

# Ralentissement de la croissance potentielle et hausse du chômage

Henri Sterdyniak, Christine Riffart, Olivier Passet

► **To cite this version:**

Henri Sterdyniak, Christine Riffart, Olivier Passet. Ralentissement de la croissance potentielle et hausse du chômage. Revue de l'OFCE, Presses de Sciences Po, 1997, 60 (60), pp.109-146. hal-01016856

**HAL Id: hal-01016856**

**<https://hal-sciencespo.archives-ouvertes.fr/hal-01016856>**

Submitted on 1 Jul 2014

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Ralentissement de la croissance potentielle et hausse du chômage \*

**Olivier Passet, Christine Riffart et Henri Sterdyniak**

*Départements des diagnostics et d'économétrie de l'OFCE*

*Depuis 1973, la croissance des pays industrialisés a fortement ralenti. Dans certains pays (Etats-Unis, Japon), le taux de chômage n'a pas été affecté. Au contraire, la quasi-totalité des pays européens ont connu une hausse tendancielle du chômage. Quelle est la part du ralentissement de la croissance qui s'explique par celui de la croissance potentielle ? Le taux de chômage d'équilibre a-t-il augmenté en Europe ? Cette augmentation est-elle une cause ou une conséquence du ralentissement de la croissance potentielle ? Cet article propose une synthèse théorique et empirique des liens entre croissance potentielle et chômage dans les pays industrialisés, et plus particulièrement en Europe.*

*La croissance potentielle peut être définie comme le niveau maximal de production soutenable sans accélération de l'inflation. Si certains cherchent à la mesurer par des méthodes purement statistiques, seule l'approche structurelle par des fonctions de productions explicites est satisfaisante. Sa mise en œuvre par les organismes internationaux aboutit à deux conclusions fortes pour l'Europe : la faiblesse de la croissance potentielle actuelle (de 2,1 à 2,3 % l'an) et le bas niveau de l'écart de production en 1995 (- 0,3 % pour la CE, - 1,5 % pour l'OCDE, - 2,2 % pour le FMI). Mais ces évaluations sous-estiment les disponibilités tant en ce qui concerne le facteur travail, que le facteur capital et le progrès technique.*

*Quatre causes peuvent être évoquées pour expliquer le ralentissement de la croissance potentielle : une baisse exogène du progrès technique (qui demeure largement inexpliquée dans les études empiriques, qu'elles soient fondées sur des modèles traditionnels de croissance ou sur les divers schémas de la théorie de la croissance endogène) ; les rigidités du marché du travail (qui expliquent que le ralentissement du progrès technique provoque une certaine hausse du chômage d'équilibre, mais celle-ci est inférieure à la hausse constatée du chômage), l'insuffisance de l'accumulation de capital (mais celle-ci n'a pas représenté une contrainte durable en Europe malgré la baisse de la profitabilité des entreprises) ; enfin, l'impact de la croissance effective sur la croissance potentielle.*

*Selon nous, la croissance effective est en Europe depuis de nombreuses années inférieure à la croissance potentielle. L'actuel*

---

\* Cet article s'appuie sur les travaux réalisés par Hélène Baudchon, Philippine Cour, Henri Delessy, Hervé Le Bihan, Olivier Passet, Christine Riffart et Henri Sterdyniak pour le rapport destiné au Bureau international du travail : « Croissance potentielle et emploi ».

*déficit de production est bien plus important que ceux couramment admis comme en témoignent la tendance à la déflation, le haut niveau de chômage, la faiblesse des hausses de salaires, la bonne situation financière des entreprises. La production potentielle n'est pas actuellement une contrainte à la croissance et à la création d'emplois en Europe. Cette zone souffre essentiellement du manque de dynamisme de sa demande, due à son incapacité à mettre en œuvre des politiques économiques appropriées.*

Depuis 1973, la croissance des pays industrialisés a fortement ralenti. De nombreuses études ont montré qu'une part importante de ce ralentissement s'expliquait par celui de la croissance potentielle, plus précisément du progrès technique. Dans certains pays (Etats-Unis, Japon, Autriche, Norvège et Suède jusqu'à la fin des années quatre-vingt), le taux de chômage n'en a pas été affecté, du moins en moyenne sur longue période. Les Etats-Unis ont pu maintenir un chômage stable à travers les fluctuations cycliques, malgré (ou grâce à) une faible croissance de la productivité du travail. Le Japon a conservé longtemps un faible chômage et des gains de productivité du travail élevés, mais également déclinants ; toutefois, le chômage déguisé n'y est pas négligeable et la crise actuelle risque de déboucher sur un sentier de croissance plus faible que naguère. Au contraire, la quasi-totalité des pays européens a connu depuis 1974 une hausse tendancielle du chômage.

Le ralentissement général de la croissance de la productivité du travail a amené à la conclusion que la croissance potentielle avait fortement baissé, n'étant plus que de 2 à 2,5 % l'an dans la majorité des pays de l'OCDE. En même temps, la persistance de taux de chômage élevés et leur tendance à s'établir à des niveaux toujours plus hauts après chaque cycle économique, ont incité à penser que le taux de chômage structurel avait fortement augmenté en Europe, sans que les causes d'une telle augmentation soient clairement explicitées. Peut-on soutenir que le fonctionnement du marché du travail soit moins concurrentiel en Europe à la fin des années quatre-vingt que dans les années soixante-dix, alors que se sont fortement développés l'emploi précaire, l'intérim, les contrats à durée déterminée ? Peut-on invoquer la rigidité du salaire réel alors que la part des salaires a fortement reculé au cours des années quatre-vingt ? Serait-il encore trop tôt pour voir les effets bénéfiques d'une flexibilité accrue du marché du travail ? Le taux de chômage augmente-t-il parce que le chômage structurel s'accroît, ou bien celui-ci ne fait-il que suivre la dérive du chômage effectif ? S'il y a bien coïncidence temporelle entre la hausse du chômage en Europe et le ralentissement du progrès technique, le lien causal entre ces deux phénomènes doit être approfondi sur le plan théorique comme sur le plan empirique.

Dans le modèle néoclassique d'équilibre général, il n'y a *a priori* aucun lien entre chômage et progrès technique. Le ralentissement de ce dernier doit se traduire par une baisse équivalente du taux de croissance des

salaires réels, ce qui garantit le maintien de l'équilibre du marché du travail. Toutefois, en acceptant d'enrichir le modèle néoclassique par des imperfections de marché, deux liens contradictoires peuvent être évoqués. Une rigidité à la baisse du salaire réel amène bien un lien négatif entre progrès technique et chômage si l'emploi est déterminé par l'égalité entre salaire réel et productivité marginale du travail. Un niveau plus faible de progrès technique entraîne une hausse du taux de chômage d'équilibre, si le taux de croissance du salaire réel dépend du niveau du chômage. Il provoque par contre une hausse continue du taux de chômage si le niveau du salaire réel dépend du niveau du chômage. En sens inverse, un progrès technique qui nécessite des modifications importantes dans la structure de l'appareil productif et donc des emplois et des qualifications, entraîne un lien positif entre rythme des innovations et chômage frictionnel. Un ralentissement du progrès technique et du rythme des innovations permet donc *a priori* une baisse de la composante frictionnelle du chômage d'équilibre.

