

revue de Rexecode



n° 62

1er
trimestre
1999

Editorial

*La convergence fiscale
ne progresse pas
dans la zone euro*

Une comparaison économique de la France et des Pays-Bas

*Le chômage est-il vraiment
plus faible aux Pays-Bas ?*

*Durée du travail
et partage salaire-emploi*

*Réduction continue
des prélèvements publics
aux Pays-Bas*

L'investissement productif en France

*Comment s'analyse
l'investissement ?*

*Ralentissement
de la substitution
capital-travail*

*L'investissement informatique
en France et aux Etats-Unis*

Rexecode
Centre de Recherches
pour l'Expansion
de l'Economie
et le Développement
des Entreprises

revue de Rexecode

Le Comité d'Orientation des Etudes
réunit des économistes des institutions associées à Rexecode
afin d'orienter les programmes d'étude de Rexecode

Gérard MAARIE	Chef du Département Etudes Economiques à la Caisse Nationale du Crédit Agricole
Didier DAVYDOFF	Directeur des Etudes, de la Stratégie et des Statistiques à la Société des Bourses Françaises
Michel DIDIER	Directeur de Rexecode
Michel GENSOULEN	Chef du Service des Etudes Economiques à la Direction du Plan et de la Stratégie de France Telecom
Jean-Eudes MONCOMBLE	Chef du Département Economie d'Electricité de France
Armand LEPAS	Directeur des Affaires Economiques au Conseil National du Patronat Français
Alain SANGLERAT	Chef du Service Economique de Gaz de France à la délégation à la stratégie et à la gestion
Henry SAVAJOI	Directeur à la Direction des Etudes au Crédit d'Equipement des Petites et Moyennes Entreprises
Jean-Pierre GONDRIAN	Secrétaire Général du Groupe des Fédérations Industrielles



Revue de Rexecode • Quatre numéros par an
Editée par Rexervices 102, avenue des Champs-Élysées - 75008 Paris

Economistes : Michel Didier, Jean-Michel Boussemart,
François Faure, Arthur Chabrol, Alexandre Fur,
Michel Martinez, Anne Faivre, Bruno Cavalier.
Edition, secrétariat : Martine Grangé ; **Graphiques** : Aïcha Brak, Dominique Dalle-Molle.

Copyright : Rexervices





L'investissement productif en France *

Lorsqu'on s'interroge sur l'investissement productif, deux questions viennent à l'esprit. Investissons-nous suffisamment? Investissons-nous bien?

La question du niveau renvoie à l'idée qu'un investissement durablement trop faible finit par limiter physiquement les possibilités de croissance. La question de la qualité renvoie plutôt à l'idée d'une utilisation plus ou moins complète des techniques les plus performantes et à la rentabilité du capital investi.

Pour tenter de répondre à la première question, on peut examiner la situation de l'investissement (pour l'ensemble de l'économie française et pour chaque secteur d'activité) par rapport à ses tendances passées, par rapport à celle des pays (ou des autres secteurs) comparables. C'est l'objet du premier chapitre qui examine successivement les tendances longues de l'investissement et du capital en France, la mesure des prix

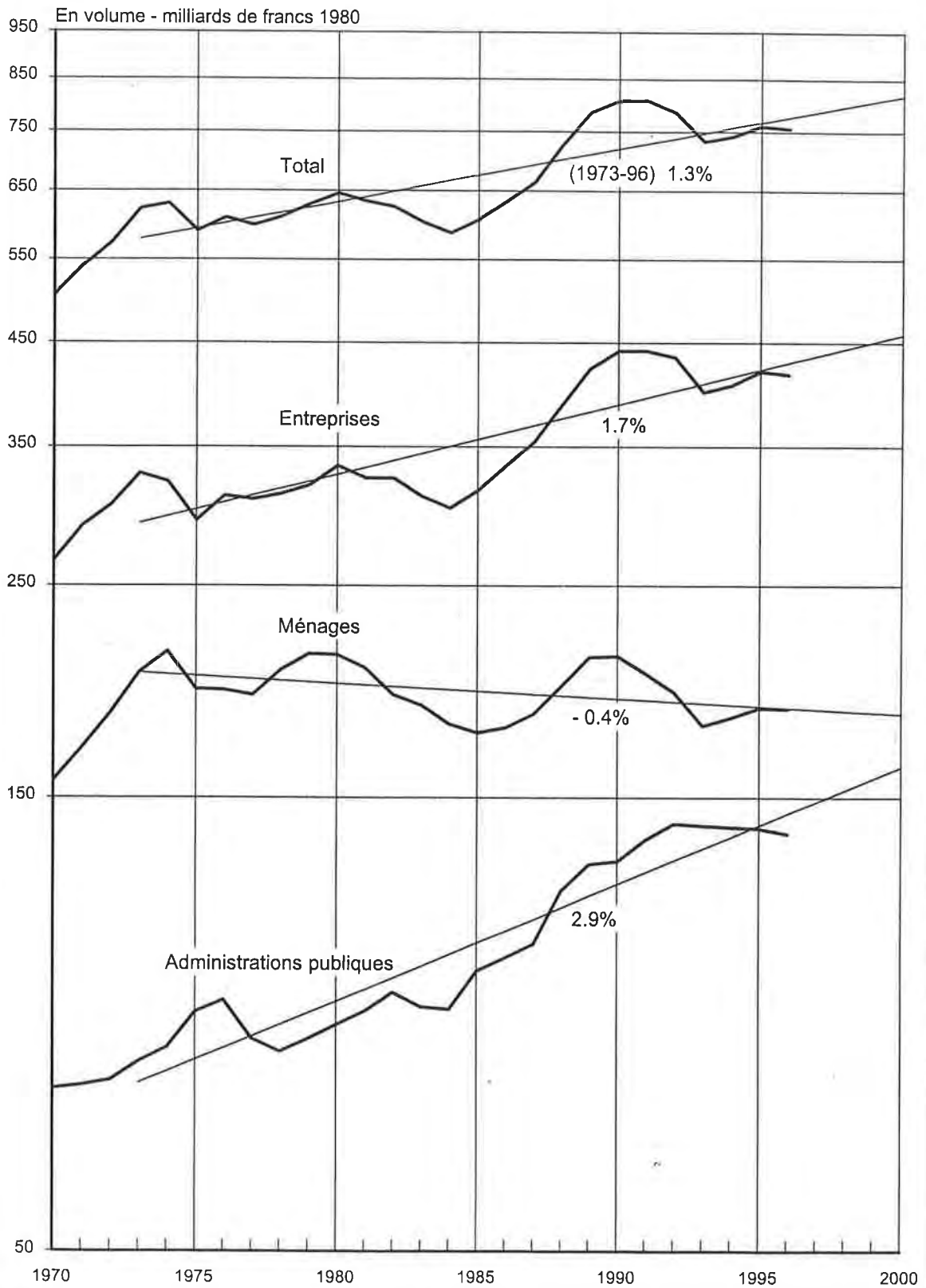
qui pourrait fausser le jugement sur le niveau de l'investissement, les comparaisons internationales et intersectorielles et le taux d'investissement.

Pour répondre à la seconde partie, l'étude apporte quelques éclairages sur des points précis. C'est l'objet du second chapitre. L'investissement y est analysé au regard de la productivité globale des facteurs et de la rentabilité du capital investi. D'une part l'investissement est à rapprocher des mouvements de substitution du capital au travail et de leur conséquences sur la combinaison productive globale des facteurs. D'autre part, la rentabilité et la profitabilité du capital investi sont les principaux déterminants des décisions d'investissement. Un dernier éclairage cherche à savoir si la France est en retard en matière d'investissement en matériel informatique et si ce retard éventuel peut peser sur l'efficacité de la combinaison productive.

* Cette étude dont l'auteur est pour l'essentiel **Marie Chauvière**, économiste à Rexecode, a fait l'objet d'une convention de recherche avec le Ministère du travail et des affaires sociales, Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES) qui en publie simultanément une synthèse dans la série "Premières informations et premières synthèses". Elle a été présentée au séminaire de recherche organisé par la DARES, le 2 juillet 1998. Elle s'est efforcée de prendre en compte les observations reçues. Les imperfections ou erreurs restent de la responsabilité de Rexecode.

FRANCE

Formation brute de capital fixe



© REXECODE

Comment s'analyse l'investissement en France ?

Avant d'analyser et de tenter d'interpréter la situation actuelle de l'investissement en France, il est utile de rappeler ce que comprend l'investissement tel qu'il est mesuré par les comptes nationaux et les ordres de grandeur des principales composantes de l'investissement en France.

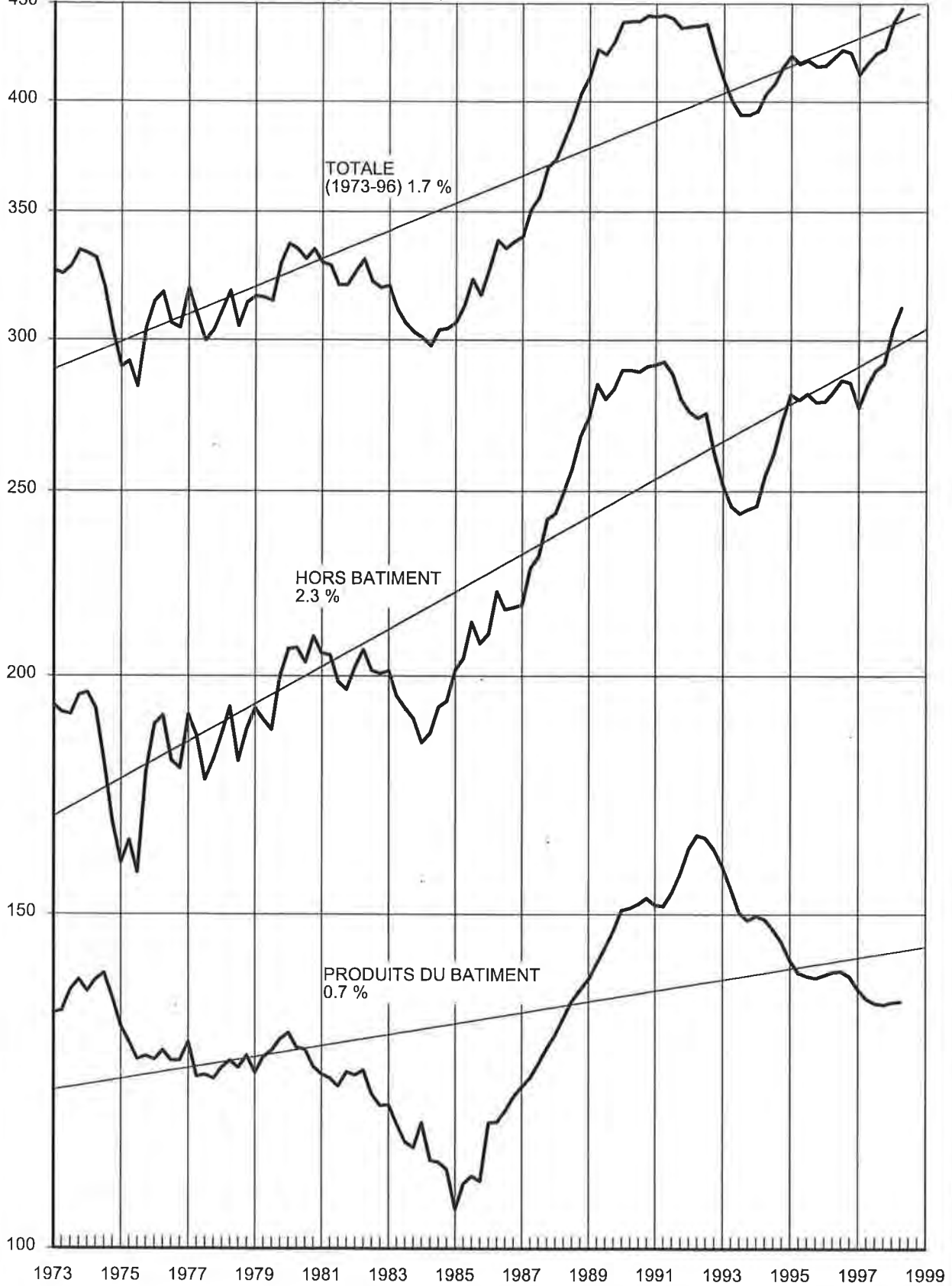
Toute analyse quantitative de la situation de l'investissement en France se fonde sur les évaluations des comptes nationaux. En comptabilité nationale, l'investissement est assimilé à la Formation Brute de Capital Fixe. Cet agrégat représente la valeur des biens durables acquis par les unités de production résidentes sur le territoire français afin d'être utilisés pendant au moins un an dans le processus de production. Il est donné brut d'amortissement. La définition de l'investissement par les comptes nationaux est assez éloignée de celle de la comptabilité privée. En particulier, la formation brute de capital fixe exclut les acquisitions de terrains et l'investissement dit " immatériel " qui comprend les achats de brevets, les marques de fabrique, modèles, droits d'auteur, les fonds de commerce, les dépenses de recherche et développement, la formation de main d'oeuvre, le marketing et les achats de logiciels. Cependant elle inclut les frais liés à la formation de capital (tels que les frais de notaires et de gros entretiens) qui sont considérés comme des charges en comptabilité privée. Enfin, en comptabilité nationale, les investissements réalisés en crédit bail, ou en location avec option d'achat, sont attribués à l'utilisateur alors qu'ils apparaissent, en comptabilité privée, dans les immobilisations au bilan de l'entreprise propriétaire.

La formation brute de capital fixe totale, c'est-à-dire l'investissement physique (hors investissements financiers, acquisitions de terrains et investissements immatériels), représente en 1996, selon les comptes nationaux, 1 370 mrds F, soit un peu plus de 17% du produit intérieur brut total. L'investissement physique total peut se décomposer par grand secteur institutionnel. L'investissement des administrations publiques représente environ 18% du total. L'investissement en logement (achats de logements neufs et travaux d'entretien) représente 350 mrds F, soit 25% de l'investissement total. Il correspond pour 80% à de l'investissement des ménages et pour 20% à des acquisitions de logements par des entreprises ou des sociétés de HLM. En retranchant de l'investissement total l'investissement des administrations publiques (bien que de l'investissement public puisse être considéré en partie comme productif) et les acquisitions de logement, on mesure l'investissement physique productif, c'est-à-dire, l'investissement des entreprises (hors dépenses de logements).

L'investissement productif, qui fait l'objet de notre analyse, représente ainsi 57% de l'investissement total, soit environ 10% du PIB. Notre économie affecte donc 90% de sa production à des consommations immédiates ou étalées comme le logement, et 10% à s'équiper pour produire directement des biens et des services marchands. La formation de capital des entreprises (y compris les entrepreneurs individuels) s'élève à 750 mrds F en 1996. Pour 250 mrds F, elle correspond à l'investissement en construction (bâtiment, génie civil et bâtiments agricoles). Le reste représente l'investissement en biens d'équipement dont environ 200 mrds F pour l'investissement en produits de la mécanique, 110 mrds F pour les

FBCF des entreprises

VOLUME : mrds de francs 1980 (taux annuel)



© REXECODE

matériels électriques et électroniques, 100 mrds F pour l'investissement en matériel de transport terrestre.

Une analyse de l'investissement productif doit naturellement distinguer les différents secteurs de l'économie et leur contribution respective à l'investissement. L'agriculture représente 6% du total de l'investissement productif, le secteur du bâtiment moins de 4%, l'industrie au sens large, c'est-à-dire y compris l'énergie, 30% (mais l'industrie manufacturière hors énergie seule 23%). Enfin l'ensemble des services au sens large (hors location immobilière) réalise exactement 52% du total. C'est donc le secteur des services qui contribue le plus à l'investissement productif en France. L'investissement du commerce et celui des transports représentent chacun 10% de l'investissement productif total. Le secteur des télécommunications n'en représente que 4%. L'investissement des secteurs de services marchands (services au sens strict) en représentent un peu moins de 30%, soit un poids équivalent à celui de l'industrie au sens large. Il correspond pour moitié à l'investissement du secteur des services aux entreprises, l'autre moitié correspondant aux secteurs de réparation et commerce de l'automobile, hôtels, cafés, restaurants et services marchands aux particuliers.

Cette première analyse descriptive montre que l'investissement productif des entreprises représente moins de 60% de l'investissement total. L'investissement en biens d'équipement en représente les deux tiers. Le secteur qui contribue le plus à l'investissement productif est le secteur des services (qui représente 50% de l'investissement des entreprises) tandis que l'investissement des entreprises industrielles en représentent 30%.

Tendances de l'investissement et du capital productif en France

Pour porter un jugement sur la situation actuelle de l'investissement en France, une première approche consiste à comparer les données les plus récentes à leur tendance passée. La comparaison peut être conduite dans un premier temps sur le volume de l'investissement et du stock de capital brut d'amortissement. Mais la comparaison par rapport aux tendances passées du volume d'investissement et du capital brut peut s'éloigner de la réalité physique des capacités de production, étant donné qu'une partie de l'investissement passé est amortie chaque année. Ce qui conduit à comparer les volumes de l'investissement net et du capital net par rapport à leur tendance passée.

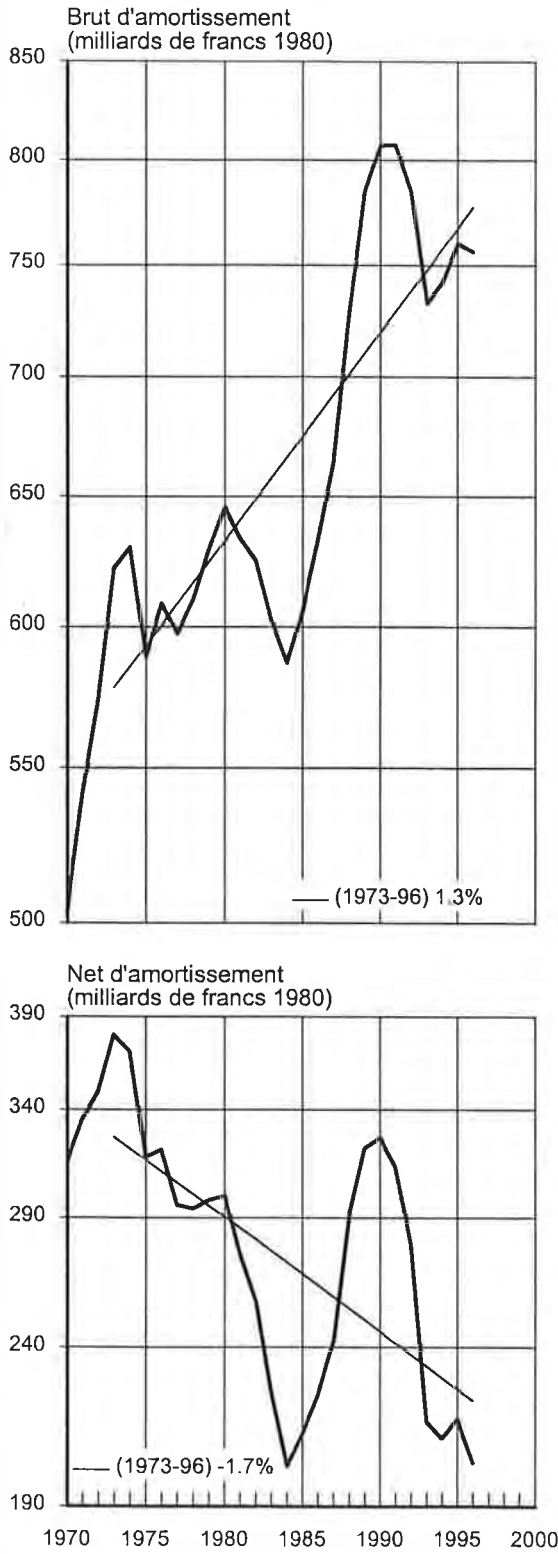
La notion de volume de l'investissement découle naturellement de l'estimation des prix de l'investissement. Il est donc pertinent de décrire comment les comptes nationaux estiment les prix de l'investissement. L'élaboration du stock de capital, à partir des flux annuels d'investissement est elle aussi sujette à questionnement et mérite une analyse particulière.

La comparaison de l'investissement brut à ses tendances passées ne permet pas de conclure a priori à un " retard " d'investissement. Le volume du stock de capital brut progresse d'ailleurs au rythme de la croissance du PIB.

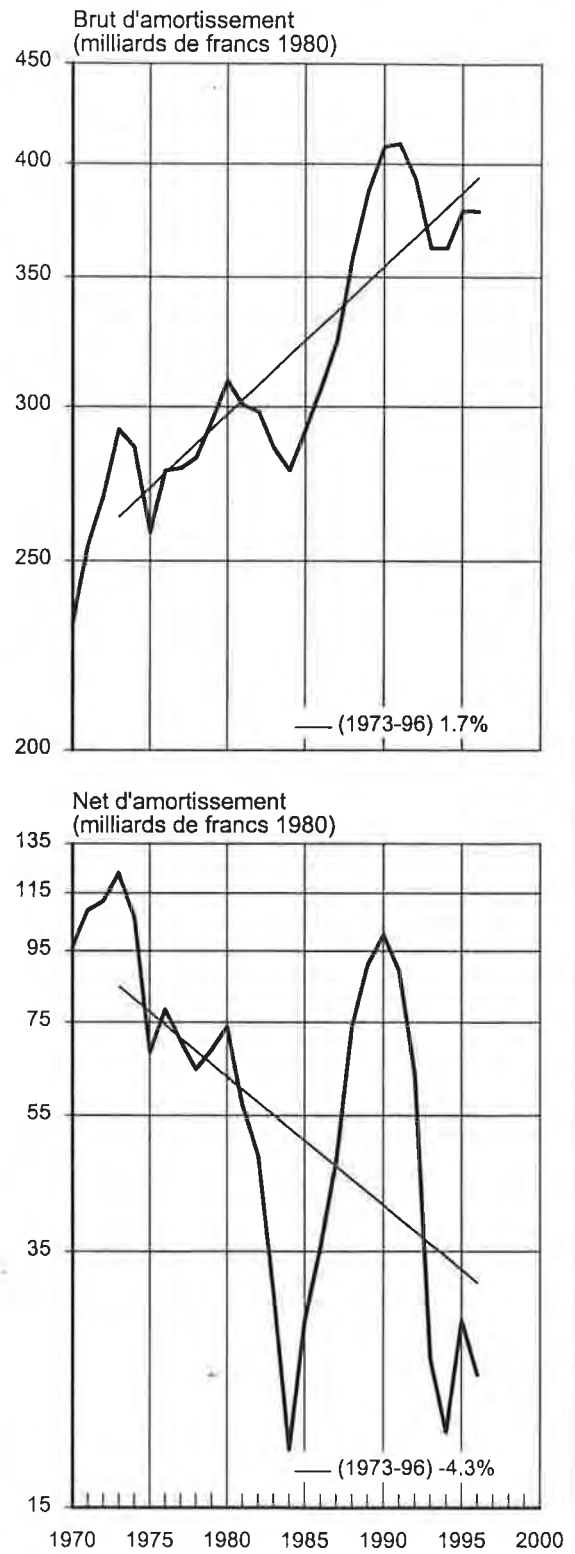
La tendance longue de l'investissement est mesurée par la pente de régression linéaire sur la période 1973-1995. La notion même de tendance longue peut être critiquable. Elle donne cependant un ordre de grandeur de la progression de l'in-

Tendances longues de l'investissement

TOTAL



PRODUCTIF



© REXECODE

vestissement en rythme annuel sur une période assez longue. Si le rythme de croissance se subit pas de rupture structurelle, la position du niveau de l'investissement par rapport à sa tendance donne une première indication d'un "retard" possible de l'investissement. Ce retard peut alors trouver une explication d'origine cyclique ou au contraire d'origine structurelle.

La tendance longue du volume de l'investissement brut total de l'ensemble des acteurs économiques est en progression en moyenne de 1,3% par an. Après un creux marqué au-dessous de cette tendance de 1981 à 1986, puis une bosse à peu près symétrique au-dessus de la tendance de 1987 à 1992, l'investissement est désormais revenu un peu au-dessous de la ligne de tendance.

On notera que des trois secteurs institutionnels (entreprises, ménages, administrations publiques), c'est l'investissement public qui a été le plus dynamique sur longue période. Il est en effet sur une pente moyenne de près de 3% l'an. L'investissement en logement des ménages est sur une tendance déclinante depuis près de vingt cinq ans.

Pour l'investissement productif brut, c'est-à-dire l'investissement des entreprises, sociétés et entrepreneurs individuels, la tendance est de 1,7% par an. Après le recul de 1993 qui l'a ramené d'un point haut à sa tendance longue, le volume est proche de cette tendance depuis 1993, avec un léger "retard" s'accroissant quelque peu en 1996.

L'examen des tendances longues du volume de l'investissement productif global ne suggère donc pas a priori l'idée que nous aurions pris un fort "retard d'investissement" par rapport à la tendance. Il suggère

aussi qu'une croissance de l'investissement productif de 2% par an dans les années à venir nous maintiendrait au voisinage de la tendance. Il n'y aurait donc pas a priori nécessité d'un rattrapage.

Cette comparaison porte sur les flux annuels d'investissement. Il est aussi intéressant de situer le niveau en stock du capital productif et de comparer sa progression à celle de la richesse nationale.

La croissance du stock de capital est proche de celle du PIB

Si le taux d'accroissement du capital physique augmente comme le produit national, l'économie peut poursuivre son chemin à un rythme constant sans buter sur les capacités physiques de production. Si le capital physique augmente moins vite que la production, un effort d'investissement est nécessaire pour ajuster en hausse le capital. Si en revanche, le capital physique augmente plus vite que la production, l'effort d'investissement peut être relâché puisque les capacités existantes permettent de répondre à la demande. Où en sommes-nous de ce point de vue ?

Pour l'ensemble des secteurs économiques le taux d'accroissement du capital productif physique était de 6% par an au début des années soixante dix. Il est tombé à 2,3% au milieu des années 80. La vague d'investissement de 1986-1990 l'a conduit à remonter à 3,4% en 1990. Depuis il est revenu à 2% en 1995 et un peu au-dessous en 1996. Ce taux évolue lentement car l'investissement d'une année ne représente qu'environ 6% du capital existant. Des fluctuations de l'investissement, même fortes, n'influencent donc que modestement le stock de capital. A titre d'exemple une variation de 5%

Le calcul du stock de capital

Le critère du taux d'accumulation du capital est naturellement un critère pertinent si la mesure même du stock de capital correspond à la réalité économique du parc des équipements. Un principe fondamental est que le stock de capital brut est reconstitué (et cela est vrai pour tous les pays) à partir des flux d'entrées (investissement) et des flux de sorties (déclassement).

Etant donné ces flux d'entrées et de sorties, il manque encore une hypothèse sur la durée de vie de ces équipements avant leur sortie sous forme de déclassement. Que le capital soit évalué brut ou net (d'amortissement), la question première est toujours la même: combien de temps les équipements peuvent-ils être considérés comme intégrés au stock de capital? Cette question est d'autant plus fondamentale que l'hypothèse la plus répandue est que cette durée de vie est constante dans le temps: qu'une machine ait été achetée dans les années 1970 ou au début des années 1990, sa durée de vie est toujours la même. Cette hypothèse de durée de vie constante est cruciale et pourrait changer la vision des choses si les durées de vie des équipements utilisées ne reflétaient pas la réalité économique.

Dans un premier temps, nous verrons les différences dans les durées de vie utilisées par les pays pour estimer leur stock de capital. Dans un second, nous verrons comment, dans le cadre d'un modèle simple de mort subite, les hypothèses de durées de vie influencent la croissance du stock de capital.

Les hypothèses de durée de vie retenues sont assez comparables

En France, l'estimation des durées de vies des équipements est basée sur la méthode comptable. Etant donné les bilans d'entreprises, le stock de leurs immobilisations et les flux d'investissement et amortissement, on peut déterminer le nombre d'années qu'il faut attendre avant qu'un investissement soit déclassé. Les comptables nationaux français ont estimé ces durées de vie à l'occasion des changements de base. Mais en fait, les durées de vie n'ont pas été révisées (pour les produits matériels) depuis la définition de la base 1962. En effet les résultats de la méthode comptable appliquée aux années 1956-1985 n'ont pas permis de remettre en cause les durées de vie précédemment utilisées.

