploi, à l'exception du Royaume-Uni où d'importantes substitutions s'opèrent. Ces pertes s'élèvent à 1 500 personnes à l'horizon 2001 pour EUR-6, ce qui s'avère finalement très limité et très largement compensé par les gains réalisés dans les autres secteurs. Les emplois créés s'élèvent à près de 700 000 en fin de période, et ils se répartissent entre les différents secteurs suivant le Graphique 4.

On constate ainsi que l'industrie assure le tiers de ces créations d'emplois, et que la contribution du secteur des services marchands s'élève à plus de 40%. Ces deux chiffres traduisent une contribution à peu près similaire des effets de compétitivité et de relance au surplus d'emploi. Les secteurs de la construction et des transports se chargent du quart restant.

L'importante contribution des secteurs protégés tient au fait que la compétitivité intra-européenne demeure quasiment inchangée (puisque les six pays mettent en oeuvre la même mesure) et que le commerce intra-européen représente environ 80% des échanges extérieurs de chacun de ces pays. Autrement dit, les effets de relance comptent davantage pour l'emploi que les effets de pure compétitivité, bien que ces derniers représentent un enjeu majeur qui, pour la dynamique des économies, ne doit être ni occulté, ni sacrifié.

1. *Une analyse détaillée des enjeux sectoriels de la taxe CO_2/énergie est menée dans le chapitre 6 du numéro spécial d'Economie Européenne, n°51, mai 1992.*

Graphique 4 : Contribution des secteurs à la création d'emploi
(en % de l'emploi créé dans EUR-6, en 2001)



4.2. Croissance et activité sectorielle

4.2.1. Les mécanismes en oeuvre

Globalement, la croissance de l'activité est faiblement influencée par les mesures qui sont introduites. En faible recul en début de période (en raison du relèvement des prix induit par la taxe CO_2/énergie), le Produit Intérieur Brut est en léger gain en fin de période en raison de l'évolution de la demande intérieure et plus particulièrement de l'augmentation des dépenses des ménages (consommation privée et investissements en logements) issue de l'accroissement de leur revenu disponible. Ce dernier est une des variables-clés qui permet de comprendre les impacts différenciés en matière de croissance pour les différents pays étudiés.

Le revenu disponible des ménages augmente en raison de la hausse de la masse salariale brute (hors cotisations patronales de Sécurité sociale qui diminuent fortement) due à une augmentation de l'emploi et à des salaires bruts réels légèrement accrus. Les autres composantes du revenu disponible (notamment les paiements d'intérêts et les prestations sociales) sont la plupart du temps diminuées en termes réels.

Un des éléments de différenciation de la réaction du revenu disponible des ménages aux politiques simulées réside dans la réaction de l'excédent brut d'exploitation des ménages (voir Tableau 8), c'est-à-dire essentiellement du revenu des indépendants: tantôt, il leur est loisible d'augmenter leurs marges; ailleurs, l'accélération de la croissance des prix de leurs inputs est telle qu'ils doivent la contracter.

Un autre élément de différenciation réside dans les structures et poids différents des consommations finales d'énergie, et donc du produit de la taxe CO_2/énergie. Ce produit - dont le poids relatif est différent pour chaque pays - est redistribué en réductions de cotisations patronales qui elles-même pèsent de manière différente dans le coût salarial suivant les pays.

Tableau 8 : Résultats macroéconomiques pour EUR-6

(différences en % par rapport à la base)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
P.I.B.	-0,09	-0,07	-0,04	-0,02	0,01	0,05	0,08	0,10	0,15
Consommation privée	-0,15	-0,12	-0,08	-0,05	-0,01	0,04	0,08	0,09	0,15
Formation brute de capital fixe	-0,05	-0,06	-0,01	0,01	0,02	0,02	0.00	-0,02	-0,01
Formation brute de capital fixe des entreprises	-0,05	-0,06	0.00	0,02	0,01	-0,02	-0,08	-0,14	-0,15
Revenu disponible réel des ménages	-0,13	-0,09	-0,05	-0,02	-0,02	0.00	0,02	0,01	0,07
Emploi	0,04	0,13	0,19	0,25	0,31	0,38	0,47	0,56	0,64
Salaire réel par tête (secteur marchand)	-0,08	-0,02	0,07	0,13	0,18	0,20	0,24	0,27	0,39
Coût salarial unitaire (secteur marchand)	-0,62	-0,67	-0,82	-1,01	-1,28	-1,54	-1,72	-1,91	-1,86

Comme l'indique le Tableau 8, la consommation privée gagne 0,15% en fin de période (mais est en recul jusqu'en 1997). On observe par contre une très légère réduction des investissements. En effet, la modification des prix relatifs des divers facteurs de production (baisse du coût salarial et hausse du prix des inputs énergétiques) entraîne des phénomènes de substitution du travail au capital et à l'énergie, l'énergie et le capital étant en général des facteurs de production complémentaires. Les choix technologiques des entreprises se portant vers des technologies incorporant moins de capital et plus intensives en travail, on observe un tassement des investissements des entreprises par rapport à la simulation de base. Corrélativement, on observe une baisse de la productivité par travailleur occupé, qui limite la réduction du coût salarial par unité produite induite par la baisse des cotisations patronales et contribue à accélérer quelque peu l'inflation.

Le commerce extérieur subit également des modifications peu importantes. En effet, le recul des exportations (consécutif à la réduction des importations des pays européens, principaux partenaires) est contrebalancé par une baisse des importations, notamment grâce aux économies d'énergie et donc à la baisse des importations énergétiques. Les gains de compétitivité, tant sur les marchés intérieurs qu'extérieurs, que la réduction des coûts salariaux induit dans certains secteurs sont beaucoup moins nets à un niveau agrégé. De plus, les marchés d'exportation européens (proportionnellement les plus importants) se contractent pour certains biens. On constate toutefois des gains de compétitivité vis-à-vis de l'extérieur de la Communauté. Dès lors, malgré la baisse des importations (plus particulièrement

des importations d'énergie et de biens d'équipement) enregistrée dans la plupart des pays partenaires, la baisse des exportations reste le plus souvent d'une ampleur limitée.

L'évolution des valeurs ajoutées sectorielles subit, quant à elle, des modifications plus importantes. L'activité du secteur énergétique est profondément affectée par la taxe CO_2/énergie. Son poids déjà très faible pour la plupart des pays (sauf le Royaume-Uni et les Pays-Bas où il est un peu plus important), s'amenuise encore. Les secteurs des biens d'équipement et de la construction ont une valeur ajoutée relevée mais dans des proportions relativement limitées puisque les investissements des entreprises - et donc une bonne partie de leurs marchés - sont réduits. Les secteurs qui voient leur activité le plus stimulée par la politique économique considérée sont les secteurs qui sont essentiellement livreurs à la consommation privée, c'est-à-dire les secteurs des biens de consommation et des services. Soulignons encore qu'à terme, les effets de substitution du travail au capital sont plus marqués dans les secteurs industriels où les choix entre techniques de production sont plus étendus que dans les services.

4.2.2. Les spécificités nationales

Allemagne

Le P.I.B. allemand diminue dans un premier temps mais se redresse à partir de 1998 pour dépasser, en 2001, de 0,22% son niveau de la simulation de base. La demande intérieure est alors relevée de 0,13% grâce à une légère accélération des dépenses des ménages (consommation privée: +0,27% et investissements en logements: +0,12% en 2001). Par contre, les dépenses de l'Etat sont inchangées en volume et celles des entreprises (formation brute de capital fixe) sont réduites de 0,39 % (et le sont déjà de 0,25% en 1993).

La contribution des ménages à la croissance est donc relevée alors que les dépenses des entreprises s'amenuisent. Ceci s'explique par les phénomènes de substitution du travail au capital et à l'énergie. Il en découle une diminution du stock de capital nécessaire à la production et une augmentation de l'emploi, faible d'abord (+0,05%) étant donné les délais d'ajustement et les montants plutôt faibles mis en oeuvre la première année (hypothèse de notre simulation), et plus importante en fin de période (+0,79% ou plus de 220 000 emplois).

La progression de la consommation privée s'explique par les gains dont bénéficie le revenu disponible des ménages en termes réels (grâce à la progression de l'emploi et à une légère augmentation des salaires réels) et par une légère réduction du taux d'épargne (due à la baisse du taux de chômage). En fin de période, le revenu réel s'accroît de 0,20% et la consommation privée gagne 0,27%.

Tableau 9 : Résultats macroéconomiques par pays en 1993

(différences en % par rapport à la base)

	DB	FR	IT	UK	NL	BE
P.I.B.	-0,08	0,01	-0,25	-0,08	-0,06	0,11
Consommation privée	-0,07	-0,10	-0,36	-0,15	0,09	0,02
Formation brute de capital fixe	-0,15	0,26	-0,38	0,00	0,06	0,04
. Entreprises	-0,25	0,49	-0,54	0,00	0,09	0,08
. Logements	0,06	-0,01	-0,02	0,00	0,00	-0,08
Demande intérieure	-0,08	-0,01	-0,35	-0,12	0,07	0,02
Exportations	-0,07	-0,05	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04
Importations	-0,07	-0,12	-0,35	-0,13	0,16	-0,15
Revenu disponible réel des ménages	-0,07	-0,10	-0,26	-0,16	0,10	-0,06
en différence :						
Taux d'épargne des ménages	0,00	0,00	0,12	0,01	0,01	-0,06
Taux d'excédent brut d'exploitation en % de la valeur ajoutée au coût des facteurs (secteur marchand)	0,13	0,13	0,08	0,34	0,59	0,49

La répartition sectorielle de l'activité est aussi modifiée. Le secteur de l'énergie est particulièrement affecté par la taxe. En effet, sa valeur ajoutée est diminuée de 7,7% en 2001. L'emploi de ce secteur diminue proportionnellement moins étant donné les phénomènes de substitution en faveur du travail (-0,18% en 2001). Les secteurs dont la valeur ajoutée est la plus relevée suite à la politique menée sont les secteurs des biens intermédiaires et des biens de consommation et des services marchands. Ces deux derniers secteurs bénéficient de la hausse des dépenses de consommation des ménages et augmentent leur volume de production.

Le secteur des biens intermédiaires, exportateur et grand consommateur d'énergie profite de la hausse des demandes de ses partenaires pour ce type de biens et, grâce aux effets de substitution en faveur du travail, augmente la part de la valeur ajoutée dans la production. Par contre, les investissements des entreprises diminuent. Ceci explique en partie la faible augmentation de l'activité du secteur des biens d'équipement, l'avantage compétitif vis-à-vis des pays extérieurs de la Communauté permettant toutefois d'augmenter les exportations.

Tableau 10 : Résultats macroéconomiques par pays en 2001

(différences en % par rapport à la base)

	DB	FR	IT	UK	NL	BE
P.I.B.	0,22	0,06	0,72	-0,42	-0,16	0,57
Consommation privée	0,27	0,03	0,72	-0,57	0,34	0,23
Formation brute de capital fixe	-0,15	-0,06	0,83	-0,57	0,24	-0,23
. Entreprises	-0,39	-0,29	0,72	-0,69	-0,39	-0,42
. Logements	0,12	0,40	1,65	0,00	0,00	0,38
Demande intérieure	0,13	0,05	0,70	-0,48	0,27	0,09
Exportations	-0,21	-0,28	-0,14	-0,19	-0,02	0,18
Importations	-0,42	-0,56	-0,10	-0,39	0,63	-0,44
Revenu disponible réel des ménages	0,20	-0,09	0,58	-0,55	0,22	0,19
en différence :						
Taux d'épargne des ménages	-0,07	-0,11	-0,11	0,04	-0,12	-0,03
Taux d'excédent brut d'exploitation en % de la valeur ajoutée au coût des facteurs (secteur marchand)	0,33	0,50	0,58	0,54	1,22	1,04

France

La croissance du P.I.B. français subit peu de modifications: +0,01% en 1993 et +0,06% en 2001, notamment parce que la demande intérieure est moins stimulée qu'en Allemagne.

Les investissements des entreprises diminuent de 0,29%, ce qui est moins marqué qu'en Allemagne. Par contre, la consommation privée n'est relevée que de 0,03% en 2001, le revenu disponible des ménages en termes réels étant réduit. Le tassement du revenu disponible s'explique par le poids relativement important des revenus non indexés dans celui-ci. La baisse de ces derniers en termes réels n'est en effet pas contrebalancée par la hausse de l'emploi (qui gagne 0,44% en 2001) et par la hausse, modérée, des salaires réels (+0,27%).

Tableau 11 : Résultats sectoriels par pays en 2001

(différences en % par rapport à la base)

Valeur ajoutée au prix du marché en volume	DB	FR	IT	UK	NL	BE
Energie	-7,71	-0,30	-5,76	-6,79	-13,4	-2,32
Biens intermédiaires	3,07	0,31	1,80	0,90	0,49	0,65
Biens d'équipement	0,24	0,09	0,41	0,19	0,09	0,53
Biens de consommation	1,10	0,24	0,61	0,04	0,71	0,85
Construction	0,04	0,16	0,85	-0,09	0,63	0,26
Transports et communications	0,34	0,04	1,31	0,06	0,59	0,65
Autres services marchands	0,69	0,28	1,62	-0,26	0,09	1,15

Les secteurs qui bénéficient le plus de la combinaison des mesures de politique économique simulées sont les secteurs des biens intermédiaires, des biens de consommation et des services marchands. Ces deux derniers secteurs concentrent près des 2/3 des créations d'emplois. On notera que, tout comme en Allemagne, les effets de substitution entre les facteurs de production sont assez marqués dans les secteurs industriels. En effet, ce n'est pas tant le volume de la production qui est gonflé (en 2001, la production au coût des facteurs en volume diminue de 1,3% dans le secteur des biens intermédiaires et de 0,16% dans celui des biens de consommation) que la valeur ajoutée (coûts salariaux et excédent d'exploitation) par rapport aux consommations intermédiaires.

Italie

C'est dans ce pays que l'activité est le plus stimulée par les mesures de politique économique considérées. En diminution de 0,25% en 1993, le P.I.B. gagne 0,72% en 2001 par rapport à la simulation de base. A nouveau, cette augmentation de l'activité s'explique principalement par la demande intérieure. La consommation privée est relevée de 0,75% en 2001 et les investissements des entreprises gagnent 0,72%. La croissance de ces derniers s'explique par l'augmentation relativement importante de la production (0,55% en 2001 pour l'ensemble des secteurs marchands), les phénomènes de substitution entre facteurs de production jouant par contre toujours en défaveur du capital.

Comme dans d'autres pays, la croissance de la consommation privée en Italie s'explique à la fois par une hausse du revenu réel (+0,58% en 2001) et par une baisse du taux d'épargne. Ce dernier phénomène est relativement important puisqu'il explique 25% environ des gains observés sur la consommation privée.

En ce qui concerne l'activité sectorielle, c'est à nouveau le secteur énergétique qui est le plus concerné par la mesure. Sa valeur ajoutée baisse de 5,76% en 2001

alors que la valeur ajoutée de l'ensemble des autres secteurs tend à s'accroître. On notera plus particulièrement la progression du secteur des biens intermédiaires qui bénéficie des effets de substitution déjà évoqués plus hauts, mais aussi d'une hausse de ses exportations. Les gains du secteur des services s'expliquent, quant à eux, par la croissance de la consommation des ménages.

Belgique

Le P.I.B. est relevé de 0,11% en 1993 et de 0,57% en 2001. Ce résultat découle non seulement d'une amélioration de la demande intérieure comme dans les pays précédents, mais également d'un relèvement de la contribution extérieure à la croissance. La progression des exportations nettes résulte d'une amélioration de la compétitivité, elle-même due à la baisse des consommations d'énergie et à une forte réduction des coûts salariaux.

Quant à la demande intérieure, celle-ci ne gagne que 0,09% en 2001. La hausse de la consommation des ménages (+0,23%) est en effet assez largement contre-balancée par la réduction des investissements des entreprises (-0,42% en 2001).

Tous les secteurs bénéficient de l'opération, à l'exception notable de l'énergie qui, comme dans les autres pays, enregistre une baisse assez nette de son niveau d'activité.