Dans les modèles de chômage classique, une dégradation de la rentabilité des entreprises (baisse du taux de profit ou hausse du taux d'intérêt) entraîne à la fois une baisse de l'accumulation du capital (avec, dans les modèles de croissance endogène, une baisse du rythme du progrès technique) et une hausse du chômage. Montée du chômage et ralentissement de la croissance potentielle ont alors une même cause : l'excès du coût du travail ou du capital par rapport aux productivités des facteurs. Dans ce cas toutefois, la hausse du chômage doit aller de pair avec de fortes tensions sur les capacités de production. Or, celles-ci n'ont guère été observées en Europe depuis 1974.

Dans un modèle keynésien, une demande durablement affaiblie entraîne une baisse de la croissance et une hausse du chômage, en raison d'enchaînements dépressifs entre investissement, emploi, revenus et consommation. Il peut en résulter un ralentissement des gains de productivité si le progrès technique est incorporé aux équipements, donc lié à l'investissement. Reste cependant à expliquer pourquoi la politique économique a été impuissante à éviter un affaiblissement durable de la demande. Il faut évoquer alors la perte d'efficacité des politiques économiques provoquée par la mondialisation des économies et l'absence de coordination des politiques économiques.

En sens inverse, à demande donnée, le ralentissement des gains de productivité du travail, qu'il soit autonome ou provoqué par une faible croissance du pouvoir d'achat des salaires, tend comptablement à augmenter l'emploi (comme l'illustre la comparaison entre l'Europe et les Etats-Unis). Toutefois, comme on l'a rappelé plus haut, à cause de la rigidité du taux de croissance des salaires, un progrès technique plus faible entraîne une hausse du taux de chômage d'équilibre, un plus fort chômage étant nécessaire pour aligner la croissance des salaires réels sur des gains de productivité réduits.

Cet article se propose de faire une synthèse théorique et empirique des liens entre croissance potentielle et chômage dans les pays industrialisés, et plus particulièrement en Europe. Notre rapide survol des faits

saillants et du catalogue des modèles théoriques nous amène à poser plusieurs questions <sup>1</sup> :

— comment peut-on définir la croissance potentielle ? Celle-ci a-t-elle une définition incontestable ou varie-t-elle selon le modèle théorique que l'on retient ? Quelle a été l'évolution récente de celle-ci ? (section I) ?

— quelles sont les causes du ralentissement de la croissance potentielle : baisse exogène du progrès technique, rigidité du marché du travail, insuffisance de l'accumulation du capital, impact de la croissance effective sur la croissance potentielle (section II) ?

— la croissance potentielle a-t-elle effectivement constitué une contrainte pour la croissance et l'emploi dans la période récente ou les économies européennes ont-elles vu leur croissance rester en deçà de la croissance potentielle en raison de mécanismes dépressifs cumulatifs (section III) ?

## La croissance potentielle : des définitions et des mesures problématiques <sup>2</sup>

On peut définir la *production potentielle* comme le niveau maximal de production durablement soutenable sans tensions excessives dans l'économie, et plus précisément sans accélération de l'inflation. Déterminée par la quantité et l'efficacité des facteurs de production disponibles, c'est un indicateur d'offre. L'écart de production <sup>3</sup> est la différence entre la production effective et le niveau estimé de la production potentielle : c'est donc un indicateur du déséquilibre entre l'offre et la demande. Le taux de croissance de la production potentielle définit le taux de *croissance potentiel*. Toutefois, le taux de croissance peut être supérieur au taux de croissance potentiel sans créer de tensions s'il existe un déficit initial de production. Même si le taux de croissance potentiel n'est que de 2 %, un pays qui souffre au départ d'un déficit de production de 10 % peut croître de 3 % pendant 10 ans ou de 4 % pendant 5 ans.

L'évaluation de la production et de la croissance potentielles constitue un enjeu d'importance. En phase de ralentissement de la croissance, des politiques économiques expansionnistes, comme celles menées au Japon depuis 1992, sont opportunes si le ralentissement provient d'une faiblesse de la demande relativement à la capacité de production ; néfastes s'il correspond à un ralentissement de la croissance potentielle elle-même. En caricaturant le débat, on peut dire que plus un économiste est keynésien (monétariste), plus il estime important (faible) l'écart entre les productions potentielle et effective. Toutefois, le débat se pose en des

---

1. Le lecteur pourra se reporter aux deux autres articles de cette revue qui traitent de sujets connexes : « Le paradoxe du ralentissement du progrès technique » et « Le chômage d'équilibre ».

2. Le lecteur trouvera une critique détaillée du concept de production potentielle dans Le Bihan *et alii* (1997).

3. Nous traduisons ainsi le terme anglais *output gap*.

termes différents aux Etats-Unis où le taux de chômage apparaît *grosso modo* stable à travers les cycles, de sorte que la production ne s'écarte guère à moyen terme de la production potentielle, et en Europe où le taux de chômage semble présenter une tendance à la hausse de sorte que le débat y est ouvert entre ceux qui estiment qu'une politique trop restrictive entraîne une dérive permanente entre croissance et croissance potentielle et ceux qui jugent que des rigidités excessives sur le marché du travail induisent un faible niveau de croissance potentielle.

En dépit du consensus apparent sur la définition et l'utilisation de la production potentielle, cette notion reste problématique. La production potentielle n'est pas une grandeur observable : son évaluation repose sur diverses hypothèses statistiques et théoriques. Ce concept est une construction subjective et discutable de l'analyste : une croissance maximale, sans tensions excessives, dictée par les seules contraintes d'offre que l'on oppose à la croissance réalisée dictée par la demande. Cette conception n'est valable que dans un schéma théorique bien précis : une économie en situation keynésienne (la demande détermine la production) avec « courbe de Phillips augmentée ». La notion devient peu claire si l'économie souffre d'une contrainte effective de capital, d'une inflation jugée trop forte, d'une compétitivité dégradée ou d'un déficit public jugé trop important. Dans ce cas, la croissance maximale effectivement réalisable peut être inférieure à la croissance potentielle de façon plus ou moins durable et ne peut être définie que dans le cadre d'une certaine stratégie de politique économique et d'un certain modèle de l'économie. Si, par exemple, un pays souffre d'un fort déficit extérieur, la croissance réalisable dans les années à venir n'est pas la même selon que les autorités décident de négliger ce déficit, quitte à s'endetter à l'extérieur, ou qu'ils visent à le résorber soit par une forte dévaluation et un blocage rigoureux des salaires, soit par une politique budgétaire restrictive.

La méthode d'évaluation de la croissance potentielle devrait dépendre de l'horizon temporel considéré. A court terme, le stock de capital est fixe. La technique de production est figée, dérivant des choix faits dans le passé. La production potentielle est limitée soit par le stock de capital installé, soit par la main-d'œuvre disponible. Le point délicat est d'estimer le degré d'utilisation maximal de chaque facteur n'induisant pas de tensions inflationnistes : taux d'utilisation « normal » des capacités de production pour le facteur capital ; taux de chômage d'« équilibre » pour le facteur travail. Le niveau de tensions jugé excessif peut être différent en 1975, en 1980, en 1995, selon les objectifs de la politique économique, et notamment le degré de tolérance à l'égard de l'inflation. La question est encore plus délicate quand les inflexions du taux d'inflation ne proviennent pas de tensions sur les marchés, mais de chocs sur les coûts ; on peut s'interroger par exemple sur la remontée de la hausse des prix en Europe entre 1987 et 1991 : quelle est la part due à l'épuisement des effets désinflationnistes du contre-choc pétrolier de 1985-86 ? Quelle est la part des tensions excessives sur les marchés des biens et du travail en 1988-90 ?