Si on cherche à comparer les durées de vie utilisées dans les comptabilités nationales des différents pays, on remarque que la France occupe une position moyenne avec une moyenne des durées de vie des machines de 18 ans. Au Japon, les du-

rées de vie estimées sont nettement plus faibles. Le Japon a procédé à une enquête à grande échelle en 1970 pour estimer les durées de vie des équipements. L'objectif était d'obtenir un chiffre de référence pour le stock de capital, mais les durées de vie étaient aussi demandées. Le niveau élevé de l'investissement peut donc être en partie expliqué par un taux de déclassement nettement plus élevé au Japon. A l'opposé, le Royaume-Uni a estimé des durées de vie nettement supérieures à celles des autres pays. Ces chiffres britanniques sont fondés sur une enquête du milieu des années 1970, qui montrait une réduction des durées de vie dans le secteur de l'industrie manufacturière pour laquelle la durée de vie des machines est passée de 33 à 26 ans. A l'exception du Japon et de la Grande Bretagne, les pays reconstituent leur stock de capital en se fondant sur des hypothèses de durée de vie assez comparables.

Calcul du stock de capital : brut et net d'amortissement

Le calcul du stock de capital productif diffère selon qu'on estime le stock de capital brut ou net d'amortissement.

Le stock de capital brut : Le stock de capital brut en une année donnée est la somme des investissements qui n'ont pas encore été déclassés. L'investissement n'est déclassé qu'en fin de vie, c'est-à-dire qu'il contribue au stock de capital de façon identique sur toute sa durée de vie. Le stock de capital s'accroît chaque année des investissements bruts et diminue des déclassements d'investissements passés. Le volume du stock de capital brut représente donc l'ensemble des capacités de production sans amortissement.

Le stock de capital net : Le stock de capital net correspond à la somme des investissements nets. Il s'accroît chaque année des investissements bruts diminués de la partie des investissements passés qui est amortie. Pour construire le stock de capital non seulement des hypothèses de durée de vie (similaires à celles considérées dans le calcul du stock de capital brut) mais aussi des hypothèses sur les lois d'amortissement. En France c'est la loi log-normale qui est retenue.

L'analyse du niveau de l'investissement se fonde sur les évaluations de la comptabilité nationale sur l'agrégat de la formation brute de capital fixe et en particulier le partage volume-prix de cet agrégat. Il est particulièrement difficile de mesurer les prix de l'investissement. Or, il est évident qu'une sous-estimation de la baisse des prix peut conduire à une surestimation du volume de l'investissement productif.

Durée de vie moyenne des machines et outillages en années

Etats-Unis	17
Japon	11
Belgique	15
France	18
Allemagne	15
Italie	17
Royaume-Uni	26

Durées de vie des équipements dans l'industrie manufacturière en années en France

Construction hors logement	35
Autres matériels	17
Matériels de transport	10

en plus ou en moins de l'investissement se traduit par une variation du stock de capital limitée à 0,3%.

Avec un taux d'accroissement voisin de 2% l'an, le capital physique brut continue d'augmenter en France à un rythme proche du taux de croissance actuel de l'économie. Cela explique que le besoin d'investir pour des raisons physiques reste faible dans l'économie nationale.

Mais l'investissement brut d'amortissement ne reflète que partiellement les efforts d'investissement, puisque chaque année une partie des investissements passés est amortie.

Or, la comparaison de l'investissement et du stock de capital net n'aboutit pas aux mêmes conclusions que celle de l'investissement brut.

En terme net d'amortissement, le volume d'investissement se contracte chaque année et le stock de capital productif ne progresse qu'au rythme de 1% l'an en moyen-ne sur longue période.

L'investissement des entreprises, net d'amortissement, est sur une tendance longue négative, de -4,3% l'an. Le volume de l'investissement net est aujourd'hui à peine au-dessus de son niveau de 1984, avant la période de fort investissement de la deuxième moitié des années 1980. La situation est donc plus inquiétante si on considère l'investissement net des entreprises et non plus l'investissement productif brut d'amortissement. En terme de stock, la croissance du capital net tel qu'il est mesuré dans la comptabilité nationale est plus faible que celle du capital brut. Le stock de capital net ne croit que de 1,1% l'an en 1996, inférieur à la croissance du PIB. Le niveau actuel de l'investissement net

marque un " retard " par rapport à la tendance passée et conduit à une insuffisance de la croissance du stock de capital pour soutenir une croissance de plus de 2% l'an du PIB.

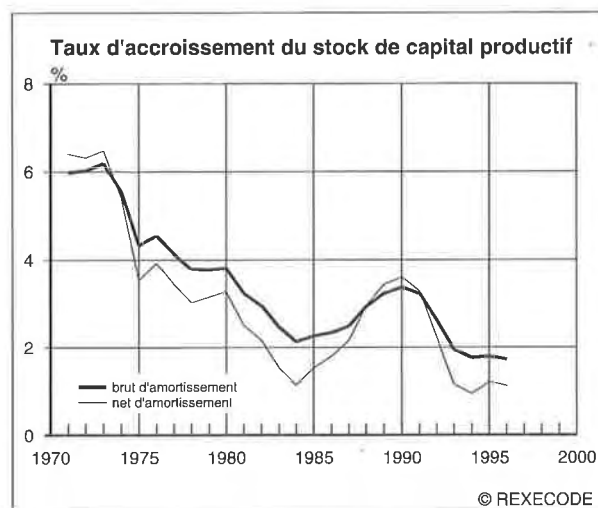
La mesure des prix de l'investissement dans la comptabilité nationale peut-elle fausser l'analyse de la situation actuelle de l'investissement ?

La mesure des prix de l'investissement est un exercice particulièrement difficile pour les comptables nationaux. Elle pose deux grands types de questions pour l'analyse de la situation actuelle du volume de l'investissement : le ralentissement récent des prix de l'investissement est-il bien mesuré ?

Quel serait l'impact de l'ancienneté de la base sur le partage volume-prix ?

La comptabilité nationale est fondée sur une approche par produits. Elle construit des comptes "ressources-emplois" par produits en valeur à des niveaux très fins (niveau 600 de la NAP 1973).

La formation brute de capital fixe est dans un premier temps estimée en valeur. Cette estimation fait l'objet d'une double approche. Une première approche par secteurs institutionnels (ménages, administrations publiques et entreprises) tente d'estimer la valeur de l'investissement total sur la base de données directes (source fiscales, données d'enquêtes). Une seconde approche, fondée sur des sources indirectes consiste à cal-



Le taux de croissance du capital productif net est proche de 1% l'an.

culer la valeur de l'investissement de l'ensemble des secteurs institutionnels à un niveau fin de produits (au niveau 600). Le rapprochement de ces deux estimations en valeur donne ensuite lieu à un arbitrage.

Sur la base de cette estimation en valeur, il faut ensuite estimer un indice de prix qui va servir à déflater le niveau en valeur pour déduire le volume de l'investissement. Cette estimation se fonde sur l'égalité comptable en valeur au niveau fin pour chaque produit. Les indicateurs de prix sont plus ou moins fiables selon la manière dont ils prennent en compte l'effet qualité. Du côté des ressources, on connaît l'indice de prix de vente industriel pour la production, les indices de valeurs unitaires pour les importations. Du côté des emplois, on peut utiliser les indices de valeurs unitaires pour les exportations, l'indice des prix à la consommation pour la consommation des ménages, mais il n'existe pas d'indices pertinents ni pour les consommations intermédiaires ni pour l'investissement. Les comptes nationaux essaient pour chacun des produits élémentaires d'estimer les indices de prix pour ces deux composantes de la demande. Il reste aussi à déflater la variation de stocks d'un indice de prix. On voit donc combien l'exercice est difficile mais on peut penser que le travail des comptes

nationaux à un niveau fin de produits permet d'aboutir globalement à des estimations satisfaisantes des prix de l'investissement. D'après les comptes nationaux, la progression des prix de l'investissement productif s'est nettement

ralentie depuis le début des années 1990.

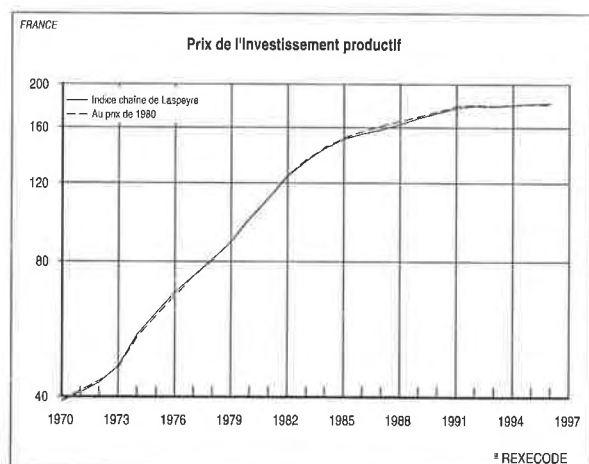
Il reste que d'une part l'ancienneté de la base des comptes français n'est pas neutre sur la mesure de l'investissement en volume, que d'autre part la mesure des prix de l'investissement pose un problème plus exacerbé pour les produits dont les prix peuvent varier fortement, et notamment dans le secteur des nouvelles technologies. Nous examinons les deux questions successivement.

L'ancienneté de la base de 1980 à 1990 ne devrait avoir qu'un impact limité sur la progression en volume de l'investissement productif

L'ancienneté de la base des comptes nationaux n'est à priori pas neutre sur la mesure de l'investissement en volume. En effet, en quinze ans, la structure de l'investissement par produits peut s'être modifiée comme ce fut le cas entre 1970 et 1980. L'évolution de l'investissement global en volume apparaîtra alors différente si on utilise la structure aux prix de 1980 ou si l'on utilise la structure aux prix d'une année plus récente, en l'occurrence 1990 qui sera la nouvelle année de base des comptes. Sur les années les plus récentes on peut en fait craindre que l'évolution de l'investissement en volume aux prix de 1980 ne soit biaisée à la hausse.

En règle générale, dans un système où les volumes sont exprimés aux prix fixes d'une année de base, la croissance en volume est surestimée au delà de l'année de base (et sous-estimée antérieurement à l'année de base). En effet, les secteurs pour lesquels les quantités produites ou consommées se développent le plus rapidement sont généralement ceux dont les prix relatifs baissent le plus sans toutefois que les effets volume ne compensent totale-

Selon les comptes nationaux, les prix de l'investissement sont stables. Les industriels perçoivent plutôt une baisse des prix.



ment les effets prix (élasticité prix de la demande inférieure à 1). Les secteurs en question deviennent alors de plus en plus surpondérés. Aussi lorsque l'on change de base, il s'avère généralement que les secteurs à croissance rapide en volume sont affectés de coefficient de pondération en baisse de sorte que la croissance globale est elle-aussi corrigée en baisse.

C'est ce qu'il est advenu lors du changement de base des comptes américains. Entre 1987 (ancienne base) et 1992 (nouvelle base), le poste de l'investissement productif dont le prix relatif a le plus baissé et dont la progression en volume a été la plus forte est le matériel informatique. Entre 1987 et 1992, sa part dans le total de l'investissement productif privé est restée à peu près stable. A l'inverse, celles des autres postes de l'investissement en équipement (équipement industriel, matériel de transport...) ont été réévaluées. Comme les prix relatifs de ces produits ont, pour la plupart, augmenté après 1992, la progression du volume de l'investissement productif privé total a été révisée à la baisse.

Pour la France, le constat est bien différent. Entre 1980 et 1990 la structure de l'investissement par produits ne se déforme vraiment que pour les produits du BCGA dont le poids se réduit de près de 5 points et, dans une moindre mesure, pour les biens d'équipement électrique et électronique professionnels. En particulier, le poids du poste " machines de bureau et traitement de l'information " n'augmente que très progressivement il est passé de 3,0 à 5,4% alors que dans le même temps il est passé de 17% à 22% aux Etats-Unis (la part de l'ensemble des dépenses en informatiques n'a cessé de progresser grâce aux dépenses en logiciels dont le prix relatif est resté stable contrairement à celui du matériel).

L'inertie relative de la structure par produits de l'investissement productif entre 1980 et 1990 implique, qu'à méthodologie inchangée et indépendamment de toute amélioration apportée aux mesures de prix élémentaires, le futur changement de base n'aura qu'un impact très limité sur les évolutions de l'investissement productif global. Pour le con-

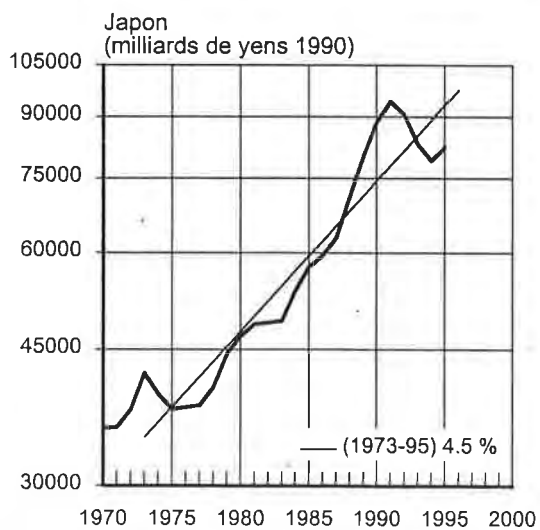
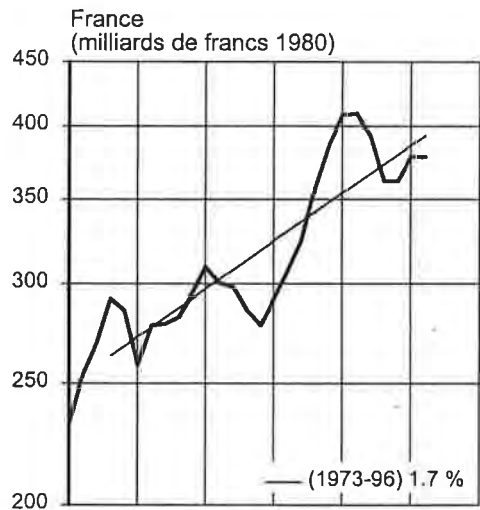
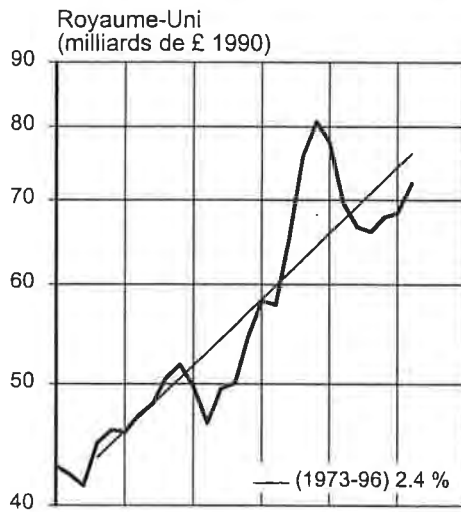
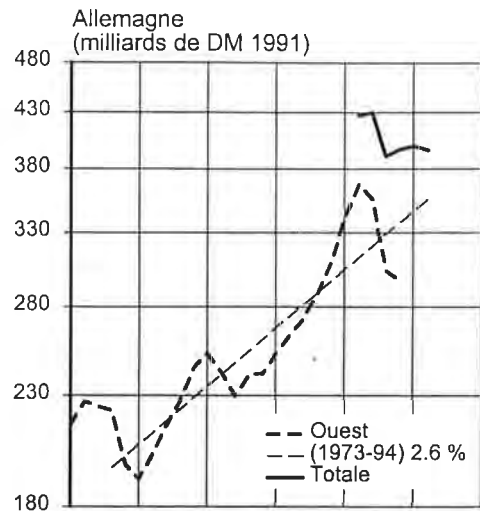
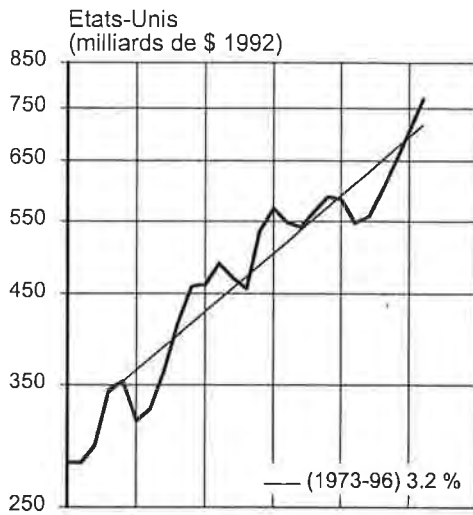
Les machines de bureau et de traitement de l'information représentent 5,4% de l'investissement total en 1990.

Structure de l'investissement des entreprises par produits

	1970	1980	1990
Produits de l'agriculture, sylviculture et pêche	0,0	0,6	0,8
Fonderie et travail des métaux	8,4	6,9	5,9
Mécanique	27,7	27,4	28,1
Équipement professionnel	10,1	11,3	15,1
Machines de bureau et traitement de l'information	n.d	3,0	5,4
Autres	n.d	8,3	9,7
Équipement ménager, électronique grand public	0,2	0,3	0,4
Matériel de transport terrestre	10,4	11,6	12,6
Véhicules automobiles et autres	9,9	10,0	11,6
Matériel ferroviaire	1,5	1,6	0,9
Construction navale et aéronautique	1,5	1,7	1,5
Biens de consommation courante	0,7	1,4	1,4
Bâtiment, génie civil et agricole (BCGA)	41,6	38,1	33,4
Services rendus aux entreprises	-0,5	0,3	0,7
Total	100,0	100,0	100,0

Source : INSEE

Tendances longues de l'investissement productif



© REXECODE

firmer nous avons repris la démarche de F. Charpin (1987) et calculer des indices de volume de l'investissement des sociétés et quasi-sociétés et entreprises individuelles aux prix de l'année précédente (indices dits chaîne Laspeyres) à un niveau de désagrégation fin (NAP 40 et NAP 100 quand les séries étaient disponibles). Le graphique ci-dessous montre qu'au niveau NAP 40 aucun biais significatif n'apparaît par rapport à l'indice aux prix de 1980. Malgré l'ancienneté de la base, l'ampleur de la déformation dans la structure de l'investissement productif n'est pas, à elle seule, de nature à remettre en cause les conclusions que l'on peut tirer de l'observation des évolutions en base 1980.

Les tendances longues de l'investissement et du capital productif: la position de la France vis-à-vis de ses partenaires étrangers

Une seconde approche du problème de l'investissement consiste à comparer la position de la France en matière d'investissement à celle des autres grands pays industrialisés.

Les comparaisons internationales peuvent être conduites, comme

pour la comparaison historique relative à la France, sur la tendance du volume des investissements et celle du stock de capital productif.

Avant de présenter les comparaisons internationales selon ces critères, il est intéressant de donner les grandes masses de l'investissement en milliards de F. On voit que l'investissement total du Japon est d'un niveau légèrement supérieur à celui des Etats Unis, que celui de la France est supérieur à celui du Royaume-Uni, mais inférieur à celui de l'Allemagne.

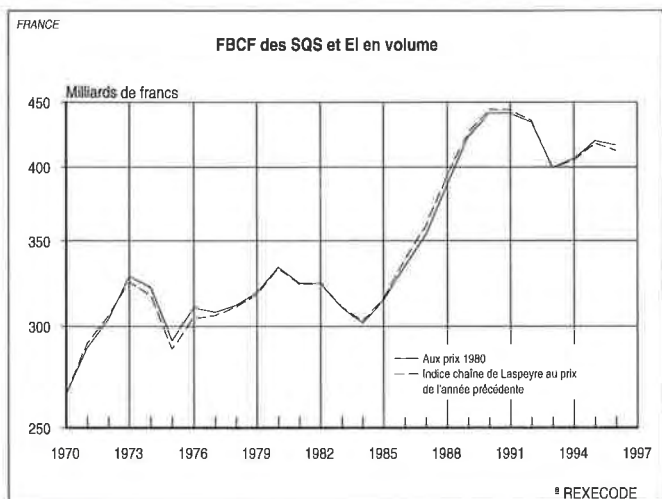
En ce qui concerne l'investissement des entreprises, le niveau français est proche du niveau britannique, mais inférieur de moitié à celui de l'Allemagne. L'investissement productif des Etats-Unis est largement supérieur à celui du Japon.

Montant des investissements en milliards de \$ ⁽¹⁾

	Total	Productif
Etats-Unis	1315	1032
Japon	1360	777
Allemagne	492	285
France	267	133
Royaume-Uni	179	132
Italie	207	125

(1) au taux de change courant

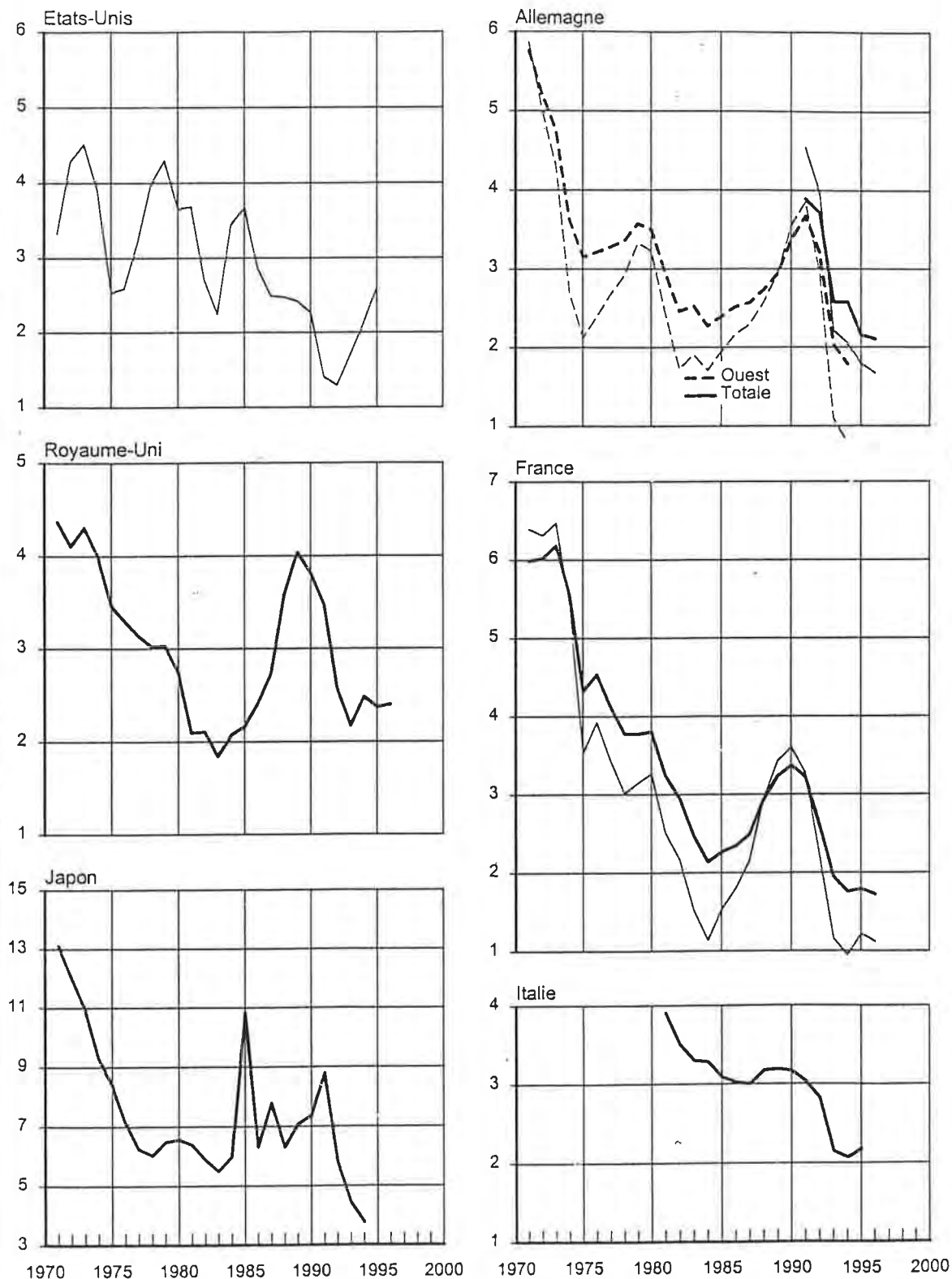
L'Allemagne investit environ 2,1 fois plus que la France, plus que le Royaume-Uni et l'Italie réunis.



La croissance tendancielle de l'investissement productif est faible en France. Nous avons déjà indiqué que la tendance de l'investissement productif en volume progressait en France au rythme de 1,7% l'an. Cette tendance longue estimée sur la période 1973-1996 est plus faible que celle de certains pays voisins.

Capital productif en volume

(variations annuelles en %)



© REXECODE

Tendances longues de l'investissement productif

	<i>Période</i>	<i>Tendance</i>
<i>Etats-Unis</i>	<i>1973-96</i>	<i>3,2</i>
<i>Royaume-Uni</i>	<i>1973-96</i>	<i>2,4</i>
<i>Japon</i>	<i>1973-95</i>	<i>4,5</i>
<i>Allemagne (Ouest)</i>	<i>1973-94</i>	<i>2,6</i>
<i>France</i>	<i>1973-96</i>	<i>1,7</i>
<i>Italie</i>	<i>1973-96</i>	<i>1,5</i>

Seule l'Italie présente une tendance de l'investissement productif, inférieure à celle de la France, de l'ordre de 1,5%. La croissance tendancielle de l'investissement productif est donc plutôt faible en France.

Pour la plupart des pays étudiés, le niveau actuel de l'investissement est plutôt au-dessous de la tendance longue (cas de la France, du Japon, du Royaume-Uni). Mais aux Etats-Unis et en Italie, l'investissement productif est repassé au-dessus de sa tendance longue.

Le ralentissement de la croissance du stock de capital est partagé par nos voisins européens, mais contraste avec la remontée du taux d'accumulation aux Etats Unis.

En France, le capital productif physique brut s'accroît actuellement, comme nous l'avons indiqué au rythme de 2% l'an. Ce rythme a fortement ralenti depuis 1990, mais cela est vrai de la plupart des pays voisins (européens).

La croissance du stock de capital a aussi ralenti au Royaume-Uni (le stock de capital brut progresse de 2,5% l'an), en Allemagne (il progresse à un rythme annuel d'environ 2%). De même en Italie, la croissance du stock de capital brut s'est ralentie jusqu'à un rythme de 2%.

Au Japon, le taux de croissance s'est replié à un peu plus de 3%. Seul le cas des Etats Unis se distingue

avec une remontée récente du taux d'accumulation du capital. Les chiffres dans la base 1992 ne sont disponibles qu'en stock de capital net d'amortissement montrent que le taux d'accroissement du stock, qui avait fortement reculé de 1985 à 1992, s'est redressé depuis. Le stock net progresse au rythme de 2,5% l'an.

La croissance du stock de capital productif en France est donc dans la moyenne des pays européens. Mais il existe de fortes disparités sectorielles comme nous le verrons plus loin.