Royaume-Uni

Contrairement aux pays précédents, l'activité du Royaume-Uni est réduite sur l'ensemble de la période d'analyse. Le P.I.B. est réduit de 0,08% en 1993 et de 0,42% en 2001. Le ralentissement de la croissance doit être mis en liaison avec la baisse de la demande intérieure des ménages et des entreprises.

C'est la forte croissance des prix (due en partie au contenu en carbone de la consommation d'énergie plus élevé que dans les autres pays) qui est à l'origine de la baisse du revenu réel des ménages et donc, de la consommation privée. Le revenu réel perd 0,55% en fin de période et la consommation recule de 0,57%. Les investissements des entreprises, quant à eux, se réduisent de 0,68%, en raison de la contraction des perspectives de croissance et des effets de substitution en défaveur du capital.

Le seul secteur dont l'activité est un peu soutenue par les mesures simulées est le secteur exportateur de biens intermédiaires, suite à l'amélioration de sa compétitivité - par rapport à ses concurrents européens (cf. section 4.4.4.) - à l'égard des pays extérieurs à la Communauté (dont la part dans les marchés d'exportation du Royaume-Uni est plus importante que pour les autres pays européens). Dans les autres secteurs, l'activité est inchangée ou réduite, comme par exemple dans le secteur des services marchands, dont la demande est essentiellement intérieure. Toutefois, malgré la diminution générale de l'activité, l'emploi augmente (de 0,71% ou 148000 personnes en 2001 pour l'ensemble des secteurs marchands) suite aux

phénomènes de substitution entre travail et capital.

Pays-Bas

Les Pays-Bas connaissent également une diminution de la production (-0,16% de P.I.B. en 2001) mais contrairement au Royaume-Uni, celle-ci ne s'explique pas par une contraction de la demande intérieure (qui est relevée de 0,07% en 1993 et de 0,27% en 2001) mais par un accroissement des importations (0,63% en 2001) alors que les exportations restent globalement inchangées. Ici aussi, le poids du secteur énergétique fortement handicapé par la taxe CO_2/énergie, explique l'essentiel de la légère baisse du P.I.B. observée aux Pays-Bas. En effet, ce sont surtout les importations d'énergie qui augmentent, le secteur énergétique hollandais enregistrant de fortes pertes de compétitivité suite à l'introduction de la taxe.

Le revenu disponible réel est relevé de 0,22% et la consommation privée de 0,34%. Contrairement à ce qu'il se passe dans les autres pays, les investissements de l'ensemble des entreprises néerlandaises sont augmentés en 2001 (0,39%). Ce résultat agrégé cache de fortes disparités sectorielles: ainsi, les investissements dans les biens intermédiaires et dans les biens d'équipement diminuent alors qu'ils augmentent dans les secteurs des biens de consommation et des autres services marchands, principalement livreurs à la consommation privée et dont la production est stimulée.

Tableau 12 : Les différentes composantes du revenu disponible réel des ménages - 2001

(différences en % par rapport à la base)

	DB	FR	IT	UK	NL	BE
Revenu disponible réel	0,20	-0,09	0,58	-0,55	0,22	0,19
dont :						
masse salariale brute	0,78	0,83	0,96	0,49	0,38	0,84
excédent brut d'exploitation	-0,90	-0,79	0,30	-0,66	-2,47	0,21
Intérêts reçus	-0,34	0,01	0,69	-1,86	2,41	-0,02
Prestations sociales	-0,25	-0,31	0,34	-2,58	-0,24	-0,20
Autres revenus	-1,66	-0,91	-0,85	-2,07	-0,79	-0,22
- Cotisations personnelles de Sécurité sociale	0,78	0,95	0,95	0,22	-0,04	0,77
- Impôts directs	0,20	0,16	0,79	-0,52	0,86	0,73

4.3. Prix et salaires

Le Tableau 13 présente, pour les six pays, l'impact de la mesure simulée sur différents prix et coûts en fin de période. Il en ressort que l'impact inflationniste de la taxe CO_2/énergie semble bien maîtrisé pour l'ensemble des pays, à l'exception peut-être du Royaume-Uni. Il est important ici de noter qu'un surcroît sur le niveau de l'indice des prix de 0,9% sur neuf ans (moyenne EUR-6) représente à peine 0,1 point en supplément sur le taux d'inflation annuel, ce qui est très faible.

Pour trois pays, les résultats sont très proches en termes d'inflation: la France, l'Italie et les Pays-Bas, tandis que l'Allemagne et la Belgique se situent nettement en dessous la moyenne. Ces différences sont délicates à expliquer car elles trouvent leur origine dans une multitude d'interactions et de spécificités nationales.

Tableau 13 : Prix et coûts, en 2001

(différences en % par rapport à la base)

	DB	FR	UK	IT	NL	BE
Prix à la consommation	0.45	0.79	2.07	0.85	0.80	0.22
Prix des importations	0.34	0.46	-0.05	0.21	0.12	0.32
Prix des exportations	0.15	0.55	0.95	-0.03	-0.46	-0.04
Coût salarial réel par unité produite	-2.33	-1.72	-0.36	-2.18	-3.10	-3.46
Coût salarial réel par tête	-3.21	-2.89	-3.61	-2.86	-3.46	-4.21
Salaire réel	0.38	0.26	0.73	0.25	0.19	-0.08

En premier lieu, il est évident que la charge de la taxe joue un rôle prépondérant, à côté des réductions de coûts salariaux induites par son recyclage en baisse de cotisations employeurs. La section 3.2. a largement fait l'état des lieux concernant l'impact *ex ante* de la redistribution sur les coûts salariaux unitaires par pays et par secteur, mais il ressort du tableau ci-dessus que les impacts *ex post* sont parfois différents et moins tranchés. Ceux-ci dépendent directement du comportement salarial des pays considéré, et ce comportement est très variable d'un pays à l'autre, entraînant parfois des dérives prononcées des salaires réels.

4.3.1. Un scénario de modération salariale

Le choc inflationniste initial provoqué par la taxe va se répercuter, *via* les mécanismes d'indexation implicites ou explicites, dans l'ensemble des modèles. Il va en outre, par les prix du commerce extérieur, se propager d'un pays à l'autre. Toute augmentation du salaire réel va tendre à alimenter l'inflation, laminer les gains de compétitivité et ronger le profit des entreprises. La résorption relative du chômage va pousser à la hausse les salaires réels, tout en s'accompagnant d'une inflexion

de la productivité du travail, porteuse en cela de germes inflationnistes supplémentaires. C'est ce constat qui a amené à compléter le scénario spontané d'un scénario de modération salariale[1] infléchissant les gains de rémunération. Une telle politique, menée par les entreprises, peut être d'autant mieux acceptée par les salariés qu'elle autorise une création d'emplois supplémentaires *via* une inflexion de la productivité.

Cette modération salariale a donc consisté à limiter les gains en salaires réels; la hiérarchie des pays a été préservée, ainsi que les écarts relatifs, mais tous les effets ont été tempérés. Il ressort ainsi que le Royaume-Uni se distingue par des hausses plus prononcées de salaires qui alimentent une inflation déjà importante initialement. A l'inverse, la Belgique voit spontanément l'évolution de ses salaires réels contenue (effet productivité). Outre l'impact final sur l'indice des prix à la consommation, ces différences nationales contribuent pour beaucoup aux créations d'emploi constatées, pouvant renforcer ou au contraire partiellement compenser la réduction initiale du coût salarial permise par la baisse des cotisations employeurs.

La réduction du coût salarial réel est ainsi particulièrement prononcée en Belgique où rigueur salariale et forte réduction du coût *ex ante* se conjuguent pour produire un effet presque nul sur les prix à la consommation (Tableau précédent). Les Pays-Bas et le Royaume-Uni subissent les plus fortes poussées inflationnistes (toutes relatives, on l'a vu) malgré une réduction nette du coût salarial, du fait du rôle important que joue l'énergie dans leur économie (impact inflationniste initial). Globalement, il ressort que la hiérarchie de réduction des coûts du travail mise en évidence dans la section 3.2. est globalement préservée, compte-tenu des réactions spécifiques de chaque pays. Les créations d'emplois qui en résultent varient ainsi suivant l'évolution des autres coûts et celle de l'activité (cf. section 4.1.).

4.3.2. Evolution des coûts de production

L'impact de la combinaison taxe CO_2/énergie + réduction des cotisations employeurs sur le coût unitaire de production dépend de plusieurs facteurs:

- l'intensité relative en énergie et en main d'oeuvre des processus de production (à l'échelon sectoriel et par pays): pour certains secteurs, l'énergie représente une part très minoritaire du coût unitaire, et la taxe représente donc un surcoût limité, alors que la réduction du coût du travail constitue une manne importante;
- le poids des cotisations dans le coût salarial et le niveau préalable des rémunérations: suivant le secteur et le pays, les cotisations légales à la Sécurité sociale représentent une part plus moins importante du coût salarial, déterminant par là le bénéfice *ex ante* de la réduction de taux;
- la structure de consommation énergétique: plus la consommation d'énergie d'un pays ou d'un secteur est portée sur les produits fortement émetteurs de CO_2 (charbon, coke...), plus la charge de la taxe sera importante, ainsi que la recette *ex ante*.

1. *Il est bien entendu qu'il s'agit ici d'une modération salariale en variante, et non en projection.*

Tous les aspects liés au coût salarial ont été évoqués dans la section 3.2. d'une manière statique. Il est intéressant de voir dans quelle mesure le coût de production réagit à la combinaison, et nous prendrons pour ce faire l'exemple de la Belgique.

Pour chaque secteur d'activité, *ex ante*, on peut rapprocher la facture due à la taxe CO_2/énergie de la compensation reçue au titre de l'allègement du coût du travail. Si l'on considère, à titre d'exemple, le cas de la Belgique, le Tableau 14 présente ces montants pour l'année 2000, en francs belges, et la différence qui est soit payée (signe -), soit reçue par le secteur (signe +). La dernière colonne présente la traduction en termes d'impact *ex post* sur le coût unitaire de production, c'est-à-dire compte tenu de tous les effets de bouclage macroéconomique[1]. On vérifie ainsi que tous les secteurs gagnent effectivement au change, sauf l'énergie et les biens intermédiaires, aussi bien *ex ante* qu'*ex post*. L'effet sur le coût unitaire de production s'avère relativement prononcé, atteignant -1,3% dans le secteur des services marchands et environ -1% dans les autres secteurs.

Tableau 14 : Taxe + réduction des cotisations : gain (+) ou perte (-), et effet sur les coûts de production

(Belgique, en milliards de FB et en %, en 2000)

Secteurs	Taxe payée	Réduction des cotisations	Différence	Effet sur le coût de production *ex post*
Biens d'équipement	-1.4	+17.6	+16.2	-1.02 %
Biens intermédiaires	-22.7	+11.4	-11.3	+1.07 %
Biens de consommation	-6.5	+17.2	+10.7	-0.19 %
Construction	-0.1	+12.8	+12.7	-1.23 %
Transports	-3.7	+16.2	+12.5	-1.06 %
Energie	-3.6	+2.7	-0.9	+6.50 %
Services marchands	-10.7	+54.0	+43.3	-1.34 %

Il va sans dire que ces résultats ne peuvent pas être retenus comme systématiquement représentatifs de l'ensemble des six pays considérés ici; ils permettent néanmoins de cerner les mécanismes qui entrent en jeu en ce qui concerne les coûts de production. Dans la mesure où une réduction des coûts de production peut ressortir de cette politique pour la majeure partie des secteurs, les prix à l'exportations vont se trouver eux-même réduits, à l'exception du secteur des biens intermédiaires. Il convient à ce propos de se reporter aux propositions exactes de la Commission concernant la taxation des énergies fossiles, dans la mesure où un éventail de mesures destinées à préserver les industries les plus dépendantes de l'énergie et les plus ouvertes à la concurrence internationale sont envisagées

1. *Les chiffres repris ici proviennent du Planning Paper publié par le Bureau du Plan sur les effets de la taxe CO_2/énergie en Belgique (op. cit.); le scénario qui sert de base à ces chiffres diffère en quelques points du scénario présenté dans ce Rapport, mais pas de manière à altérer significativement les résultats en termes de coûts de production. En tout état de cause, les mécanismes sont identiques.*

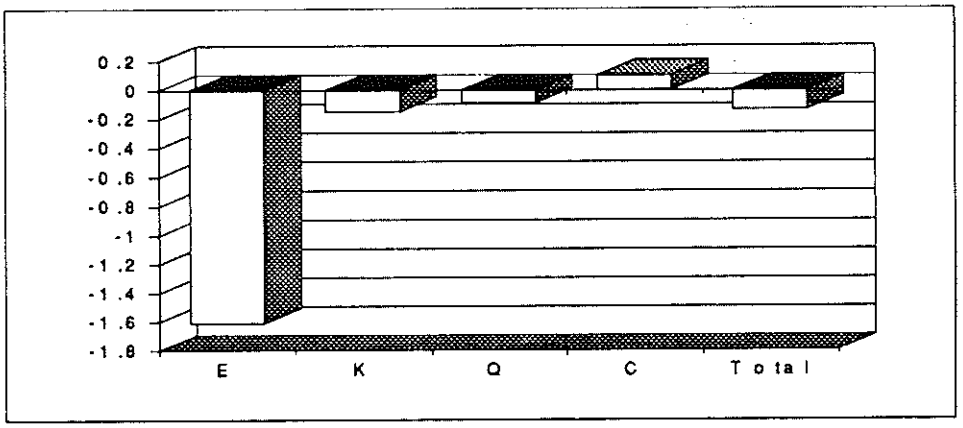
les autres pays considérés. Afin d'éviter ce phénomène, les résultats en termes d'exportations seront aussi présentés en faisant abstraction de la France. L'analyse sera donc menée à la fois pour EUR-6 et pour EUR-5, qui sera définie comme les pays EUR-6 moins la France.

Si l'on ne considère pas l'effet de la mesure sur les exportations de la France, les deux pays qui contribuent le plus à la baisse des exportations totales de EUR-5 sont l'Allemagne et le Royaume-Uni. L'Allemagne ne voit varier ses exportations que faiblement, mais représente une part importante (28%) des exportations de EUR-6. Le Royaume-Uni connaît une baisse nettement plus marquée de ses exportations (suite à une forte baisse de ses exportations de produits énergétiques), mais représente une fraction plus limitée (13%) des exportations totales de EUR-6.

Sectoriellement, les exportations de EUR-6 se comportent de la manière suivante :

- secteur de l'énergie : - 1,61%;
- secteur des biens d'équipement : - 0,15%;
- secteur des biens intermédiaires : - 0,09%;
- secteur des biens de consommation : +0,10%.

Graphique 6 : Variation des exportations sectorielles pour EUR-6
(différences en % par rapport à la base, en 2001)



E : secteur énergétique;
K : secteur des biens d'équipement;
Q : secteur des biens intermédiaires;
C : secteur des biens de consommation.

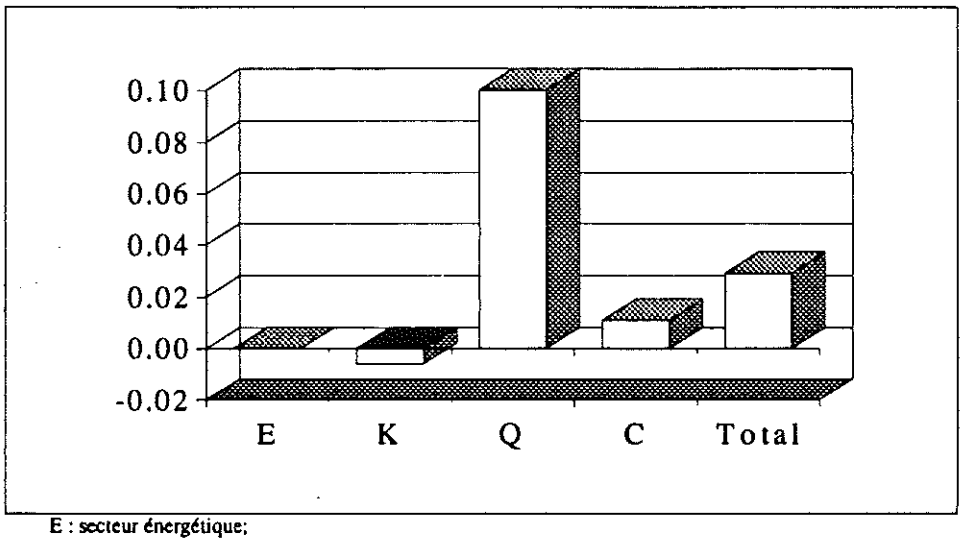
Le Graphique 6 met en évidence l'effet important de la politique considérée sur les exportations totales d'énergie (réduction des flux croisés de produits énergétiques entre pays de EUR-6), qui est responsable de 54% de la baisse des exportations de EUR-6 (31% pour le secteur des biens d'équipement, et 15% pour le secteur des biens intermédiaires).