A moyen terme, par contre, le capital est accumulable ; travail et capital deviennent substituables, au moins partiellement. Aussi, l'évalua-

tion de la croissance potentielle nécessite-t-elle d'estimer dans quelle mesure et à quelle vitesse le capital pourra être accru à la suite d'une hausse de la demande. Elle pose aussi le problème délicat de l'évolution et des déterminants du rythme du progrès technique.

Trois méthodes sont utilisées pour évaluer la production potentielle : des méthodes statistiques d'extraction de la tendance ; des indicateurs directs de l'écart de production et la méthode structurelle consistant à évaluer la fonction de production de l'économie.

## Une approche pragmatique qui tire la notion de potentiel vers le bas

L'approche statistique utilise uniquement l'information contenue dans la série historique de production pour déterminer la production potentielle. Elle repose sur une hypothèse forte : sur moyenne période, le PIB observé gravite autour du PIB potentiel ; ce dernier peut donc être évalué par la tendance du PIB observé. L'hypothèse selon laquelle la notion de production potentielle peut être approchée par une tendance lissée de la production effective, est probablement la plus pragmatique, mais aussi la moins exigeante, puisque par construction, elle ne pose aucune contrainte d'équilibre sur les marchés. Au delà des raffinements statistiques (voir encadré 1), cette méthode présente trois défauts. Purement descriptive, elle n'explicite pas les déterminants de la croissance potentielle. *A fortiori*, elle est incapable de prévoir son évolution ; par exemple, elle ne peut répondre à la question : dans quelle mesure une hausse de l'investissement permettrait-elle une hausse de la croissance potentielle ? Elle ne fait que valider la politique de gestion de la demande : si un pays connaît durablement un ralentissement de sa croissance dû à une politique économique restrictive, la production tendancielle ainsi mesurée diminuera comme la production effective.

### 1. Les méthodes statistiques

Les estimations statistiques traditionnelles de la production tendancielle sont l'ajustement du logarithme de la production sur une simple tendance linéaire ou quadratique, ou un lissage temporel (moyenne mobile ou lissage exponentiel). Une autre démarche fréquente consiste à estimer des tendances linéaires segmentées, présentant des ruptures aux « pics » du cycle économique. Depuis les années quatre-vingt, des lissages statistiques plus élaborés sont souvent utilisés :

— le *filtre de Hodrick-Prescott* choisit la tendance  $T$  qui minimise l'expression :

$$\sum_{t=1}^N (Y_t - T_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^N (\Delta T_t - \Delta T_{t-1})^2$$

où  $Y_t$  représente la production.

Le résultat obtenu dépend du paramètre  $\lambda$  qui fixe la contrainte de variabilité de la tendance (deuxième terme de l'équation) que l'on est prêt à accepter et par conséquent l'écart à la tendance (premier terme). Usuellement, on prend  $\lambda = 1\ 600$  pour des séries trimestrielles (100 pour des séries annuelles), ce qui correspond à un cycle d'une durée moyenne de 6 ans,

— la *décomposition de Beveridge-Nelson* permet d'extraire une composante, dite permanente, non stationnaire et à laquelle est attribuée la dérive temporelle de la série. Cette composante est spécifiée sous la forme d'une marche aléatoire<sup>1</sup> à laquelle s'ajoute éventuellement une tendance déterministe. La composante transitoire, i.e. l'écart de la série à la composante permanente, est en revanche stationnaire (de moyenne nulle, de variance finie) et s'interprète comme la partie cyclique,

— enfin, les *modèles à composantes inobservables*<sup>2</sup> permettent une décomposition plus élaborée, entre trois composantes, tendancielle, cyclique et irrégulière. La forme de la composante cyclique est alors explicitement spécifiée.

La tendance obtenue à l'aide d'une décomposition de Beveridge et Nelson ou d'un modèle à composantes inobservables est souvent présentée comme correspondant aux effets permanents des chocs d'offre, et c'est à ce titre qu'elle est interprétée comme production potentielle.

L'utilisation des procédures de lissage pour des projections de croissance potentielle est critiquée (voir Barrel et Defton, 1995), car ces méthodes souffrent en général de biais de fin de période. Par exemple la méthode des tendances segmentées repose sur la détermination d'une tendance linéaire entre deux pics : si le dernier pic cyclique observé est récent, il est délicat d'évaluer une nouvelle tendance, et prolonger la tendance du cycle précédent revient à se passer de l'information contenue dans la rupture observée.

1. La série  $x_t$  suit une marche aléatoire si  $x_t = x_{t-1} + e_t$ , soit  $\Delta x_t = e_t$  où  $e_t$  est une variable aléatoire de moyenne nulle, non auto-corrélée.

2. Voir Fayolle et Mathis (1993) pour une présentation et une application.

## Deux mesures pour deux types de contraintes

A court terme, les techniques de production sont figées et les facteurs sont complémentaires. L'offre peut être limitée soit par le capital en place, soit par la main-d'œuvre disponible. Dans le premier cas, il est possible d'évaluer la production potentielle de court terme en utilisant les enquêtes de conjoncture auprès des entreprises, en particulier les réponses à la question : « De combien pourriez-vous augmenter votre production avec embauche ? ». La production potentielle se calcule en augmentant la production effective de l'écart entre le taux de marge de capacités disponibles et un niveau compatible avec l'absence de tensions sur le marché des biens<sup>4</sup>.

Les limites d'une telle approche sont nombreuses. Certaines sont d'ordre statistique. Les taux de marge de capacités ne sont disponibles que pour l'industrie. Rien ne permet *a priori* de déterminer quel est le niveau du taux d'utilisation des capacités compatible avec l'absence de

4. En notant TUC le taux d'utilisation, TMAC le taux de marge de capacité disponible (en pourcentage), Y le niveau de production, CAP, la capacité de production, est définie par  $CAP = (1 + TMAC)Y = Y/TUC$ .



tensions : la méthode permet de juger de la variation plus que du niveau de l'écart de production. Il s'agit d'une donnée d'enquête : le caractère subjectif des réponses invite à considérer avec prudence les évaluations quantitatives qui en sont tirées.

Cet indicateur est aussi critiquable du point de vue théorique. L'évolution future du capital dépend de celle du taux d'investissement, qui lui-même dépend de la demande, sauf dans le cas où les entreprises sont soumises à une contrainte financière stricte. A moyen terme, la production potentielle ainsi définie ne constitue une limite à la production que si l'investissement ne peut pas suivre la demande. Il ne peut donc guère être utilisé tel quel sans une analyse précise des contraintes qui pèsent sur l'investissement des entreprises.