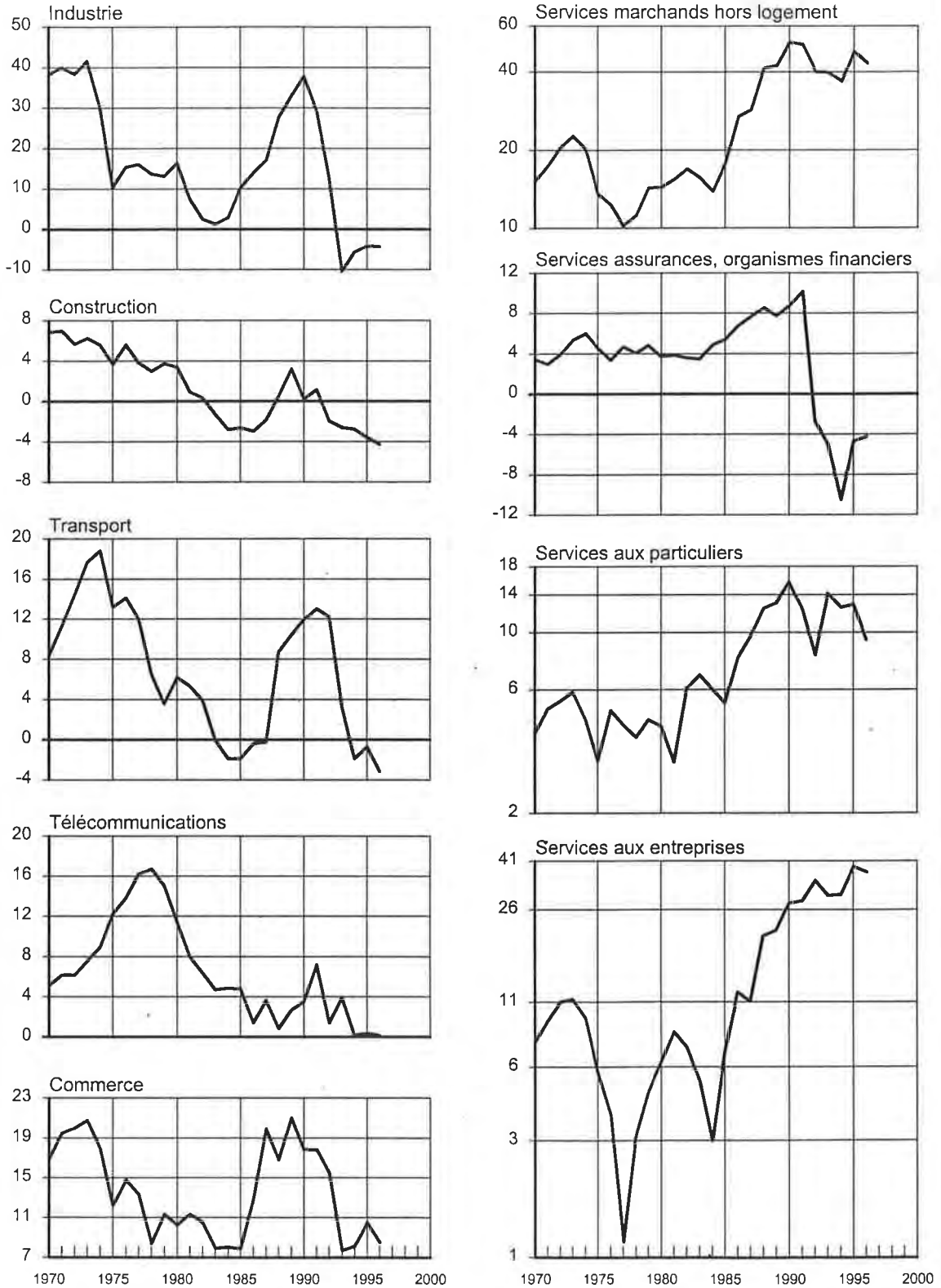
Les comparaisons internationales en terme d'investissement productif conduisent aux conclusions suivantes : la tendance de l'investissement productif est plutôt plus faible en France qu'ailleurs, le ralentissement de la croissance du stock de capital est un mouvement assez général en Europe mais il est préoccupant de voir que stock de capital productif progresse de moins de 2% l'an en brut et de 1% l'an en net .

La faiblesse de l'investissement des secteurs de l'industrie, de la construction, des transports et des télécommunications paraît nettement plus inquiétante que celle des services.

L'analyse de la situation française en matière d'investissement productif montre que la faiblesse de l'investissement productif depuis les années 1990 est assez largement partagée par l'ensemble des pays européens mais que, sur la période récente, les efforts d'investissement ont été moins importants en France.

Une analyse plus fine de l'investissement productif met cependant en lumière de fortes disparités sectorielles. Elle montre que les dépen-

Tendances longues de l'investissement productif net en France par secteur - mrds de francs



© REXECODE

ses d'investissement sont, dans certains secteurs, insuffisantes pour couvrir les amortissements. Cette conclusion est particulièrement inquiétante pour les secteurs de l'industrie, la construction et les transports et télécommunications. Dans le secteur des services, l'investissement productif est nettement plus dynamique.

Les secteurs des services sont les plus dynamiques en matière d'investissement

En tendance longue, l'investissement productif croît au rythme de 1,7% l'an en France. Mais dans certains secteurs, la tendance longue de l'investissement productif est nettement plus faible. En particulier, elle est négative dans le secteur de la construction et des télécommunications. Elle n'est que de 0,9% l'an dans l'industrie et les transports. Par contre, elle est nettement plus élevée dans les services hors logement, et notamment dans les secteurs des services aux particuliers et aux entreprises.

Les comparaisons avec les tendances de croissance de l'investissement productif dans les autres pays européens montre que cette dichotomie des secteurs n'est pas spécifique à la France.

On retrouve la même dichotomie entre les secteurs dans les autres pays européens : l'investissement productif croît tendanciellement moins vite dans les secteurs industriels, de transport, de télécommunications, que dans les secteurs du commerce et des services marchands.

Une lecture horizontale du tableau précédent montre cependant que l'investissement est tendanciellement plus faible en France dans

Tendances longues du volume de l'investissement productif brut en France

	1973-96	1973-90	1990-96
<i>Productif</i>	1,7	1,7	-1,6
<i>Industrie</i>	0,9	1,5	-6,2
<i>Construction</i>	-1,5	-1,0	-6,8
<i>Transport et télécom,</i> <i>dont</i>	0,3	0	-5,1
<i>Transport</i>	0,9	0,3	-5,1
<i>Télécommunication</i>	-0,7	-0,3	-4,9
<i>Commerce</i>	2,5	2,9	-0,9
<i>Services marchands hors logement</i> <i>dont</i>	6,7	6,3	2,9
<i>Assurances et des organismes fin.</i>	1,5	5,2	-15,5
<i>Services aux particuliers</i>	6,5	7,0	-1,9
<i>Services aux entreprises</i>	8,2	6,5	7,1

certaines secteurs. C'est le cas de l'industrie, des transports et télécommunications, de la construction mais aussi du secteur du commerce.

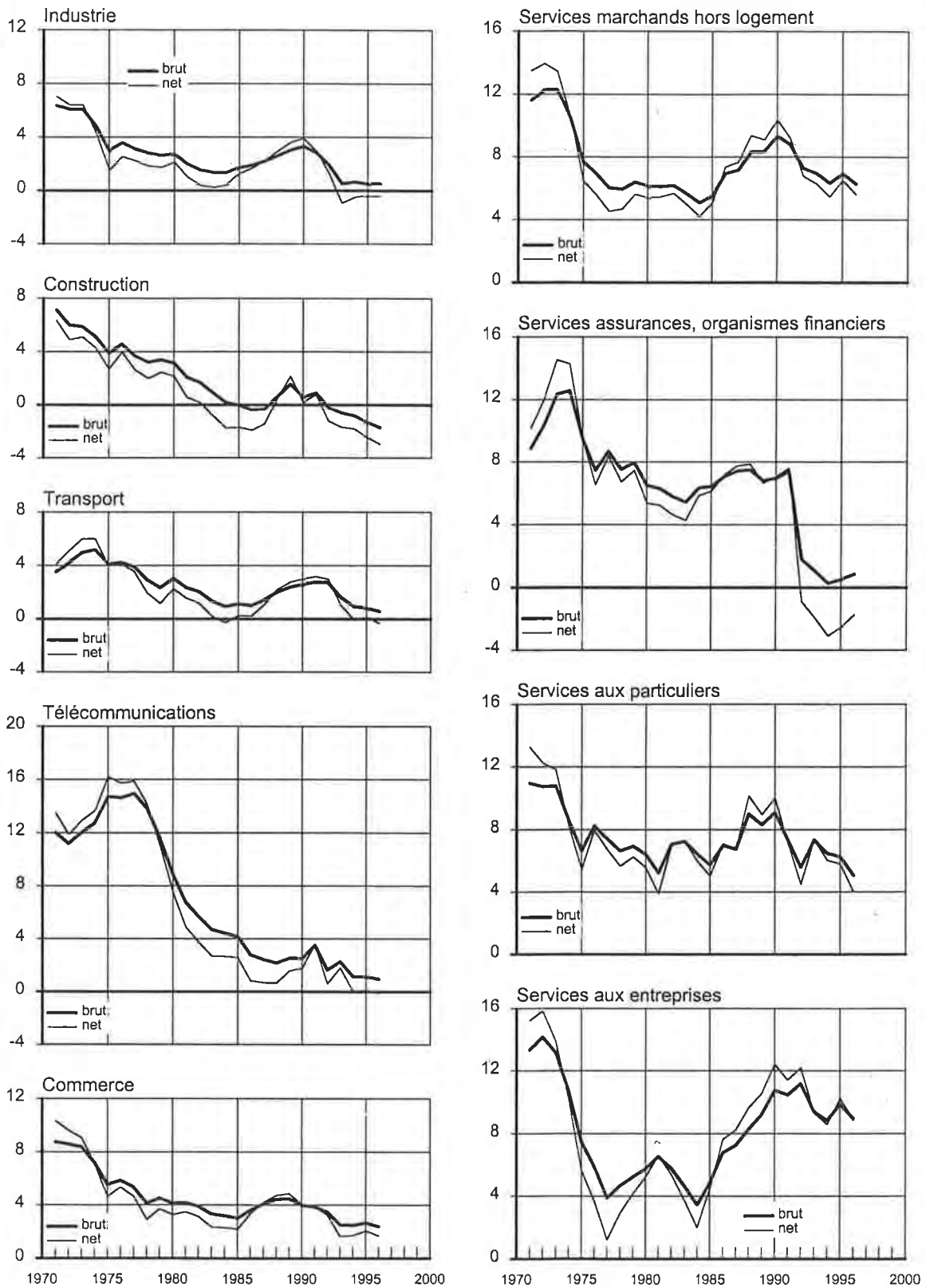
Forte croissance de l'investissement dans les secteurs de services.

L'investissement des entreprises du secteur des services semble en revanche tendanciellement plus élevé en France.

Dans les secteurs de l'industrie, du transport, de la construction et des télécommunications, les dépenses d'investissement ne couvrent plus les amortissements

La faiblesse de l'investissement productif brut depuis le début des années 1990 a conduit à une situation particulièrement délicate dans certains secteurs où le volume d'investissement ne suffit plus à couvrir les amortissements. C'est le cas dans l'industrie depuis 1993, dans la construction depuis 1992, dans le transport depuis 1994. Dans le secteur des télécommunications, l'investissement net est nul depuis 1994. Dans le secteur des services des assurances et organismes financiers, l'investissement (brut et net) a fortement chuté en 1992. Ce fort recul s'est aggravé en 1994 conduisant à un investissement net négatif. Ce cons-

Taux d'accumulation du capital productif en France par secteurs - en %



© REXECODE

tat paraît très inquiétant. Se retrouve-t-il chez nos principaux partenaires industrialisés ?

Dans l'industrie, les positions allemandes et françaises sont très proches jusqu'en 1993. Mais depuis 1994, l'investissement net se redresse plus vite en Allemagne qu'en France. Au Royaume-Uni, les volumes d'investissement industriel couvrent tout juste les amortissements.

Dans la construction, la situation française est plus aggravée que la situation allemande. Mais dans les deux pays, l'investissement (brut et net) recule fortement. Au Royaume-Uni, la situation est totalement différente puisque l'investissement dans le secteur de la construction est en fort redressement depuis 1991.

Dans le secteur des transports et télécommunications, la remontée de l'investissement au cours des années 1980 s'est faite plus tôt, dès 1982, en Allemagne et au Royaume-Uni. En France, l'investissement a rebondi en 1986. En France et en Allemagne, ce mouvement s'est stoppé en 1991. Depuis l'investissement brut et net recule. Au Royaume-Uni, les volumes d'investissement sont restés sur une tendance ascendante depuis 1982.

Dans le secteur des services hors logement, l'investissement a rebondi depuis 1991 au Royaume-Uni. Il recule en Allemagne. En France, l'investissement brut reste une tendance positive depuis le début des années 1980. Mais depuis le début des années 1990, l'investissement net est à plat.

Ce constat de faiblesse de l'investissement net dans certains secteurs en France est donc souvent partagé par l'Allemagne. Au Royaume-Uni, les évolutions récentes sont souvent

différentes, et moins inquiétantes. C'est le cas en particulier, dans les secteurs des transports, télécommunication et de la construction.

Le taux d'accumulation du capital est particulièrement faible dans l'industrie, la construction, les transports et les télécommunication

En France, le stock de capital productif brut progresse actuellement sur un rythme de 1,7% l'an, le stock de capital net au rythme annuel de 1,1%. Ce constat, qui paraît inquiétant est aggravé pour certains secteurs dont la croissance du stock de capital est plus faible.

Il s'agit de l'industrie, de la construction, des transports, des télécommunications et des services d'assurances et financiers. Dans ces secteurs, le stock de capital net est en recul. Ce recul est encore plus marqué dans le secteur de la construction. Les capacités de production dans ces secteurs sont donc en diminution. Il y a là de quoi inquiéter.

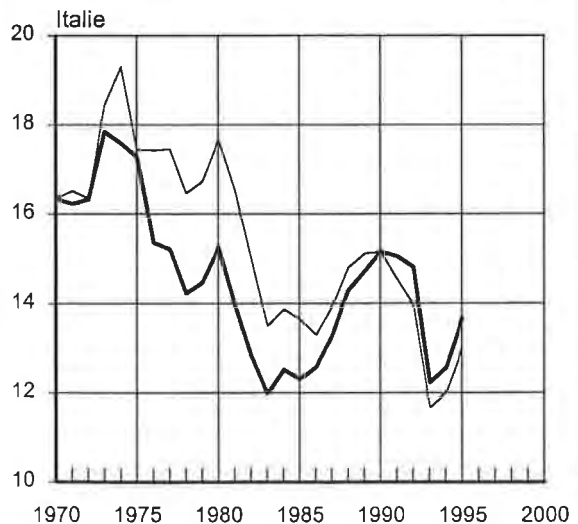
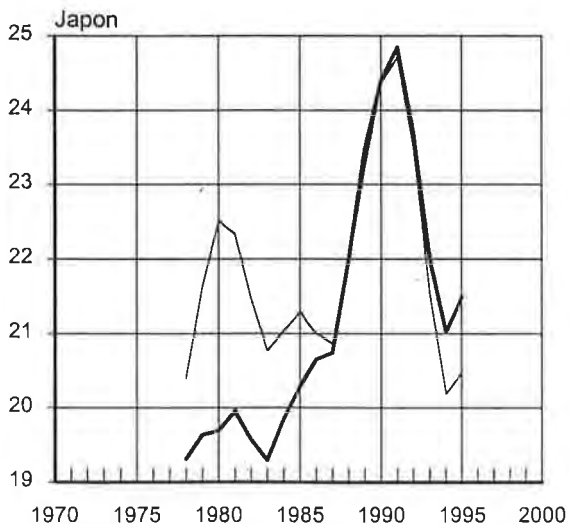
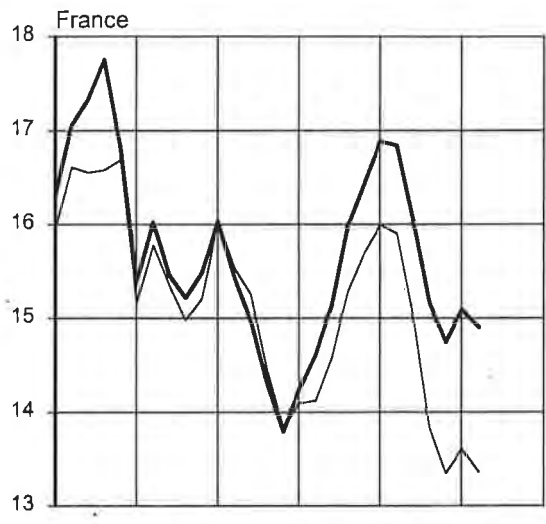
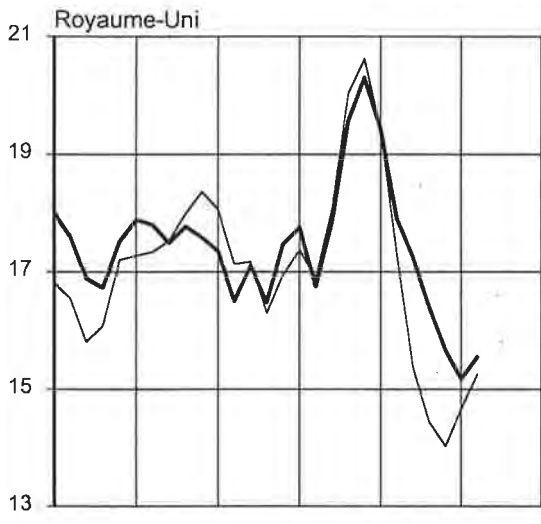
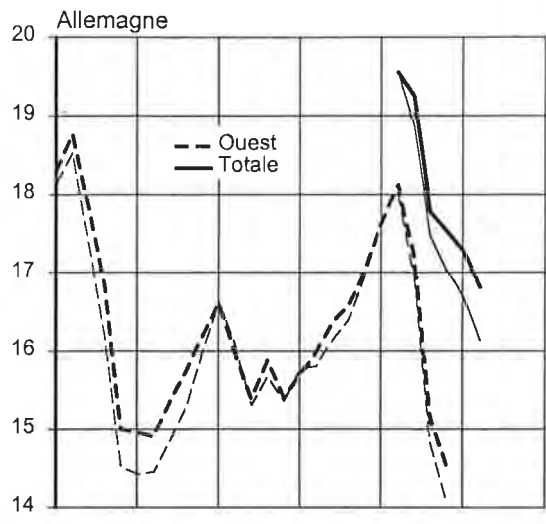
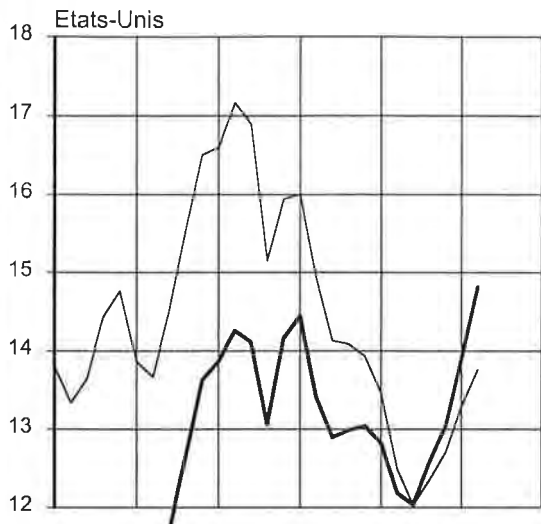
Au niveau de la comparaison entre la situation française, allemande et britannique, on retrouve les conclusions des paragraphes précédents. Les faiblesses de croissance du stock de capital dans l'industrie française sont partagées avec l'Allemagne et le Royaume-Uni. Elles sont plus fortes en France dans les secteurs de la construction et du commerce. Elles sont en revanche plus faibles dans le secteur des services marchands.

La croissance des investissements dans les services est une tendance générale.

Tendances longues de l'investissement productif, en %

	France	Allemagne	Roy.-Uni	Italie	Japon
<i>Industrie</i>	0,9	1,4	0,6	0,3	5,2
<i>Construction</i>	-1,5	0,6	-0,7	0,1	nd
<i>Transport et télécom,</i>	0,3	1,4	2,3	3,4	nd
<i>Commerce</i>	2,5	3	3,9	2,6	nd
<i>Services marchands hors log.</i>	6,9	5,8	6,2	4,1	7,9

Taux d'investissement productif



1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000
 — volume
 — valeur

1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000

© REXECODE

L'analyse précédente concerne les niveaux d'investissement et de capital productif. Il existe un autre indicateur très utilisé pour mesurer l'effort d'investissement d'une économie. C'est le taux d'investissement qui rapporte l'investissement à la valeur ajoutée. Il est intéressant aussi de comparer le taux d'investissement actuel dans l'économie française à sa tendance longue ainsi qu'aux taux d'investissement des pays partenaires de la France.

Le taux d'investissement de l'économie française est plutôt faible

Le taux d'investissement est le rapport entre le montant de l'investissement et le montant de la valeur ajoutée. En valeur, ce taux peut s'interpréter comme un indicateur de l'effort d'investissement consenti sur la valeur créée par l'économie nationale (ou par un secteur particulier).

Il n'a pas d'interprétation claire en termes de fonction ou de contrainte de production et il est plutôt représentatif des choix d'affectation du revenu tiré de la production. Il peut être affecté par le mouvement relatif du prix de l'investissement et du prix de la valeur ajoutée. En particulier, une baisse du prix relatif de l'investissement peut conduire à une baisse du taux d'investissement sans que cela traduise un risque réel de déséquilibre économique tenant à une insuffisance de capacités. C'est pourquoi nous présentons les deux taux d'investissement en valeur et en volume.

Taux de croissance du stock de capital productif en 1996, en %

	brut	net
Industrie	0,5	-0,4
Construction	-1,8	-3
Transport et télécommunications	0,7	-0,3
dont		
Transport	0,6	-0,3
Télécommunications	0,9	-0,1
Commerce	2,4	1,7
Services marchands		
hors logement	6,3	5,6
dont		
Assurances et des organismes finan.	0,8	-1,8
Services aux particuliers	5	4
Services aux entreprises	9	8,8

Le stock de capital productif diminue dans l'industrie.

En valeur, le taux d'investissement est pour l'économie nationale pratiquement à son plus bas niveau depuis cinquante ans, niveau que nous avons déjà touché lors du point bas de 1984. Ce constat est aussi valable pour le taux d'investissement productif. Le taux en valeur est à un point bas et se retrouve aussi dans l'analyse des taux d'investissement par secteur.

En volume, le constat est sensiblement différent puisque le taux d'investissement productif est en 1996 à son niveau de 1987. Toutefois, il est nettement en dessous de son niveau des années 1970. S'il fallait tracer une tendance du taux d'investissement productif, elle serait négative sur l'ensemble de la période 1973-1996.

Le taux d'investissement productif est plutôt faible en France

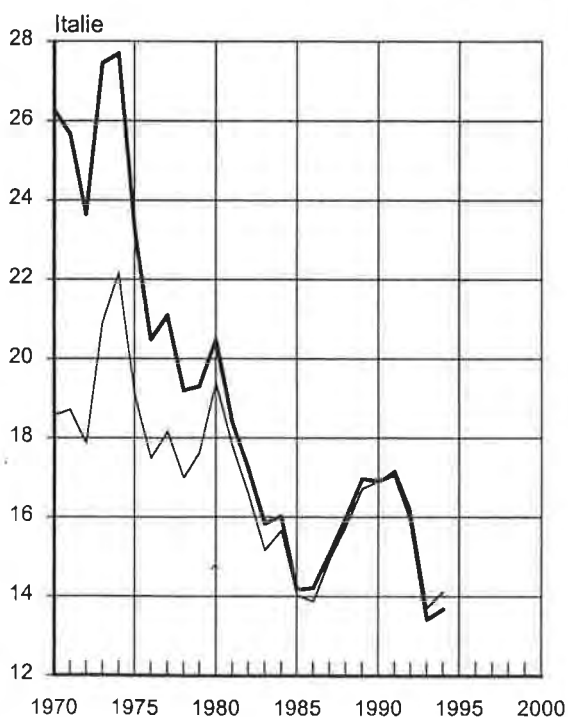
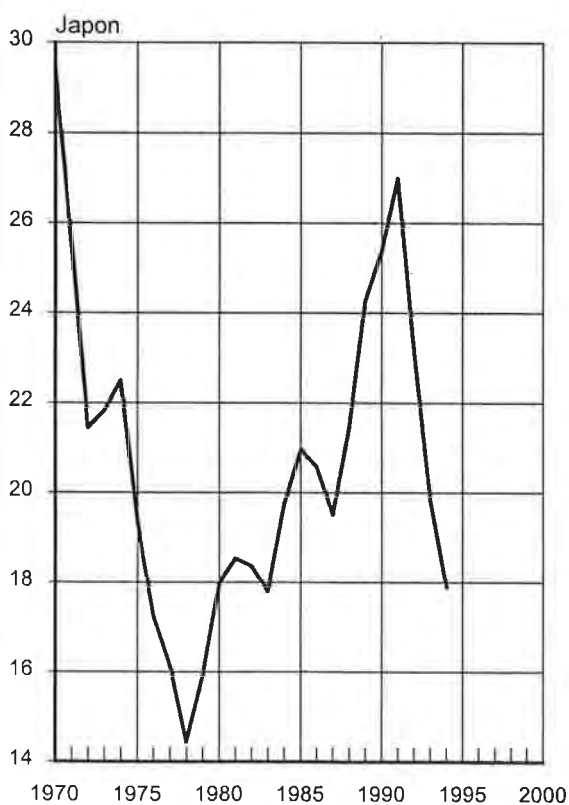
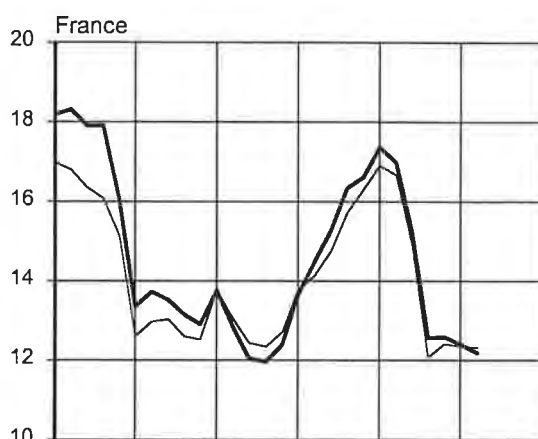
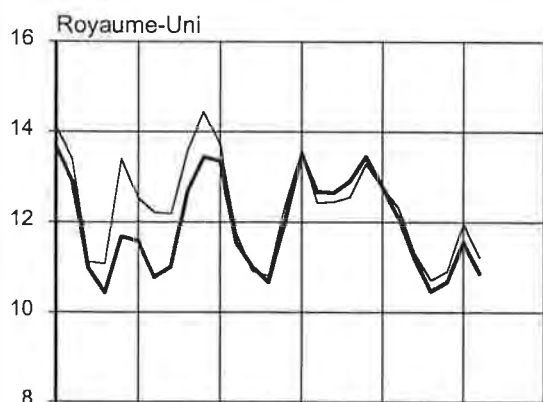
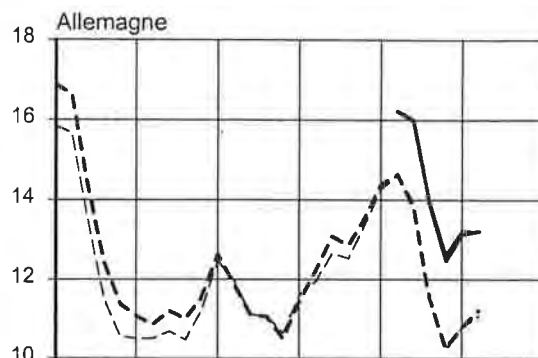
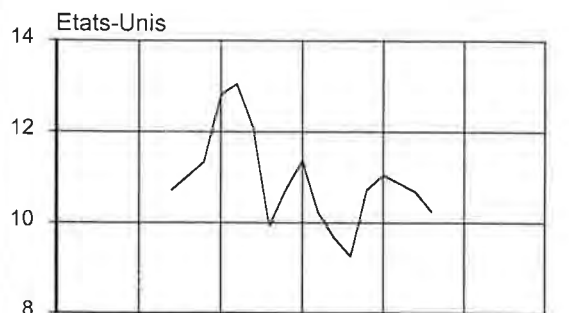
La comparaison des taux d'investissement total, c'est-à-dire y com-

Taux d'accroissement du stock de capital productif en 1996

	France		Allemagne		Royaume-Uni
	brut	net	brut	net	brut
Industrie	0,5	-0,4	0,1	-0,2	0,1
Construction	-1,8	-3	0,8	-1,9	0,5
Transport et télécommunications	0,7	-0,3	0,6	-0,9	2,7
Commerce	2,4	1,7	3,4	2,5	4,1
Services marchands hors logement	6,3	5,6	4	3	4

Le capital net s'accroît plus rapidement en France qu'en Allemagne et au Royaume-Uni.

Taux d'investissement productif INDUSTRIE MANUFACTURIERE



© REXECODE

pris le logement et l'investissement public place la France dans la moyenne. Le taux d'investissement français est proche de celui des Etats-Unis, du Royaume-Uni et de l'Italie. Il est nettement plus faible qu'en Allemagne.

**Taux d'investissement
en % du PIB en 1996**

	Total	Productif
Etats-Unis	17,4	12,7
Japon	29,6	20,5
Allemagne	21	16,4
France	17,4	13,4
Royaume-Uni	15,5	15,2
Italie	17,2	13

Cette première comparaison ne suggère pas que la France soit mal placée en termes d'investissement total. Mais il faut se faire surtout une opinion sur les positions relatives en termes d'investissement productif, celui des entreprises, plus important pour les perspectives futures.