La diminution des exportations résulte de deux effets bien distincts. Il faut distinguer d'une part la façon dont évoluent les exportations entre pays européens (qui représentent près de 90% des exportations totales et comprennent les flux croisés entre pays EUR-6) et d'autre part les exportations des pays européens vers le reste du monde (essentiellement les Etats-Unis et le Japon). Il est donc intéressant de pouvoir déterminer les effets de la politique considérée sur les exportations vers le reste du monde uniquement, en éliminant l'influence des flux croisés d'exportations entre pays EUR-6.

La décomposition des variations sectorielles des exportations de EUR-5 vers le reste du monde (représenté par les Etats-Unis et le Japon) est repris dans le graphique suivant. Les exportations du secteur de l'énergie vers le reste du monde ne changent pas car elles sont essentiellement fonction de sa demande qui est exogène.

Graphique 7 : Variation des exportations sectorielles de EUR-5 vers le reste du monde

(différences en % par rapport à la base, en 2001)



E : secteur énergétique;
K : secteur des biens d'équipement;
Q : secteur des biens intermédiaires;
C : secteur des biens de consommation.

Le Graphique 7 montre que les différents secteurs de EUR-5, à l'exception du secteur des biens d'équipement, accroissent leurs exportations vers le reste du monde, même si les variations sont faibles. Au total, la mesure a un effet positif, mais limité, sur les exportations de EUR-5.

Précisons que la hausse relativement forte des exportations du secteur des biens intermédiaires de EUR-5 s'explique par la chute sensible des exportations françaises vers le reste du monde. En effet, ils en bénéficient en substituant leurs exportations aux exportations françaises.

(dans la nomenclature du modèle Hermès, ces industries sont essentiellement regroupées dans le secteur des biens intermédiaires). Tous les problèmes liés aux gains de compétitivité seront abordés dans la prochaine section.

4.3.3. Conséquences de la neutralité budgétaire

La neutralité budgétaire imposée dans ce scénario a des conséquences importantes sur les réductions des cotisations employeurs[1]. Les pays qui dégagent un surplus budgétaire *a priori* auront ainsi l'opportunité de réduire davantage encore leurs coûts salariaux, les autres devant au contraire les ré-augmenter. Deux pays sont dans ce dernier cas, la France et l'Italie. Ce résultat aura un impact direct sur les résultats en termes d'évolution des prix et, surtout, de commerce extérieur.

4.4. Compétitivité et commerce extérieur

Le scénario qui est simulé, compte tenu de ses effets directs sur les coûts de production et ses effets indirects sur la demande intérieure des pays EUR-6, a des conséquences sur leur commerce extérieur et sur leur position compétitive vis-à-vis des pays du reste du monde. Cette section a pour objet de présenter les principaux effets de la mesure sur les échanges commerciaux et la position compétitive, ainsi que les effets sectoriels. Des résultats seront présentés pour les secteurs des biens intermédiaires, des biens d'équipement, des biens de consommation et de l'énergie, ces quatre secteurs étant plus impliqués dans les échanges commerciaux internationaux que ceux de la construction ou des services marchands par exemple.

4.4.1. Effets du scénario sur le commerce extérieur

Les exportations en volume de l'ensemble des pays EUR-6 baissent globalement de 0,14%. Ce résultat est fortement tributaire de la baisse des échanges intra-EUR-6 de produits énergétiques. Les exportations des différents pays se comportent comme suit :

- BE : +0,06%;
- DB : - 0,04%;
- FR : - 0,39%;
- IT : - 0,08%;
- NL : - 0,05%;
- UK : - 0,12%.

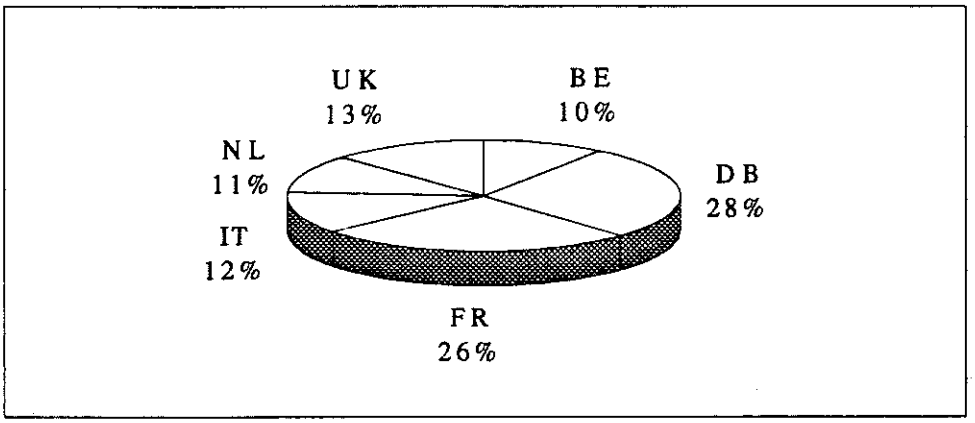
Les chiffres ci-dessus permettent de voir que le scénario envisagé a des effets différents en fonction du pays considéré.

1. *Le concept de neutralité budgétaire est analysé en détail dans la section sur les finances publiques.*

Outre l'ampleur des variations produites dans les exportations totales de chacun des pays EUR-6, il est intéressant de voir l'importance relative des exportations en volume de chaque pays. Le Graphique 5 montre par exemple que les exportations françaises et allemandes représentent à elles seules plus de la moitié des exportations totales de EUR-6. La France, avec une variation assez importante de ses exportations (- 0,39%) et un poids élevé dans le total des exportations de EUR-6 (26%), a un impact important sur l'effet que la mesure simulée produit au niveau de EUR-6 dans son ensemble. Ainsi, ces premiers chiffres font d'ores et déjà apparaître la situation particulière de la France.

Graphique 5 : Contribution de chaque pays aux exportations de biens de EUR-6

(en % des exportations de la base, en 2001)



Le graphique ne permet toutefois pas d'appréhender clairement la baisse des volumes d'exportations qui correspond aux variations procentuelles de chaque pays. Il est donc utile de préciser que la France à elle seule est responsable de 70% de la baisse des exportations (suivie de loin par le Royaume-Uni qui est responsable pour 11% de la baisse totale des exportations, 8% pour l'Allemagne, 7% pour l'Italie et 4% pour les Pays-Bas). Ceci montre que la baisse relativement plus forte des exportations en France se traduit par des mouvements importants du volume de ses exportations.

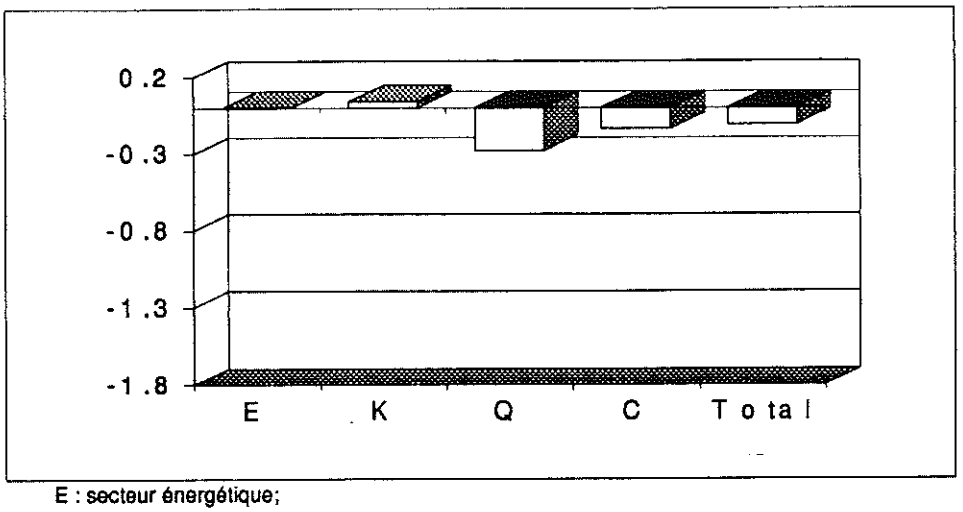
Ce comportement particulier de la France résulte en grande partie des effets induits par la volonté d'obtenir une mesure qui soit budgétairement neutre. Cette condition, qui donne à certains pays EUR-6 la possibilité d'apporter des réductions de cotisations sociales employeurs supplémentaires à celles issues *ex ante* du produit de la taxe CO_2/énergie, oblige au contraire la France à relever ses taux de CSE. Un certain désavantage en termes relatifs apparaît dès lors, qui se reflète dans sa compétitivité et ses exportations (voir section 4.3.3. pour plus de détails sur la condition de neutralité budgétaire).

Les résultats français conditionnent largement les résultats qui apparaissent pour EUR-6 dans son ensemble. 'L'effet de taille' de la France masque les effets dans

Les résultats ci-dessus ont été obtenus en faisant abstraction des effets de la mesure en France. Le Graphique 8 présente la décomposition sectorielle des variations d'exportations de EUR-6 vers le reste du monde si l'on tient compte des résultats de ce pays.

Graphique 8 : Variation des exportations sectorielles de EUR-6 vers le reste du monde

(différences en % par rapport à la base, en 2001)



E : secteur énergétique;
K : secteur des biens d'équipement;
Q : secteur des biens intermédiaires;
C : secteur des biens de consommation.

Les résultats pour EUR-6 sont fort différents de ceux pour EUR-5. Les signes changent pour chacun des secteurs, ainsi qu'au total. 'L'effet de taille' de la France a donc un impact important à la fois sur le signe et sur l'ampleur des effets de la mesure au niveau européen. En effet, le volume des exportations françaises diminue sensiblement dans les secteurs des biens intermédiaires et des biens de consommation, suite à une perte relative de compétitivité.

4.4.2. Contribution des pays aux effets sectoriels

Le secteur des biens d'équipement

Le tableau suivant montre que chaque pays EUR-6 voit ses exportations de biens d'équipement vers l'ensemble des autres pays européens diminuer. Ainsi, les échanges intra-EUR-6 de biens d'équipement diminuent. Ce phénomène est la conséquence d'une baisse de la demande en biens d'équipement au niveau européen.

Tableau 15 : Hausse (+) ou baisse (-) des exportations en volume du secteur des biens d'équipement

(variation par rapport à la base, en 2001) [a]

Exportations de / Vers	BE	DB	FR	IT	NL	UK	EUR-5	EUR-6
Europe	-	-	-	-	-	-	-	-
Reste du monde	*ns*	*ns*	+	*ns*	*ns*	*ns*	*ns*	*ns*
Total	-	-	*ns*	-	-	-	-	-

a. Si la variation des exportations en volume est inférieure à 0,10%, elle est considérée comme non significative (ns).

La hausse des exportations de biens d'équipement de EUR-6 vers le reste du monde provient essentiellement de la hausse des exportations de la France vers les Etats-Unis. Toutefois, cette hausse des exportations françaises ne parvient à influencer que marginalement les exportations de EUR-6 dans son ensemble. Ainsi EUR-6 ne manifeste qu'une très légère hausse de ses exportations vers le reste du monde. Les gains de compétitivité français ne se traduisent donc pas de manière significative en une compétitivité accrue pour EUR-6 dans son ensemble.

Tableau 16 : Variation des prix à l'exportation du secteur des biens d'équipement

(différences en % par rapport à la base, en 2001)

Pays	BE	DB	FR	IT	NL	UK
Variation des prix à l'exportation	0,13	- 0,36	- 0,18	0,06	- 0,78	1,90

Pour ce qui est des importations en volume de biens d'équipement en provenance du reste du monde, elles diminuent pour les pays EUR-6 dans leur ensemble (suite à l'amélioration de la compétitivité de l'Allemagne, la France et les Pays-Bas et en raison de la contraction de la demande de EUR-6 pour les biens d'équipements). De la sorte, la balance commerciale pour les biens d'équipement s'améliore en volume de 2,5% en 2001.

Le secteur des biens intermédiaires

Le Tableau 17 montre que la France et le Royaume-Uni perdent des exportations vers leurs partenaires européens, à la suite de pertes de compétitivité relative. La France perd essentiellement dans ses échanges vers l'Allemagne et l'Italie, alors que le Royaume-Uni perd principalement dans son commerce vers l'Allemagne. Les exportations de biens intermédiaires des autres pays EUR-6 augmentent sensiblement vers la France et le Royaume-Uni, traduisant ainsi leur avantage compé-

titif par rapport à ces derniers. Seule l'Italie ne voit pas augmenter de manière significative ses exportations vers ses partenaires européens. Dans l'ensemble toutefois, la mesure ne produit pas d'effet significatif sur les échanges de biens intermédiaires entre pays européens, car les gains d'exportations des uns sont compensés par les baisses d'exportations des autres.

Tableau 17 : Hausse (+) ou baisse (-) des exportations en volume du secteur des biens intermédiaires

(variation par rapport à la base, en 2001) [a]

Exportations de / Vers	BE	DB	FR	IT	NL	UK	EUR-5	EUR-6
Europe	+	+	-	*ns*	+	-	+	*ns*
Reste du monde	+	-	-	+	+	+	*ns*	-
Total	+	+	-	*ns*	+	*ns*	+	*ns*

a. *Si la variation des exportations en volume est inférieure à 0,10%, elle est considérée comme non significative (ns).*

Vis-à-vis du reste du monde, la perte de compétitivité de la France, particulièrement prononcée par rapport aux autres pays EUR-6, se traduit par une diminution importante des ses exportations. On note également une baisse des exportations de biens intermédiaires de l'Allemagne vers le reste du monde, parce que ces dernières sont réorientées sur le marché européen.

La baisse des exportations françaises vers le reste du monde est partiellement récupérée par les autres pays EUR-6, ce qui explique le léger gain qu'ils affichent. Toutefois, globalement, les exportations de EUR-6 vers le reste du monde diminuent puisque leurs coûts et leurs prix sont augmentés en raison de la taxe CO_2/énergie.

Tableau 18 : Variation des prix à l'exportation du secteur des biens intermédiaires

(différences en % par rapport à la base, en 2001)

Pays	BE	DB	FR	IT	NL	UK
Variation des prix à l'exportation	0,42	0,85	3,03	0,95	0,60	1,33

En ce qui concerne l'évolution des importations en volume de biens intermédiaires en provenance du reste du monde, la perte de compétitivité constatée pour EUR-6 provoque une hausse des importations qui se fait au détriment de la production française et allemande. Ainsi, en 2001 la balance commerciale sectorielle se détériore de 2,4% en volume pour les pays de EUR-6 dans leur ensemble. Toutefois, il est important de souligner que cette évolution tient au comportement de la France,

qui connaît une perte de compétitivité particulièrement importante, vis-à-vis à la fois de ses partenaires EUR-6 et du reste du monde.

Le secteur des biens de consommation

Le Tableau 19 relatif au secteur des biens de consommation, indique tout d'abord que les exportations de la France vers les autres pays EUR-6 diminuent (particulièrement en direction de l'Allemagne et de la Belgique). Ceci s'explique à nouveau par une perte de compétitivité de ce secteur relativement aux autres pays EUR-6. Ceci profite dès lors aux autres pays, qui voient augmenter leurs exportations vers la France.

Tableau 19 : Hausse (+) ou baisse (-) des exportations en volume du secteur des biens de consommation

(variations par rapport à la base, en 2001) [a]

Exportations de / Vers	BE	DB	FR	IT	NL	UK	EUR-5	EUR-6
Europe	+	+	-	+	+	*ns*	+	+
Reste du monde	*ns*	*ns*	-	*ns*	+	*ns*	*ns*	-
Total	+	+	-	+	+	*ns*	+	+

a. Si la variation des exportations en volume est inférieure à 0,10%, elle est considérée comme non significative (ns).