La contrainte peut aussi provenir d'une insuffisance de main-d'œuvre disponible sans tensions. Fondamentalement, cette offre de travail non inflationniste dépend d'un taux de chômage d'équilibre au-dessus duquel les nouvelles créations d'emplois ne génèrent pas d'accélération des salaires. En 1962, Okun construit une production potentielle à partir de l'hypothèse qu'elle correspond à un niveau donné du taux de chômage. Le déficit ou l'excédent de main-d'œuvre disponibles sur le marché du travail étant considéré comme un indicateur d'écart de production, il établit un lien étroit entre l'*écart* du taux de chômage au taux naturel et l'*écart* de la production à la production potentielle (« Courbe d'Okun ») de la forme :

$$(1) \quad (u_t - u_t^*) = -\alpha(y_t - y_t^*)$$

où  $u^*$  est le taux de chômage naturel, et  $y^*$  la production potentielle (en logarithme).

Il estime en fait une relation entre accroissement du chômage ( $\Delta u_t$ ) et taux de croissance du PIB ( $\Delta y_t$ ) :

$$(2) \quad \Delta u_t = -a\Delta y_t + b$$

Sur données américaines (1947-60), Okun retient un taux de chômage naturel égal à 4 %, valeur « consensuelle » pour l'économie américaine dans l'après-guerre, et un « coefficient d'Okun »  $1/a$  de l'ordre de 3 : un point supplémentaire de croissance fait baisser de 0,3 point le taux de chômage. Sous l'hypothèse  $\alpha = a$ , la relation (1) permet de calculer une série de PIB potentiel.

Cette relation a fait l'objet de nombreuses critiques. Elle ne peut être interprétée économiquement que comme la forme réduite d'une équation d'emploi et d'une équation d'offre de travail ;  $b$  représente alors la différence entre la croissance de la population active potentielle et la croissance de la productivité du travail tandis que  $a$  représente le produit de l'élasticité de l'emploi à la production par le complémentaire à 1 de la sensibilité de la population active potentielle à l'emploi. La faible valeur de  $a$  ne peut s'expliquer que parce que l'emploi ne s'ajuste qu'avec retard à la production. Mais la relation n'est alors pas utilisable pour le moyen terme où  $a$  devrait être proche de 0,7 ou 0,8.

L'équation (1) repose sur le choix d'un taux de chômage naturel exogène <sup>5</sup>, ce qui pose problème en Europe, où il n'apparaît guère, depuis 1974, de tendance au retour du taux de chômage à une valeur d'équilibre stable. Aussi, les économistes ont-ils cherché à rendre endogène la valeur du taux de chômage naturel et éventuellement sa dérive. La loi d'Okun a toutefois le mérite de rappeler que la contrainte de capital n'est que temporaire tandis que celle portant sur le facteur travail est la seule jouant à long terme <sup>6</sup>. Par contre, si l'on considère que contrainte par le facteur travail et contrainte par le facteur capital peuvent alterner au cours du temps, il est nécessaire, pour définir rigoureusement une production potentielle, de pouvoir placer le seuil de changement de régime, c'est-à-dire d'explicitier un modèle de déséquilibre.

## L'approche par les fonctions de production

Dans cette approche structurelle, la mesure de la production potentielle repose sur une représentation de la fonction de production, sur une mesure des facteurs disponibles et sur une analyse du fonctionnement des marchés de facteurs. Ainsi, elle permet d'évaluer les effets de changements structurels : modification du rythme du progrès technique, du rythme d'accumulation du capital, etc.

La fonction de production indique de quelle manière la production agrégée est contrainte par le niveau des ressources disponibles dans l'économie, et par l'état de la technologie. Le niveau de production potentielle est défini comme celui qui correspond au niveau d'équilibre d'utilisation des facteurs de production. Cette représentation n'impose pas *a priori* que la croissance potentielle soit égale à la croissance moyenne ; elle permet de tester l'existence de force de rappel. En affectant un astérisque aux grandeurs potentielles, la production potentielle à un instant  $t$  s'écrit :

$$Y^*_t = f(A^*_t, N^*_t, K^*_t), \text{ où}$$

- $N^*_t$  représente le niveau d'emploi potentiel défini à partir de la population active tendancielle <sup>7</sup> et du taux de chômage d'équilibre,
- $K^*_t$  le stock de capital d'équilibre. A court terme, il est fixe. A moyen terme, il dépend des contraintes qui pèsent sur l'accumulation du capital,

---

5. Il faut cependant noter que la théorie et la mesure du taux de chômage d'équilibre (par exemple le concept de *NAIRU*) ont été développées postérieurement.

6. Elmeskov et Mac Farlan (1993) ont renversé la loi d'Okun pour calculer un taux de chômage naturel à partir d'un niveau de production potentielle, évalué à l'aide du taux d'utilisation des capacités. Mais, cette méthode est erronée : à la suite d'une dépression prolongée de la demande, le taux d'utilisation des capacités de production retourne à la normale (puisque les entreprises diminuent leurs investissements, faute de débouchés) tandis que le taux de chômage demeure élevé : marché des biens et marché du travail ne sont pas symétriques.

7. Egal au taux d'activité corrigé de l'effet de flexion dû au chômage. La correction de l'effet de flexion se fait par l'estimation d'une relation empirique simple entre taux d'activité et taux de chômage.

—  $A^*_t$  un indicateur de la productivité globale des facteurs.

Du point de vue théorique, la référence au modèle néoclassique de Solow est la plus couramment admise. A long terme, si les facteurs de production sont rémunérés à leur productivité marginale et si les marchés de facteurs sont équilibrés, l'économie atteint un sentier de croissance équilibrée, où production par tête et stock de capital par tête croissent à un rythme identique et stable, égal à celui du progrès technique exogène, le stock de capital par tête et donc la production par tête dépendant du taux d'épargne de l'économie.

Cette approche a le mérite de mettre en évidence les facteurs explicatifs de la croissance potentielle. Elle pose cependant trois problèmes :

— les variations du rythme du progrès technique sont particulièrement difficiles à expliquer et à prévoir (Baudchon, 1996),

— l'utilisation presque systématique dans les travaux empiriques d'une fonction de production de type Cobb-Douglas, à facteurs fortement substituables même à court terme, appelle des réserves. A court terme, le capital installé est fixe, la technologie est figée, et imposée par les investissements passés. La production est limitée, soit par le stock de capital en place, soit par la main-d'œuvre disponible (après embauche éventuelle). On devrait donc distinguer deux régimes, selon la nature de la contrainte la plus serrée. Les tests empiriques sur les demandes de facteurs (Artus et Muet, 1986) indiquent que le choix de la technique de production ne s'effectue qu'au moment de l'achat de l'équipement (fonction dite *putty-clay*). Mais il est difficile d'évaluer la croissance potentielle à partir d'une fonction *putty-clay* : la notion de stock de capital n'est alors pas pertinente, car il faut considérer les différentes générations d'équipement et leur durée de vie. Les tests du degré de substitution entre facteurs indiquent en général que l'élasticité de substitution est inférieure à la valeur unitaire supposée par la fonction Cobb-Douglas (Schultze, 1987 ; Dormont, 1993 ; MIMOSA, 1996). L'usage d'une fonction Cobb-Douglas ne se justifie que par sa simplicité.

— le stock de capital est endogène à l'évolution macroéconomique. Sur le passé, son évolution ne peut en fait expliquer celle de la production potentielle si elle provient elle-même du niveau de la demande. De même, en prévision, l'évaluation de la croissance potentielle doit se faire à partir d'un certain modèle d'investissement.