Jusque vers le milieu des années 1980, le ratio en valeur de l'investissement productif rapporté à la valeur ajoutée marchande était en France très comparable à celui des pays européens voisins. Après une forte poussée dans la deuxième moitié des années 80, l'investissement productif recule en Europe depuis le début des années 90.

En 1996, le taux d'investissement en France est de 13,4%, comparable à celui de l'Italie et légèrement supérieur à celui des Etats Unis. Il est nettement inférieur à celui de l'Allemagne (16,4%) et du Royaume Uni (15,2%). La France est donc plus mal placée si on considère l'investissement productif par rapport à l'investissement total.

En terme d'évolutions récentes, le taux d'investissement productif s'est plutôt stabilisé en France. Il continue de reculer en Allemagne alors

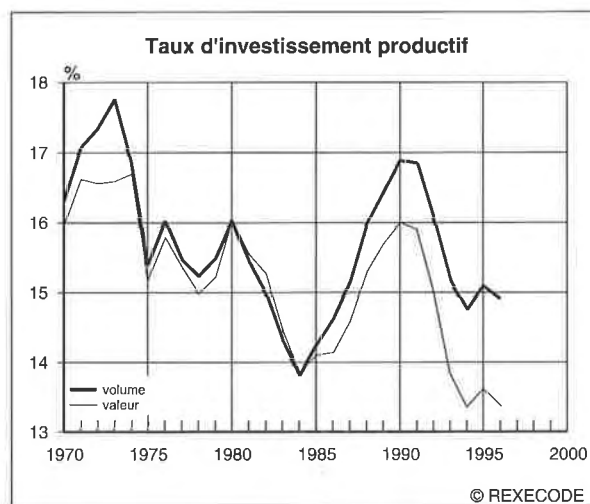
qu'il commence à se redresser au Royaume Uni, aux Etats-Unis, en Italie et au Japon.

En conclusion, on peut noter que le taux d'investissement productif est sur la période récente plutôt faible et il n'a pas commencé à se redresser contrairement à certains pays (Royaume Uni, Italie, Etats Unis).

L'influence des prix relatifs sur le taux d'investissement est très différente selon les secteurs

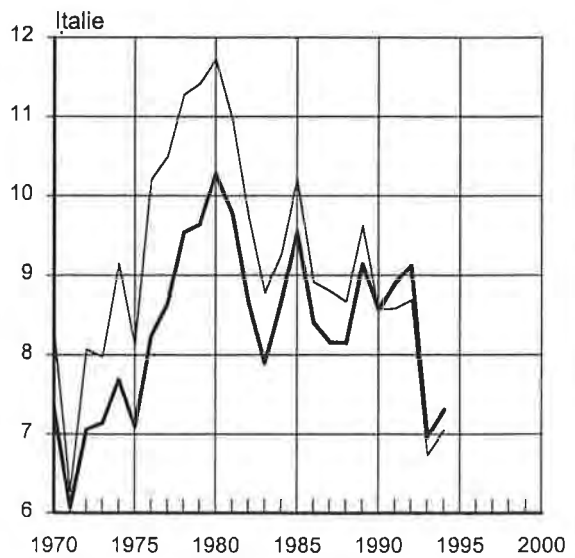
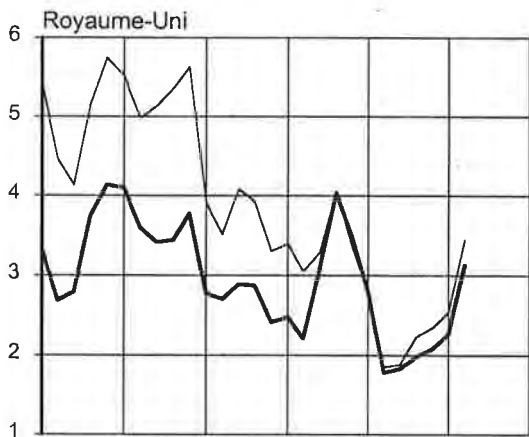
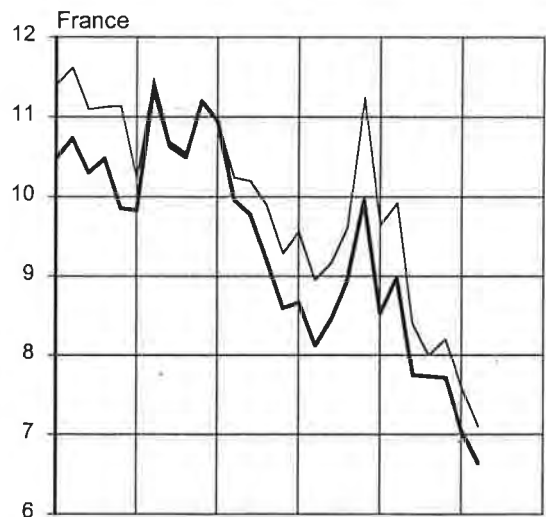
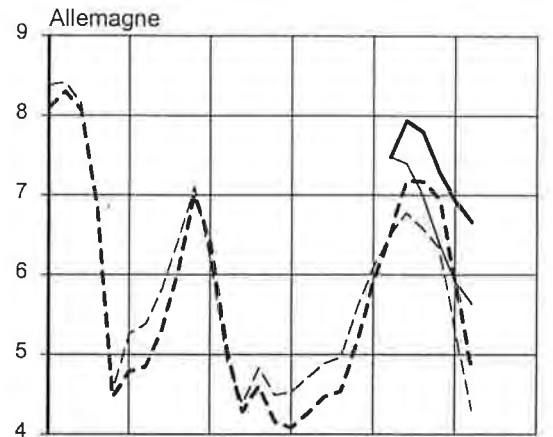
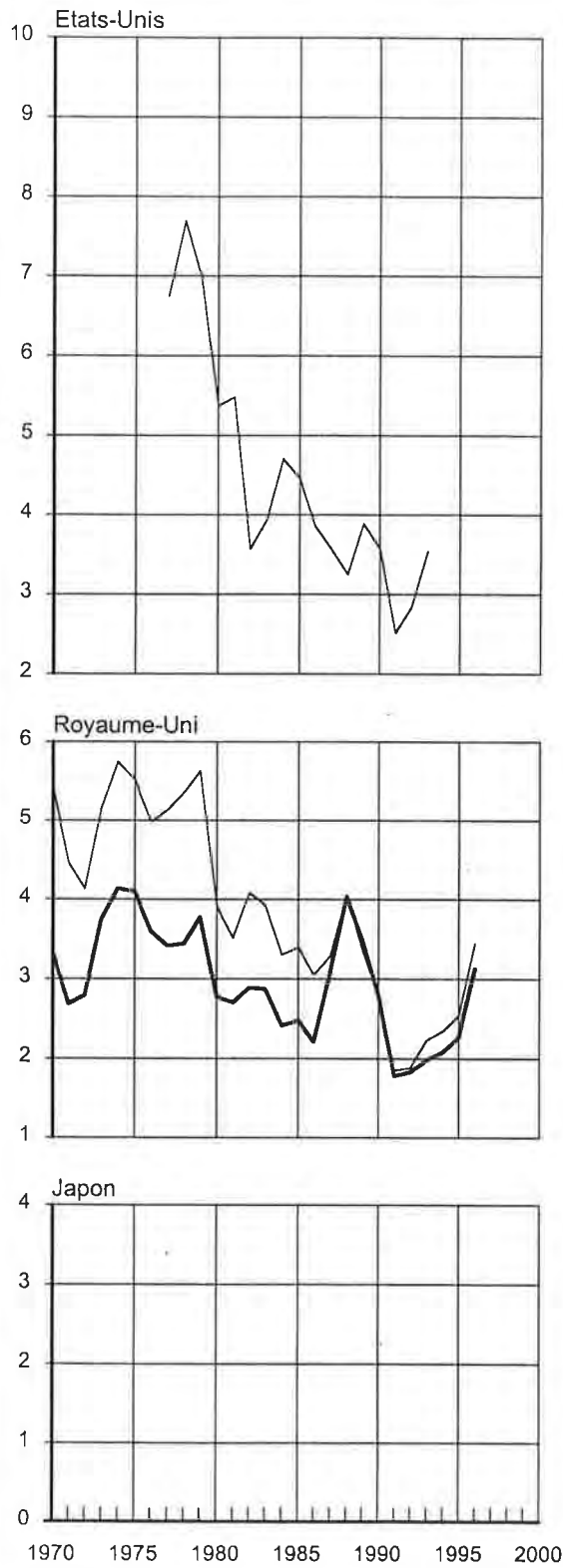
Les efforts d'investissement, mesurés par le taux d'investissement en valeur, sont particulièrement importants dans les secteurs de transport, de télécommunications et de services (aux particuliers comme aux entreprises). Ils sont faibles dans le secteur de la construction, des services d'assurances et organismes financiers.

La correction du ratio en valeur par les mouvements de prix relatifs de la valeur ajoutée et des prix de l'investissement ne joue pas dans le même sens selon les secteurs. Cette correction est très faible dans l'industrie. Dans les secteurs de la construction, des transports et des télécommunications, les prix de la valeur ajoutée progresse moins vite que ceux de l'investissement: le taux d'investissement en volume est inférieur au taux d'investissement en valeur. La correction joue en sens inverse pour les secteurs du commerce et des services, notamment pour les services aux entreprises. Dans ces secteurs, les prix de la va-



Le taux d'investissement en valeur (aux prix de 1980) est à peu près stabilisé.

Taux d'investissement productif CONSTRUCTION



© REXECODE

leur ajoutée progressent plus vite que ceux de l'investissement: l'effort d'investissement, mesuré en valeur, est donc plus faible que celui mesuré en volume.

La comparaison des taux d'investissement sectoriel conduit à confirmer les conclusions précédentes: les efforts d'investissement semblent plutôt faibles dans l'industrie, la construction, les transports et télécommunications. Dans les secteurs des services, les efforts d'investissement sont plutôt plus forts que chez nos partenaires européens.

Les secteurs où l'effort d'investissement paraît plus faible que chez nos partenaires

Dans l'industrie, le taux d'investissement (en valeur et en volume) est beaucoup plus cyclique en France que dans les autres pays. Il a nettement reculé de 1990 à 1993. Ce recul se poursuit jusqu'en 1996. Il est maintenant proche de son point bas de 1982. La situation en Allemagne de l'Ouest est identique. Mais l'effort d'investissement lié à la réunification a atténué ce mouvement pour l'Allemagne entière. Depuis 1994, le taux d'investissement a tendance à remonter en Allemagne alors qu'il stagne en France. Le taux d'investissement dans l'industrie britannique est plus faible qu'en France (11% en volume et en valeur), légèrement supérieur à son point bas de 1993. Dans l'industrie italienne, les efforts d'investissements sont en recul depuis le début des années 1970, où le taux d'investissement atteignait des niveaux très élevés de plus de 20%. En 1994, le taux d'investissement dans l'industrie italienne restait supérieur à celui observé en France, autour de 14%.

Dans les secteurs de la construction, le taux d'investissement en

Taux d'investissement productif par secteur en 1996

	Valeur	Volume ⁽¹⁾
Industrie	12,3	12,2
Construction	7,1	6,7
Transport et télécommunications	22,6	17,7
dont		
Transport	28,1	24,9
Télécommunications	14,4	10,7
Commerce	9,9	12,4
Services marchands		
hors logement	12,1	19,8
dont		
Assurances et des organismes financiers	3,4	7,8
Services aux particuliers	11,95	15,5
Services aux entreprises	16,5	28

(1) au prix de 1980

France est nettement supérieur à celui des pays anglo-saxons. Mais la tendance au recul des efforts d'investissement est marquée en France. Elle révèle peut-être la nécessité d'un ajustement en baisse.

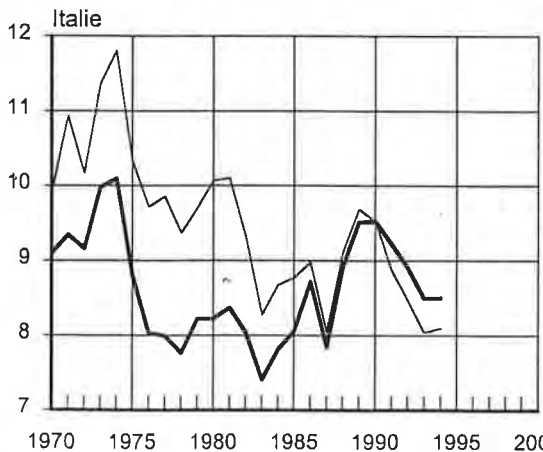
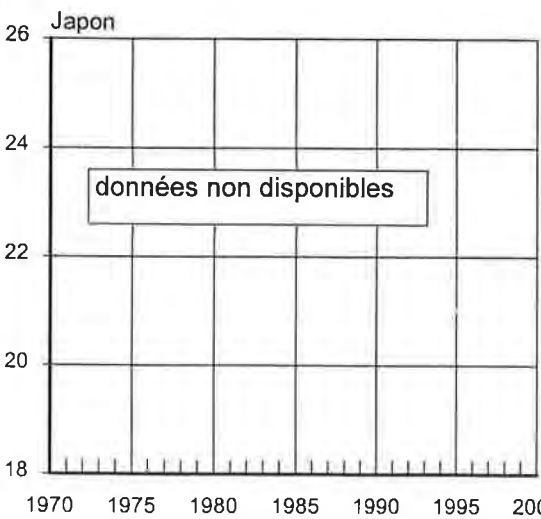
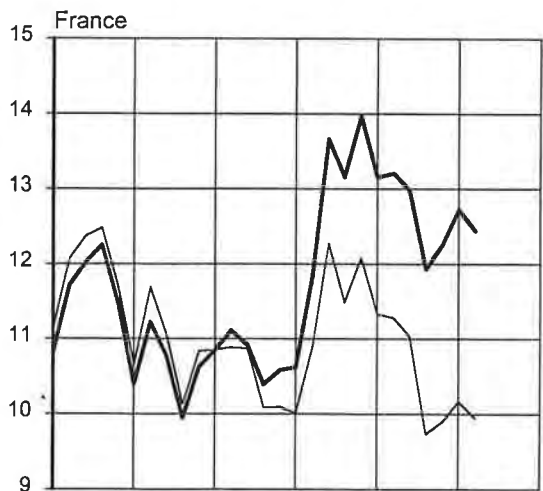
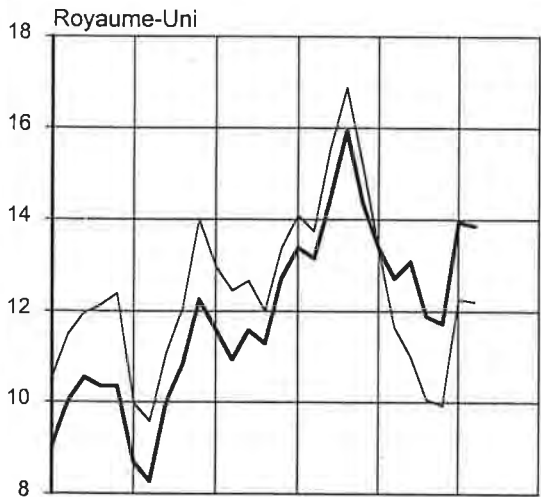
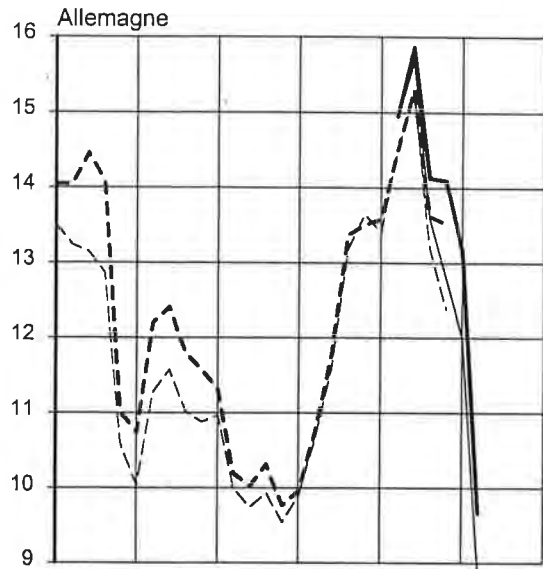
Les ratios d'investissement sur valeur ajoutée sont de l'ordre d'un quart dans les transports et les services aux entreprises.

Dans le secteur des transports et des télécommunications, la tendance est au recul depuis plus de vingt ans en Allemagne comme en France. Sur les cinq dernières années, ce recul se poursuit des deux côtés du Rhin ainsi qu'en Italie et aux Etats-Unis. Au Royaume-Uni, le taux d'investissement dans ce secteur oscille autour d'une tendance légèrement positive. Il est légèrement supérieur à celui de la France.

Les secteurs où la France paraît faire de plus gros efforts d'investissement

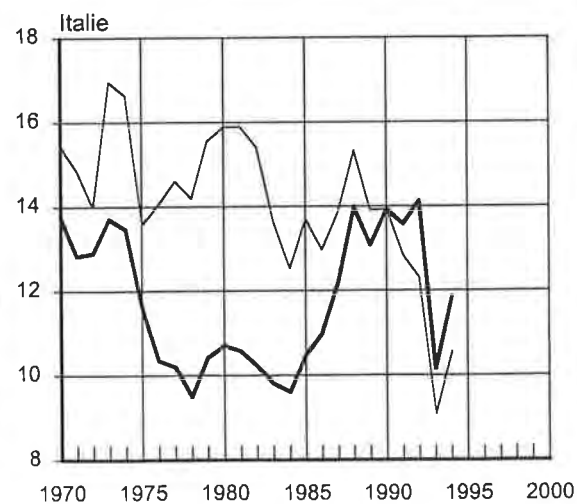
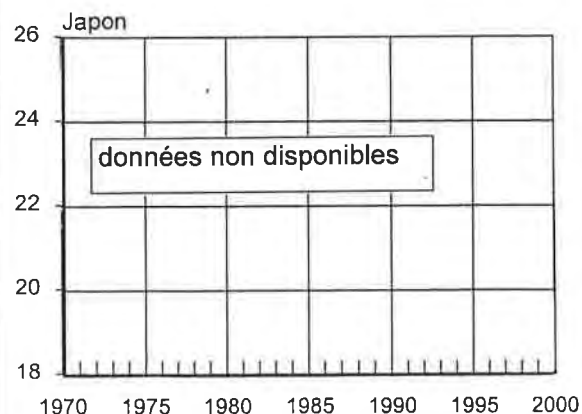
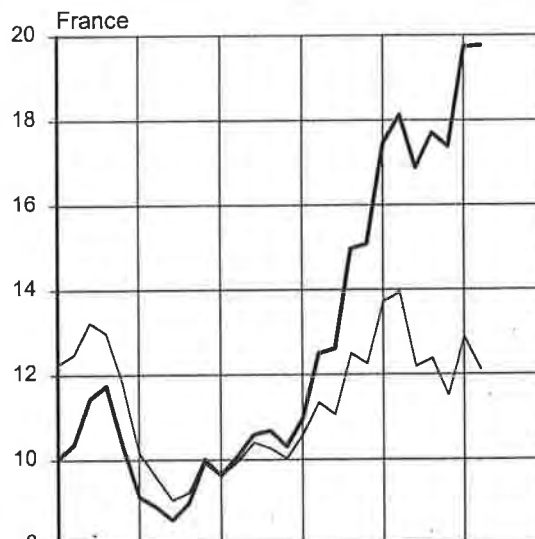
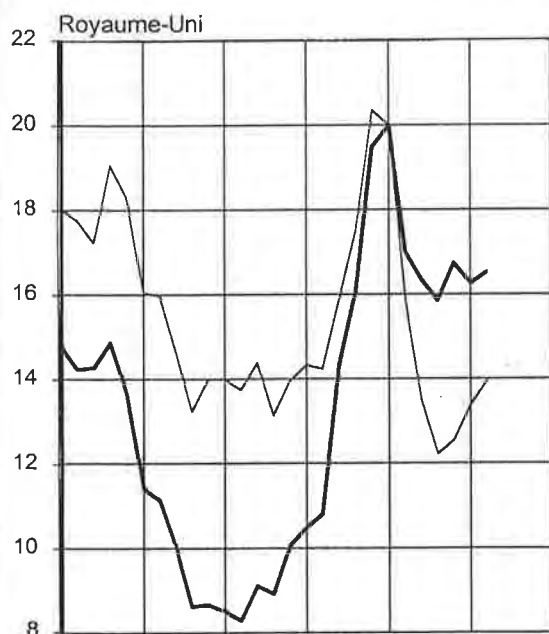
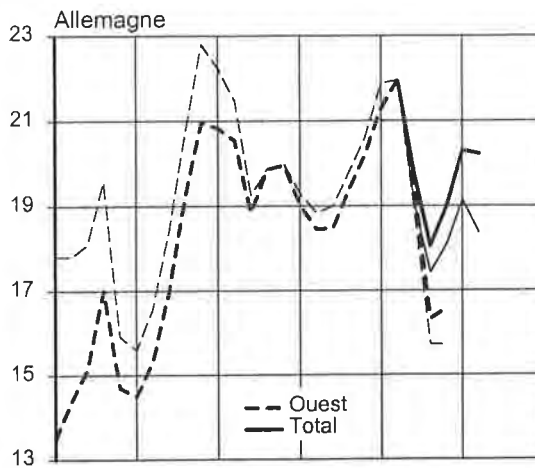
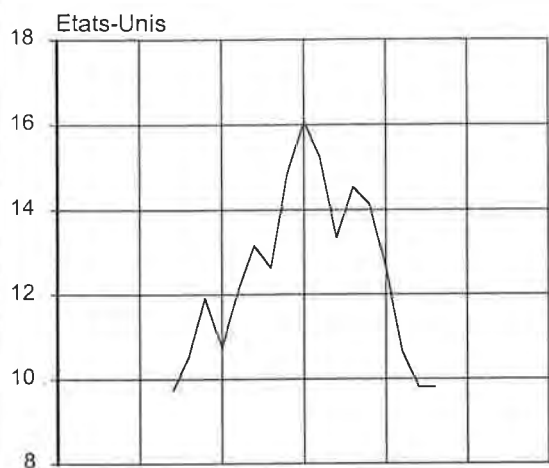
Dans les secteurs du commerce et de l'hôtellerie restauration, la correction par l'effet des prix de la valeur ajoutée relativement à ceux de l'investissement est plus forte en France. Le taux d'investissement en valeur est au niveau de son point bas de 1985. En volume, le taux d'investissement est près de 2 points au-dessus de son niveau de 1985. Il est inférieur au taux d'investissement britannique mais supérieur à celui de l'Allemagne et de l'Italie.

Taux d'investissement productif COMMERCE ET HOTELLERIE-RESTAURATION



© REXECODE

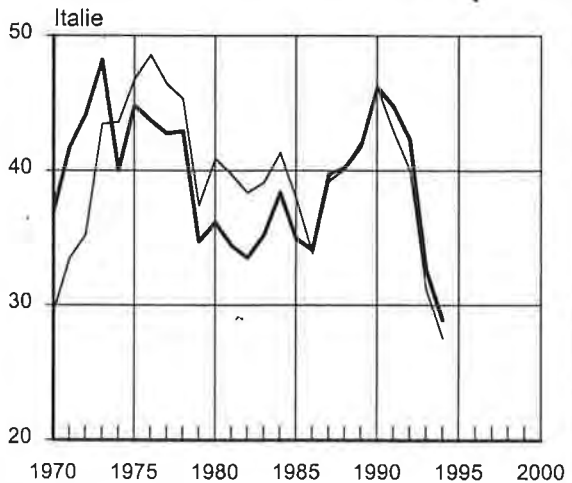
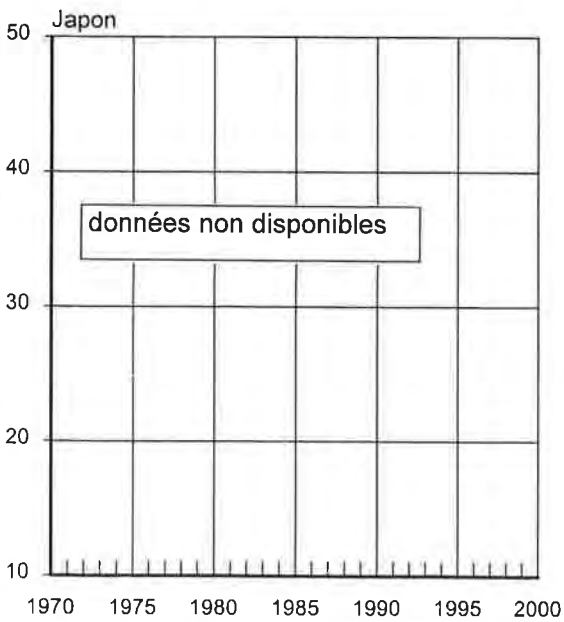
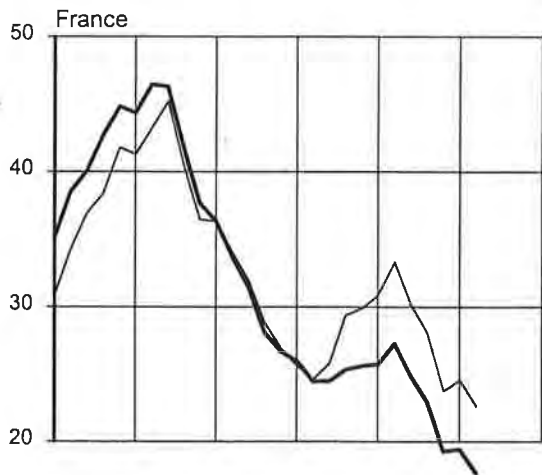
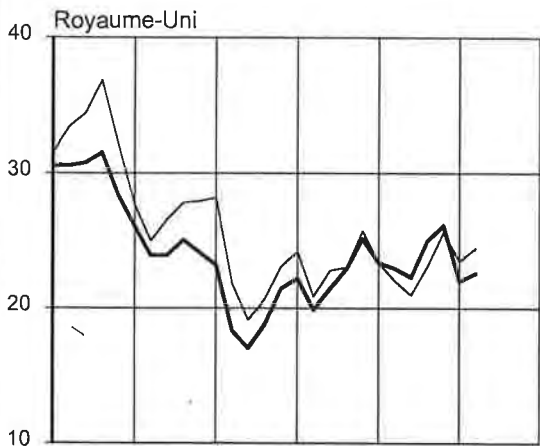
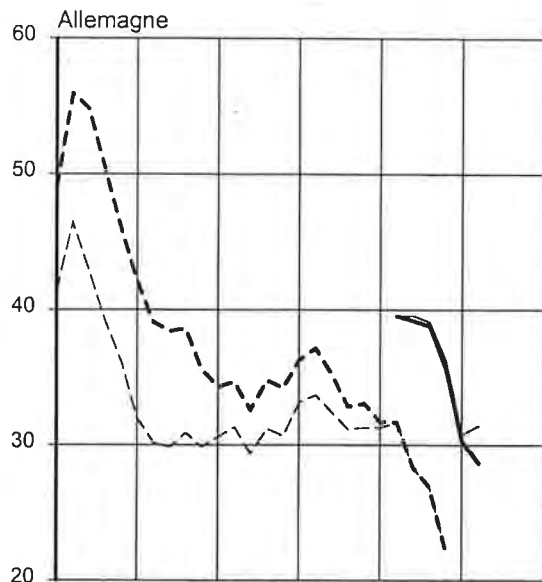
Taux d'investissement productif SERVICES (hors logement)



— volume
— valeur

© REXECODE

Taux d'investissement productif TRANSPORT ET TELECOMMUNICATIONS



© REXECODE

Dans les services marchands, la correction par les prix relatifs est là aussi très importante en France. Le taux d'investissement en valeur est inférieur à celui du Royaume-Uni et de l'Allemagne. Exprimé en volume, ce taux suit une progression très forte depuis le milieu des années 1980. Cet effort d'investissement s'est même accéléré sur les trois dernières années. Le taux d'investissement en volume (autour de 20%) reste du niveau de celui observé en Allemagne, supérieur à celui du Royaume-Uni.

Finalement, les efforts d'investissement semblent particulièrement faibles dans l'industrie, la construction, les transports, les télécommunications. Dans les secteurs du commerce, de l'hôtellerie et des services marchands, les efforts d'investissement semblent plutôt plus forts que chez nos partenaires européens. Ce constat est basé sur des évolutions assez divergentes des prix de l'investissement et de la valeur ajoutée dans ces secteurs dont l'étude devrait être approfondie.