Vis-à-vis du reste du monde, on observe une perte de compétitivité de la France, qui provoque une baisse de ses exportations de biens de consommation. Les autres pays, dont les prix à l'exportation sont diminués, connaissent au contraire une demande extérieure accrue pour leur production, quoique ceci se traduise par des variations non significatives si ce n'est pour les Pays-Bas.

Tableau 20 : Variation des prix à l'exportation du secteur des biens de consommation

(différences en % par rapport à la base, en 2001)

Pays	BE	DB	FR	IT	NL	UK
Variation des prix à l'exportation	- 0,01	- 0,27	0,26	0,07	- 0,32	1,04

La baisse des exportations françaises n'est que partiellement compensée par une hausse des exportations des Pays-Bas vers le reste du monde. De ce fait, c'est le résultat négatif qui domine et on enregistre une baisse globale des exportations de EUR-6.

Les importations en volume de biens de consommation en provenance du reste du monde bénéficient d'une part de la hausse de la demande de ce type de biens et

d'autre part, légèrement, de la perte de compétitivité de la France et du Royaume-Uni. De ce fait, la balance commerciale sectorielle des biens de consommation se détériore de 1,1% en volume. Toutefois, précisons à nouveau que ce résultat est tributaire du comportement particulier des exportations françaises.

Le secteur de l'énergie

En ce qui concerne le secteur des produits énergétiques, il importe seulement de remarquer que les échanges de produits énergétiques baissent considérablement, et ce pour tous les pays. La taxe CO_2/énergie induit une baisse importante de la consommation et donc des importations d'énergie en volume (et donc des exportations de ce secteur suite à la baisse des flux croisés entre pays EUR-6). Par contre, les exportations de produits énergétiques vers le reste du monde restent constantes, améliorant de ce fait la balance commerciale en volume du secteur de 4,4% en 2001.

4.4.3. Conclusion

Les chiffres montrent que pour EUR-6, la mesure accroît les échanges entre pays européens sauf pour les secteurs des biens d'équipement et de l'énergie. Vis-à-vis du reste du monde, le scénario n'a que des effets limités: il génère un léger désavantage pour les secteurs des biens intermédiaires et des biens de consommation, et n'a pas d'effet significatif sur la compétitivité du secteur des biens d'équipement.

4.5. Finances publiques

Si, par définition, la variante envisagée n'a pas d'impact visible sur les soldes publics (étant donné le respect de la condition de neutralité budgétaire), d'importants mouvements affectent la structure des recettes et, dans une moindre mesure les dépenses publiques des différents pays (Tableau 21).

4.5.1. Recettes

L'opération de redéploiement fiscal qu'intègre la variante entraîne bien entendu un glissement d'assez grande ampleur dans la structure des recettes. Quel que soit le pays considéré, on observe une réduction sensible des cotisations de Sécurité sociale, compensée par une forte augmentation des recettes indirectes (le glissement opéré représente jusqu'à l'équivalent de 1,5% du PIB). Les autres postes de recettes sont dans l'ensemble moins affectés, bien que les écarts observés ne soient pas toujours négligeables. C'est en particulier le cas pour les recettes directes (qui bénéficient de l'augmentation des revenus nominaux des particuliers et des entreprises) : ces dernières augmentent jusqu'à l'équivalent de 0,42% du PIB.

Au total, les recettes sont en légère expansion dans tous les pays, à l'exception de la Belgique (*statu quo* des recettes).

Tableau 21 : Finances publiques - effets de la variante sur les principaux postes de recettes et dépenses de l'ensemble des administrations publiques

(différences en % du PIB par rapport à la base)

	DB	FR	UK	IT	NL	BE
Recettes totales	0,07	0,38	0,34	0,20	0,82	0
dont: .impôts directs	0,08	0,09	0,29	0,34	0,42	0,14
.impôts indirects	1,07	1,00	0,94	1,41	1,42	1,26
.cotisations de sécurité sociale	-1,08	-0,73	-0,89	-1,52	-1,36	-1,41
Dépenses totales	0,09	0,38	0,47	0,05	0,27	0
dont: .consommation publique	0,04	0,25	0,26	0,10	0,11	0,03
.prestations sociales	0,05	0,08	0,26	-0,08	0,16	-0,02

4.5.2. Dépenses

Différents mouvements affectent également les dépenses publiques. La consommation publique est accrue dans tous les pays en raison de la hausse des prix intérieurs. Les prestations sociales connaissent, de même, une certaine progression (effet nominal pur), mais dans le cas de deux pays, la Belgique et le Royaume Uni, les prestations sociales se réduisent légèrement suite à la baisse des allocations de chômage.

Au total, les dépenses publiques s'accroissent légèrement (de l'ordre de 0,05 à 0,47% du PIB), sauf dans le cas de la Belgique, où un *statu quo* est à nouveau observé.

4.5.3. Soldes budgétaires

Comme nous l'avons dit, l'adoption d'une règle de neutralité budgétaire impose un solde budgétaire quasiment inchangé, en % du PIB. Notons que ce résultat est obtenu en réinjectant les éventuels surplus budgétaires, qui auraient été obtenus dans une première phase des simulations, sous forme de réductions additionnelles des CSE.

Ces surplus sont obtenus pour 4 pays sur 6, à savoir: l'Allemagne, le Royaume Uni, la Belgique et les Pays Bas. La réinjection de ces surplus renforce bien

entendu les effets positifs liés à la baisse du coût du travail. Le phénomène inverse est observé pour l'Italie et la France. Pour ce dernier pays, l'adoption de la règle de neutralité budgétaire conditionne une réduction non négligeable des baisses de cotisations sociales employeurs avec, dès lors, des effets globalement moins favorables pour les coûts des entreprises.

4.6. Consommations d'énergie et émissions de CO_2

La politique de taxation de la consommation finale d'énergie a deux objectifs principaux: réduire les émissions de gaz à effets de serre et améliorer l'efficacité énergétique des pays qui la mettent en oeuvre. Ses résultats en terme d'amélioration de la qualité de l'environnement seront dépendants de l'ampleur de deux mécanismes fondamentaux :

1. l'augmentation du prix de l'énergie va entraîner un effet de contraction de la demande d'énergie;
2. les agents économiques vont mettre en oeuvre des mécanismes de substitutions (entre facteurs de production et entre produits énergétiques) destinés à limiter leur facture énergétique.

4.6.1. Les effets de la taxe sur les prix de l'énergie

L'influence de la taxe ainsi que des mesures incitatives sur le coût du travail permettent d'obtenir des effets positifs sur les évolutions de la consommation finale d'énergie et de l'intensité énergétique dans tous les pays considérés. Il faut cependant noter que les distorsions dans les variations du prix moyen de l'énergie dépendent *ex post* de plusieurs facteurs tels que le contenu en carbone des consommations d'énergie finale, le niveau des accises existantes avant l'introduction de la taxe (c'est l'effet spécifique d'une taxe additive) ou le niveau initial du prix à la GJ du produit énergétique consommé (variable selon le secteur ou le pays).

Tableau 22 : Effet de la taxe CO_2/énergie sur les prix énergétiques, en 2001

(différences en % par rapport à la base)

	DB	FR	UK	IT	NL	BE	EUR-6
Prix moyen de la consommation finale d'énergie	16,8	14,7	18,5	15,0	15,3	15,9	16.3
dont : industrie	22,4	18,6	24,2	24,8	17,2	20,5	21.9
ménages	13,0	12,9	16,5	12,4	15,7	14,5	13.8

Les impacts *ex post* de la taxe CO_2/énergie sur les prix de l'énergie sont donnés dans le Tableau 22. La taxe a dans l'ensemble un effet plus important pour l'industrie que pour les ménages (différences de prix et de taxes initiales). On note par ailleurs que l'impact moyen est relativement plus important pour le Royaume-Uni

que pour les autres pays (ce qui s'explique par le recours à des produits énergétiques à plus grand contenu en carbone), alors que l'on observe, *a contrario*, un impact relativement plus faible pour la France (importance de l'électricité d'origine nucléaire).

4.6.2. Les évolutions par pays

L'introduction de la taxe entraîne, à travers son impact sur le prix de l'énergie, une réduction nette de la consommation finale d'énergie, de 3,5% en 2001 pour l'ensemble des six pays, ainsi qu'une baisse significative de l'intensité énergétique (de l'ordre de 3,7% en 2001 pour ces six pays).

Tableau 23 : Effet de la taxe CO_2/énergie sur les consommations d'énergie et l'intensité énergétique, en 2001

(différences en % par rapport à la base)

	DB	FR	UK	IT	NL	BE	EUR-6
Consommation d'énergie	-3,6	-2,8	-3,5	-5,0	-1.7	-3,6	-3.5
dont : industrie	-4,0	-2,2	-3,5	-5,2	-1.6	-3,1	-3.5
ménages	-3,1	-4,0	-4,1	-5,2	-1.4	-4,2	-3.7
Emissions de CO_2	-4.1	-4.7	-4.2	-5.6	-1.9	-5.0	-4.4
Intensité énergétique	-3,7	-3,3	-4,1	-5,6	-1.8	-4,1	-3.7

Les émissions de CO_2, quant à elles, tendent à se replier un peu plus que la consommation d'énergie d'une part du fait des substitutions qui s'opèrent entre les produits énergétiques en faveur des moins polluants (c'est l'effet incitatif de la composante carbone de la taxe), d'autre part compte-tenu des intensités en carbone des structures de consommation énergétique de chaque pays[1]. Ces intensités dépendent en majeure partie des inputs à la production électrique, mais aussi du type d'industries présentes dans les pays. La France et la Belgique semblent ainsi relativement gagnantes et se caractérisent par les réductions les plus prononcées de rejets.

Pour l'ensemble des six pays européens, les émissions se réduisent en 2001 de 4,4%. Le Graphique 9 permet de visualiser l'impact de la mesure sur ces émissions par rapport à la simulation de référence. On peut constater que, dans cette dernière, les émissions augmentent de près de 13% entre 1992 et 2001; le scénario simulé, en modérant régulièrement leur évolution, ramène cette croissance à environ 8%, soit un repli du taux de croissance annuel moyen de l'ordre d'un demi point de pourcentage.

Les différences de résultats entre les pays trouvent leurs origines dans trois facteurs principaux : les variations différentes de prix d'un pays à l'autre, le niveau de

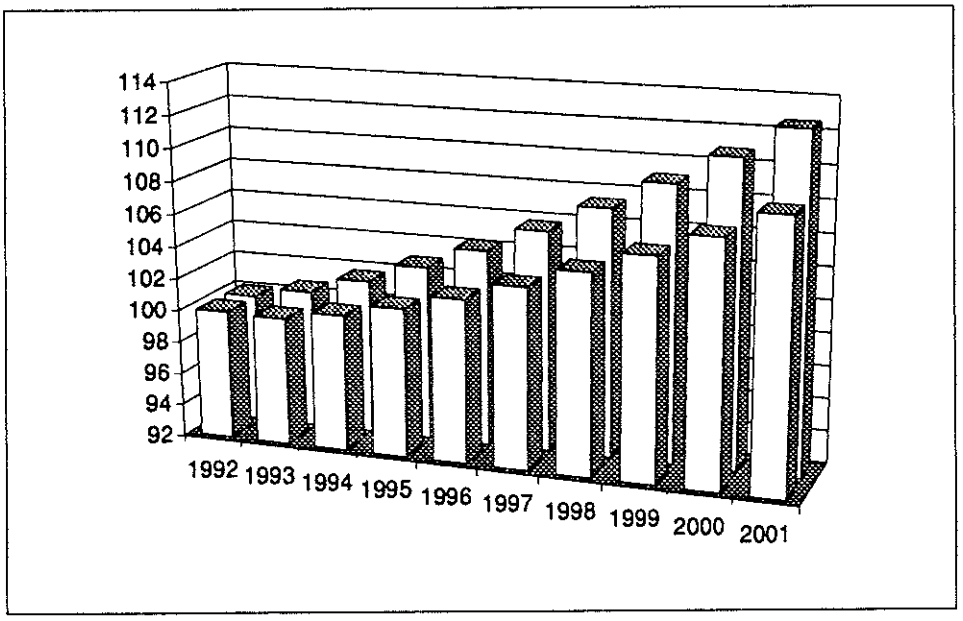
1. *Ces effets de structure et de substitution ne sont pas pris en compte explicitement dans les modèles Hermès, à l'exception de la Belgique; ils ont donc été évalués sur base des travaux réalisés par la DG XVII avec les modèles énergétiques Midas sur les impacts de la taxe CO_2/énergie. Voir "Consequences of the proposed carbon/energy tax", DG XVII, february 1993.*

l'activité et l'ampleur des substitutions. Selon ces critères, il est possible de diviser les six pays considérés en trois catégories :

- les Pays Bas, le Royaume Uni et la France qui se caractérisent par des réductions de consommations finales d'énergie plutôt faibles compte tenu des effets de faible ampleur de la politique mise en oeuvre sur leur croissance;
- l'Italie qui, au contraire, se situe en tête des baisses de consommations malgré l'effet positif de cette politique sur sa croissance;
- enfin, les pays se situant dans la moyenne, à savoir l'Allemagne et la Belgique.

Graphique 9 : Evolution des émissions de CO_2 pour EUR-6, simulation de référence et variante

(en indice, base 100 en 1992)



Les Pays Bas, le Royaume Uni et la France

L'augmentation du prix global de l'énergie ainsi que son impact sur l'activité devraient permettre une diminution sensible de la consommation finale d'énergie. Or, ces trois pays obtiennent des résultats inférieurs à la moyenne. En premier lieu, on peut invoquer la faiblesse des variations de prix, comparativement aux autres pays; c'est tout particulièrement le cas de la France qui bénéficie de la forte part du nucléaire dans ses approvisionnements. Pour les Pays Bas, il semble que les substitutions travail-énergie soient faibles (c'est le pays qui crée le moins d'emplois en niveau), ce qui limite l'amélioration de l'efficacité énergétique à 1,8% seulement.

En ce qui concerne la France, la forte complémentarité capital-énergie dans le secteur des transports ainsi que le niveau limité des substitutions qui y sont enregistrées (ce secteur ne crée que 5000 emplois soit 5% des créations totales) pèsent

fortement sur les réductions globales de la consommation finale d'énergie.

Le Royaume-Uni connaît de son côté une situation atypique. En effet, ce pays se caractérise à la fois par une réduction de sa croissance, par de fortes substitutions emploi-énergie dans l'industrie et par une baisse de sa consommation finale d'énergie inférieure à la moyenne des autres pays. Ce paradoxe s'explique par la faiblesse des élasticités prix de la consommation d'énergie (surtout dans le secteur des services : -0,1). De plus, un examen des impacts sectoriels montre que la réduction d'activité s'explique surtout par la chute du niveau de la valeur ajoutée du secteur énergétique. Les autres secteurs sont nettement moins affectés.

L'Italie

Les évolutions de la consommation énergétique en Italie sont difficiles à interpréter. Ce pays réussit en effet à concilier un effet fortement positif sur sa croissance et une forte baisse de sa consommation d'énergie (la plus importante de tous les pays considérés), ce qui implique une amélioration considérable de son efficacité énergétique. Cette amélioration découle des fortes substitutions jouant au détriment de l'énergie. Il en découle une réduction de l'intensité énergétique qui atteint par exemple 5,9% dans l'industrie et quasiment autant pour les ménages.

L'Allemagne et la Belgique

En fin de période, ces deux pays réduisent leur consommation d'énergie de 3,6%. Ce résultat relativement favorable s'explique surtout par le jeu des mécanismes de substitution et la réduction de l'intensité énergétique qui en découle. On notera que le léger effet de relance de l'activité dont bénéficient l'Allemagne et la Belgique tend à réduire quelque peu les gains observés sur les consommations d'énergie.

L'ensemble de ces résultats amène à rappeler le rôle important que peut jouer un relâchement des contraintes énergétiques nationales sur le croissance économique à long et moyen termes. Outre le fait que toute réduction de consommation représente une économie nette sur la facture énergétique et sur la balance commerciale, l'accession à une moindre dépendance énergétique vis-à-vis des pays producteurs d'énergie constitue un bonus incontestable dont les dividendes seront perçus à long terme (moindre vulnérabilité et économies cumulées).