## Quelques évaluations de la croissance potentielle

Les évaluations empiriques de la croissance potentielle ont principalement été développées par l'OCDE et le FMI. Les points délicats sont la définition du chômage d'équilibre et l'évaluation du progrès technique.

L'OCDE calcule une série de production potentielle à l'aide d'une fonction Cobb-Douglas, qui correspond à la « comptabilité » traditionnelle de la croissance. Elle prend la forme :

$$\log Y_t = \log A_t + \alpha \log K_t + (1 - \alpha) \log N_t$$

Cette fonction n'est pas estimée économétriquement. Les paramètres sont fixés à la part moyenne de la rémunération des facteurs dans la valeur ajoutée ; la productivité totale des facteurs,  $A^t$ , est calculée par solde entre la production effective et la somme pondérée des quantités de travail et de capital, non corrigées des intensités d'utilisation. Elle présente donc un profil très heurté et est lissée par la méthode de Hodrick et Prescott pour obtenir une tendance du progrès technique. Le taux de chômage naturel n'est pas estimé à partir d'une relation économétrique, mais est repéré graphiquement à partir d'une équation implicite selon laquelle le taux de croissance des salaires augmenterait comme l'écart entre les taux de chômage effectif et naturel, équation contestable puisqu'elle ne tient pas compte du fait, qu'en raison de l'indexation des salaires sur les prix, ceux-ci peuvent augmenter à la suite d'un choc inflationniste d'origine non-salariale. Puis, ce chiffre est lissé, modifié selon les équations du modèle Interlink et selon dires d'experts. Les chiffres publiés sont alors difficilement interprétables.

La méthode utilisée par le FMI pour évaluer la croissance potentielle est voisine de celle de l'OCDE<sup>8</sup>. La fonction de production reste une Cobb-Douglas dont les paramètres sont fixés à la part moyenne de la rémunération des facteurs. Deux éléments distinguent l'approche du FMI. Le progrès technique est estimé sous la forme d'une tendance avec d'éventuelles ruptures, et non lissé *a posteriori*. Ceci est possible, car, lors de l'estimation, les facteurs travail et capital sont corrigés de leur taux d'utilisation, ce qui réduit la variabilité de la productivité globale apparente due à la demande. Par ailleurs, le FMI estime explicitement des équations de taux de chômage. Le taux de chômage est expliqué par une composante cyclique (l'écart de la croissance du PIB à sa tendance) et des facteurs structurels variables selon les pays : taux de remplacement de l'assurance-chômage, ratio salaire minimum/salaire moyen, taux de cotisations sociales, part des moins de 25 ans dans la population active, prix relatif de l'énergie, taux de change réel, rupture en 1974, temps... Le taux de chômage naturel est défini comme le taux de chômage purgé de sa composante cyclique. Cette méthode est circulaire : l'évaluation du chômage cyclique résulte de celle de la tendance du PIB, qui est purement statistique ; par construction, le chômage cyclique est nul en moyenne sur la période, la croissance du chômage *doit* s'expliquer par celle du chômage naturel. En France, par exemple, le taux de chômage naturel serait monté de 2,1 en 1970 à 8,2 % en 1983 quand le taux effectif passait de 2 à 8,1 %.

Une comparaison des évaluations de la production potentielle effectuée par trois organisations internationales montre que leurs estimations pour l'année 1994 (tableau 1) concordent quant au signe de l'écart de production<sup>9</sup>, les ordres de grandeur différant sensiblement dans le cas du Japon. Si de toute évidence, l'économie japonaise opère en-deçà de son

---

8. Une présentation détaillée des principes généraux retenus par le FMI est présentée dans Adams, Fenton, Larsen (1987) ; elle est résumée dans FMI (1988).

9. 1994 est une année de sortie de récession en Europe continentale et la troisième année de reprise aux Etats-Unis.

1. Evaluations de l'écart de production en 1994 selon trois organisations internationales

En point de %	USA	Japon	Allemagne	France
OCDE	1,2	- 1,4	- 1,1	- 3,6
FMI	0,5	- 6,0	- 2,1	- 3,4
CE	—	—	- 0,5	- 2,4

Sources : OCDE (1995) ; FMI (1995) ; Commission européenne (1995b).

potentiel, l'ampleur de l'écart de production est incertaine <sup>10</sup>. Dans la plupart des travaux, et notamment dans ceux de l'OCDE, la croissance potentielle fluctue sensiblement, dans le même sens mais de façon moindre que la croissance effective. Ainsi, selon l'OCDE, la croissance potentielle du PIB marchand français fléchit de 3 % par an en 1989 à 1,8 % en 1993 (pour une croissance effective respective de 4,5 % et - 2,0 %). Pour le PIB européen (tableau 2), les trois organismes s'accordent pour déceler une rupture autour de 1992 : le taux de croissance potentiel passant de 2,8 % à 2,3 ou 2 %. Aucun choc d'offre ne marquant cette

2. Croissances potentielle et effective : Etats-Unis, Japon, Union européenne

Variation en %

<b>Etats-Unis</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>
OCDE	2,3	1,9	1,8	2,0	2,2	2,4
FMI	2,9	2,4	2,5	2,6	2,7	2,5
Croissance effective	1,3	- 1,0	2,7	2,2	3,4	2,0
<b>Japon</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>
OCDE	3,1	2,8	2,4	2,2	2,5	2,7
FMI	4,4	4,3	3,8	3,1	2,6	2,2
Croissance effective	5,0	3,9	1,0	0,1	0,5	0,8
<b>Union européenne</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>
OCDE	2,8	2,8	2,2	2,1	2,0	2,1
FMI	2,9	3,0	2,5	2,3	2,3	2,4
CE	2,8	2,7	2,6	2,0	2,0	2,1
Croissance effective	2,9	1,5	1,0	- 0,6	2,8	2,5

Sources : OCDE (1996) ; FMI (1993,1995,1996) ; Commission européenne (1995b).

10. L'évaluation de la croissance potentielle est particulièrement délicate dans ce pays, où la croissance en 1995 est inférieure à 1 % pour la quatrième année consécutive, après dix ans à un rythme proche de 4 %. Deux interprétations sont possibles (Passet, 1995) : celle d'un creux particulièrement long, associé à la fin de la bulle spéculative, ou celle d'une inflexion définitive de la tendance marquant la fin du rattrapage des économies occidentales.

année, la seule explication réside dans un lien causal allant de la croissance effective à la croissance potentielle évaluée. Ce lien amène à mettre en doute les deux points marquants des évaluations que retiennent ces trois organismes pour l'Europe : la faiblesse de la croissance potentielle actuelle (de 2,1 à 2,3 %) et le bas niveau de l'écart de production en 1995 (– 0,3 % pour la CE, – 1,5 % pour l'OCDE, – 2,2 % pour le FMI).