Comment juger le niveau actuel de l'investissement productif au regard de l'efficacité de la combinaison productive ?

Il ressort des analyses descriptives détaillées précédemment que l'effort d'investissement productif s'est relâché au moins depuis le début de la décennie. Parmi les nombreuses causes possibles, le ralentissement de la croissance est celle qui vient naturellement à l'esprit. De fait, entre 1990 et 1996, le taux de croissance annuel moyen de la valeur ajoutée productive n'a été que de 0,7% contre 3,4% entre 1985 et 1990. Ces évolutions sont à mettre en parallèle avec celles du taux d'investissement

productif qui est passé de 14,2% en 1985 à 16,9% en 1990 pour retomber à 15% en 1996. Une investigation économétrique serait nécessaire pour déterminer précisément la contribution des inflexions de la croissance aux évolutions du taux d'investissement productif. On peut néanmoins se fixer un ordre d'idée en supposant le coefficient de capital et le taux de déclassement constants dans le temps et égaux respectivement à 1,5 et 8%. Sous ces hypothèses, un ralentissement de la croissance de 3% à 1% fait passer le taux d'investissement qui assure la constance du rapport entre capital et valeur ajoutée de 16% à 13,5%, soit une baisse d'une ampleur équivalente à celle observée.

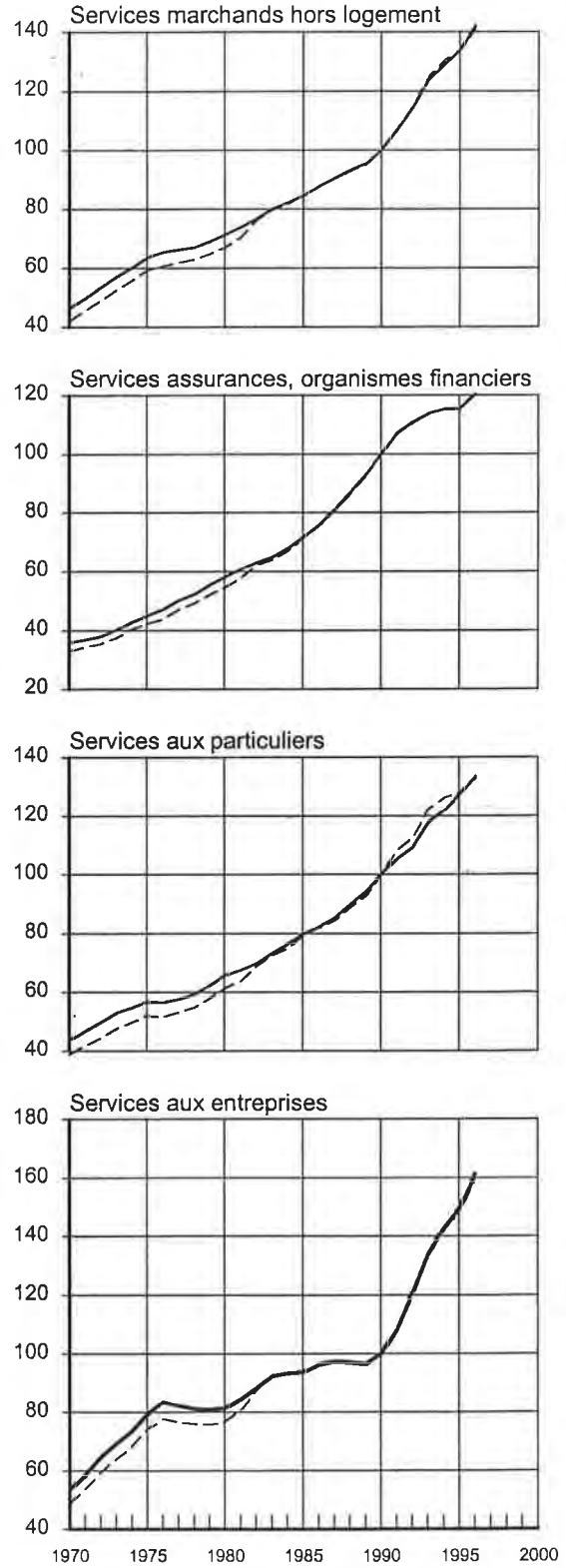
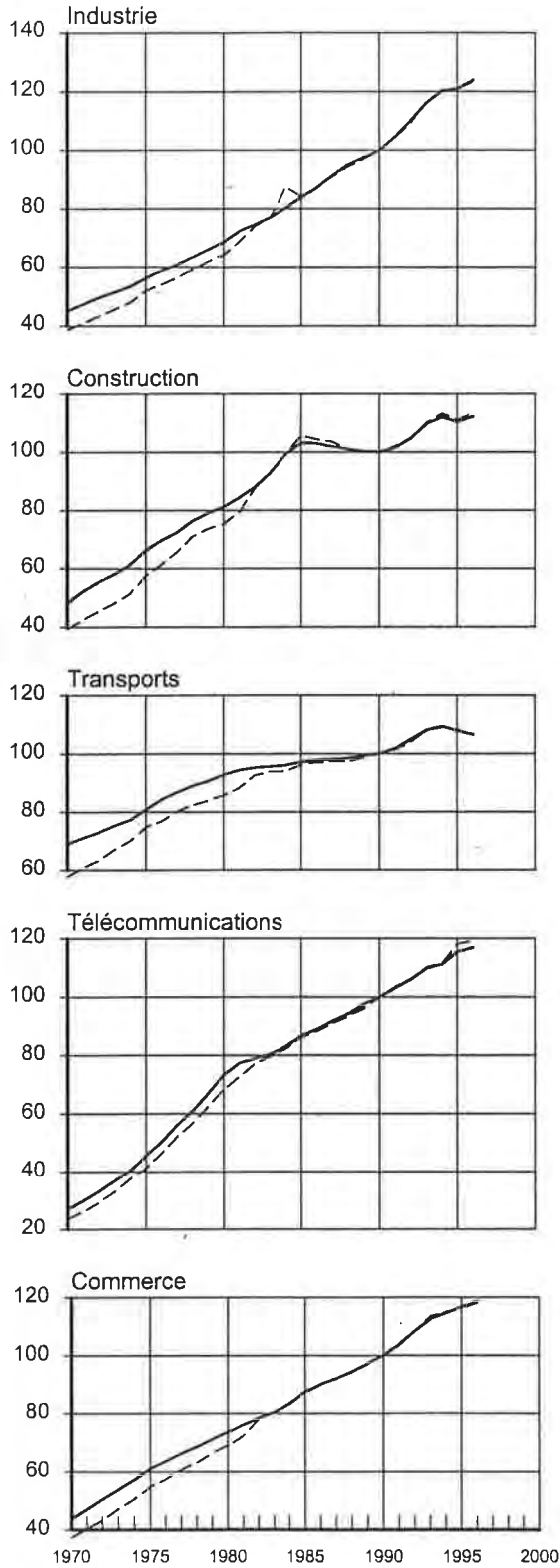
Mais la vraie relation qui relie l'investissement avec la croissance est celle entre l'investissement et la demande anticipée. Vérifier, comme on le fait habituellement, la cohérence entre croissance constatée et investissement productif n'a pas grande valeur explicative; soit, comme dans l'exercice précédent, on ne fait que vérifier s'il y a ou non adéquation entre la production et les capacités en regard des conditions techniques de production (ici résumée par le coefficient de capital), soit, comme dans les fonctions d'investissement, on utilise la croissance constatée comme proxy de la demande anticipée ce qui revient en fait à expliquer l'investissement par l'investissement puisque, comptablement, ses variations conditionnent largement celles du PIB.

De façon générale, quand une entreprise investit, elle le fait soit pour augmenter ses capacités soit pour améliorer son efficacité et donc sa rentabilité. Une entreprise est plus efficace quand les changements dans la combinaison des facteurs de pro-

Substitution du capital au travail

(1990=100)

— Capital par tête
 - - - Capital par heure travaillée



© REXECODE

duction et l'emploi et d'interpréter leurs évolutions conjointes. Les notions centrales sont celles de substitution du capital au travail, de productivité et de rentabilité du capital.

La faiblesse de l'investissement productif depuis le début des années 1990 s'est accompagnée d'un net ralentissement de la substitution du capital au travail dans certains secteurs

Le mouvement de substitution du capital au travail (définie comme l'accroissement du capital par tête) est observé dans tous les pays de l'étude. Cependant on peut noter que, sur longue période, les rythmes de substitution observés en France et en Europe sont nettement inférieurs à ceux observés au Japon, et nettement supérieurs à ceux observés aux Etats Unis. En France, la faiblesse de l'investissement productif depuis le début des années 90 s'est accompagné d'un net ralentissement du rythme de progression du capital par tête. Ce mouvement semble partagé par un certain nombre de pays européens mais il n'est pas observé dans tous les secteurs d'activité: il correspond à un net ralentissement de la substitution du capital au travail dans l'industrie et à une accélération de cette substitution dans les services.

Sur longue période, le rythme de substitution du capital au travail en France est assez proche de celui observé chez nos partenaires européens.

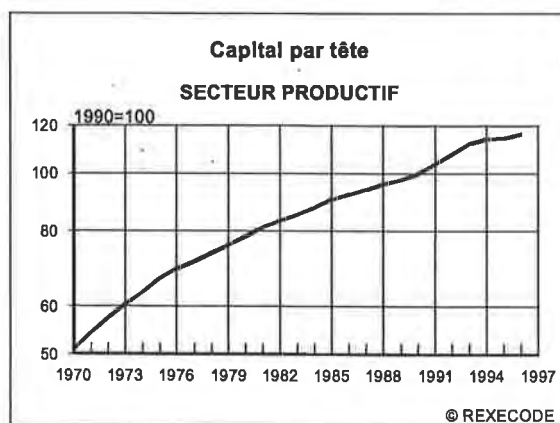
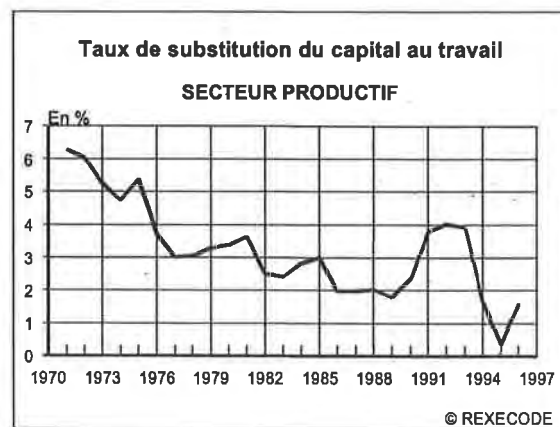
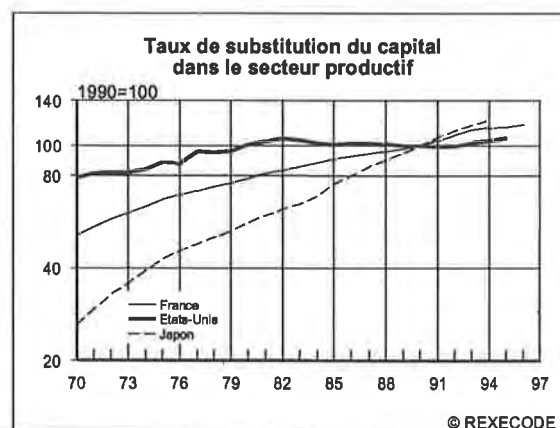
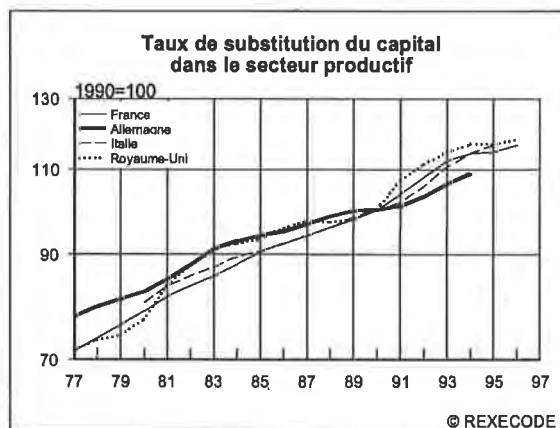
Par contre, on peut noter que, sur longue période, la substitution du

capital au travail est nettement plus forte au Japon et nettement plus faible aux Etats Unis.

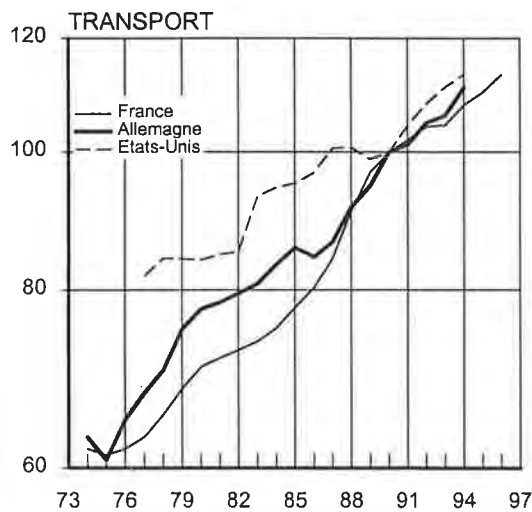
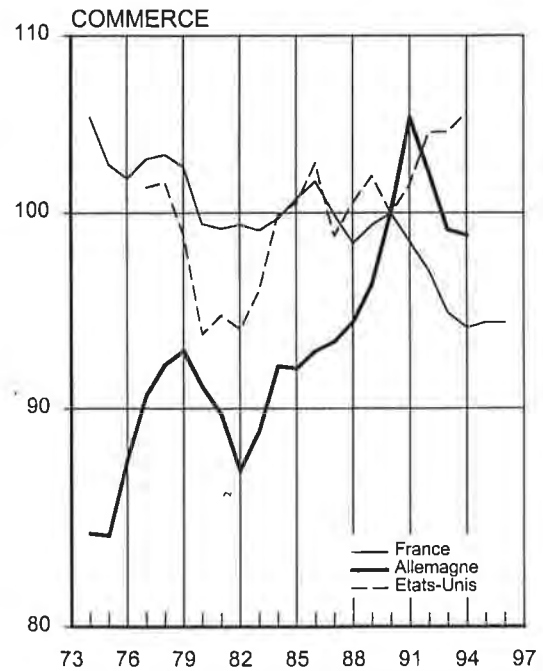
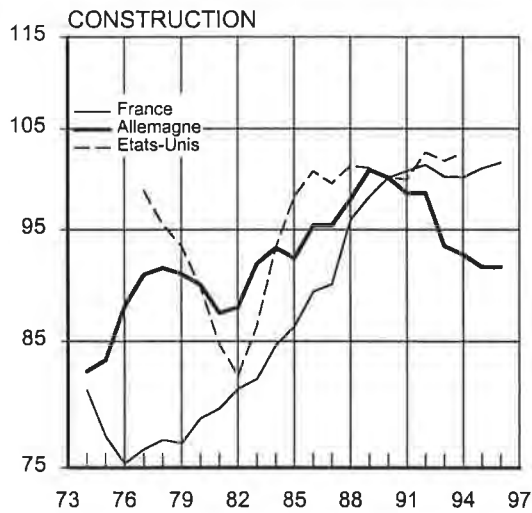
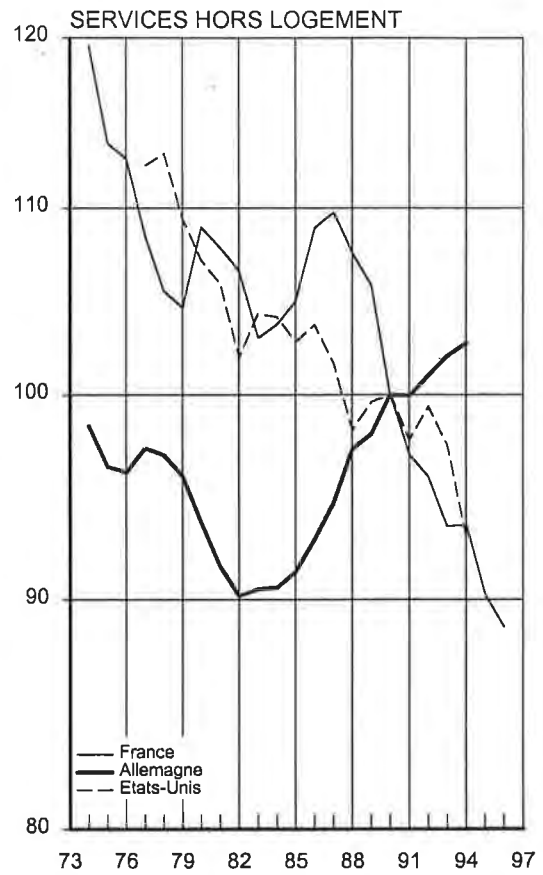
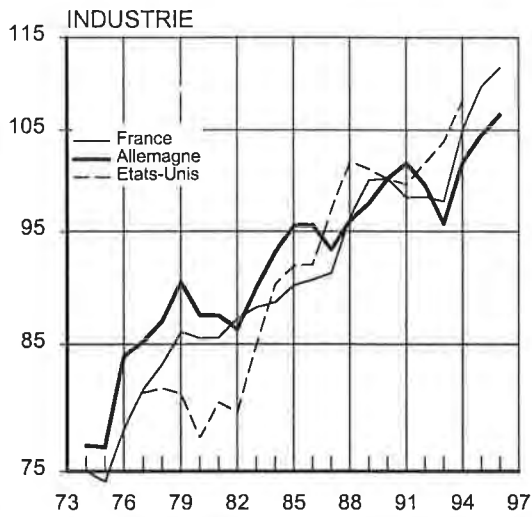
En France, comme en Europe, le mouvement tendanciel de substitution du capital au travail s'est accéléré à la fin des années 80. La croissance du capital par tête, dans le secteur productif, est passée de 1,6% l'an en 1989 à 4,7% l'an en 1993. Cependant à partir de 1993, la substitution du capital par tête s'est nettement ralentie.

Mais le rythme moyen de substitution du capital au travail, visible au niveau agrégé du secteur productif, masque de fortes disparités sectorielles.

En effet, la substitution du capital au travail dans l'industrie, le commerce, les services financiers, les services aux particuliers et aux entreprises est plus forte sur longue période que celle observée sur l'ensemble du secteur productif.



Productivité globale des facteurs base 100=1990



© REXECODE

A l'inverse, le rythme de substitution est plus faible dans les secteurs de la construction, des transports et des télécommunications.

De plus, le ralentissement récent du rythme de substitution des facteurs de production n'est pas un mouvement général à tous les secteurs. En effet, il faut noter que dans les secteurs des services aux entreprises, cette substitution du capital au travail s'est plutôt accélérée sur la période récente. Alors que le rythme tendanciel de substitution était de 3,6% entre 1974 et 1996, il est en moyenne sur la période 1991-1996 de 8,7%.

Il ne faut donc pas généraliser le mouvement de ralentissement de la substitution du capital au travail à tous les secteurs. L'analyse précédente montre en fait que dans les secteurs qui restent dynamiques, le rythme de la substitution a plutôt eu tendance à s'accélérer. Au contraire, dans les secteurs dont l'investissement est resté faible sur les six dernières années, le rythme de la substitution s'est ralenti.

L'analyse économique du niveau de l'investissement pousse à s'interroger sur les motifs et surtout sur les conséquences de la substitution du capital au travail. Cette substitution peut être motivée par un simple mouvement de prix relatifs entre les facteurs de production, ou plus structurellement par un changement dans la fonction de production. Notre but n'est pas ici d'analyser les origines de la substitution mais plutôt de comprendre si la faiblesse de l'investissement sur la période récente, qui s'est effectivement accompagné d'un ralentissement de la substitution du capital au travail, a aussi provoqué un changement de rythme sur les gains de productivité. C'est pourquoi nous analysons dans

la partie suivante, les évolutions de la productivité du travail, celle du capital et celle de la productivité globale des facteurs.

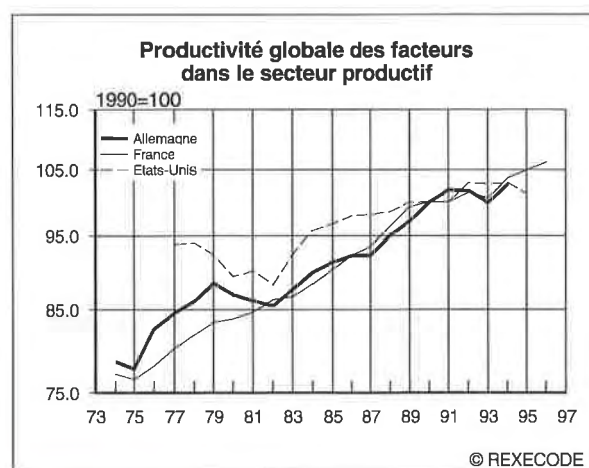
La faiblesse de l'investissement dans les années 1990 n'a pas provoqué de ralentissement de la productivité globale des facteurs pour l'ensemble du secteur productif

La productivité globale des facteurs de production du secteur productif a crû, en France, sur un rythme annuel moyen de 1,5% l'an de 1974 à 1996. Ce rythme s'est nettement ralenti dans la première partie des années 1990 mais depuis 1994, il est repassé au dessus sa tendance de long terme. Sur l'ensemble de la période 1991-1996, la progression en rythme moyen annuel des gains de productivité s'est ralentie à 1% l'an.

Si on compare l'indice de productivité globale des facteurs de production du secteur productif de la France avec celui de l'Allemagne de l'Ouest et celui des Etats Unis, on note que les gains de productivité globale sont relativement proche en France et en Allemagne, relativement plus élevés que ceux observés aux Etats Unis.

Il faut surtout souligner que la faiblesse de l'investissement productif depuis 1990 ne s'est pas traduite par un décrochage en terme de gains de productivité globale des facteurs par rapport aux Etats Unis où l'investissement reste soutenu. Au contraire, le faible ralentissement des gains de productivité globale en

Les gains de productivité globale des facteurs ont nettement diminué depuis 1990.



A l'inverse, le rythme de substitution est plus faible dans les secteurs de la construction, des transports et des télécommunications.

De plus, le ralentissement récent du rythme de substitution des facteurs de production n'est pas un mouvement général à tous les secteurs. En effet, il faut noter que dans les secteurs des services aux entreprises, cette substitution du capital au travail s'est plutôt accélérée sur la période récente. Alors que le rythme tendanciel de substitution était de 3,6% entre 1974 et 1996, il est en moyenne sur la période 1991-1996 de 8,7%.

Il ne faut donc pas généraliser le mouvement de ralentissement de la substitution du capital au travail à tous les secteurs. L'analyse précédente montre en fait que dans les secteurs qui restent dynamiques, le rythme de la substitution a plutôt eu tendance à s'accélérer. Au contraire, dans les secteurs dont l'investissement est resté faible sur les six dernières années, le rythme de la substitution s'est ralenti.

L'analyse économique du niveau de l'investissement pousse à s'interroger sur les motifs et surtout sur les conséquences de la substitution du capital au travail. Cette substitution peut être motivée par un simple mouvement de prix relatifs entre les facteurs de production, ou plus structurellement par un changement dans la fonction de production. Notre but n'est pas ici d'analyser les origines de la substitution mais plutôt de comprendre si la faiblesse de l'investissement sur la période récente, qui s'est effectivement accompagné d'un ralentissement de la substitution du capital au travail, a aussi provoqué un changement de rythme sur les gains de productivité. C'est pourquoi nous analysons dans

la partie suivante, les évolutions de la productivité du travail, celle du capital et celle de la productivité globale des facteurs.

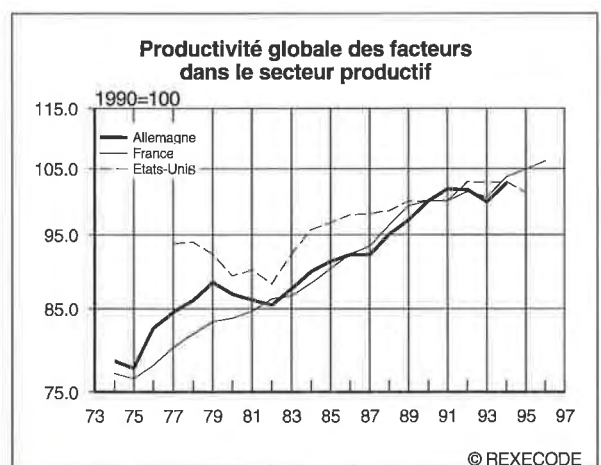
La faiblesse de l'investissement dans les années 1990 n'a pas provoqué de ralentissement de la productivité globale des facteurs pour l'ensemble du secteur productif

La productivité globale des facteurs de production du secteur productif a crû, en France, sur un rythme annuel moyen de 1,5% l'an de 1974 à 1996. Ce rythme s'est nettement ralenti dans la première partie des années 1990 mais depuis 1994, il est repassé au dessus sa tendance de long terme. Sur l'ensemble de la période 1991-1996, la progression en rythme moyen annuel des gains de productivité s'est ralentie à 1% l'an.

Si on compare l'indice de productivité globale des facteurs de production du secteur productif de la France avec celui de l'Allemagne de l'Ouest et celui des Etats Unis, on note que les gains de productivité globale sont relativement proche en France et en Allemagne, relativement plus élevés que ceux observés aux Etats Unis.

Il faut surtout souligner que la faiblesse de l'investissement productif depuis 1990 ne s'est pas traduite par un décrochage en terme de gains de productivité globale des facteurs par rapport aux Etats Unis où l'investissement reste soutenu. Au contraire, le faible ralentissement des gains de productivité globale en

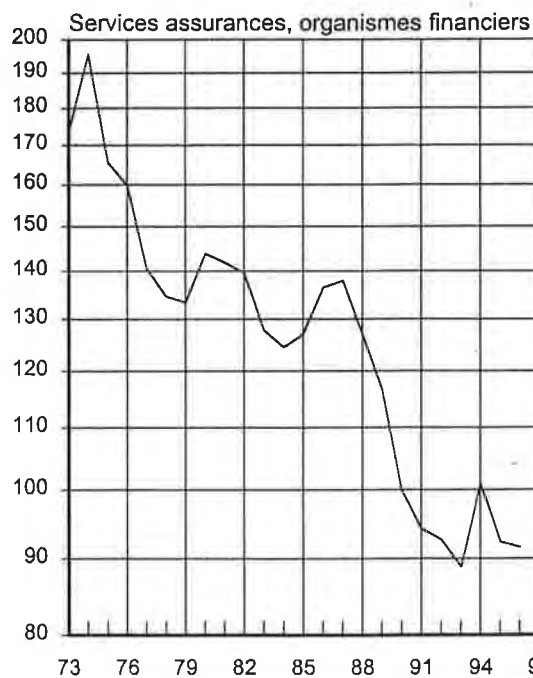
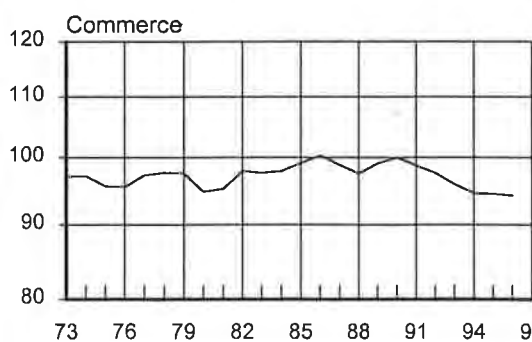
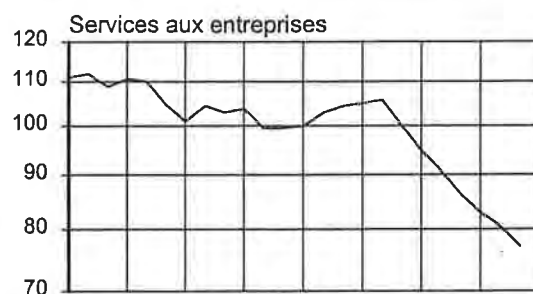
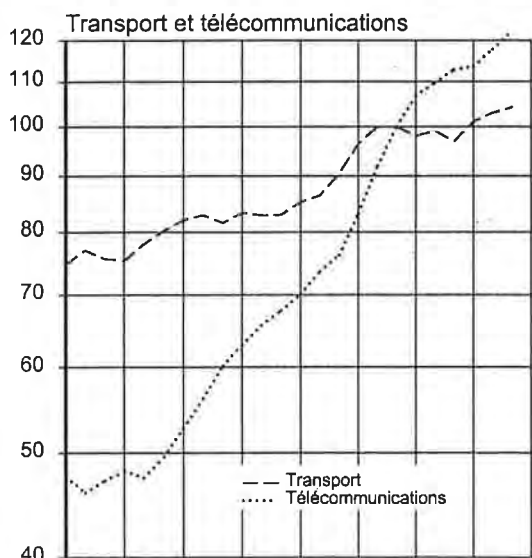
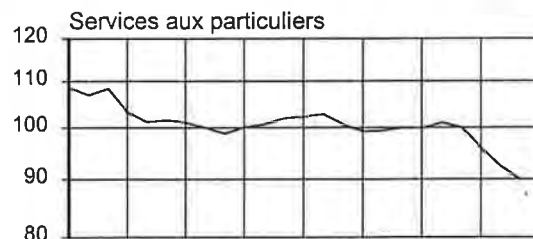
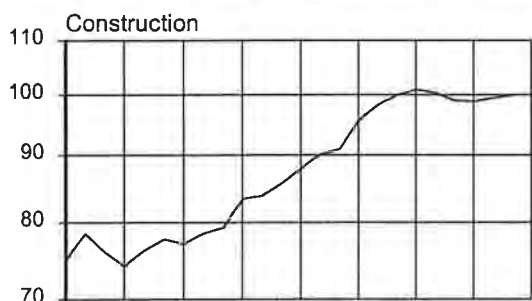
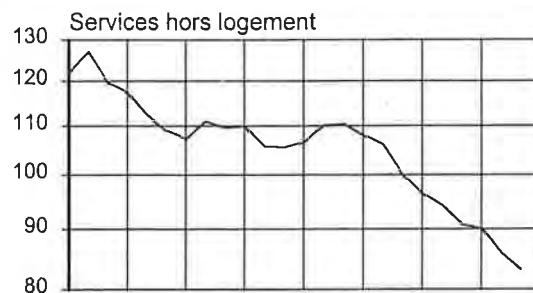
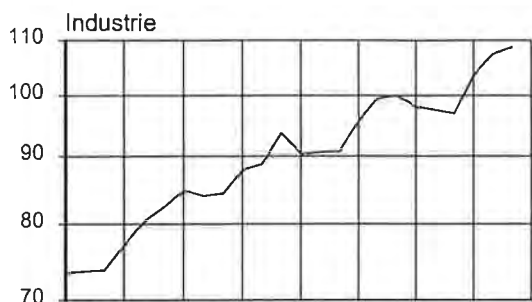
Les gains de productivité globale des facteurs ont nettement diminué depuis 1990.