5 Une réduction des cotisations ciblée sur les 'bas salaires': le cas de la Belgique

Ce dernier chapitre présente de manière abrégée les évaluations de l'impact d'une diminution des cotisations sociales employeurs ciblée sur les catégories de travailleurs à bas salaire. L'évaluation d'une telle mesure pose de nombreuses difficultés méthodologiques. Pour la mener à bien, un cadre théorique simple a été élaboré, en liaison avec le modèle Hermès-Belgique, sur base de données détaillées fournies par l'INAMI. Ce cadre, ainsi que les données, seront présentés brièvement, suivis par la description du scénario retenu et de ses impacts sur l'emploi. Le tout est précédé d'un bref survol des justifications d'un tel ciblage.

5.1. Pourquoi un ciblage sur les 'bas salaires' ?

5.1.1. Les politiques de réduction du coût salarial

La réduction des cotisations patronales de Sécurité sociale qui pèsent sur les salaires a pour objectif de réduire la charge salariale pour l'entreprise, sans modifier pour autant le salaire 'poche' reçu par le salarié [1]. Trois aspects de cette mesure doivent être distingués, bien qu'ils jouent de manière simultanée dans la réalité :

1. Par cette réduction du coût salarial par tête, on escompte la création d'emplois nouveaux, notamment ceux dont la productivité marginale était nettement inférieure au salaire-coût supporté par l'employeur; c'est l'aspect *incitant à l'embauche* (voir par exemple le plan d'embauche pour les jeunes adopté récemment par le gouvernement belge);

1. *Pour une présentation des mécanismes de création d'emplois induits par une réduction du coût salarial, voir : F. Bossier, C. Streel : "Variantes de réduction des cotisations de Sécurité sociale employeurs réalisées avec le modèle Hermès", Bureau du Plan, Direction Générale, note FB-CS/5210/al/6784, novembre 1993.*

2. L'allègement du coût du travail *pour les emplois existants*, par la réduction du coût de production qu'il autorise, améliore quant à lui la situation financière des entreprises et leur compétitivité vis-à-vis des concurrents étrangers; il peut alors en résulter une création *induite* d'emplois;
3. L'altération des coûts relatifs des facteurs de production en faveur du travail va provoquer, à moyen terme, des substitutions génératrices d'emplois.

L'élasticité apparente de l'emploi salarié au coût unitaire du travail (par commodité, nous dénommerons *coût unitaire* le coût par travailleur) est fournie par le modèle sur base des estimations économétriques sous-jacentes et de la spécification théorique retenue. Cette élasticité permet d'évaluer les créations d'emplois qui serait induites par une réduction donnée du coût salarial; si l'on ne simule que cette relation, on obtient l'impact de la mesure *ex ante*, c'est-à-dire sans les effets de retour dûs à la relance de l'activité qui en résulte. La prise en compte de tous les bouclages macroéconomiques donne l'effet *ex post*. A titre illustratif, pour une réduction du coût salarial non ciblée entre les types de salariés ou les secteurs, le passage du résultat *ex ante* au résultat *ex post* représente un surcroît d'impact de l'ordre de 55% sur l'emploi total (suivant la nature des effets induits).

Dans cette relation, bien entendu établie à l'échelon sectoriel dans Hermès, l'emploi est supposé constituer un facteur de production homogène. Ceci signifie que les travaillleurs ne sont pas différenciés, ni par type de qualification, ni par niveau de salaire. En fait, tous les modèles appliqués existants ont recours à cette hypothèse inhérente à l'absence de séries statistiques suffisamment longues et fiables sur les distributions salariales sectorielles. Cette hypothèse d'homogénéité, si elle n'est guère gênante pour l'évaluation des grands mouvements macroéconomiques ou sectoriels, s'avère rédhibitoire à toute analyse fine des phénomènes liés au chômage.

5.1.2. Chômage et différenciation salariale

La différenciation des types de travailleurs constitue un thème largement exploré par la théorie économique; elle semble de plus jouer un rôle crucial dans la dynamique du chômage (phénomène d'hystérèse par exemple) dans la mesure où les comportements d'embauche, de licenciement et de détermination salariale diffèrent suivant le type d'emploi considéré [1].

Sous l'hypothèse d'une segmentation du marché de l'emploi, par exemple entre travailleurs qualifiés et non-qualifiés, il est généralement admis que l'élasticité-coût des travailleurs les moins qualifiés est supérieure (en valeur absolue) à celle des autres travailleurs. La première catégorie, composée de salariés peu qualifiés et d'emplois précaires, subit fortement les fluctuations conjoncturelles de l'économie et est plus sensible à une modification de son coût relatif. Les agents y sont relativement homogènes, et le marché serait donc plus concurrentiel. Dans la seconde catégorie, c'est davantage la qualification spécifique de l'agent qui détermine son embauche, plutôt que strictement son coût. Les travailleurs sont davantage diffé-

1. *Voir la note de Drèze J., Malinvaud E., "Growth and employment - the scope of an european initiative", july 1993.*

renciés, et le prix relatif n'est plus un facteur aussi décisif.

Il apparaît donc qu'une réduction donnée des cotisations employeurs à la Sécurité sociale aurait davantage d'impacts sur l'emploi si elle était concentrée sur les catégories de salariés les moins qualifiés[1]. Schématiquement, deux justifications peuvent donc être avancées en faveur d'une réduction de cotisations concentrée sur les travailleurs non qualifiés:

1. du point de vue éthique: la catégorie des travailleurs non qualifiés est la plus exposée au chômage et celle qui souffre le plus du phénomène de déqualification qu'il entraîne, avec tous les handicaps que cela suppose pour retrouver un nouvel emploi;
2. du point de vue de l'efficacité: en termes relatifs, pour un montant donné de réduction de cotisations à financer, les potentialités de créations d'emplois sont plus élevées dans cette catégorie que dans les autres.

5.1.3. Les questions soulevées par une telle évaluation

L'évaluation des impacts d'une suppression de cotisations ciblée sur une catégorie précise de salariés soulève de nombreuses difficultés méthodologiques, et le survol rapide de la problématique qui vient d'être effectué a largement permis de s'en rendre compte. Parmi toutes ces difficultés, certaines peuvent trouver une réponse dans un cadre théorique adapté, d'autres grâce à des études appliquées (dans la limite des données disponibles) :

- définition des catégories concernées: la définition des bénéficiaires d'une telle politique s'effectue nécessairement *a priori* (qu'est-ce qu'un emploi 'bas salaire' ?) et passe par une décomposition de l'emploi par type de qualification ou par tranche de salaire;
- évaluation des élasticités de la demande de travail au coût pour chaque catégorie d'emploi, et dans chaque secteur d'activité : études économétriques ou données d'enquête permettent de se faire une idée sur la valeur de ces coefficients;
- relations entre catégories d'emplois (qualifié / non qualifié), et avec les autres facteurs de production : on peut par exemple suspecter l'emploi non qualifié d'être davantage substituable au capital que l'emploi qualifié, ou envisager certaines substitutions entre types de travailleurs;
- impacts de la création d'emplois non qualifiés sur la croissance économique: la structure de la masse salariale sera modifiée, de même que la productivité du travail, les comportements moyens d'épargne et de consommation, etc...; les impacts seront donc différents par rapport à une politique de réduction de cotisations non ciblée; par exemple, la propension marginale à consommer étant plus forte pour les tranches de revenus les plus basses, l'effet multiplicateur sera probablement plus élevé.

1. *L'impact sur cette catégorie sera plus important, mais l'impact sur l'emploi total dépendra d'un grand nombre d'autres paramètres sur lesquels nous reviendrons, notamment du poids des cotisations dans le coût salarial et de la proportion que représente la catégorie considérée dans l'emploi total.*

5.2. Les données

Des données très détaillées ont été recueillies pour la Belgique auprès de l'INAMI[1] sur la répartition sectorielle des salariés par tranches de revenus, permettant d'établir une méthodologie précise d'évaluation des impacts d'une réduction ciblée des cotisations employeurs. Ces données, établies pour 1990, fournissent les renseignements suivants [2]:

- statut social des employés et situation familiale,
- décomposition suivant la nomenclature NACE à 2 chiffres (62 secteurs),
- 99 catégories de revenus,
- emploi salarié à temps plein pour chaque catégorie,
- masse salariale et cotisations payées pour chaque catégorie.

Ces données ont été agrégées suivant la nomenclature du modèle Hermès (9 secteurs), et en distinguant 5 tranches de salaires bruts mensuels; ces tranches, notées A, B, C, D, E, sont les suivantes:

- A : moins de 38 480 FB, soit légèrement plus que le revenu minimum garanti à cette époque (un peu moins de 38 000 FB)
- B : entre 38 480 et 47 840 FB, soit 1,25 fois le revenu minimum
- C : entre 47 840 et 57 200 FB, soit 1,50 fois le revenu minimum
- D : entre 57 200 et 80 080 FB
- E : plus de 80 080 FB

Le Tableau 24 présente la répartition de l'emploi salarié à temps plein entre ces différentes catégories de salaire pour chaque secteur d'activité, ainsi que pour l'ensemble de l'économie. Si l'on retient comme définition de la catégorie 'bas salaires' les tranches inférieures à 57 200 FB (tranches A, B et C), on remarque qu'elle représente 44% de l'emploi dans l'ensemble de l'économie. La dispersion sectorielle de ce type d'emplois est par ailleurs assez prononcée. Cette tranche 'bas salaires' constitue en l'occurrence une grosse majorité de l'emploi dans la construction et le secteur des biens de consommation (près de 60 %), alors qu'elles ne représentent que 25 % environ dans le secteur des biens d'équipement et des biens intermédiaires.

Si l'on ne considère que les tranches inférieures à 47 840 FB (tranches A+B), un peu plus de 21 % de l'emploi existant est concerné, essentiellement localisé cette fois-ci dans les services, les biens de consommation et l'agriculture.

1. *INAMI : Institut National d'Assurance Maladie et Invalidité.*
2. *Pour davantage de détails, voir: Verlinden J. "Vermindering van de werkgeversbijdrage voor de lage inkomensklassen", Planbureau, Algemene Directie, JV/5163/jv/6731, september 1993.*

Tableau 24 : Répartition sectorielle de l'emploi salarié par tranches de salaire brut mensuel

(en %, en 1990)

	A[a]	B	C	D	E	Total
Agriculture	12.9	44.7	29.9	9.8	2.7	100 %
Energie	0.1	2.0	4.3	16.8	76.8	100 %
Biens intermédiaires	0.5	2.8	9.7	44.0	43.0	100 %
Biens d'équipement	0.7	6.0	17.4	49.6	26.3	100 %
Biens de consommation	8.2	20.1	28.4	30.4	12.9	100 %
Construction	1.4	8.9	49.0	35.3	5.4	100 %
Services marchands	9.9	19.5	19.7	27.4	23.5	100 %
Transports et communications	3.3	16.4	19.4	41.6	19.4	100 %
Services non marchands	5.5	24.7	20.5	34.2	15.2	100 %
Ensemble	6.1	15.4	22.4	33.9	22.1	100 %

a. Rappel : A :Salaires bruts de moins de 38 480 FB;
B : Salaires bruts entre 38 480 FB et 47 840 FB;
C : Salaires bruts entre 47 840 FB et 57 200 FB;
D : Salaires bruts entre 57 200 FB et 80 080 FB;
E : Salaires bruts de plus de 80 080 FB.

5.3. Evaluation des créations d'emplois

La mesure testée va consister en une suppression intégrale des cotisations employeurs à la Sécurité sociale pour les travailleurs salariés dont les revenus bruts sont inférieurs ou égaux à 47 840 FB par mois (tranches A+B). Insistons d'emblée sur le fait qu'une telle suppression ne constitue pas un scénario plausible du point de vue de la politique économique. Pour éviter les incitations à la fraude et les problèmes de discontinuité dans la hiérarchie des coûts salariaux, toute mesure d'allègement des cotisations doit nécessairement être réalisée de manière dégressive par tranche de salaire. L'intérêt de la suppression est qu'elle offre, du point de vue méthodologique, les meilleurs garanties de fiabilité, tout en donnant un ordre de grandeur sur les réactions plausibles en termes d'emplois.

La mesure est financée par la taxe sur CO_2/énergie. Cette taxe, jouant sur le coût total du travail, devrait le rendre plus attractif vis-à-vis des autres facteurs de production (et notamment de l'énergie, mais nous ne nous attacherons pas à ce double effet ici). L'avantage concurrentiel en faveur du travail doit alors permettre des créations d'emplois, *via* le jeu naturel de l'élasticité-coût de la demande de travail. Le produit de la taxe disponible pour assurer la suppression proposée des cotisa-

tions s'élève à 0,3 % du PIB en 1993, pour arriver à 1,3 % du PIB en 2001, soit 125 milliards de FB; les simulations retenues ici s'intéressant aux effets à 5 ans environ, pour le niveau maximal de la taxe.

L'évaluation de l'élasticité-prix de la demande de travail pour la catégorie 'bas salaires' s'opère en utilisant un modèle partiel de l'économie belge. Sur base des données statistiques présentées ci-dessus, ce modèle permet :

1. de calculer, pour chaque secteur, la réduction de coût salarial unitaire induite par le ciblage des suppressions de cotisations sur la catégorie des travailleurs 'bas salaires';
2. de déterminer l'élasticité-prix pour chaque catégorie, compte tenu de l'élasticité moyenne estimée économétriquement, et d'un paramètre exogène représentatif de la sensibilité relative de la demande d'emploi de chaque catégorie de salariés à son coût;
3. de calculer les implications *ex ante* de cette différenciation des élasticités-prix en termes de créations d'emplois.

Le paramètre exogène, noté δ par la suite, représente le rapport entre les élasticités-coût de chacune des deux sous-catégories qui seront distinguées (les 'bas salaires' et les 'autres salariés'). Il permet de rendre compte de l'hypothèse d'une élasticité-prix de l'emploi bas salaire supérieure à celle des autres types de salariés. Par exemple, un δ de 1,4 indique que l'élasticité-coût de la catégorie 'bas salaires' est de 40 % supérieure à celle des 'autres salariés'. Cependant, on ignore la véritable valeur de ce paramètre. Un balayage permettra donc de tester la sensibilité de la création d'emplois 'bas salaires' pour différentes valeurs de cette élasticité. Les simulations sont donc essentiellement des simulations de nature technique, destinées à balayer 'le champ des possibles'. Il faut noter que le modèle permet d'obtenir des effets différenciés au niveau sectoriel, compte tenu des spécificités de structures salariales, des niveaux de salaires et des élasticités-prix moyennes.

Deux simulations vont être présentées:

1. une réduction linéaire des cotisations pour tous les types de salariés, c'est-à-dire proportionnellement identique quel que soit le secteur et le niveau du salaire;
2. une suppression des cotisations ciblée uniquement sur les 'bas salaires', ceux-ci étant définis comme correspondant aux salaires bruts inférieurs à 47 840 FB (tranches A et B).

5.3.1. Simulation 1 : Réduction des cotisations pour tous les salariés

Cette simulation vise à identifier les effets *ex ante* sur l'emploi d'une baisse linéaire des cotisations de Sécurité sociale employeurs sur toutes les tranches de salaires. Elle ne tient donc pas compte des effets induits liés au bouclage macroéconomique. La même variante, avec bouclage, a toutefois été réalisée à l'échelon européen avec le système Hermès-Link (pour les six principaux pays de la C.E.,

voirchapitre 4), ce qui permet d'évaluer la contribution de ces effets de retour sur la création d'emplois . Cette première simulation rendra possible une comparaison de l'impact du ciblage par type de salarié avec les résultats obtenus en l'absence de ciblage.

La simulation a été réalisée en redistribuant le produit *ex ante* de la taxe CO_2/énergie sur tous les salariés et dans tous les secteurs définis dans le modèle. Ne faisant pas de distinction entre les salariés, il n'était pas utile de faire l'hypothèse d'une élasticité variable selon le type de travailleur (de ce fait, le paramètre exogène δ est considéré ici comme étant égal à l'unité). Le Tableau 25 présente les résultats en termes de coût salarial et de création d'emplois. On peut constater que cette dernière, de l'ordre de 0,7%, est inférieure à celle obtenue dans la variante 'européenne' de référence où 1,1% d'emploi était généré [1]. Cette différence provient donc du bouclage macroéconomique complet, c'est-à-dire de l'effet de relance induit par la mesure et des conséquences de la taxe CO_2/énergie favorable aux substitutions vers le travail (renforcement de l'effet coût relatif). Sur base de cette comparaison, on peut ainsi supposer que les variantes techniques qui sont présentées ci-dessous sous-estiment la création d'emplois dans un ordre de grandeur similaire, de l'ordre de 55 %.