Dans les évaluations de ces trois organismes, les fluctuations de la croissance potentielle sont fortement corrélées à celles de la croissance effective. Trois interprétations de cette corrélation sont possibles. Selon la théorie des cycles réels, la croissance potentielle est à la fois exogène et fortement irrégulière, sous l'effet de chocs d'offre dus aux innovations techniques ; ces chocs sont la cause des fluctuations effectives du PIB ; à la limite, la croissance potentielle se confond avec la croissance effective, et la notion perd sa raison d'être. En sens inverse, on peut évoquer une influence rétroactive des chocs conjoncturels sur la croissance de moyen terme ; c'est le cas si la croissance ne dépend que du stock de capital : dans ce schéma, la croissance effective influence la croissance potentielle. Mais, alors, la multiplicité des sentiers d'équilibre fragilise la notion de potentiel de croissance. Enfin cette corrélation peut provenir en grande partie, sinon en totalité, d'un artefact statistique. Les ralentissements de la croissance effective s'accompagnent en effet d'une baisse de la population active disponible apparente (en raison de la flexion des taux d'activité), d'un ralentissement de l'accumulation du capital (en raison de la baisse de la demande), d'une baisse des gains de la productivité du travail (en raison du cycle de productivité). La corrélation entre croissances potentielle et observée procéderait en fait de l'hypothèse incluse *a priori* dans la méthode utilisée que la croissance effective ne peut s'éloigner fortement et durablement de la croissance potentielle. La croissance potentielle se réduirait alors à une convention commode pour définir une trajectoire de référence relativement lisse, sans se distinguer d'un simple lissage du taux de croissance.

On peut illustrer cet artefact dans le cas français. Le taux de croissance de la production potentielle française serait tombé de 3 % en 1989 à 1,8 % en 1993 selon l'OCDE. Ce ralentissement s'expliquerait par la diminution de la contribution du capital de 1 à 0,6 % (mais la chute du taux d'accumulation du capital provient du ralentissement de la croissance effective non d'un ralentissement de la croissance potentielle) et par la diminution de la contribution du travail, qui serait passée de 0,4 % à – 0,3 %, (mais cette baisse est elle-même due au ralentissement des créations d'emplois qui, en raison de la flexion des taux d'activité, a provoqué une baisse du total « population employée + chômeurs enregistrés »<sup>11</sup>). L'indicateur de croissance potentielle est donc beaucoup trop corrélé à la croissance elle-même.

---

11. A cela s'ajoute le fait que les auteurs soustraient sans précaution l'emploi public de la population active disponible. En France, celle-ci diminue donc quand les CES (contrats emploi-solidarité) augmentent.

## Des enchaînements expliquant le ralentissement de la croissance potentielle

Quatre grilles d'analyse dominant l'explication du ralentissement à long terme de la croissance des économies développées :

— **un ralentissement exogène du progrès technique** serait la cause première du ralentissement du sentier de croissance de moyen et long terme. Ce ralentissement peut être interprété soit comme un essoufflement du processus d'innovation, soit comme l'aboutissement de la phase de rattrapage des principales économies de l'OCDE sur les Etats-Unis. Il expliquerait la hausse du chômage d'équilibre et la baisse du taux d'accumulation.

— **les dysfonctionnements du marché du travail**, en particulier la trop faible flexibilité du salaire réel, provoquerait une hausse tendancielle du chômage d'équilibre, donc un ralentissement de la croissance potentielle.

— **la dégradation de la profitabilité du capital** consécutive aux chocs d'offre (chocs pétroliers puis hausse des taux d'intérêt réels) aurait causé un ralentissement de l'accumulation du capital, qui ferait peser une contrainte sur la croissance effective.

— **l'irréversibilité des chocs temporaires** renverserait la relation entre croissances effective et potentielle. Par des phénomènes d'hystérèse, un choc temporaire produit des effets permanents : par exemple des effets de dévalorisation du capital humain et d'asymétrie du pouvoir de négociation entre *insider* et *outsider* sur le marché du travail accompagnent la montée du chômage et rendent ce dernier pour partie irréversible. Dans une optique de croissance endogène, un ralentissement transitoire de l'accumulation du capital ou du savoir produit un effet durable, *via* un ralentissement du progrès technique endogène.

### Le ralentissement exogène du progrès technique : une thèse par défaut

La mesure de la productivité globale est certes statistiquement fragile. Mais dès lors que, dans la plupart des grandes économies, la productivité du travail ralentit sans que la performance du capital ne se soit sensiblement améliorée, il y a une forte présomption pour que la croissance de l'efficacité globale de la combinaison productive se soit détériorée (voir Baudchon, 1996). Le réexamen récent des tendances de productivité en Europe confirme que le progrès technique, mesuré par la croissance de la productivité apparente du travail ou par celle de l'ensemble des facteurs travail et capital, est resté durablement ralenti depuis le début des années soixante-dix et qu'il ne montre, jusqu'à présent, pas de signe de ré-accelération. Entre les années 1963-73 et les années 1986-93, le taux de croissance de la productivité globale des facteurs a diminué de 1,8 point pour l'ensemble de l'OCDE, celui de la productivité du travail de 2,8 points (Englander et Gurney, 1994, a et b).

En dépit des nombreuses explications avancées et testées, ce ralentissement demeure largement inexpliqué dans les études empiriques, qu'elles soient fondées sur des modèles traditionnels de croissance ou sur les divers schémas de la théorie de la croissance endogène. En tout cas, aucune explication ne semble s'imposer que ce soit en termes de ralentissement des efforts en Recherche et Développement (R&D), des dépenses d'éducation, des dépenses publiques. Ce ralentissement doit être considéré en grande partie comme exogène même s'il semble avoir été accéléré par la hausse des prix de l'énergie et le fléchissement de la croissance. Il s'agit en fait d'une exogénéité « par défaut » faute de posséder un modèle explicatif de ce ralentissement. L'interprétation de l'affaiblissement de la croissance de l'efficacité de la combinaison productive reste donc ouverte entre :

— un ralentissement exogène du progrès technique relevant d'un essoufflement du processus d'innovation (explication de type Schumpeter ou Kondratieff),

— une distorsion en faveur des innovations de process (favorisant une diminution du contenu en travail des marchandises) et au détriment des innovations de produit (induisant le renouvellement des produits sur des marchés saturés),

— une montée des coûts d'information et de coordination liée au changement de taille des économies et des marchés mondialisés. Il s'agit moins ici d'un ralentissement du progrès technique que de son absorption dans des tâches qui ne sont liées qu'indirectement à l'accroissement de la valeur ajoutée et de plus en plus à la production de services internes aux entreprises ou publics, c'est-à-dire non marchands et mal valorisés dans les comptes nationaux. Certains travaux (Voge, 1985) soulignent le poids croissant des charges liées au traitement de l'information, à la formation, à la communication, à l'assurance face au risque, assimilées à des coûts de complexification, et d'alourdissement du « métabolisme » productif dans des économies développées. Au niveau microéconomique, ces phénomènes se traduisent dans certains secteurs par l'apparition de rendements d'échelle décroissants (évolution que l'on ne peut toutefois pas généraliser à l'ensemble de l'économie) ;

— l'irrésistible montée de la part des services dans le PIB, secteur économique où les gains de productivité sont nuls (pour certains services aux ménages) ou difficilement mesurables ;

— la thèse du rattrapage par rapport aux Etats-Unis est fréquemment avancée pour expliquer à la fois la vive croissance de la productivité en Europe et au Japon durant les années soixante et son ralentissement dans les années soixante-dix. Sur le plan empirique, cette thèse est controversée (Baudchon, 1996). Quoiqu'il en soit, elle ne permet pas d'expliquer pourquoi les Etats-Unis souffrent eux aussi d'un ralentissement des gains de productivité après 1973. Surtout, il est difficile d'admettre (Dubois, 1985), que la productivité américaine délimiterait une frontière technique infranchissable, le Japon surclassant les Etats-Unis dans certaines activités.