FRANCE

Productivité globale des facteurs

(1990=100)



© REXECODE

France est nettement inférieur à celui observé Outre Atlantique. De 1978 à 1995, la productivité globale des facteurs a progressé sur un rythme annuel de 0,4% aux Etats Unis. Depuis 1991, ce rythme s'est très légèrement infléchi.

Mais ce constat valable pour l'ensemble du secteur productif masque lui aussi de fortes disparités sectorielles.

La comparaison des gains de productivité globale des facteurs selon les grands secteurs d'activité entre la France, l'Allemagne et les Etats Unis permet de distinguer les secteurs dont les gains de productivité globale peuvent être jugés comme insuffisants.

Cette comparaison conduit à penser que les secteurs de l'industrie, du transport et des télécommunications (agrégés ensemble) présentent de forts gains de productivités relativement proches de ceux observés aux Etats Unis et en Allemagne. Dans le secteur de la construction, le rythme de progression de la productivité globale s'est nettement ralenti depuis la fin des années 1980. Ce ralentissement s'observe aussi sur les données américaines tandis qu'il est nettement plus marqué en Allemagne.

Mais dans les secteurs du commerce et des services, l'indice de productivité est tendanciellement en baisse. Dans le secteur du commerce, cette orientation baissière n'est partagée ni par l'Allemagne, ni par les Etats Unis. Pour l'ensemble des services, la baisse tendancielle de la productivité globale en France est partagée par les Etats Unis. Mais en Allemagne, ce secteur gagne en productivité depuis le début des années 1980.

Ces remarques conduisent à approfondir l'analyse de la productivité globale des facteurs à un niveau sectoriel plus fin mais restreinte au seul champ de la France.

La productivité globale des facteurs progresse dans les secteurs de l'industrie, des transports et des télécommunications et des services financiers. Elle reste faible dans le secteur de la construction et insuffisante dans les secteurs du commerce et des services

Dans l'industrie, la productivité globale des facteurs a progressé de 1,6% par an sur la période 1974-1996, sans inflexion notable sur toute la période.

Dans le secteur des assurances et des organismes financiers, l'accélération du capital par tête s'était opérée dès le milieu des années 1980. Elle est venue à la fois d'une inversion de tendance sur l'emploi et d'une accélération de l'investissement. Mais elle a été insuffisante pour permettre au secteur de faire face à la crise de croissance qui a commencé dès 1987. Ce n'est que depuis 1994, depuis que la valeur ajoutée s'est stabilisée, que la productivité du travail et celle du capital sont revenues sur des pentes positives. La productivité globale des facteurs a progressé de 3,2% sur les trois dernières années tandis qu'elle recule sur un rythme de 2,4% en moyenne depuis 1974.

Dans le secteur des transports, tout se passe comme si on était allé trop loin dans la substitution du capital au travail au début des années 1990. Ces choix ont débouché sur un fort ralentissement de l'investissement et du capital par tête. Depuis

1994, il apparaît même un début d'une substitution du travail au capital et une remontée à la fois de la productivité du travail et celle du capital. La productivité globale des facteurs revient vers le niveau de croissance tendancielle de 2,7% l'an.

Dans le secteur des télécommunications, l'accélération du capital par tête au début des années 1990 vient après une longue phase de ralentissement de la substitution du capital au travail. En effet, dans ce secteur, la phase de fort investissement s'est arrêtée dès le début des années 80, marquant un véritable ralentissement de tendance de la substitution du capital au travail. Depuis, l'investissement recule lentement et la tendance des effectifs s'est inversée à la baisse au milieu des années 1985. Ce ralentissement a conduit à une meilleure efficacité productive jusqu'en 1990. La phase de ralentissement de la croissance de 1990 à 1993 correspond à un redémarrage de la substitution du capital au travail, qui permet de nouveaux gains de productivité globale.

Dans le secteur de la construction, le taux d'investissement est sur une tendance fortement baissière depuis le début des années 1980. Le capital par tête ne s'est fortement ralenti que depuis 1985, conduisant à de forts gains de productivité globale jusqu'en 1990. Mais le ralentissement de la croissance dans ce secteur depuis le début des années 1990 ne s'est pas accompagné d'un recul suffisant des effectifs et de l'investissement pour maintenir les gains de productivité globale sur leur tendance passée.

Dans les secteurs du commerce et des services non financiers, l'effort d'investissement qui n'a commencé qu'au milieu des années 1980, est resté très soutenu jusqu'en 1996. La

forte croissance du capital par tête ne s'est cependant pas traduite en terme de gains de productivité globale. Au contraire, dans ces secteurs, les pertes d'efficacité productive se sont plutôt accélérées sur la période récente.

Dans le secteur du commerce, la substitution du capital s'est maintenue sur des rythmes élevés jusqu'en 1993. Le dynamisme de l'investissement depuis 1985 a cependant conduit à un fort recul de la productivité du capital, qui n'est pas compensée par des gains de productivité du travail. Depuis 1994, on assiste même à un ralentissement de la productivité du travail. Dans ce secteur, la substitution du capital au travail n'a pas permis une amélioration de la combinaison productive. De 1974 à 1996, elle a progressé de 3,5% l'an en moyenne, tout en conduisant à des pertes de productivité globale, de l'ordre de -1% l'an.

Dans le secteur des services aux particuliers, on constate que la substitution du capital au travail qui continue de croître sur des rythmes élevés proches de leur tendance de long terme, +4,4% par an, avait permis des gains de productivité du travail compensant les pertes en terme de productivité du capital. La productivité globale des facteurs dans ce secteur s'était donc stabilisée jusqu'en 1991. Depuis elle recule nettement, en particulier depuis 1994 avec le ralentissement de la croissance dans ce secteur.

Dans le secteur des services aux entreprises, le taux d'investissement en volume a fortement rebondi depuis 1985. La progression de l'investissement s'est encore accélérée au début des années 1990, conduisant à une accélération du capital par tête. Depuis, la productivité du capital et la productivité du travail

(corrigée des effectifs de l'intérim) chutent. Sur les six dernières années, le secteur semble assez inefficace avec de fortes pertes de productivité globale.

Finalement, on peut donc noter que les secteurs dont les taux d'investissement en volume sont sur une tendance fortement décroissante (transports, télécommunications, construction) donnent depuis le début des années 80 l'image de secteurs plus efficaces dans la mesure où la productivité du capital s'est en tendance redressée. Dans ces secteurs, les efforts d'investissement, mesurés par le taux d'investissement en volume, ont été maintenus tout au long de la décennie 70-80. En revanche, dans les autres secteurs, l'effort d'investissement n'est apparu que plus tardivement au cours de la deuxième partie de l'année 80. L'industrie et les services financiers commencent déjà à enregistrer les effets positifs en termes d'efficacité productive de cette vague d'investissement avec une inversion de tendance récente de la productivité du capital. Pour l'ensemble de ces secteurs, on observe un ralentissement de la substitution du capital au travail depuis quelques années.

En revanche les secteurs du commerce et les services marchands non financiers qui restent dynamiques en terme d'investissement ne semblent pas bénéficier d'une combinaison productive efficace. La productivité globale est tendanciellement orientée à la baisse. Cette baisse se serait même aggravée ces dernières années. Ce constat doit cependant être nuancé par les difficultés de mesure de la valeur ajoutée (en valeur comme en volume) qui peuvent biaiser les conclusions. De plus, le fait que le secteur de l'intérim se soit fortement développé, peut conduire à une sous-estimation de la produc-

tivité globale des services marchands aux entreprises. La baisse de la productivité globale dans le secteur des services doit donc être étudiée avec grande précaution.

Au total, le ralentissement de l'investissement depuis le début des années 1990 se s'est pas traduit par des pertes d'efficacité de la combinaison productive pour le secteur productif dans son ensemble. Mais cette analyse montre qu'au contraire, l'efficacité productive semble plutôt faible dans les secteurs où l'investissement est resté plutôt dynamique.

La rentabilité économique et financière du capital

Un des principaux déterminants de la décision d'investir est la rentabilité du capital. Le retour attendu de l'investissement doit être tel que la rémunération du capital soit supérieure à celle qui serait obtenue sur les marchés financiers, couvrant ainsi la prime de risque associée à tout investissement. Dans la théorie macroéconomique, l'investissement productif est lié à la rentabilité pour les mêmes raisons d'arbitrage. L'idée générale étant qu'une forte rentabilité est nécessaire pour que les entreprises prennent le risque de se trouver en surcapacité de production avec des coûts fixes supplémentaires.

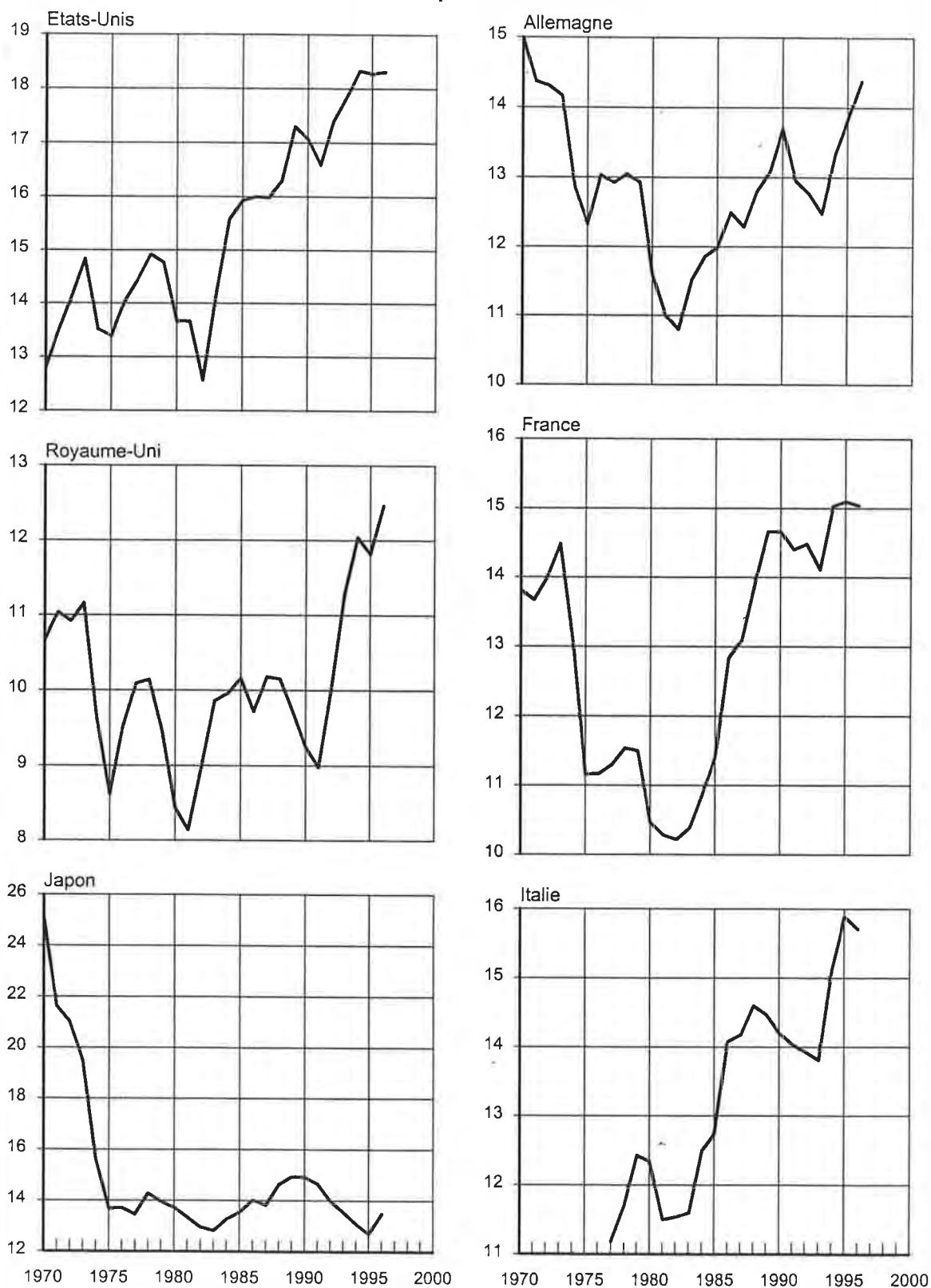
La relative faiblesse de l'investissement vient-elle d'un manque de rentabilité ?

Pour tenter de répondre à cette question, il faut déjà commencer par mesurer et comparer la rentabilité du capital, ce qui n'est pas chose aisée étant donné les différences de définitions comptables entre les pays.

On peut retenir deux notions de rentabilité: la rentabilité économi-

Taux de rentabilité brute du capital productif

Source : Perspectives de l'OCDE



© REXECODE

que et la rentabilité financière. La rentabilité économique (brute ou nette) est le rapport entre la rémunération du capital (excédent brut ou net d'exploitation) au stock de capital (brut ou net). Elle mesure la performance économique de l'investissement du point de vue de l'entreprise. La rentabilité financière est une mesure qui rapporte le résultat net de l'entreprise aux capitaux propres: c'est la rentabilité de l'investissement du point de vue de l'actionnaire. Ces deux ratios sont liés entre eux par l'effet de levier.

La rentabilité économique s'est redressée au cours de la seconde moitié des années 80 mais elle plafonne, voire se tasse suivant les définitions retenues, depuis le début des années 1990

D'un point de vue macro-économique, la rentabilité économique du capital investi décide de l'allocation des facteurs de production. Elle peut être mesurée à plusieurs niveaux et sur plusieurs champs. On peut d'abord mesurer la rentabilité économique brute de l'ensemble du secteur productif (excédent brut d'exploitation / stock productif brut), puis la rentabilité nette (excédent net d'exploitation / stock productif net). On peut ensuite analyser la rentabilité économique nette du capital pour le champ plus limité des entreprises non financières.

La rentabilité brute du capital productif s'est stabilisée depuis le début des années 1990

Le secteur productif est défini comme excluant les activités des administrations publiques et de logement des ménages. Il correspond au secteur des entreprises (financières et non financières) et des entrepreneurs individuels. La rémunération du capital est calculée en sous-

trayant de la valeur ajoutée la partie qui revient en rémunération du travail et les impôts indirects nets de subvention. Il s'agit donc à ce stade de l'excédent brut d'exploitation. Il faut cependant corriger la rémunération des entrepreneurs individuels, qui est incluse dans l'excédent brut d'exploitation, mais qui rémunère à la fois le travail et le capital. Cette correction consiste à affecter aux effectifs non salariés une rémunération moyenne, qui faute de mieux est la rémunération moyenne des salariés, et de déduire la masse salariale ainsi obtenue de la rémunération totale des entreprises et entrepreneurs individuels.

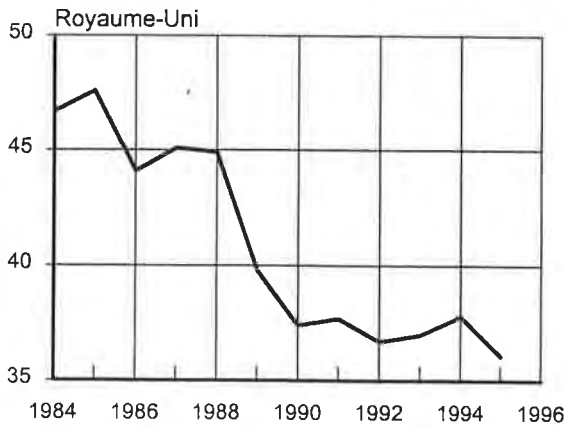
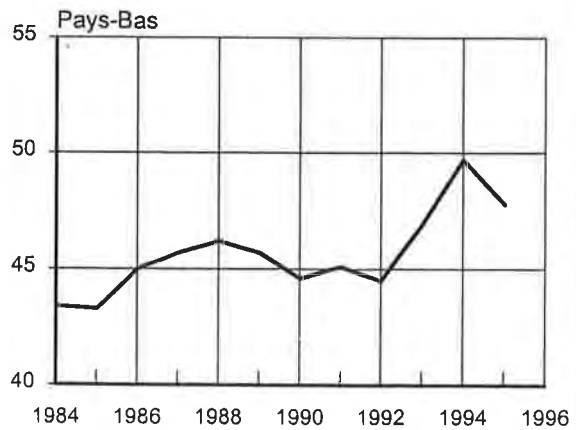
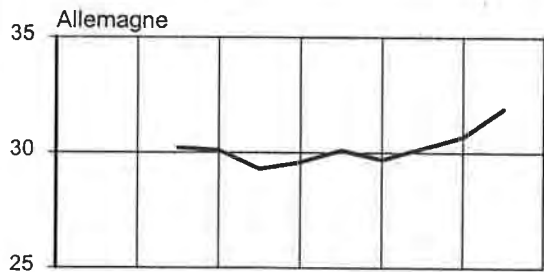
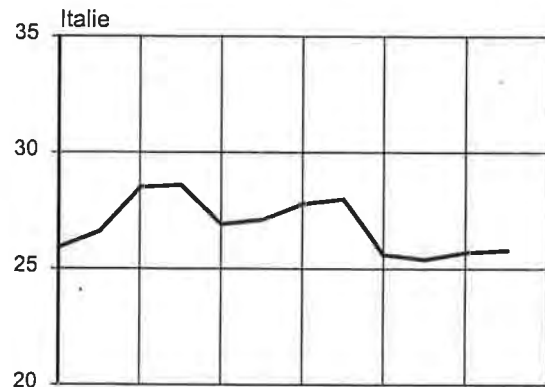
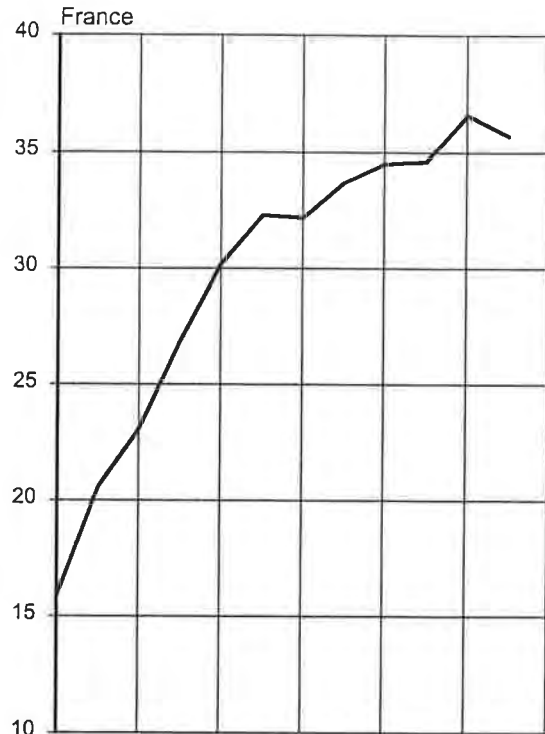
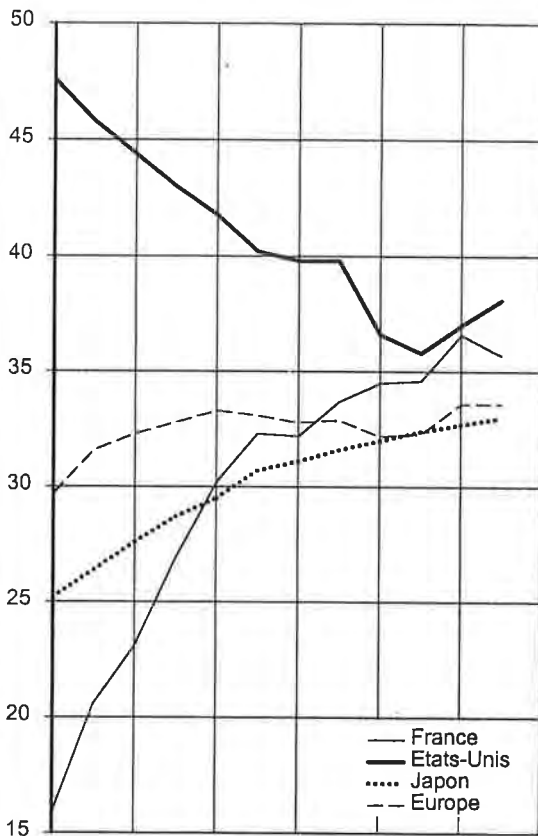
L'OCDE calcule un rendement brut du capital dans le secteur des entreprises et le publie régulièrement dans ses perspectives économiques. La méthode utilisée par l'OCDE est fondée sur un calcul du partage des rémunérations des facteurs de production à un niveau très agrégé pour permettre une plus grande comparabilité. L'excédent brut d'exploitation correspond à l'ensemble du secteur marchand (y compris le logement) et le stock de capital utilisé correspond au secteur productif (hors APU, hors logement).

Ce calcul de l'OCDE montre que le taux de rentabilité brute du capital s'est fortement redressé depuis le début des années 1980 tant en Europe, qu'aux Etats Unis.

En France, comme en Allemagne, le taux de rendement du capital avait fortement reculé dans les années 70 avant de se redresser depuis le début des années 1980.

Pour la France et l'Allemagne, il est possible d'améliorer le calcul effectué par l'OCDE en ôtant de l'excédent brut d'exploitation du secteur productif non seulement les activi-

Taux de capitaux propres



© REXECODE

tés des administrations publiques mais aussi le secteur du logement⁽¹⁾.

La correction conduit à des conclusions différentes pour la France. Premièrement le redressement de la rentabilité durant la seconde moitié des années 80 ne permet pas de retrouver le niveau du début des années 70. De plus, elle s'effrite depuis 1989. En revanche, pour l'Allemagne de l'Ouest, la correction ne modifie pas le profil de la rentabilité brute du capital productif.

La rentabilité nette des sociétés non financières qui s'était redressée au cours des années 1980, est en recul depuis 1989

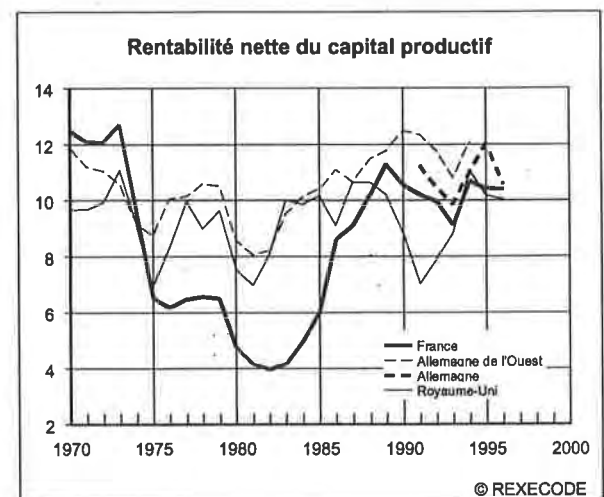
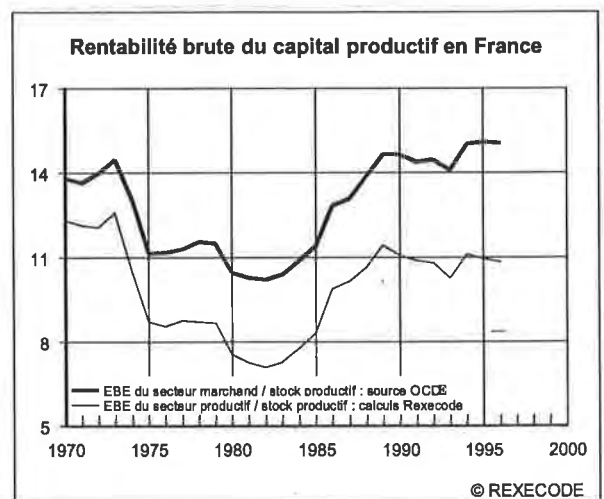
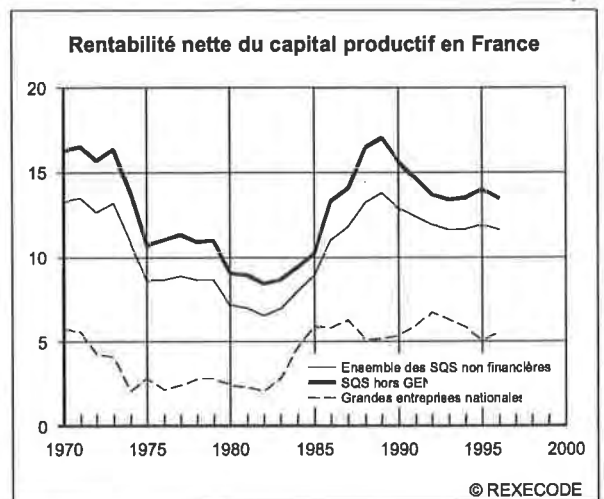
La rentabilité nette du capital est définie comme le ratio de l'excédent net d'amortissement au stock de capital net. Les comparaisons sont difficiles car les données nationales ne correspondent pas exactement au même champ. Dans un premier temps, nous nous limiterons au secteur productif tel qu'il a été défini précédemment (ensemble de l'économie, hors activités des administrations publiques et hors logement). Puis nous analyserons la rentabilité nette du capital pour les seules entreprises non financières (secteur des SQS), et pour les entreprises du secteur privé uniquement (secteur des SQS hors GEN).

Il est possible de calculer la rentabilité nette du capital productif pour la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni. Dans le cas du Royaume-Uni, le secteur considéré correspond à l'ensemble des entreprises, y compris celles du secteur financier. En France et en Allemagne, les entrepreneurs individuels sont inclus dans le secteur productif.

Le graphique ci-contre montre que les taux de rentabilité nette du capital dans le secteur productif sont assez proches, légèrement supérieurs à 10%.