Tableau 25 : Réduction linéaire des cotisations, impacts sur les coûts salariaux et sur l'emploi

(en %)

	Coût salarial par tête	Emploi
Biens intermédiaires	-3.9	0.5
Biens d'équipement	-3.7	0.2
Biens de consommation	-4.2	0.5
Construction	-5.1	0.8
Autres services marchands	-2.7	0.8
Transports et communications	-4.3	1.2
Moyenne	*n.a.*	0.7

On observe une baisse du coût salarial par tête différente selon les secteurs; elle est ainsi relativement plus importante dans la construction et les transports, mais faible dans les services marchands. Cette différence est due à des taux de cotisation relativement plus élevés dans ces deux premiers secteurs, leur offrant la possibilité de réduire le coût salarial par travailleur de montants relativement importants. Suite à ces variations de coût et aux substitutions entre facteurs de production, des effets positifs apparaissent sur l'emploi, et ce particulièrement pour les secteurs où l'élasticité-prix du travail est relativement plus élevée, c'est-à-dire la construction, les transports et les autres services marchands.

1. *Chiffres pour l'emploi salarié, hors emploi dans l'agriculture, l'énergie et les services non marchands.*

5.3.2. Simulation 2 : Suppression des cotisations sur les 'bas salaires'

Cette deuxième simulation diffère de la précédente dans la mesure où le produit de la taxe CO_2/énergie est affecté en suppressions de cotisations sociales employeurs pour tous les salariés touchant moins de 47 840 FB de salaire brut mensuel (tranches A+B). Différentes hypothèses concernant le rapport entre l'élasticité-coût des travailleurs à bas salaires et celle des autres salariés ont été testées (c'est-à-dire le paramètre δ).

La mesure considérée consiste en un premier temps à supprimer les cotisations sur les 'bas salaires', ce qui représente une somme de 109,4 milliards de FB. Cette suppression des cotisations pour les 'bas salaires' induit une création de nouveaux emplois pour cette catégorie de travailleurs; les cotisations dues pour ces nouveaux emplois doivent donc également être financées, ce qui représente un surcoût variant entre 7,7 et 13,4 milliards de FB, suivant l'ampleur de la création d'emploi (respectivement pour un paramètre δ de 1,2 et 3,0). En conséquence, le coût total de la mesure varie entre 117,1 milliards et 122,9 milliards, et ce pour une marge budgétaire initiale de 125 milliards de FB (produit *ex ante* de la taxe CO_2/énergie à taux plein). On peut rappeler que la mesure concernerait un peu plus de 21% de l'emploi salarié actuel.

Tableau 26 : Suppression des cotisations sur les 'bas salaires' - effet sur les coûts salariaux sectoriels des tranches considérées

(en %)

	Coût salarial par tête
Biens intermédiaires	-32.0
Biens d'équipement	-32.1
Biens de consommation	-33.6
Construction	-39.5
Autres services marchands	-23.4
Transports et communications	-34.5
Moyenne	-27.6

Le Tableau 26 présente les résultats de cette simulation en termes de coût salarial par secteur; le Tableau 27 donne les effets sur l'emploi. Pour l'ensemble des secteurs, cette suppression des cotisations conduit à une baisse du coût salarial par tête de 27% *ex ante* sur la tranche salariale considérée (moyenne pondérée des secteurs). Il ressort que la création d'emplois varie fortement en fonction du paramètre δ représentatif de la sensibilité de l'embauche au coût du travail. Si l'élasticité de la tranche 'bas salaires' est de 20 % supérieure à celle des 'autres salariés', on crée alors environ 6,7% d'emploi *ex ante* sur la tranche considérée. Avec une élasticité trois fois supérieure pour les 'bas salaires' (δ = 3), on arrive presque à doubler l'impact (création de 12% d'emplois). Un ordre de grandeur vraisemblable (δ = 2) permet d'obtenir une création d'emploi de 9,5% pour la catégorie visée. Compte tenu de la part que représente la tranche considérée dans l'emploi total (à

peu près 21%), cet effet représenterait, toutes choses égales par ailleurs, un accroissement de 2% de l'emploi salarié total, soit environ 47 000 emplois nouveaux.

Les différences sectorielles mises en évidence trouvent leur origine dans de nombreux facteurs: des élasticités-coût très variables (relativement plus fortes dans les services marchands et les transports, et plus faibles dans les secteurs industriels), des possibilités de substitution plus ou moins importantes entre facteurs de production, un niveau et un poids de cotisations patronales variables. Bien entendu, la création d'emplois *ex post* serait fortement influencée par le comportement de chaque secteur vis-à-vis du commerce extérieur, les comportements de marge, la transmission des coûts dans les prix, etc...

Tableau 27 : Suppression des cotisations sur les 'bas salaires', tests de sensibilité de l'emploi 'bas salaires' en fonction de différentes valeurs de δ *(en %)*

Valeurs de δ	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.5	3.0
Secteurs							
Biens intermédiaires	5.3	6.1	6.9	7.7	8.5	10.5	12.4
Biens d'équipement	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	4.0	4.7
Biens de consommation	4.9	5.4	5.9	6.3	6.7	7.6	8.2
Construction	7.3	8.4	9.4	10.4	11.3	13.5	15.5
Autres services marchands	7.0	7.8	8.4	9.0	9.6	10.8	11.7
Transports et communications	11.3	12.9	14.0	15.2	16.3	18.9	21.0
Total emploi 'bas salaires'	6.7	7.5	8.2	8.9	9.5	10.9	12.0
Total emploi *(toutes tranches)*	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1	2.3	2.6

Notons ici que l'absence de bouclage macroéconomique dans notre modèle partiel ne permet pas de traduire l'effet de la mesure sur l'emploi des 'autres salariés' (tranches C à E). Il est en effet possible que la mesure provoque des créations d'emplois pour des salariés dans les tranches de salaires plus élevées et qui ne sont pas visés par la mesure. Ces nouveaux emplois pour la tranche 'autres salariés' pourraient rapporter des cotisations supplémentaires, permettant éventuellement de financer de nouvelles suppressions de cotisations pour les travailleurs à 'bas salaires'. De la sorte, il se pourrait que la mesure initiale génère les conditions nécessaires à un auto-financement partiel. Le plafond initial de la mesure, fixé *ex ante* à 125 milliards de FB, pourrait ainsi se voir relevé par les effets induits de la mesure elle-même sur la croissance et l'emploi. Néanmoins, certaines études[1] ont montré qu'une substitution pourrait se produire *ex post* entre les travailleurs à 'bas salaires' et les emplois à salaires plus élevés. Dans ce cas, l'impact supplémen-

1. *voir : G. J. KOOPMAN : 'An Approach for Analysing the Effects of a Reduction in Social Security Contributions Targeted to the Low Skilled', Commission des Communautés Européennes, 4 novembre 1993.*
H.R. SNEESENS, F. SHADMAN-MEHTA : 'Real Wages, Skill Mismatch and Unemployment Persistence', IRES, août 1993.

taire sur l'emploi qu'apporterait un bouclage macroéconomique serait faible, voir nul, sur ces catégories d'emploi. En tout état de cause, son évaluation n'est pas possible dans le cadre de ce modèle.

Pour les tranches 'bas salaires', la relance de l'activité induite *ex post* par la mesure pourrait se traduire par un surcroît d'emplois par rapport aux chiffres présentés dans le Tableau 27. Si l'on retient comme approximation de cet 'effet *ex post*' celle obtenue à partir des simulations effectuées avec une réduction linéaire des cotisations (environ 55 %), on peut évaluer les créations d'emploi *ex post* à environ 14,7% sur les tranches A et B pour $\delta = 2$. Ceci correspondrait à une création d'emploi globale de 3,1%, touchant à peu près 70 500 personnes. En retenant une borne basse pour le paramètre δ, par exemple $\delta = 1,2$, le même calcul se traduit par une création d'emploi totale *ex post* de 2,2% soit 50 000 personnes.

5.4. Conclusion

Il est important que garder à l'esprit que les simulations proposées ci-dessus sont essentiellement des simulations à caractère technique, les résultats devant être considérés davantage comme des indications concernant les ordres de grandeur plausibles des créations d'emploi.

Ce caractère technique est imputable non seulement à l'absence de prise en considération de phénomènes importants à moyen et long terme pour la dynamique économique (tels que les relations emploi non-qualifié/emploi qualifié/capital/énergie), mais également aux conventions retenues *a priori* pour cet exercice, comme la définition des tranches de salaires à exempter.

La limite principale de l'exercice est de fonctionner en mode partiel, sans aucun bouclage macrosectoriel. Globalement, on peut estimer que l'impact *ex ante* sur l'emploi est sous-évalué par rapport à ce que l'on pourrait observer dans la réalité. D'un autre côté, la méthode d'évaluation de l'impact *ex post* est, quant à elle, très fruste. L'effet final de la mesure dépend du comportement de chacun des secteurs, de leur aptitude à tirer ou non profit de la mesure considérée, et cela notamment pour les secteurs exposés à la concurrence internationale, et le fait que la création d'emplois soit concentrée sur les catégories 'bas salaires' va modifier la nature des impacts sur l'économie dans un sens *a priori* impossible à quantifier.

Il n'en demeure pas moins que l'exercice a permis de mettre en évidence qu'une suppression des cotisations employeurs sur les 'bas salaires' peut se traduire, suivant les différentes hypothèses retenues, par des créations d'emploi nettement plus significatives qu'une réduction linéaire de celles-ci.

Annexes

Résultats détaillés par pays - 1993 à 2001

Indicateurs macrosectoriels, emploi sectoriel

Allemagne

France

Royaume-Uni

Italie

Pays-Bas

Belgique

ALLEMAGNE
PRINCIPAUX RESULTATS MACROECONOMIQUES DE LA VARIANTE
DIFFERENCES EN % PAR RAPPORT A LA BASE

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
DEMANDE ET PRODUCTION (prix constants)									
-Consommation privée	-0.07	-0.06	-0.04	-0.01	0.04	0.08	0.13	0.19	0.27
-Consommation publique	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-F.B.C.F.	-0.15	-0.25	-0.25	-0.26	-0.29	-0.30	-0.30	-0.29	-0.24
-Demande intérieure totale	-0.08	-0.11	-0.08	-0.07	-0.04	-0.02	0.02	0.06	0.13
-Exportations de biens et services	-0.07	-0.07	-0.10	-0.11	-0.26	-0.16	-0.23	-0.24	-0.21
-Importations de biens et services	-0.07	-0.12	-0.18	-0.21	-0.32	-0.32	-0.37	-0.41	-0.42
-P.I.B.	-0.08	-0.09	-0.05	-0.02	-0.01	0.05	0.08	0.14	0.22
PRIX ET TAUX D'INTERET									
-Consommation privée	0.24	0.34	0.40	0.46	0.50	0.53	0.53	0.52	0.45
-Exportations	0.06	0.18	0.11	0.12	0.12	0.09	0.12	0.15	0.15
-Importations	0.00	0.07	0.07	0.10	0.13	0.16	0.19	0.26	0.34
-Déflateur du P.I.B.	0.08	0.09	0.16	0.27	0.27	0.12	0.28	0.24	0.14
EMPLOI ET COUTS									
-Emploi	0.05	0.10	0.16	0.22	0.30	0.40	0.53	0.67	0.79
-Chomage	-0.78	-1.18	-1.64	-2.25	-3.09	-4.19	-5.72	-7.80	-9.80
-Productivité par tête (secteur marchand)	-0.12	-0.16	-0.16	-0.18	-0.26	-0.31	-0.36	-0.44	-0.48
-Salaire brut reel par tete (secteur marchand)	-0.05	0.05	0.07	0.11	0.19	0.19	0.20	0.26	0.39
-Salaire cout nominal par tête (secteur marchand)	-0.64	-0.77	-1.06	-1.26	-1.50	-1.82	-2.15	-2.56	-2.77
-Salaire cout réel par tête (secteur marchand)	-0.88	-1.11	-1.45	-1.71	-1.99	-2.33	-2.67	-3.07	-3.21
-Coût salarial par unite produite (secteur marchand)	-0.51	-0.61	-0.89	-1.07	-1.23	-1.49	-1.77	-2.10	-2.27
DIVERS									
-Revenu disponible réel	-0.07	-0.05	-0.03	-0.01	0.03	0.05	0.08	0.13	0.20
-Excédent brut d'exploitation	-0.03	-0.17	-0.10	-0.16	-0.28	-0.27	-0.34	-0.37	-0.43
-Consommation totale d energie	-0.43	-0.93	-1.36	-1.77	-2.19	-2.58	-2.98	-3.32	-3.57
ACTIVITE SECTORIELLE (valeurs ajoutées au prix du marche en volume)									
-Energie	-1.75	-3.36	-4.14	-5.03	-5.83	-6.47	-7.16	-7.57	-7.71
-Industries manufacturières	-0.04	0.04	0.15	0.30	0.33	0.46	0.66	0.84	0.99
-Biens intermédiaires	0.08	0.32	0.73	1.14	1.19	1.70	2.27	2.64	3.07
-Biens d'équipement	-0.10	-0.08	-0.07	0.00	-0.02	-0.01	0.07	0.17	0.24
-Biens de consommation	-0.02	0.07	0.21	0.34	0.45	0.57	0.76	0.94	1.10
-Construction	-0.05	-0.10	-0.08	-0.07	-0.05	-0.03	-0.05	-0.02	0.04
-Transports et communications	-0.03	-0.02	0.02	0.05	0.06	0.13	0.17	0.25	0.34
-Autres services marchands	-0.02	0.04	0.13	0.19	0.26	0.36	0.45	0.56	0.69
Total secteurs marchands	-0.09	-0.08	-0.02	0.02	0.03	0.08	0.15	0.23	0.32
EMPLOI SECTORIEL									
-Energie	0.00	-0.02	-0.05	-0.08	-0.11	-0.13	-0.15	-0.17	-0.18
-Industries manufacturières	0.04	0.09	0.14	0.19	0.26	0.36	0.48	0.63	0.74
-Biens intermédiaires	0.06	0.17	0.35	0.53	0.72	0.94	1.17	1.46	1.74
-Biens d'équipement	0.04	0.07	0.10	0.11	0.16	0.25	0.35	0.49	0.59
-Biens de consommation	0.03	0.08	0.12	0.18	0.25	0.34	0.43	0.54	0.64
-Construction	0.17	0.28	0.39	0.56	0.78	1.09	1.41	1.77	2.06
-Transports et communications	0.04	0.08	0.19	0.34	0.50	0.71	0.97	1.27	1.59
-Autres services marchands	0.07	0.13	0.23	0.31	0.38	0.47	0.58	0.71	0.81
Total secteurs marchands	0.06	0.12	0.20	0.28	0.37	0.50	0.64	0.82	0.97
-Services non marchands	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ALLEMAGNE
EMPLOI SECTORIEL

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
differences en milliers									
-Energie	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7	-0.7
-Industries manufacturières	3.9	7.9	13.0	17.3	24.1	33.8	45.3	59.7	70.9
-Biens intermédiaires	0.7	2.0	4.1	6.2	8.5	11.0	13.7	17.0	20.1
-Biens d'équipement	2.1	3.6	5.2	5.6	8.3	12.9	18.8	26.6	31.9
-Biens de consommation	1.1	2.3	3.7	5.5	7.4	9.9	12.8	16.0	18.9
-Construction	3.3	5.4	7.6	11.1	16.1	23.2	30.9	40.1	48.1
-Transports et communications	0.7	1.2	2.8	5.0	7.4	10.8	15.2	20.3	26.2
-Autres services marchands	5.6	10.8	18.8	25.5	32.5	41.0	51.3	64.8	76.4
Total secteurs marchands	13.4	25.1	42.0	58.6	79.8	108.2	142.1	184.3	220.9