Les effets du ralentissement du progrès technique sont largement supérieurs à ceux de tous les chocs macroéconomiques qu'ont pu connaître les économies européennes. Pour la France, par exemple, le PIB en 1993 aurait été plus élevé de 46 % si le progrès technique avait continué



depuis 1973 au rythme antérieur. En regard, rappelons que le premier et le deuxième choc pétrolier ont représenté respectivement 2,5 et 2 % du PIB (et que le contre-choc les a contrebalancé en totalité) ; la hausse des cotisations employeurs de 1973 à 1993 a représenté 3 points de PIB ; une hausse de 5 points des taux d'intérêt réel représente une perte de 2,1 points de PIB pour les entreprises, de 1,7 point pour les administrations.

Si le ralentissement du progrès technique contribue grandement à expliquer la baisse du taux de croissance potentielle, il reste à voir dans quelle mesure il explique la hausse du taux de chômage en Europe.

## **L'improbable lien entre les imperfections du marché du travail et le ralentissement du potentiel de croissance**

Dans chaque pays, en raison des caractéristiques des négociations salariales et du marché du travail, il existe un niveau de chômage d'équilibre en deçà duquel apparaissent des tensions salariales et une hausse de l'inflation. La production potentielle est donc limitée par ce taux de chômage d'équilibre<sup>12</sup>. Selon l'approche macroéconomique de la formation des salaires, basée sur une courbe de Phillips augmentée, les hausses de salaires obtenues par les salariés sont d'autant plus fortes que le chômage est faible. En cas de parfaite indexation des salaires aux prix, il existe un seul taux de chômage, le *NAIRU* (*Non Accelerating Inflation Rate of Unemployment*), qui assure que, à moyen terme, le salaire réel croisse au même rythme que la productivité tendancielle du travail, donc que l'inflation soit stable et le partage de la valeur ajoutée constant.

Le niveau du *NAIRU* augmente si la croissance tendancielle de la productivité du travail est plus faible de façon permanente, sauf si les salariés modèrent leurs exigences quand les gains de productivité se réduisent (mais l'analyse empirique montre que, dans la plupart des pays, ce n'est pas le cas). Le ralentissement de la croissance de la productivité du travail explique donc une certaine hausse du taux de chômage d'équilibre, de l'ordre de 5 à 6 points en Europe.

Les chocs d'offre durables (hausse des charges pesant sur les entreprises, du taux d'intérêt, du prix de l'énergie) ne modifient que *transitoirement* le *NAIRU*. De tels chocs nécessitent une hausse temporaire du chômage d'équilibre ; celle-ci fait diminuer le niveau du salaire réel, rétablit la rentabilité des entreprises et ramène l'inflation à son niveau de référence. Aussi, à partir d'une situation déséquilibrée, peut-on définir deux notions de *NAIRU* : un *NAIRU* d'équilibre de long terme, qui ne tient compte que de la productivité tendancielle de long terme ; un *NAIRU* de moyen terme, plus élevé, qui correspond au taux de chômage temporairement plus élevé nécessaire pendant N années pour revenir à

---

12. Voir l'article sur le « Le chômage d'équilibre » dans cette revue.

l'équilibre (mais  $N$  est arbitraire). Si l'influence du chômage sur la croissance du salaire est faible, la hausse transitoire du *NAIRU* est importante : le *NAIRU* de moyen terme peut être beaucoup plus élevé que le *NAIRU* de long terme.

L'Europe a été frappée par les deux chocs pétroliers, par la hausse des taux d'intérêt, par la hausse des charges pesant sur les entreprises ; une hausse transitoire du *NAIRU* était donc nécessaire après 1974, puis après 1980. L'Europe a donc connu à la fois une hausse permanente du *NAIRU* de long terme et une hausse transitoire du *NAIRU* de moyen terme au-dessus du *NAIRU* de long terme. Depuis, le contre-choc pétrolier et la réduction de la croissance des salaires due précisément à un taux de chômage important, ont fait que la part des salaires est descendue en dessous de son niveau de 1974 et continue à diminuer. Si le taux de chômage d'équilibre a augmenté, il est aujourd'hui nettement inférieur au chômage effectif en Europe et ne constitue plus une contrainte.

Ce diagnostic qui faisait l'objet d'un relatif consensus au début des années quatre-vingt, a été remis en cause par les nouvelles approches microéconomiques du marché du travail. Selon ces approches, le taux de chômage d'équilibre est d'autant plus élevé que les imperfections du marché du travail sont fortes. L'imperfection de la concurrence et de l'information sur le marché du travail entraîne une rigidité du salaire réel et explique pourquoi les chômeurs, prêts à accepter un salaire inférieur à celui du marché, ne parviennent pas à trouver un emploi. Dans un modèle de type *insider/outsider* par exemple, la négociation du salaire s'établit entre les travailleurs en place et les entreprises. Les intérêts des chômeurs, privés de pouvoirs, ne sont pas assez pris en compte. Protégés de la concurrence des chômeurs par les coûts de licenciement et d'embauche, les salariés négocient une rémunération trop élevée, provoquant l'apparition et la persistance du chômage. Les *insiders* peuvent être d'autant plus exigeants qu'ils sont moins nombreux, donc qu'ils se soucient moins du niveau de l'emploi : le taux de chômage d'équilibre tendrait alors à croître avec le taux de chômage effectif.

Pour que ces théories puissent expliquer l'existence en Europe d'un chômage massif croissant, il faut montrer que les imperfections concurrentielles sur le marché du travail ont fortement augmenté entre les années soixante et le début des années quatre-vingt-dix, ce qui n'est pas aisé à établir, compte tenu de la flexibilité accrue des salaires et des emplois en Europe au cours de ces quinze dernières années ; il est difficile de soutenir que le fonctionnement du marché du travail soit moins concurrentiel actuellement qu'au début des années soixante-dix, alors que se sont développés l'emploi précaire, l'intérim, les contrats à durée déterminée et que se sont réduits les coûts et les entraves administratives au licenciement. Si les imperfections concurrentielles sont difficiles à mesurer de manière quantitative, toutes celles qui sont aisément mesurables (ratio salaire minimum/salaire, ratio indemnité de chômage/salaire, taux de syndicalisation) sont stables ou décroissantes. Il faudrait imaginer que les imperfections et les rigidités passées ont entraîné, notamment à l'occasion des chocs pétroliers, une montée du chômage qui s'est peu à peu fossilisé en chômage d'équilibre. Ces théories pouvaient

sembler séduisantes dans la période 1974-84 où la montée du chômage en Europe allait de pair avec un niveau élevé de la part salariale dans la valeur ajoutée ; elles le sont moins depuis. En particulier, le taux de chômage est monté de 8,4 à 10,4 % en Europe de 1990 à 1994 alors que la part salariale déclinait de 70,7 à 68,8 %. Par ailleurs, aucun élément empirique ne permet de discriminer les performances de croissance à long terme des pays en fonction d'un critère de flexibilité du marché du travail. Les taux de croissance convergent au cours des années quatre-vingt vers une norme moyenne de 2 % quels que soient les modes de régulation.