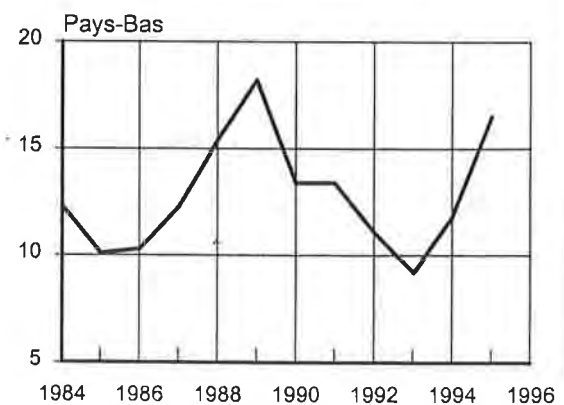
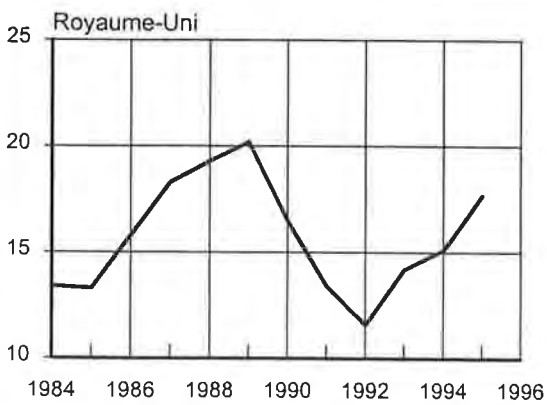
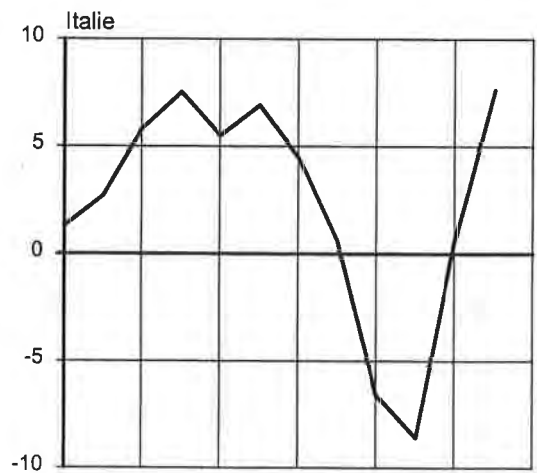
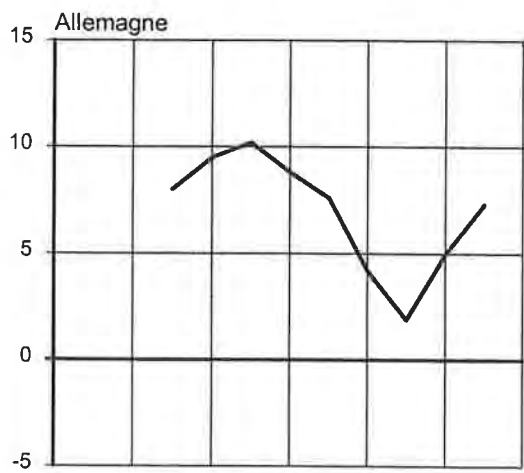
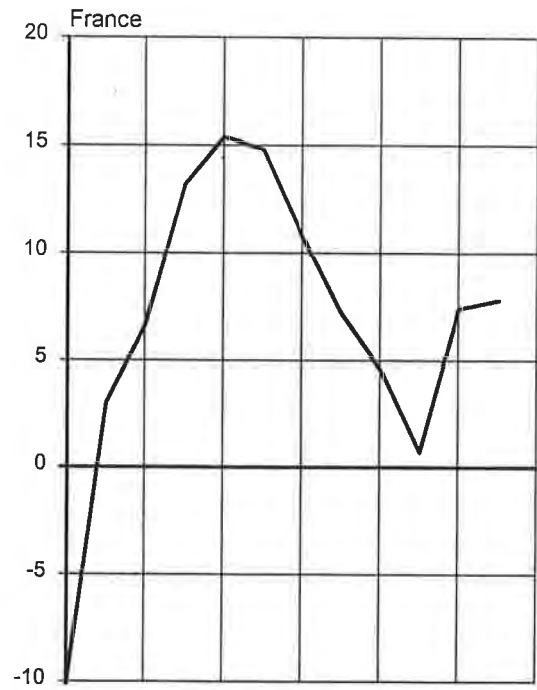
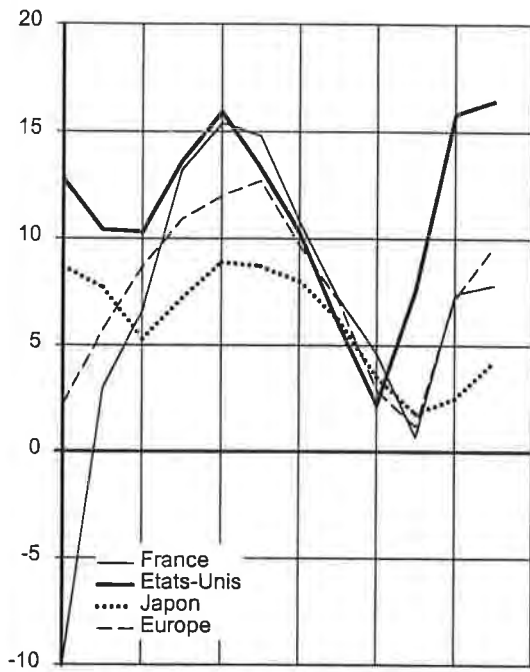
La rentabilité nette du capital a fortement chuté en France dans les années 70 pour atteindre un point bas en 1982. Ce mouvement est nettement plus marqué en France, qu'au Royaume-Uni et en Allemagne. En France, le taux de rentabilité nette du capital est plutôt stable depuis la fin des années 1980, il reste légèrement inférieur à celui qui prévalait jusqu'en 1973.

La rentabilité nette du capital pour les seules entreprises non financières ne peut être calculée à partir des données nationales que pour un petit nombre de pays: la France (champs des SQS non financières, hors grandes entreprises nationales), les Etats Unis (secteur des entreprises non financières) et le Royaume-Uni (secteur des entreprises industrielles et commerciales).



(1) Pour l'Allemagne entière (à partir de 1994), l'excédent brut d'exploitation comprend encore les activités de logement.

Rentabilité financière dans l'industrie



© REXECODE

En France, la rentabilité du capital a fortement reculé jusqu'au début des années 1980. Au milieu des années 80, elle a entamé un redressement. Ce mouvement de "rattrapage" est très net non seulement pour les grandes entreprises nationales mais aussi pour les autres entreprises du secteur privé. Mais il est frappant de noter que sur la période récente, la rentabilité nette du capital privé se tasse. Le taux de rentabilité nette qui était de 17% en 1989 s'est abaissé jusqu'à 13,4% en 1996. Ce récent mouvement de repli du taux de rentabilité n'était pas aussi marqué dans l'analyse de la rentabilité du secteur productif, qui incluait non seulement les entrepreneurs individuels mais aussi le secteur financier.

Aux Etats-Unis, la rentabilité du capital des entreprises non financières non agricoles a connu de bien moins grandes variations que dans les autres pays. Le taux de rentabilité nette, 9,2% en 1995, serait inférieur au niveau de la rentabilité des entreprises françaises. Mais ce type de comparaisons reste très fragile, notamment en raison des méthodes d'évaluations du stock de capital.

Au Royaume-Uni, la rentabilité des entreprises industrielles et commerciales est légèrement supérieure à celle des entreprises américaines. Mais elle semble tendanciellement se tasser depuis la moitié des années 80.

Le niveau actuel de la rentabilité des entreprises non financières, tel qu'il peut être calculé d'après les données de comptabilité nationale, semble plus élevé en France. Mais

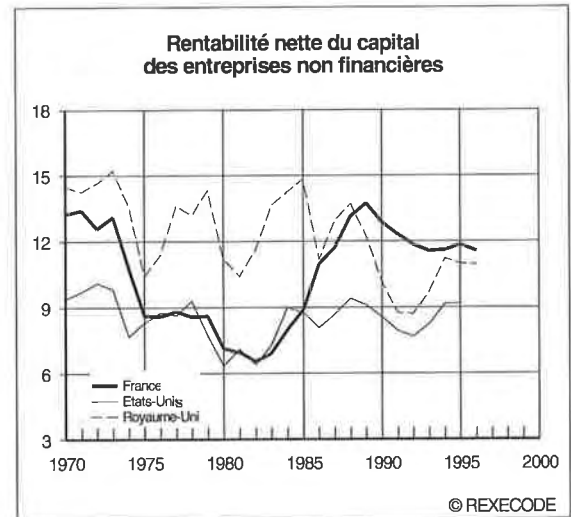
les comparaisons de niveaux restent très délicates. Au cours des dernières années, on constate néanmoins que la rentabilité des entreprises françaises stagne alors qu'elle s'est redressée aux Etats-Unis comme au Royaume-Uni.

Comparée à celle des pays anglo-saxons, la rentabilité financière des entreprises industrielles est faible

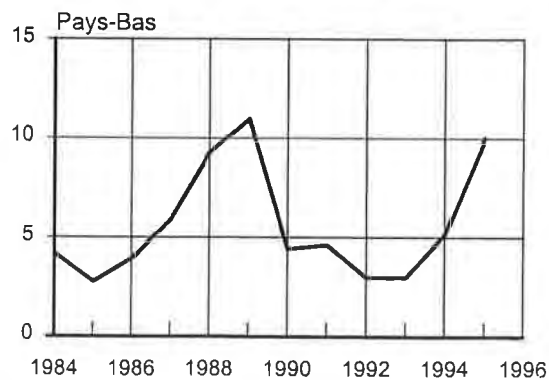
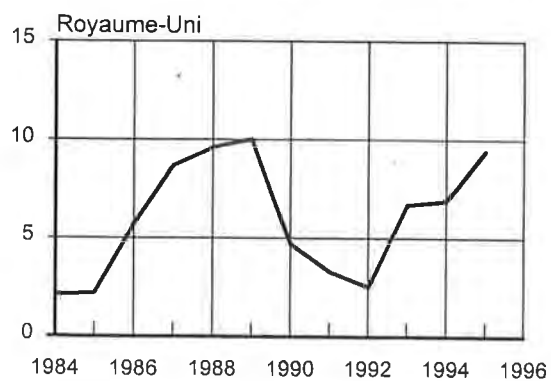
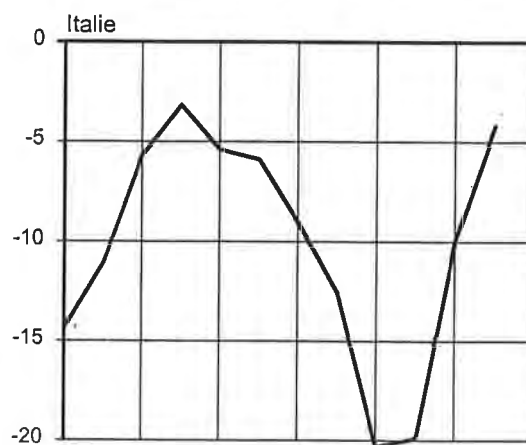
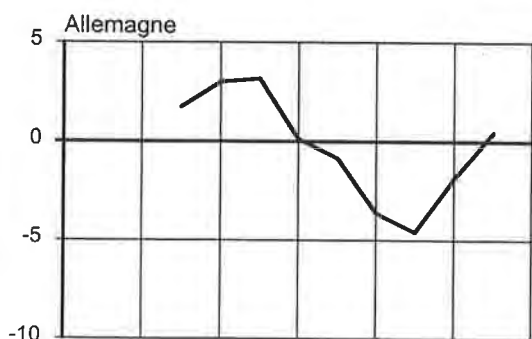
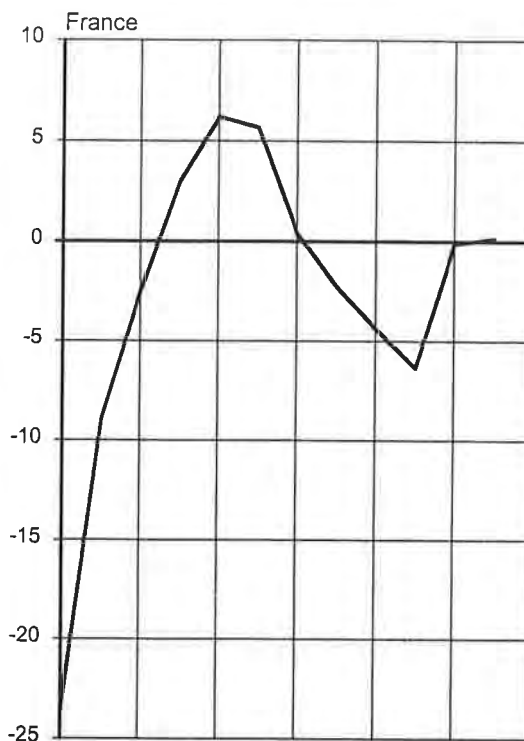
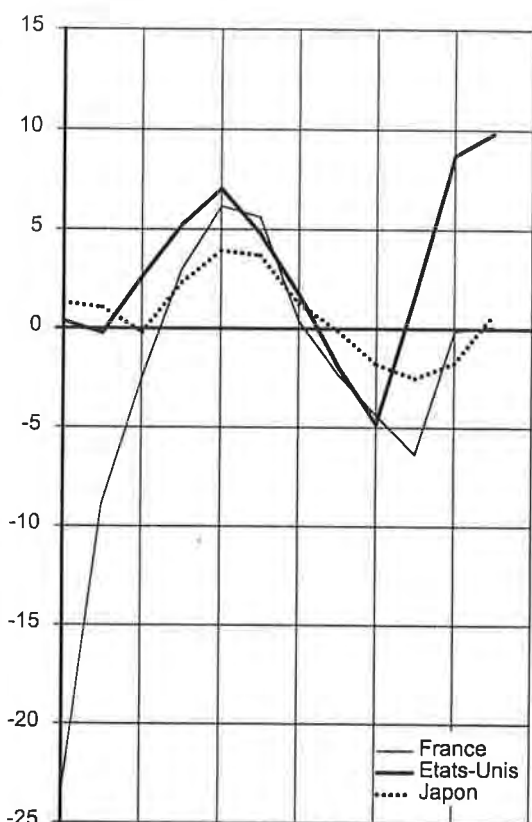
Le taux de rentabilité financière est mesuré comme le ratio du résultat de l'exercice aux capitaux propres. Les données disponibles

de comparaisons internationales sont tirées de la centrale des bilans de la base de données BACH, dont les derniers résultats publiés concernent l'année 1995. Il s'agit de données de comptabilité d'entreprises et non plus de données issues de la comptabilité nationale. Elles permettent une comparaison des taux de rentabilité uniquement pour les entreprises industrielles.

La rentabilité financière a suivi une évolution cyclique : elle s'est redressée en Europe jusqu'en 1988 puis elle a ensuite chuté jusqu'en 1992. Elle se redresse depuis. A l'intérieur des pays européens, on peut noter qu'en France, en Italie et en Allemagne les taux de rentabilité se situent à un niveau compris entre 7,5 et 8%. Par contre au Royaume-Uni et aux Pays-Bas, la rentabilité financière apparaît bien plus élevée, à plus de 15%.



Profitabilité financière de l'industrie



© REXECODE

Les comparaisons de niveau de rentabilité financière sont toutefois encore plus délicates que celles de rentabilité économique. En ce qui concerne les comparaisons de fonds de propres, la différence la plus notable se trouve dans le fait que les entreprises allemandes passent des provisions destinées à assurer les retraites de leurs employés, ce qui diminue les ratios sur fonds propres par rapport à un pays comme la France où le système de retraite est externalisé. Par ailleurs, il faut aussi noter la difficulté de comparer les bénéfices d'un pays à l'autre, et en particulier entre l'Europe et les Etats-Unis. En effet, du fait de l'importance du financement de marché aux Etats-Unis, la réglementation et la pratique comptables conduisent à une représentation des comptes plus favorable à la mise en évidence des bénéfices. Au regard, la réglementation européenne apparaît plus orientée vers la protection des créanciers, en étant plus rigoureuse en matière de constitution de provisions, ce qui réduit d'autant les bénéfices comptables.

La rentabilité financière, telle qu'elle est mesurée peut être influencée par le choix du financement de l'investissement. Une forte proportion de capitaux propres tend à minorer la rentabilité financière. La comparaison des taux de capitaux propres (rapport des capitaux propres au total du bilan) montre que les taux de capitaux propres ont tendance à converger vers 35%.

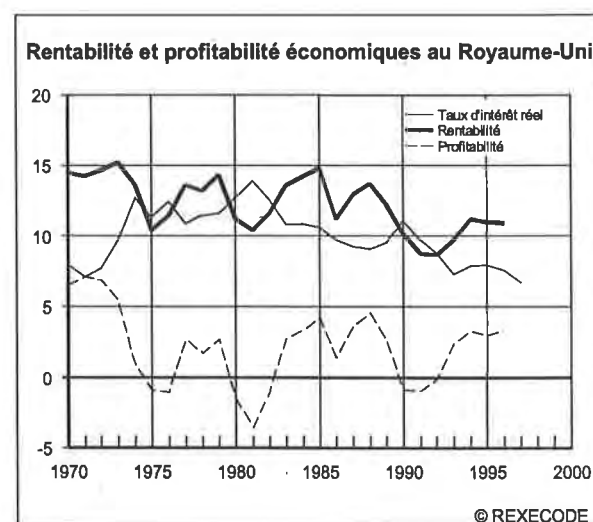
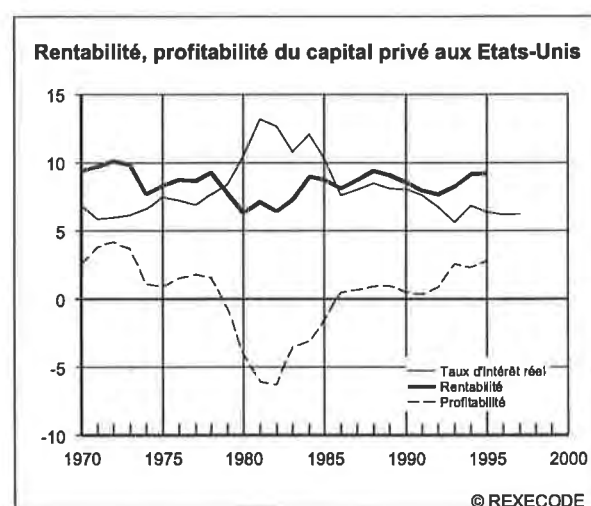
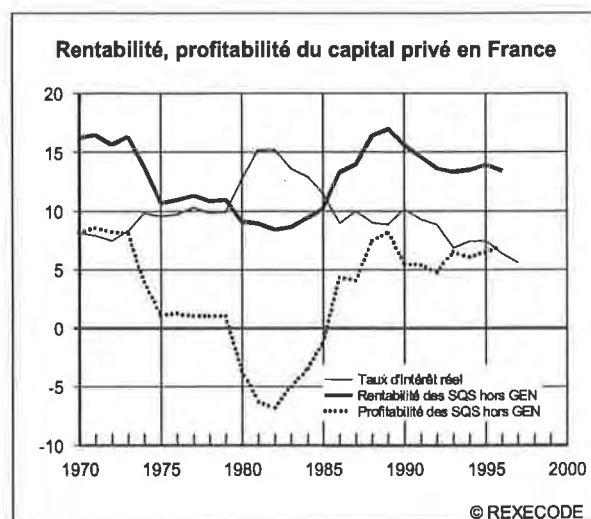
Cette convergence s'est réalisée par un recul des capitaux propres aux Etats-Unis et au Royaume-Uni (de près de 10 points en 10 ans) et à l'inverse par une hausse du financement par capitaux propres en Europe et au Japon. A l'intérieur de l'Europe, la France se démarque avec un redressement plutôt marqué

du taux de capitaux propres, tandis que l'Italie reste un pays où le taux de capitaux propres est faible (de l'ordre de 25%).

La profitabilité financière du capital pourrait être un frein à l'investissement

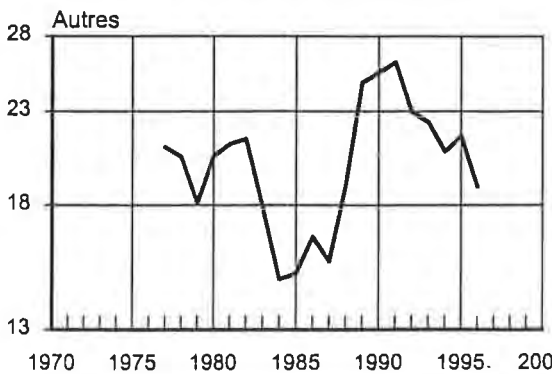
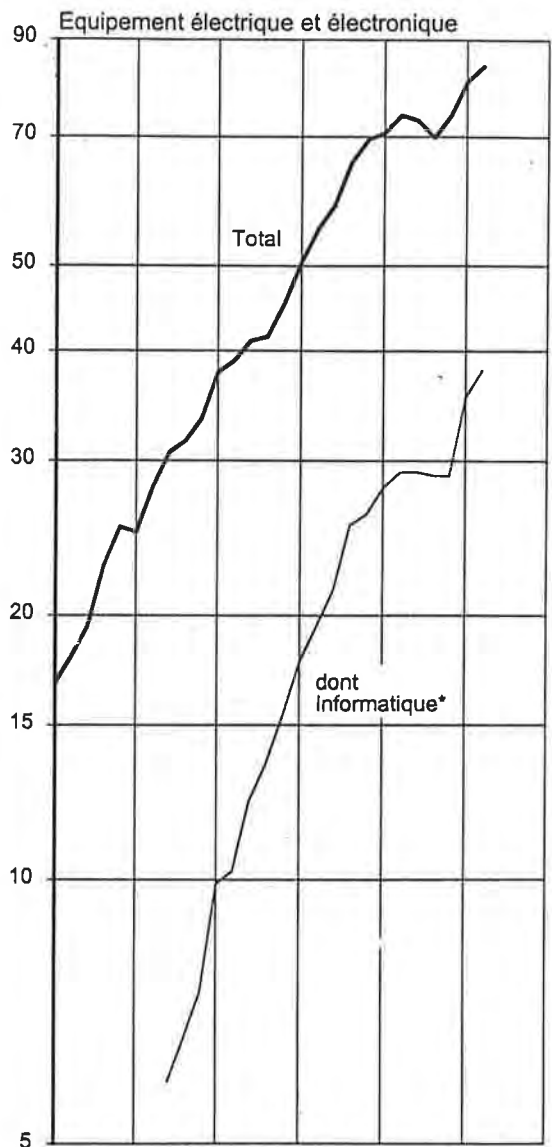
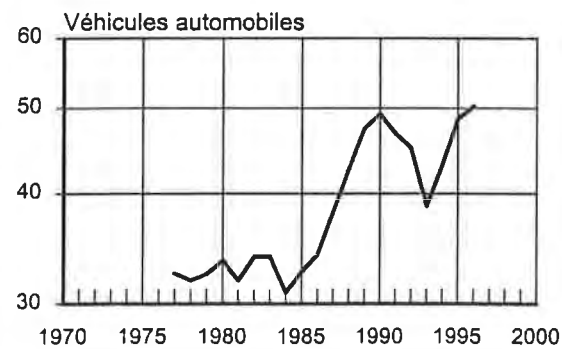
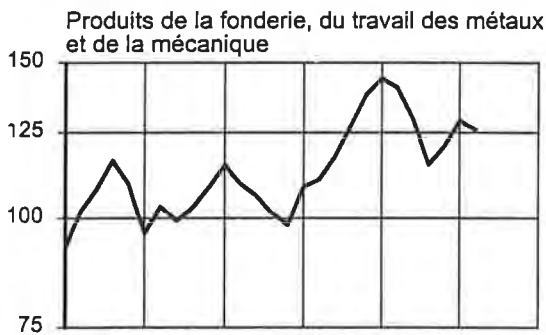
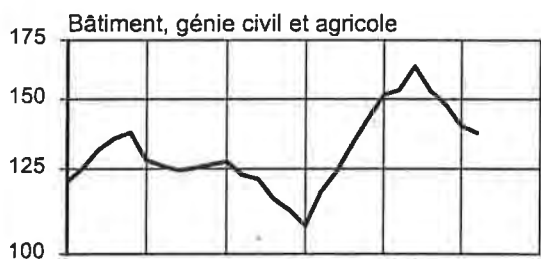
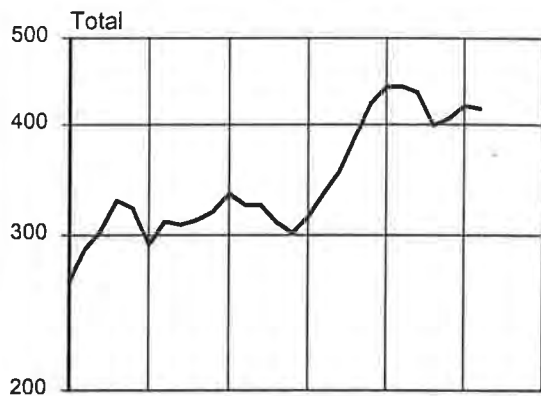
La profitabilité du capital productif mesure l'écart entre la rentabilité de l'investissement physique et un rendement alternatif sur les marchés financiers. L'investissement physique sera préféré au second tant que l'écart restera suffisamment supérieur. Le rendement alternatif doit normalement être celui d'un placement sans risque ou peu risqué et dont la durée de vie se rapproche le plus de la durée de retour sur investissement. On a alors coutume de calculer la profitabilité en retranchant de la rentabilité un taux de rendement des obligations à long terme (à 10 ans par exemple).

Disposant de deux mesures de la rentabilité (économique et financière), on peut calculer deux profitabilités: l'une économique, l'autre financière. La seconde est plus délicate à inter-



Investissement des SQS et EI par produits

(milliards de francs 1980)



* Machines de bureau et matériel de traitement de l'information

prêter que la première dans la mesure où elle dépend du mode de financement des entreprises.

Malgré la baisse des taux d'intérêt réel, la rentabilité économique de l'investissement plafonne depuis le début des années 1990.

Une comparaison de la rentabilité économique du capital des entreprises non financières entre la France, le Royaume Uni et les Etats-Unis montre que la rentabilité du capital s'est dégradée jusqu'en 1982, où elle a atteint un point bas (rentabilité négative). Elle s'est redressée jusqu'à la fin des années 80.

Depuis le début des années 90, malgré la reprise de la baisse des taux d'intérêt réel, elle plafonne un peu au dessus de 5%. Le niveau de la rentabilité est plus élevé en France que dans les deux autres pays. Mais on sait que les comparaisons en niveau sont fragiles. Sur la dernière décennie, le taux de rentabilité n'a pas progressé en France alors qu'il se redresse lentement aux Etats-Unis.

En France comme en Allemagne, la rentabilité financière dans l'industrie semble faible

D'après les données de la centrale de bilan BACH, la rentabilité des entreprises industrielles (rentabilité financière moins taux d'intérêt nominal) est nulle en France et au Japon: il n'y a pas de prime de risque pour les investissements industriels par rapport aux investissements financiers. Aux Etats-Unis, aux Pays Bas et au Royaume-Uni, la rentabilité est de l'ordre de 10%, couvrant véritablement une prime de risque industriel.

Le redressement de la rentabilité industrielle qui s'opère à l'échelle européenne depuis 1992 n'est pas

aussi marqué en France, puisqu'elle a stagné en 1994 et 1995.

Les analyses statistiques précédentes peuvent conduire aux conclusions suivantes. D'un point de vue économique, la rentabilité et la rentabilité du capital se sont redressées au cours de la deuxième moitié des années 80. Elles plafonnent depuis le début des années 90 à un niveau que l'on peut juger satisfaisant au regard des niveaux passés, et de ceux observés dans les principaux pays industrialisés.

En revanche d'un point de vue financier, les données disponibles sur l'industrie montrent que la rentabilité financière est plus élevée dans les pays anglo-saxons qu'en Europe continentale. Notamment, en Allemagne et en France, la rentabilité financière des entreprises industrielles est nulle alors qu'elle s'élève à 10% aux Etats-Unis et au Royaume-Uni. Du point de vue de l'actionnaire, le rendement de l'investissement industriel est très insuffisant. Il n'excède pas les rendements des placements sans risque. La faiblesse de la rentabilité financière pourrait expliquer la faiblesse de l'investissement industriel en France depuis le début des années 1990. Afin d'améliorer leur rentabilité financière, les entreprises préfèrent utiliser leur capacité de financement pour se désendetter plutôt que d'accroître leurs dépenses d'investissement. De ce point de vue, la faible rentabilité financière serait un frein à l'investissement.