FRANCE
PRINCIPAUX RESULTATS MACROECONOMIQUES DE LA VARIANTE
DIFFERENCES EN % PAR RAPPORT A LA BASE

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
DEMANDE ET PRODUCTION (prix constants)									
-Consommation privée	-0.10	-0.02	-0.03	-0.02	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	0.03
-Consommation publique	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-F.B.C.F.	0.26	0.32	0.27	0.23	0.17	0.09	0.05	-0.01	-0.06
-Demande intérieure totale	-0.01	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.03	0.05
-Exportations de biens et services	-0.05	-0.07	-0.07	-0.08	-0.11	-0.14	-0.18	-0.24	-0.28
-Importations de biens et services	-0.12	-0.09	-0.15	-0.20	-0.30	-0.40	-0.46	-0.52	-0.56
-P.I.B.	0.01	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06
PRIX ET TAUX D'INTERET									
-Consommation privée	0.30	0.41	0.52	0.61	0.69	0.76	0.79	0.81	0.80
-Exportations	0.12	0.18	0.23	0.31	0.36	0.39	0.44	0.49	0.55
-Importations	0.08	0.17	0.22	0.29	0.32	0.35	0.39	0.42	0.47
-Déflateur du P.I.B.	-0.02	0.00	0.03	0.03	0.02	0.02	-0.03	-0.08	-0.10
EMPLOI ET COUTS									
-Emploi	0.05	0.10	0.16	0.21	0.25	0.29	0.34	0.38	0.44
-Chomage	-0.27	-0.60	-0.93	-1.28	-1.60	-1.89	-2.24	-2.65	-3.13
-Productivité par tête (secteur marchand)	-0.05	-0.08	-0.15	-0.19	-0.24	-0.28	-0.32	-0.37	-0.41
-Salaire brut reel par tete (secteur marchand)	-0.09	0.00	-0.02	-0.01	0.01	0.04	0.10	0.17	0.27
-Salaire cout nominal par tête (secteur marchand)	-0.43	-0.66	-0.89	-1.10	-1.34	-1.55	-1.80	-2.02	-2.12
-Salaire cout réel par tête (secteur marchand)	-0.72	-1.07	-1.41	-1.70	-2.01	-2.29	-2.58	-2.81	-2.89
-Coût salarial par unite produite (secteur marchand)	-0.38	-0.58	-0.74	-0.91	-1.10	-1.25	-1.47	-1.64	-1.69
DIVERS									
-Revenu disponible réel	-0.10	-0.06	-0.12	-0.12	-0.16	-0.15	-0.15	-0.14	-0.09
-Excédent brut d'exploitation	0.53	0.89	1.13	1.29	1.43	1.52	1.60	1.63	1.60
-Consommation totale d energie	-0.40	-0.68	-0.96	-1.26	-1.58	-1.91	-2.24	-2.55	-2.78
ACTIVITE SECTORIELLE (valeurs ajoutées au prix du marche en volume)									
-Energie	-0.11	-0.16	-0.21	-0.24	-0.27	-0.33	-0.37	-0.42	-0.30
-Industries manufacturières	0.00	0.01	0.01	0.06	0.08	0.09	0.15	0.19	0.20
-Biens intermédiaires	-0.02	-0.06	-0.09	-0.04	0.02	0.10	0.23	0.31	0.31
-Biens d'équipement	0.01	0.04	0.05	0.08	0.06	0.03	0.04	0.06	0.09
-Biens de consommation	0.00	0.01	0.01	0.08	0.13	0.14	0.20	0.24	0.24
-Construction	0.22	0.25	0.24	0.23	0.21	0.19	0.18	0.17	0.16
-Transports et communications	0.03	0.05	0.05	0.06	0.05	0.03	0.03	0.03	0.04
-Autres services marchands	0.01	0.09	0.12	0.15	0.17	0.18	0.21	0.24	0.28
Total secteurs marchands	0.02	0.06	0.06	0.09	0.10	0.10	0.13	0.14	0.17
EMPLOI SECTORIEL									
-Energie	-0.05	-0.10	-0.15	-0.19	-0.23	-0.28	-0.33	-0.37	-0.35
-Industries manufacturières	0.08	0.12	0.18	0.27	0.37	0.48	0.60	0.73	0.85
-Biens intermédiaires	0.06	0.17	0.32	0.51	0.73	0.96	1.20	1.44	1.66
-Biens d'équipement	0.01	0.04	0.08	0.14	0.19	0.24	0.30	0.37	0.45
-Biens de consommation	0.16	0.19	0.23	0.31	0.42	0.54	0.69	0.85	0.99
-Construction	0.15	0.29	0.38	0.46	0.51	0.55	0.58	0.61	0.63
-Transports et communications	0.02	0.08	0.13	0.18	0.22	0.25	0.28	0.32	0.36
-Autres services marchands	0.06	0.15	0.26	0.34	0.38	0.41	0.45	0.50	0.56
Total secteurs marchands	0.06	0.14	0.21	0.28	0.34	0.39	0.45	0.51	0.58
-Services non marchands	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

HERMES FRANCE
EMPLOI SECTORIEL

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
differences en milliers									
EMPLOI SECTORIEL									
-Energie	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7
-Industries manufacturières	3.8	5.6	8.2	12.3	17.1	22.1	28.0	34.5	40.9
-Biens intermédiaires	0.4	1.1	2.1	3.4	4.9	6.4	8.0	9.7	11.2
-Biens d'équipement	0.3	0.8	1.6	2.7	3.7	4.7	5.9	7.4	9.1
-Biens de consommation	3.2	3.7	4.5	6.2	8.5	11.0	14.1	17.4	20.6
-Construction	2.3	4.4	5.8	6.9	7.8	8.5	9.1	9.7	10.2
-Transports et communications	0.3	1.0	1.7	2.4	3.0	3.3	3.8	4.4	5.1
-Autres services marchands	4.0	11.0	19.1	24.7	28.0	30.1	34.1	38.1	43.4
Total secteurs marchands	10.3	21.8	34.5	45.9	55.4	63.5	74.4	85.9	98.9

ROYAUME-UNI
PRINCIPAUX RESULTATS MACROECONOMIQUES DE LA PROJECTION
DIFFERENCES EN % PAR RAPPORT A LA BASE

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
DEMANDE ET PRODUCTION (prix constants)									
-Consommation privée	-0.15	-0.16	-0.15	-0.17	-0.22	-0.29	-0.32	-0.50	-0.57
-Consommation publique	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-F.B.C.F.	0.00	-0.04	-0.09	-0.17	-0.25	-0.33	-0.41	-0.47	-0.57
-Demande intérieure totale	-0.12	-0.10	-0.11	-0.14	-0.19	-0.25	-0.29	-0.41	-0.48
-Exportations de biens et services	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04	-0.08	-0.09	-0.12	-0.15	-0.19
-Importations de biens et services	-0.13	-0.11	-0.07	0.00	-0.04	-0.14	-0.26	-0.37	-0.39
-P.I.B.	-0.08	-0.07	-0.10	-0.18	-0.23	-0.25	-0.24	-0.35	-0.42
PRIX ET TAUX D'INTERET									
-Consommation privée	0.36	0.72	1.13	1.39	1.47	1.59	1.71	1.84	2.12
-Exportations	0.03	0.24	0.63	0.70	0.71	0.70	0.73	0.77	0.95
-Importations	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.03	-0.05	-0.05	-0.05
-Déflateur du P.I.B.	0.24	0.60	1.12	1.36	1.34	1.33	1.36	1.40	1.72
EMPLOI ET COUTS									
-Emploi	0.06	0.30	0.36	0.36	0.39	0.40	0.48	0.52	0.56
-Chomage	-0.22	-1.24	-1.45	-1.44	-1.54	-1.57	-1.90	-2.02	-2.18
-Productivité par tête (secteur marchand)	-0.13	-0.44	-0.55	-0.64	-0.73	-0.77	-0.89	-1.03	-1.18
-Salaire brut reel par tete (secteur marchand)	-0.13	-0.02	0.32	0.50	0.56	0.58	0.61	0.56	0.74
-Salaire cout nominal par tête (secteur marchand)	-1.05	-0.87	-0.64	-0.83	-1.43	-1.77	-1.93	-2.13	-1.57
-Salaire cout réel par tête (secteur marchand)	-1.40	-1.58	-1.75	-2.20	-2.85	-3.30	-3.57	-3.90	-3.61
-Coût salarial par unite produite (secteur marchand)	-0.92	-0.40	-0.05	-0.16	-0.68	-0.98	-1.01	-1.08	-0.36
DIVERS									
-Revenu disponible réel	-0.16	-0.06	0.05	0.06	-0.07	-0.17	-0.25	-0.51	-0.55
-Excédent brut d'exploitation	0.46	0.27	0.80	1.00	1.24	1.35	1.21	1.22	1.02
-Consommation totale d energie	-0.68	-1.16	-1.63	-2.00	-2.33	-2.65	-2.95	-3.26	-3.46
ACTIVITE SECTORIELLE (valeurs ajoutées au prix du marche en volume)									
-Energie	-1.19	-1.84	-2.63	-3.29	-3.95	-4.73	-5.47	-6.27	-6.79
-Industries manufacturières	0.17	0.27	0.33	0.24	0.24	0.30	0.36	0.35	0.26
-Biens intermédiaires	0.43	0.54	0.57	0.47	0.53	0.71	0.86	0.95	0.90
-Biens d'équipement	0.20	0.26	0.23	0.01	-0.04	0.05	0.22	0.27	0.19
-Biens de consommation	0.05	0.18	0.31	0.32	0.32	0.30	0.26	0.16	0.04
-Construction	0.00	0.00	-0.01	-0.06	-0.05	-0.03	-0.02	-0.03	-0.09
-Transports et communications	0.33	0.40	0.38	0.35	0.41	0.48	0.44	0.29	0.06
-Autres services marchands	-0.02	0.03	0.06	0.05	0.02	-0.01	-0.07	-0.17	-0.26
Total secteurs marchands	-0.06	-0.05	-0.08	-0.17	-0.22	-0.25	-0.30	-0.39	-0.50
EMPLOI SECTORIEL									
-Energie	0.05	0.06	0.03	-0.04	-0.04	-0.06	0.02	0.12	0.14
-Industries manufacturières	0.09	1.14	1.32	1.17	1.03	0.99	1.15	1.21	1.34
-Biens intermédiaires	0.04	0.15	0.36	0.59	0.80	1.01	1.30	1.36	1.53
-Biens d'équipement	0.12	2.12	2.29	1.80	1.37	1.16	1.33	1.42	1.63
-Biens de consommation	0.07	0.21	0.39	0.52	0.63	0.72	0.78	0.80	0.79
-Construction	0.10	0.13	0.16	0.17	0.24	0.32	0.41	0.47	0.51
-Transports et communications	0.32	0.55	0.74	0.86	1.09	1.34	1.48	1.55	1.48
-Autres services marchands	0.04	0.10	0.13	0.20	0.28	0.28	0.33	0.37	0.38
Total secteurs marchands	0.08	0.40	0.48	0.48	0.52	0.53	0.62	0.67	0.71
-Services non marchands	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ROYAUME-UNI
EMPLOI SECTORIEL

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
differences en milliers									
EMPLOI SECTORIEL									
-Energie	0.3	0.3	0.2	-0.2	-0.2	-0.3	0.1	0.6	0.7
-Industries manufacturières	4.4	55.7	64.3	57.2	50.9	49.3	57.8	61.7	69.1
-Biens intermédiaires	0.3	1.2	2.7	4.3	5.9	7.5	9.8	10.4	11.8
-Biens d'équipement	2.9	51.0	55.0	44.1	34.6	30.0	35.2	38.2	44.6
-Biens de consommation	1.2	3.6	6.6	8.7	10.5	11.9	12.9	13.1	12.8
-Construction	1.7	2.3	2.8	2.9	4.2	5.7	7.2	8.5	9.2
-Transports et communications	4.2	7.2	9.6	11.4	14.7	18.4	20.7	21.8	21.1
-Autres services marchands	3.9	9.5	13.3	20.0	29.5	29.9	35.5	40.7	43.4
Total secteurs marchands	15.4	76.6	92.2	93.6	102.0	106.7	125.9	138.4	148.4

ITALIE
PRINCIPAUX RESULTATS MACROECONOMIQUES DE LA PROJECTION
DIFFERENCES EN % PAR RAPPORT A LA BASE

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
DEMANDE ET PRODUCTION (prix constants)									
-Consommation privée	-0.36	-0.35	-0.18	-0.07	0.11	0.31	0.42	0.55	0.75
-Consommation publique	0.03	0.04	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.13	0.14
-F.B.C.F.	-0.38	-0.31	0.07	0.29	0.54	0.71	0.70	0.70	0.83
-Demande intérieure totale	-0.35	-0.32	-0.11	0.02	0.19	0.36	0.45	0.53	0.70
-Exportations de biens et services	-0.03	-0.02	-0.04	-0.07	-0.09	-0.10	-0.15	-0.14	-0.14
-Importations de biens et services	-0.35	-0.39	-0.28	-0.20	-0.18	-0.13	-0.15	-0.16	-0.10
-P.I.B.	-0.25	-0.21	-0.04	0.06	0.22	0.37	0.46	0.56	0.72
PRIX ET TAUX D'INTERET									
-Consommation privée	0.28	0.43	0.53	0.64	0.70	0.73	0.79	0.84	0.86
-Exportations	0.13	0.06	0.02	0.03	-0.04	-0.08	-0.05	-0.04	-0.03
-Importations	-0.04	-0.04	-0.03	-0.07	0.00	-0.02	0.08	0.11	0.21
-Déflateur du P.I.B.	0.25	0.35	0.37	0.44	0.43	0.43	0.46	0.50	0.48
EMPLOI ET COUTS									
-Emploi	-0.02	0.00	0.09	0.18	0.30	0.44	0.55	0.66	0.79
-Chomage	0.09	-0.01	-0.38	-0.64	-0.99	-1.34	-1.52	-1.67	-1.92
-Productivité par tête (secteur marchand)	-0.20	-0.15	-0.02	0.02	0.08	0.13	0.12	0.13	0.20
-Salaire brut reel par tete (secteur marchand)	-0.07	-0.13	-0.10	-0.06	-0.04	0.02	0.08	0.14	0.25
-Salaire cout nominal par tête (secteur marchand)	-0.64	-0.84	-1.13	-1.29	-1.53	-1.76	-1.87	-1.98	-2.02
-Salaire cout réel par tête (secteur marchand)	-0.91	-1.27	-1.65	-1.92	-2.21	-2.47	-2.64	-2.79	-2.86
-Coût salarial par unite produite (secteur marchand)	-0.44	-0.70	-1.09	-1.28	-1.56	-1.81	-1.92	-2.03	-2.13
DIVERS									
-Revenu disponible réel	-0.26	-0.25	-0.15	-0.07	0.05	0.20	0.29	0.41	0.58
-Excédent brut d'exploitation	-0.38	-0.24	0.07	0.34	0.56	0.78	0.84	1.01	1.22
-Consommation totale d energie	-1.74	-2.44	-2.90	-3.37	-3.78	-4.14	-4.54	-4.90	-4.96
ACTIVITE SECTORIELLE (valeurs ajoutées au coût des facteurs en volume)									
-Energie	-2.15	-2.98	-3.52	-4.06	-4.52	-4.92	-5.36	-5.74	-5.76
-Industries manufacturières	-0.30	-0.24	-0.02	0.09	0.28	0.45	0.53	0.63	0.82
-Biens intermédiaires	-0.38	-0.39	-0.10	0.11	0.46	0.83	1.08	1.37	1.80
-Biens d'équipement	-0.33	-0.19	0.02	0.09	0.24	0.31	0.31	0.30	0.41
-Biens de consommation	-0.23	-0.19	-0.01	0.08	0.22	0.37	0.41	0.49	0.61
-Construction	-0.13	-0.13	-0.01	0.10	0.26	0.43	0.55	0.67	0.85
-Transports et communications	0.10	0.22	0.42	0.56	0.70	0.87	0.97	1.14	1.31
-Autres services marchands	-0.20	-0.08	0.24	0.44	0.72	1.00	1.18	1.37	1.62
Total secteurs marchands	-0.25	-0.20	0.03	0.17	0.37	0.57	0.68	0.82	1.03
EMPLOI SECTORIEL									
-Energie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Industries manufacturières	-0.03	-0.05	-0.02	0.04	0.12	0.22	0.33	0.44	0.57
-Biens intermédiaires	-0.02	-0.06	-0.07	-0.02	0.07	0.22	0.40	0.59	0.80
-Biens d'équipement	-0.10	-0.12	-0.03	0.09	0.24	0.40	0.55	0.67	0.83
-Biens de consommation	-0.01	-0.01	0.00	0.04	0.09	0.15	0.23	0.31	0.40
-Construction	-0.06	-0.10	-0.08	-0.01	0.08	0.20	0.31	0.41	0.54
-Transports et communications	0.00	0.06	0.16	0.34	0.60	0.86	1.00	1.08	1.16
-Autres services marchands	-0.06	-0.01	0.16	0.29	0.47	0.66	0.80	0.95	1.14
Total secteurs marchands	-0.05	-0.04	0.05	0.14	0.28	0.43	0.56	0.68	0.83
-Services non marchands	0.12	0.18	0.25	0.31	0.38	0.45	0.51	0.58	0.63

ITALIE
EMPLOI SECTORIEL

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
differences en milliers									
-Energie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-Industries manufacturières	-1.6	-2.3	-0.8	1.8	5.5	10.0	14.7	19.4	24.5
-Biens intermédiaires	-0.1	-0.5	-0.6	-0.2	0.5	1.6	2.9	4.2	5.7
-Biens d'équipement	-1.3	-1.4	-0.3	1.0	2.7	4.4	5.9	7.1	8.6
-Biens de consommation	-0.2	-0.3	0.1	1.0	2.3	4.0	6.0	8.0	10.3
-Construction	-0.9	-1.6	-1.1	-0.2	1.3	3.1	4.7	6.3	8.3
-Transports et communications	0.0	0.8	2.3	4.9	8.7	12.7	14.9	16.2	17.7
-Autres services marchands	-4.3	-0.8	12.4	22.6	36.4	51.6	63.3	75.6	90.9
Total secteurs marchands	-8.9	-7.8	8.2	24.6	47.8	74.0	95.3	115.6	140.3

PAYS-BAS
PRINCIPAUX RESULTATS MACROECONOMIQUES DE LA PROJECTION
DIFFERENCES EN % PAR RAPPORT A LA BASE

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
DEMANDE ET PRODUCTION (prix constants)									
-Consommation privée	0.09	0.16	0.12	0.19	0.20	0.25	0.25	0.30	0.34
-Consommation publique	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-F.B.C.F.	0.06	0.10	0.08	0.12	0.13	0.18	0.20	0.19	0.24
-Demande intérieure totale	0.07	0.13	0.10	0.15	0.15	0.20	0.20	0.23	0.27
-Exportations de biens et services	-0.04	-0.06	-0.07	-0.10	-0.08	-0.06	-0.12	-0.06	-0.02
-Importations de biens et services	0.16	0.24	0.33	0.43	0.47	0.56	0.58	0.63	0.63
-P.I.B.	-0.06	-0.07	-0.16	-0.20	-0.21	-0.20	-0.26	-0.21	-0.16
PRIX ET TAUX D'INTERET									
-Consommation privée	0.25	0.33	0.52	0.56	0.65	0.70	0.76	0.85	0.80
-Exportations	-0.13	-0.15	-0.14	-0.21	-0.26	-0.31	-0.37	-0.40	-0.46
-Importations	-0.01	0.01	0.06	0.04	0.08	0.08	0.05	0.11	0.12
-Déflateur du P.I.B.	0.10	0.14	0.27	0.26	0.25	0.25	0.26	0.25	0.14
EMPLOI ET COUTS									
-Emploi	0.05	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.26	0.29	0.30
-Chomage	-0.38	-0.61	-0.90	-1.22	-1.51	-1.76	-1.94	-2.08	-1.98
-Productivite par tête	-0.21	-0.23	-0.43	-0.52	-0.62	-0.69	-0.75	-0.79	-0.73
-Salaire brut reel par tete (sect. marchand)	0.01	0.09	0.00	0.07	0.05	0.10	0.14	0.14	0.19
-Salaire cout nominal par tête (secteur marchand)	-0.99	-1.26	-1.51	-1.76	-2.02	-2.22	-2.43	-2.63	-2.69
-Salaire cout réel par tête (secteur marchand)	-1.24	-1.59	-2.02	-2.31	-2.65	-2.91	-3.17	-3.45	-3.46
-Coût salarial par unite produite (secteur marchand)	-1.37	-1.63	-1.78	-2.07	-2.31	-2.57	-2.75	-2.98	-3.03
DIVERS									
-Revenu disponible réel	0.10	0.15	0.09	0.17	0.15	0.19	0.18	0.19	0.22
-Excedent brut d'exploitation	1.34	1.67	1.85	1.99	2.11	2.23	2.21	2.31	2.13
-Consommation totale d energie	-0.11	-0.17	-0.31	-0.36	-0.53	-0.82	-0.99	-1.22	-1.39
ACTIVITE SECTORIELLE (valeurs ajoutées au prix du marche en volume)									
-Energie	-3.21	-4.50	-7.50	-9.03	-10.35	-11.47	-12.53	-13.39	-13.44
-Industries manufacturières	-0.08	0.04	0.08	0.16	0.15	0.20	0.33	0.31	0.45
-Biens intermediaires	0.08	0.15	0.20	0.23	0.26	0.35	0.36	0.42	0.49
-Biens d'équipement	-0.05	0.032	0.03	0.09	0.08	0.08	0.04	0.05	0.09
-Biens de consommation	-0.18	0.16	0.08	0.24	0.16	0.14	0.53	0.40	0.71
-Construction	0.13	0.22	0.31	0.36	0.43	0.51	0.56	0.61	0.63
-Transports et communications	0.26	0.30	0.31	0.38	0.41	0.49	0.49	0.57	0.59
-Autres services marchands	-0.03	0.03	-0.02	0.00	-0.01	0.04	0.02	0.05	0.09
-Total secteurs marchands	-0.15	-0.13	-0.30	-0.33	-0.40	-0.42	-0.44	-0.45	-0.37
EMPLOI SECTORIEL									
-Energie	-1.96	-3.12	-3.11	-2.80	-2.29	-1.89	-1.38	-0.93	-0.68
-Industries manufacturières	0.03	0.09	0.13	0.18	0.22	0.26	0.27	0.29	0.31
-Biens intermédiaires	0.03	0.06	0.13	0.21	0.27	0.32	0.39	0.46	0.53
-Biens d'équipement	0.01	0.03	0.08	0.12	0.13	0.11	0.10	0.08	0.05
-Biens de consommation	0.05	0.13	0.16	0.22	0.27	0.33	0.34	0.37	0.40
-Construction	0.29	0.45	0.39	0.46	0.47	0.49	0.49	0.51	0.54
-Transports et communications	0.19	0.31	0.40	0.48	0.51	0.58	0.61	0.65	0.69
-Autres services marchands	0.10	0.16	0.22	0.27	0.32	0.38	0.43	0.48	0.48
-Total secteurs marchands	0.07	0.11	0.15	0.21	0.26	0.31	0.35	0.39	0.41
-Services non marchands	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PAYS-BAS
EMPLOI SECTORIEL

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
differences en milliers									
-Energie	-1.3	-2.1	-2.1	-1.9	-1.5	-1.2	-0.9	-0.6	-0.4
-Industries manufacturières	0.3	0.7	1.2	1.8	2.2	2.6	2.7	2.9	3.1
-Biens intermédiaires	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
-Biens d'équipement	0.0	0.1	0.2	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2
-Biens de consommation	0.2	0.6	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.0	2.2
-Construction	1.0	1.5	1.4	1.7	1.8	2.0	2.1	2.3	2.4
-Transports et communication	0.7	1.1	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0	2.1	2.2
-Autres services marchands	1.7	2.7	3.6	4.5	5.3	6.2	7.1	7.8	7.9
Total secteurs marchands	2.3	3.9	5.4	7.7	9.5	11.5	13.1	14.6	15.2

BELGIQUE
PRINCIPAUX RESULTATS MACROECONOMIQUES DE LA PROJECTION
DIFFERENCES EN % PAR RAPPORT A LA BASE

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
DEMANDE ET PRODUCTION (prix constants)									
-Consommation privée	0.02	-0.05	-0.02	0.02	0.06	0.12	0.16	0.20	0.23
-Consommation publique	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-F.B.C.F.	0.04	-0.07	-0.15	-0.17	-0.29	-0.25	-0.24	-0.23	-0.23
-Demande intérieure totale	0.02	-0.05	-0.04	-0.01	-0.03	0.03	0.06	0.08	0.09
-Exportations de biens et services	-0.04	0.01	0.04	0.08	0.08	0.15	0.18	0.20	0.18
-Importations de biens et services	-0.15	-0.20	-0.24	-0.26	-0.33	-0.34	-0.37	-0.41	-0.44
-P.I.B.	0.11	0.12	0.18	0.26	0.29	0.41	0.48	0.55	0.57
PRIX ET TAUX D'INTERET									
-Consommation privée	0.31	0.36	0.39	0.40	0.40	0.38	0.36	0.33	0.22
-Exportations	0.00	0.01	0.03	0.02	0.00	-0.02	-0.04	-0.05	-0.04
-Importations	0.08	0.13	0.17	0.19	0.21	0.23	0.26	0.29	0.33
-Déflateur du P.I.B.	0.11	0.09	0.05	0.00	-0.06	-0.14	-0.23	-0.32	-0.43
EMPLOI ET COUTS									
-Emploi	0.17	0.23	0.32	0.42	0.51	0.63	0.73	0.83	0.88
-Chomage	-1.15	-1.51	-2.05	-2.62	-3.09	-3.79	-4.35	-4.94	-5.23
-Productivité par tête (secteur marchand)	-0.07	-0.12	-0.14	-0.17	-0.23	-0.23	-0.27	-0.30	-0.34
-Salaire brut reel par tete (secteur marchand)	-0.03	-0.06	-0.07	-0.07	-0.09	-0.09	-0.08	-0.09	-0.08
-Salaire cout nominal par tête (secteur marchand)	-1.25	-1.60	-1.98	-2.38	-2.75	-3.18	-3.55	-3.93	-4.00
-Salaire cout réel par tête (secteur marchand)	-1.55	-1.95	-2.37	-2.77	-3.13	-3.55	-3.90	-4.25	-4.21
-Coût salarial par unite produite (secteur marchand)	-1.17	-1.45	-1.79	-2.14	-2.42	-2.83	-3.14	-3.45	-3.46
DIVERS									
-Revenu disponible réel	-0.06	-0.06	-0.04	-0.01	0.01	0.06	0.10	0.14	0.19
-Excédent brut d'exploitation	1.12	1.05	1.20	1.34	1.33	1.56	1.55	1.60	1.39
-Consommation totale d energie	-0.87	-1.30	-1.66	-2.02	-2.39	-2.74	-3.12	-3.48	-3.62
ACTIVITE SECTORIELLE (valeurs ajoutées au prix du marche en volume)									
-Energie	-0.12	-0.58	-0.75	-1.14	-1.38	-1.51	-1.79	-2.05	-2.32
-Industries manufacturières	0.03	0.08	0.14	0.25	0.26	0.46	0.55	0.66	0.69
-Biens intermédiaires	-0.10	-0.14	-0.15	-0.06	-0.07	0.30	0.47	0.65	0.65
-Biens d'équipement	0.07	0.13	0.23	0.35	0.31	0.44	0.46	0.50	0.53
-Biens de consommation	0.10	0.20	0.30	0.41	0.48	0.61	0.69	0.78	0.85
-Construction	0.08	0.02	-0.01	0.05	0.03	0.11	0.18	0.24	0.26
-Transports et communications	0.14	0.18	0.26	0.35	0.40	0.50	0.56	0.62	0.65
-Autres services marchands	0.26	0.32	0.46	0.60	0.71	0.87	0.99	1.11	1.15
Total secteurs marchands	0.14	0.15	0.24	0.33	0.37	0.53	0.61	0.69	0.72
EMPLOI SECTORIEL									
-Energie	-0.03	-0.13	-0.24	-0.39	-0.57	-0.76	-0.98	-1.24	-1.52
-Industries manufacturières	0.06	0.16	0.31	0.49	0.68	0.93	1.15	1.39	1.60
-Biens intermédiaires	0.03	0.19	0.40	0.68	0.99	1.39	1.70	2.00	2.16
-Biens d'équipement	0.03	0.08	0.15	0.24	0.30	0.42	0.52	0.63	0.75
-Biens de consommation	0.09	0.21	0.38	0.59	0.83	1.12	1.40	1.72	2.03
-Construction	0.31	0.37	0.43	0.53	0.59	0.70	0.80	0.89	0.89
-Transports et communications	0.33	0.49	0.69	0.90	1.08	1.31	1.52	1.72	1.84
-Autres services marchands	0.27	0.31	0.41	0.51	0.59	0.71	0.79	0.88	0.91
Total secteurs marchands	0.21	0.28	0.39	0.52	0.63	0.78	0.90	1.02	1.09
-Services non marchands	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01

BELGIQUE
EMPLOI SECTORIEL

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
differences en milliers									
-Energie	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5
-Industries manufacturières	0.4	1.2	2.2	3.4	4.6	6.2	7.5	8.8	10.0
-Biens intermédiaires	0.1	0.3	0.6	1.0	1.4	1.9	2.3	2.6	2.7
-Biens d'équipement	0.1	0.2	0.4	0.6	0.7	1.0	1.2	1.4	1.7
-Biens de consommation	0.3	0.7	1.2	1.8	2.5	3.3	4.0	4.8	5.6
-Construction	0.7	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6	1.9	2.1	2.1
-Transports et communication	0.8	1.3	1.8	2.3	2.8	3.4	3.9	4.4	4.7
-Autres services marchands	4.3	5.1	6.8	8.6	10.0	12.1	13.7	15.4	16.0
Total secteurs marchands	6.3	8.4	11.7	15.4	18.6	23.1	26.8	30.5	32.4

Bibliographie

Bossier F., Streel C. (1993), "Variantes de réduction des cotisations de Sécurité sociale employeurs réalisées avec le modèle Hermès", Bureau du Plan, Direction Générale, 5210/al/6784, novembre.

Bossier F., Bréchet Th., Gouzée N. (1993), "Faire face au changement climatique - Les politiques de luttte contre le renforcement de l'effet de serre", *Planning Paper n° 63*, Bureau du Plan, Direction Générale, septembre.

Bureau du Plan (1993), "International Conference on the Economics of Climate Change, OECD/IEA, Paris, 14-16 june 1993", Report of the Belgian Delegation, august.

C.C.E. (1992), "Proposition de directive du Conseil instaurant une taxe sur les émissions de dioxyde de carbone et sur l'énergie", COM (92) 226 final, 30 juin.

C.C.E. (1993), "Energy consequences of the proposed carbon/energy tax", Supplement to *Energy in Europe*, DG XVII, february.

C.C.E. (1993), "Croissance, Compétitivité et Emploi - Les défis et les pistes pour entrer dans le 21ème siècle", Livre Blanc, COM(93) 700 final, 5 décembre.

C.E.C. (1993), "Taxation, employment and environment: fiscal reform for reducing unemployment", DG II, december.

C.E.C. (1993), *(eds) Hermes : Harmonized Econometric Research for Modelling Systems*, North-Holland.

Drèze J., Malinvaud E., (1993), "Growth and employment - the scope of an european initiative", july.

European Economy (1992), "The economics of limiting CO_2 emissions", Special Edition n° 1.

Koopman G.J. (1993), "An Approach for Analysing the Effects of a Reduction in Social Security Contributions Targeted to the Low Skilled", C.E.C., november.

Sneesens H.R., Shadman-Mehta F. (1993), "Real Wages, Skill Mismatch and Unemployment Persistence", IRES, august.

Verlinden J. (1993), "Vermindering van de werkgeversbijdrage voor de lage inkomensklassen", Planbureau, Algemene Directie, 5163/jv/6731, september.

Ce planning paper a été réalisé en collaboration avec le centre de recherche ERASME (Paris).

Il présente l'intégralité d'un rapport remis à la DG XI de la Commission des Communautés Européennes dans le cadre de l'élaboration du Livre Blanc sur la Croissance, la Compétitivité et l'Emploi.

Table des matières