La France est-elle en retard en matière d'investissement en matériel informatique?

L'effort d'investissement en nouvelles technologies, ici restreintes au matériel informatique, est la composante la plus dynamique de l'investissement en France sur longue pé-

riode. Pour autant il est nettement plus faible en France qu'aux Etats Unis. Ce constat reste vrai si on observe comment les prix des ordinateurs sont mesurés de chaque côté de l'Atlantique. La question est posée de savoir si ce retard pèse sur l'efficacité de la combinaison productive et donc sur la croissance économique. Une analyse sectorielle fine de la productivité globale des facteurs permet en fait de distinguer le rôle des secteurs producteurs de matériels informatiques de ceux qui ne sont qu'utilisateurs. Elle conclut que ce sont les secteurs producteurs de produits informatiques qui tirent des gains de productivité globales s'accroissant depuis le début des années 90 tandis que dans les secteurs utilisateurs, c'est-à-dire les secteurs de services, la productivité globale est tendancieusement en baisse.

La composante de l'investissement des entreprises la plus dynamique sur longue période est celle de l'investissement en produits de l'informatique

Entre 1973 et 1985, le volume de l'investissement productif n'a pas progressé. L'investissement en construction (c'est à dire l'investissement en produits du bâtiment et du génie civil et agricole) a sensiblement diminué (-1,4% l'an). L'investissement en biens d'équipement n'a que très faiblement progressé (+1% l'an). Entre 1985 et 1990, la reprise a concerné toutes les composantes par produits de l'investissement. En fait, seul l'investissement en matériel électrique et électronique profession-

nel a enregistré une croissance régulière depuis 1973 (+6,7% l'an entre 1973 et 1990).

En niveau et en volume, la baisse depuis 1990 concerne la plupart des produits à l'exception des biens d'équipement électrique et électronique professionnels et de l'automobile.

L'automobile a connu un profil cyclique très marqué avec une forte chute en 1993 une année de reprise en 1994 et deux années de consolidation en 1995 et 1996.

Pour ce qui concerne les biens d'équipement électrique et électronique professionnels, l'orientation d'ensemble positive masque des évolutions contrastées suivant les sous-produits. Ainsi la tendance est restée favorable pour les instruments et le matériel de précision. Par ailleurs une forte reprise de l'équipement informatique (machines de bureau et de traitement de l'information) est intervenue en 1995 et 1996 après une période de stagnation entre 1991 et 1994. Mais, pour les autres sous-produits, malgré une timide reprise en 1994 et 1995, le niveau des dépenses d'investissement était en 1996 de très loin inférieur à celui de 1990 (-35% pour les machines outils, -15% pour l'équipement industriel). La reprise avortée de 1994 et 1995 s'observe également pour les produits de la mécanique.

Enfin, avec un décalage de deux ans par rapport aux biens d'équipement, l'investissement en construc-

en % de la valeur ajoutée	Etats-Unis			France		
	1975	1985	1996	1975	1985	1996
Investissement productif privé	13,9	16,0	13,7	16,8	14,8	14,1
dont investissement en informatique	1,9	3,3	3,4	nd	1,1	0,8

(1) Le champ est le secteur privé
(2) Le champ est l'ensemble des SQS-EI, des établissements de crédit et des entreprises d'assurance.

Sources : US Department of Commerce et INSEE

tion est orienté à la baisse sans discontinuité jusqu'en 1996.

Comparée aux Etats-Unis, la France accuse un net retard en matière d'équipement informatique. La différence de champ comptable entre les deux comptabilités ne suffit pas à expliquer ce retard. Que doit on penser de la mesure des prix de l'investissement informatique dans les deux pays?

Comparée aux Etats Unis, la France accuse un net retard en matière d'équipement informatique, qui ne s'explique pas par la seule différence de champ de l'investissement informatique.

Par rapport aux Etats-Unis, la France accuse un net retard en matière d'équipement informatique comme l'indique clairement le tableau ci-dessous. Le fait que la part de l'investissement en " machines de bureau et matériel de l'information " ne soit que de 6 % contre plus de 20 % outre-Atlantique est en soit préoccupant. Certes, en comptabilité française, l'investissement en informatique ne comprend pas la plupart des dépenses en logiciels qui sont considérées comme des consommations intermédiaires (c'est le cas à la fois pour tous les progiciels dédiés et pour les logiciels développés en propre par les entreprises). D'après l'INSEE, l'impact pour l'année 1992, en base 1990, du reclassement de ces dépenses de logiciels en FBCF, serait de l'ordre de 10 milliards de francs ce qui en valeur absolue est loin d'être négligeable. Toutefois, la part de l'investissement en informatique dans le total de l'investissement productif ne passerait que de 6 % à environ 7%.

L'analyse des prix de l'investissement selon les produits met en avant le caractère spécifique du sec-

teur de l'informatique. Le début des années 1990 a certes vu un ralentissement global des prix de l'investissement mais il a surtout été marqué par une chute importante des prix de l'investissement en micro-ordinateurs.

Que doit on penser de la mesure des prix de l'investissement en informatique ? Jusqu'aux milieux des années 1980, les méthodes d'estimations des comptes nationaux pouvaient paraître insuffisantes pour prendre en compte l'effet qualité dans l'indice de prix de vente des micro-ordinateurs. Cependant les améliorations apportées depuis le début des années 1990, permettent a priori de bien rendre compte de l'effet qualité.

A partir de cette période, les baisses des prix de l'investissement en micro-ordinateur sont d'ampleur voisine aux Etats Unis et en France.

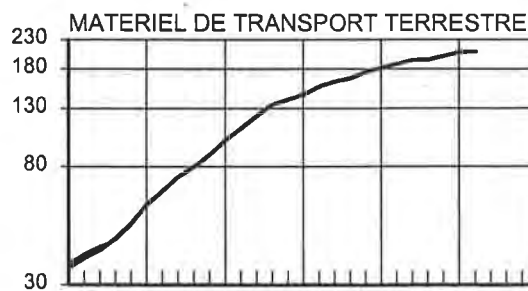
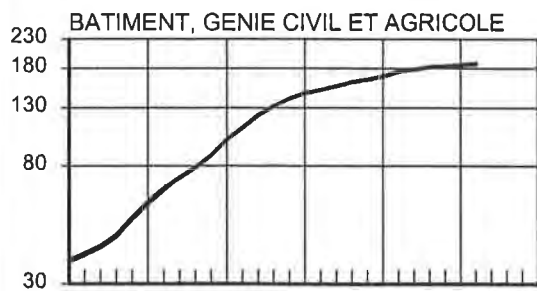
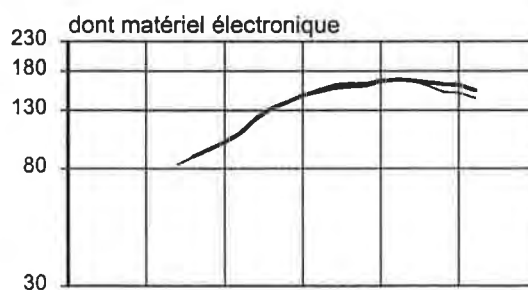
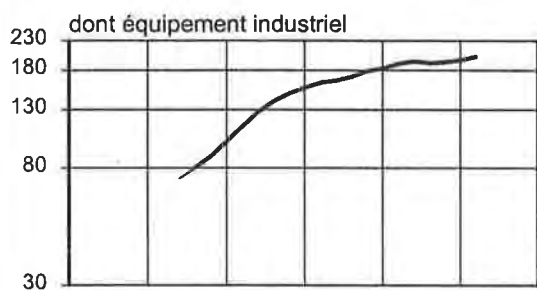
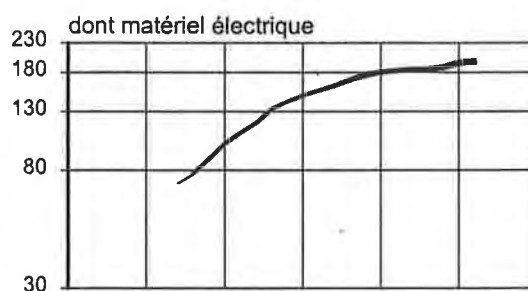
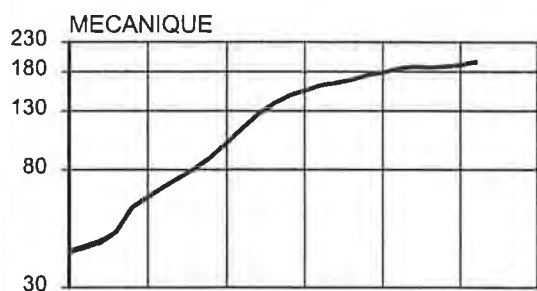
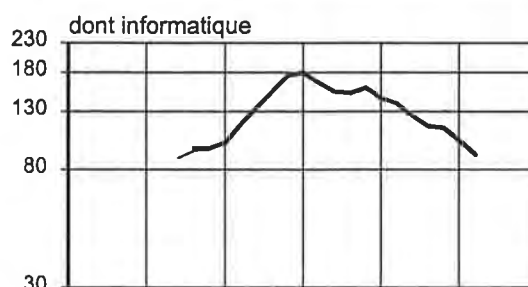
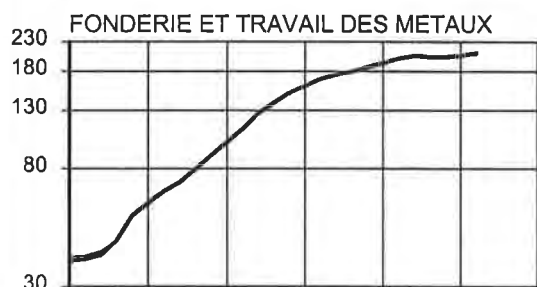
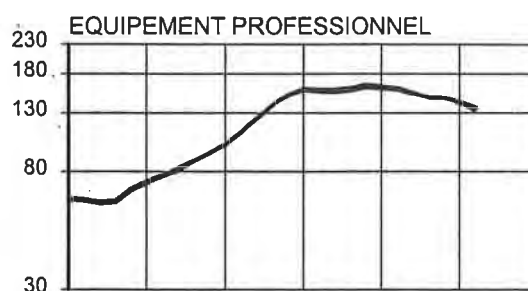
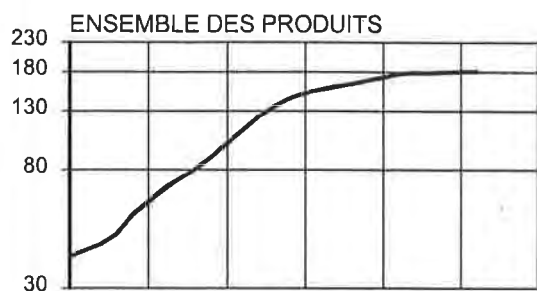
De manière générale, les comptes nationaux font apparaître un fort ralentissement des prix de l'investissement sur l'ensemble des produits.

Mais le mouvement est beaucoup plus net pour les produits de matériel de bureau et traitement de l'informatique. Le graphique suivant montre que, d'après les comptes nationaux, les prix de l'investissement informatique ont eu tendance à monter jusqu'au milieu des années 1980. L'indice de prix se retourne en 1985 et continue à chuter jusqu'en 1996.

Pour estimer les prix des micro-ordinateurs, les comptes nationaux peuvent se baser sur trois indices de prix: l'indice de prix de vente des produits industriels, l'indice des prix à la consommation dans le secteur de l'informatique, les valeurs unitaires du commerce extérieur. Seuls les deux premiers indices sont

Indices des prix de l'investissement des entreprises

(1980=100)



1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000

— Prix chaîne
— Déflateur implicite

1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000

© REXECODE

susceptibles de prendre en compte l'effet qualité des ordinateurs, qui est primordial pour bien anticiper les baisses de prix.

La construction d'un indice de prix passe par le suivi d'un panier stable de produits. Or, dans le domaine de l'informatique le problème de l'effet qualité joue à plein. Non seulement les produits existants voient leurs caractéristiques évoluer très rapidement (vitesse d'horloge interne, capacités de mémoire, ...) mais de plus, de nombreux produits arrivent sur le marché qu'il faut intégrer dans l'indice des prix. Les indices de prix prennent en compte de manière plus ou moins approfondie cet effet qualité. En particulier, l'indice des prix à la consommation ne le prend en compte que de manière limitée à travers la méthode dite des " modèles apparés". Cette méthode consiste à intégrer l'évolution des prix entre deux années sur un produit identique. Mais cette méthode ne rend compte d'un produit qui entre sur le marché en t que dans le calcul de l'indice des prix de t+1/t. Pour l'intégrer dans le calcul de l'indice des prix de t/t-1, il faudrait estimer son prix en t-1. La méthode des prix hédoniques, ou " économétrique ", permet de calculer ce prix en t-1 en considérant le micro-ordinateur en tant que panier de caractéristiques.

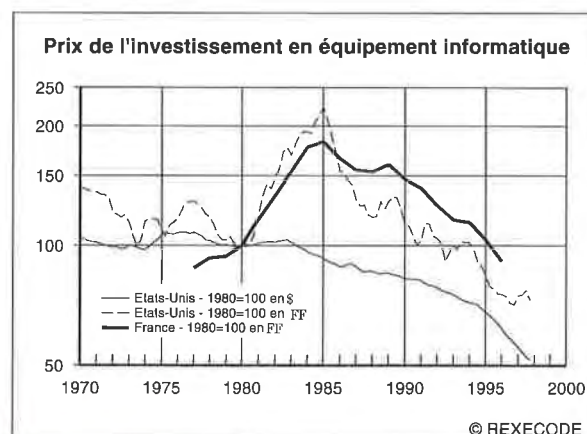
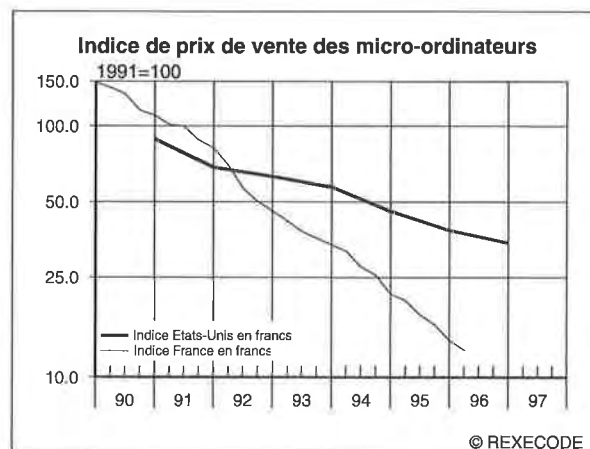
Cette méthode est utilisée dans l'indice de prix de vente industriels des micro-ordinateurs en retenant comme caractéristiques, le type de processeur, la vitesse d'horloge interne, la RAM minimale et maximale, la capacité de mémoire du disque dur, de type de lecteurs de disquettes, le nombre de connecteurs, le modèle horizontal ou vertical, en distinguant les ordinateurs portables des autres. Les prix en période t-1 sont donc estimés par la régression linéaire des prix des ordinateurs ex-

pliqués par leurs caractéristiques. Cette méthode n'est appliquée à l'indice de prix de vente industriels que depuis 1990.

On peut donc conclure que jusqu'à la fin des années 1980, les méthodes d'évaluation des prix de la micro informatique étaient globalement insuffisantes pour donner une idée juste des évolutions de prix de l'informatique. En particulier, elles ne tenaient pas compte de l'effet qualité des nouveaux produits. Les évolutions de prix de l'investissement informatique jusqu'en 1990 sont à analyser avec précaution. Mais depuis le changement de méthodologie de calcul de l'indice des prix de vente des micro-ordinateurs, on peut considérer que la baisse des prix de la micro informatique est mesurée de manière satisfaisante.

La comparaison, depuis 1990, de l'indice de prix de vente industriels pour les produits de l'informatique avec l'indice des prix américain pour les micro-ordinateurs montre que la baisse des prix des micro ordinateurs est plus forte en France qu'aux Etats-Unis. La baisse de l'indice des prix français s'est en effet accélérée en 1991 et 1993. Depuis elle suit le mouvement des prix américains en ralentissant sensiblement.

Si l'indice de prix de vente industriel peut être jugé comme une mesure satisfaisante pour les produits de l'informatique à partir de 1990, comment doit on ana-



lyser les prix de l'investissement en micro-ordinateurs dans les vingt dernières années?

Les prix des ordinateurs en France sont naturellement influencés par le taux de change \$/FF. La comparaison des deux indices exprimés en F montre qu'une partie de la montée des prix de l'informatique dans la première moitié des années 1980 peut tirer une explication dans l'effet de l'appréciation du dollar dans cette période.

Si on se restreint à la période 1990-1997, on observe que les prix de l'investissement en micro-ordinateurs ont baissé de 36 % en France contre, 28 % aux Etats Unis et de 32%, si on corrige du taux de change. Sur la période récente, les baisses de prix semblent donc d'ampleur voisine dans les deux pays.

Que doit on en conclure pour l'analyse du volume de l'investissement en informatique?

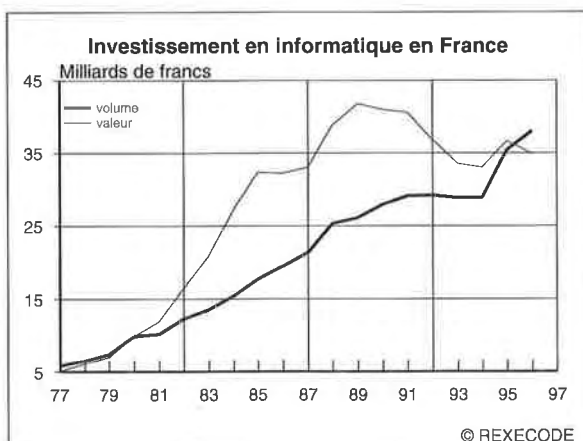
Les indices de volume de l'investissement informatique des comptes nationaux ne seraient construits de façon satisfaisante que depuis le début des années 1990. La montée des indices de prix dans la première moitié des années 1980 ne se justifierait que par la montée des prix importés en raison de la forte appréciation du dollar à cette époque. Ceci pose la question du poids des importations dans le total des ressources des produits informatiques. D'après les comptes nationaux, la part des importations dans les ressources (production + importations) n'aurait cessé de croître depuis 20 ans, s'accéléralant depuis le

début des années 1990. Cette part était de 35% en 1980, de 46% en 1990 et de 53% en 1996. On peut donc imaginer que les prix de l'investissement informatique ont été relativement sur estimés dans la première partie des années 80. A l'époque, l'effet qualité n'était pas pris en compte et la hausse du dollar ne touchait que 50% de nos ressources en informatique.

Le graphique ci-contre montre l'évolution de l'investissement en informatique en valeur et en volume. Il indique que l'investissement en produits informatiques, qui a progressé sur un rythme annuel de 14% en valeur et de 11% en volume entre 1980 et 1990, a globalement reculé de 1990 à 1994 en valeur nominale. La prise en compte de la baisse importante des prix dans ce secteur conduit en fait à une stagnation du volume de l'investissement informatique de 1990 à 1994. Depuis, la progression du volume de l'investissement s'est nettement réaccélérée. Depuis 1990, l'investissement en produits informatiques a reculé au rythme annuel de 3% en valeur. En volume, il n'a progressé que de 5%.

La comparaison du profil du volume de l'investissement en informatique de la France avec celui des Etats Unis indique que la progression de l'investissement entre 1980 et 1990 a été moins forte aux Etats Unis: +7,5% l'an pour l'investissement en valeur et 10% l'an pour l'investissement en volume. Depuis 1990, les dépenses d'investissement se sont nettement accélérées: +8% en valeur, et 14% en volume, en rythme annuel.

Si la progression de l'investissement en informatique était proche en France et aux Etats Unis jusqu'au début des années 1990, l'accéléralation de l'investissement semble beaucoup plus forte aux Etats Unis sur la période récente.



Le retard de la France vis-à-vis des Etats Unis en investissement informatique peut-il être préjudiciable à la croissance de l'économie ?

De ce qui précède, on peut retenir que la France présente un certain retard d'investissement par rapport aux Etats-Unis dans les produits de l'informatique: d'une part le taux d'investissement dans ces produits est nettement plus faible, d'autre part l'accélération de l'investissement informatique depuis le début des années 90 a été nettement plus forte aux Etats Unis qu'en France.

Quel peuvent être les conséquences de ce retard sur la croissance de l'économie ? La question du rôle de l'investissement dans les nouvelles technologies, ici résumées à l'informatique, a fait l'objet de nombreuses controverses depuis que Robert Solow a fait observer que l'on pouvait voir des ordinateurs partout sauf dans les statistiques de productivité: c'est le paradoxe de la productivité des ordinateurs. Ainsi nous avons vu dans une partie précédente que la productivité globale des facteurs était à peine positive sur longue période aux Etats Unis. La forte substitution du capital au travail, et notamment du matériel informatique n'a pas permis des gains suffisants dans la productivité du travail de façon à améliorer la productivité globale des facteurs.

Etant donné que l'investissement en matériel informatique ne s'est pas traduit par de forts gains de productivité aux Etats Unis, on pourrait conclure que notre retard en investissement informatique ne devrait pas peser sur nos propres gains de productivité. Mais cette conclusion rapide mérite tout de même qu'on s'attarde un peu plus sur le paradoxe de la

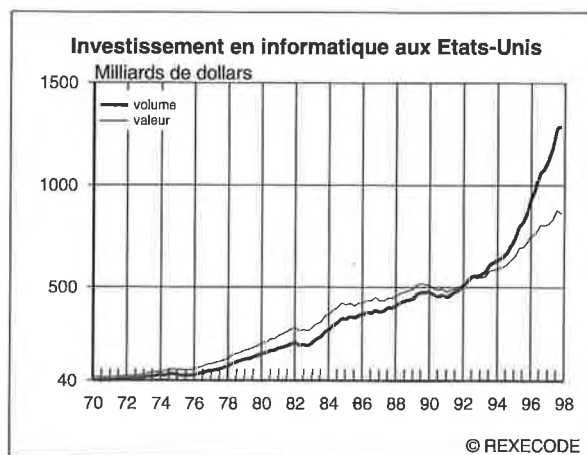
faible productivité américaine alors que l'investissement en informatique s'accélère très nettement.

Kevin J. Stiroh (1997) (2) donne un éclairage particulier sur ce paradoxe: il analyse la productivité globale des facteurs aux Etats- Unis avec une décomposition sectorielle assez fine. Il distingue trois grands types de secteurs: les secteurs producteurs de produits informatiques et les secteurs utilisateurs de l'informatique et les secteurs non utilisateurs. Il conclut que les gains de productivité globale des facteurs sont très fortement concentrés dans les secteurs producteurs de produits informatiques, qu'ils ne se répercutent pas aux secteurs fortement utilisateurs dont la productivité globale continue à baisser.

Cette analyse vaut-elle aussi pour la France? Cela mérite d'être étudié. Pour cela nous distinguons les secteurs producteurs, les secteurs utilisateurs des autres et comparerons leurs gains de productivité respectifs.

Les secteurs qui investissent le plus en informatique sont les secteurs producteurs, les services aux entreprises, les services d'assurances et les organismes financiers

Le total de l'investissement en matériel informatique représente 41 mrds F en 1996 dont plus de 60% correspond à l'investissement informatique de la seule branche des services marchands aux entreprises. Les organismes financiers investissent dans ce type de produits à hauteur de 5 mrds F en 1996. Viennent en-



(2) *Computers, Productivity and Input Substitution*, Kevin J. Stiroh, July 1997, Conference Board.

suite les secteurs des services marchands aux particuliers, les assurances, le secteur de l'immobilier et le commerce.

Si on regarde l'effort d'investissement de ces secteurs en matériel informatique, c'est-à-dire si on compare leur taux d'investissement (ratio investissement informatique / valeur ajoutée du secteur), on distingue les secteurs utilisateurs des non utilisateurs (le ratio doit être supérieur à 1%).

Le graphique ci-contre montre bien que les secteurs qui investissent le plus en matériel informatique sont: le secteur industriel des matériels électriques et électroniques, le secteur des services aux entreprises, les services d'assurances et les organismes financiers.

Investissement en matériel informatique par branche en 1996 (en mrd FF)

Services marchands aux entreprises	25,5
Services marchands aux particuliers	2,4
Locations immobilières	1,9
Commerce	1,3
Matériels électriques, électroniques	1
Assurances	0,8
Services financiers	5,2
Autres	2,8
Total	40,9

en 35 secteurs permet de distinguer le secteur producteur de matériel informatique (agrégé au niveau du secteur industriel des producteurs de matériel électrique et électronique) des secteurs utilisateurs.

Le graphique suivant montre bien que les résultats constatés par Stiroh aux Etats Unis se retrouvent aussi en France: seul le secteur producteur a effectivement vu sa productivité globale s'accélérer depuis le début des années 1990. Dans les secteurs utilisateurs, la substitution du capital au travail, motivée par la baisse des prix relatifs des ordinateurs, n'a pas conduit à des gains de productivité horaire du travail suffisants pour compenser la baisse de productivité du capital: au total, la productivité globale des facteurs reste sur un trend baissier.

Alors que la productivité globale des facteurs du secteur productif sur longue période (1974-1996) progresse sur un rythme annuel moyen de 1,5% l'an, celle du seul secteur des matériels électriques et électronique progresse sur cette même période au rythme de 4,1% par an.

L'écart de gains de productivité globale est encore plus fort sur la période 1991-1996. Sur cette période, les gains de productivité globale pour l'ensemble du secteur productif sont de 0,8% l'an, tandis qu'ils dépassent 6% pour le secteur producteur d'informatique.

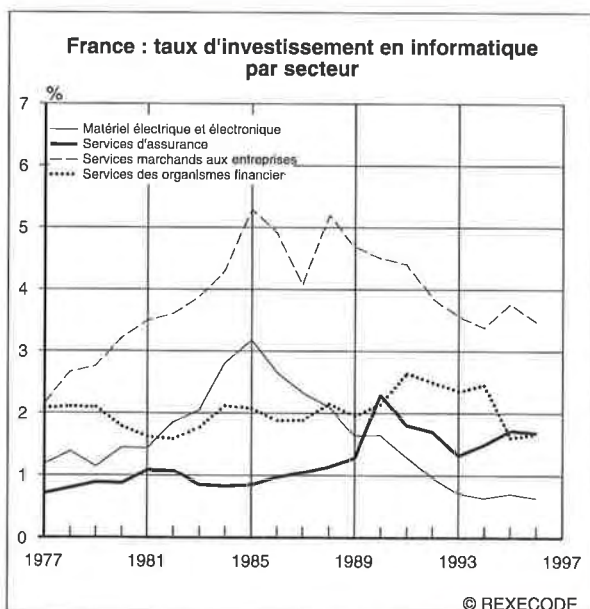
Dans les secteurs fortement utilisateurs, c'est-à-dire les secteurs de services, la baisse tendancielle de la productivité globale des facteurs s'est accélérée depuis 1991.

Le fait que la productivité globale des facteurs dans les secteurs des services ne se soit pas redressée du fait de la substitution n'est pas en lui même choquant: la substitution

Le premier secteur est le secteur producteur d'informatique, qui est donc à la fois le secteur producteur et un secteur fortement utilisateur de matériel informatique. Les deux autres secteurs qui sont fortement utilisateurs sont deux secteurs de services.

Le secteur producteur de matériel informatique est celui qui gagne le plus en productivité globale.

L'analyse de la productivité globale à un niveau sectoriel assez fin



du capital au travail est motivée par des mouvements de prix relatifs, elle conduit certes à une augmentation de la productivité du travail, mais pas à une augmentation de la productivité globale des facteurs qui impliquerait un mouvement de la fonction de production.

On peut cependant souligner que les secteurs des services sont ceux la mesure de la productivité peut être biaisée du fait que les prix de la valeur ajoutée sont difficiles à mesurer. Mais si on compare les productivités globales des seuls secteurs industriels en distinguant le secteur producteur des autres, on note la

même dichotomie: le secteur producteur est le seul à voir ses gains de productivité globale s'accélérer depuis le début des années 1990.

Que doit on penser de ces résultats pour juger le niveau de l'investissement en informatique. Certes, la France paraît nettement en retard sur les Etats-Unis, mais les gains de productivité globale des facteurs pour l'ensemble du secteur productif y sont plus élevés. L'investissement en informatique est porteur de croissance pour les secteurs producteurs: ce sont ces secteurs qui doivent être le centre de la réflexion.