Partant du constat que le chômage touche surtout les moins qualifiés, un ensemble d'approches théoriques et appliquées ont cherché à expliquer la part importante de la hausse du chômage par l'hétérogénéité de la main-d'œuvre (Snessens, 1993). L'inadéquation entre les qualifications offertes par les travailleurs et celles demandées par les entreprises aurait été un facteur de hausse du chômage d'équilibre et par conséquent de ralentissement de la croissance potentielle. Si l'on admet un certain degré de substitution entre travail qualifié et non qualifié, une baisse ou la flexibilité du salaire relatif des moins qualifiés (qui passe par une suppression du salaire minimum et des revenus minimums garantis selon la vision libérale, par une baisse spécifique des cotisations sociales sur les bas salaires selon une vision plus social-démocrate) pourrait alors permettre d'accroître sensiblement le potentiel de croissance. Cependant, les indicateurs relatifs au chômage d'inadéquation donnent des indications divergentes sur l'ampleur réelle du phénomène. Le chômage des plus qualifiés tend à augmenter en Europe depuis 15 ans, ce qui semble indiquer que la contrainte d'un manque de travailleurs qualifiés n'est pas effective en Europe. De surcroît, la structure des taux de chômage par qualification est relativement similaire dans les différents pays, indépendamment de la structure relative des salaires ; ainsi le chômage affecte-t-il proportionnellement autant de travailleurs peu qualifiés aux Etats-Unis ou au Royaume-Uni où les dispersions salariales se sont fortement accrues et où le salaire minimum est inexistant ou très faible, que dans les pays européens où la répartition est demeurée plus rigide. Cette structure indifférenciée des taux de chômage par qualification incite à penser qu'en période de sous-emploi généralisé, les travailleurs diplômés postulent pour des postes pour lesquels ils sont sur-qualifiés, et ayant le choix, les entreprises les embauchent en priorité. Dans ce cas la distorsion des taux de chômage par qualification est due à des phénomènes de file d'attente, plus qu'à des problèmes d'inadéquation.

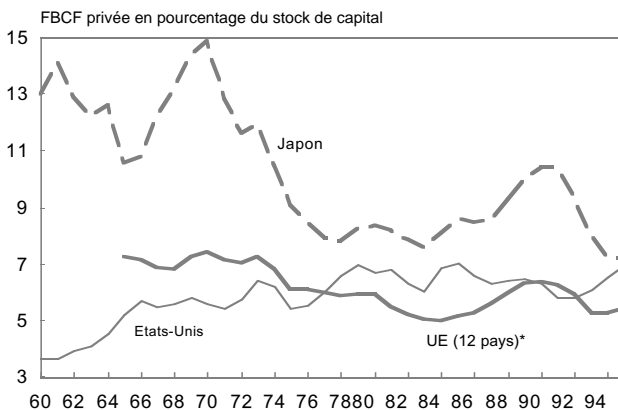
La déficience du marché du travail comme cause du ralentissement de la croissance potentielle, nous apparaît donc difficilement recevable. Par contre, le déplacement du taux de chômage d'équilibre paraît une conséquence du ralentissement de la productivité et non l'inverse. Surtout les différences ou les modifications institutionnelles des marchés du travail ne permettent pas de discriminer les performances de croissance de moyen et long terme selon les pays. La question qui se pose plutôt depuis le début des années quatre-vingt est celle d'une croissance du salaire réel inférieure à la productivité, qui naît d'un pouvoir de négociation déséquilibré entre employeurs et salariés et produit des effets déflationnistes.

## La hausse des taux d'intérêt réels : une contrainte exogène de moyen terme

Dans l'approche structurelle fondée sur une fonction de production, l'accumulation du capital constitue un déterminant essentiel de la croissance potentielle. Selon certaines évaluations de la croissance potentielle, le ralentissement de l'accumulation du capital dû à la baisse des taux d'investissement en Europe (23,3 % du PIB dans les années 1961-73 ; 21,1 % dans les années 1974-86 ; 18 % en 1994 après une remontée à 21 % en 1990, graphique 1) aurait freiné le rythme de croissance potentielle. En particulier, selon l'OCDE (Giorno *et al.*, 1995), la contribution de la croissance du capital à la croissance potentielle a baissé d'environ 0,5 point pour la plupart des pays d'Europe entre le point haut de 1990-91 et le point bas de 1994-95 ; il s'agit là d'une erreur de méthode puisque rien ne prouve que le ralentissement de l'accumulation provient d'un autre facteur que de la faiblesse de la croissance effective. Il aurait été nécessaire d'analyser les contraintes à l'accumulation du capital. Deux cas sont possibles. Soit le ralentissement de l'accumulation n'est qu'une conséquence de la faible croissance ; il ne peut donc être évoqué comme facteur causal. Soit il en est un facteur autonome, lui-même s'expliquant par une hausse des taux d'intérêt réels ou une détérioration de la profitabilité des entreprises (c'est-à-dire de l'écart entre le taux de rentabilité et le taux d'intérêt).

En fait, il faut considérer quatre modèles d'investissement, selon les substituabilités possibles entre facteurs de production et les contraintes financières pesant sur les entreprises.

Dans le modèle le plus simple, la combinaison productive est rigide et les entreprises investissent suffisamment pour satisfaire la demande anticipée. Le coût des facteurs ne joue pas ; c'est l'évolution de la production anticipée qui détermine l'investissement (modèle d'accélérateur pur). Dans ce schéma de type keynésien, le problème d'une



1. Taux d'accumulation du capital

\* Union européenne à 15 moins les Pays-Bas, le Luxembourg, le Portugal  
Source : Economie européenne, n° 60.

insuffisance de capital ne se pose pas, sauf transitoirement dans le cas où une forte hausse de la demande n'aurait pas été anticipée. Sauf pour le très court terme, la croissance potentielle ne dépend que de la contrainte de disponibilité du facteur travail.

Dans le modèle d'accélérateur flexible, la capacité installée ne dépend que de la demande anticipée, mais la technique de production dépend du coût relatif des facteurs. A long terme, le taux de croissance potentiel ne dépend que de la croissance de la population active disponible et du progrès technique autonome, mais le niveau de production potentiel est d'autant plus fort que le ratio capital/produit est fort, donc que le taux d'épargne est fort et par conséquent que le taux d'intérêt est bas. Le point délicat est qu'il est difficile, lorsque la croissance du stock de capital diminue, de distinguer entre une baisse de la demande anticipée (qui n'a pas *a priori* d'impact sur la croissance potentielle) et une hausse du coût relatif du capital (qui, si elle est durable, entraîne une baisse du niveau de la production potentielle). Symétriquement, une baisse permanente du taux de salaire provoque une réduction du niveau de la productivité du travail donc du niveau de la production potentielle ; toutefois, les très long délais de mise en place des équipements rendent difficile la distinction entre cette baisse et une baisse du taux de croissance du progrès technique autonome.

Le problème de l'insuffisance d'accumulation ne se pose que si l'investissement est limité par des contraintes financières. En raison d'un bas niveau de rentabilité (c'est-à-dire du taux de profit relativement au taux d'intérêt), les entreprises répugnent à s'endetter ou les banques refusent de leur prêter au-delà d'une certaine limite. Aussi, les entreprises ne peuvent-elles pas investir suffisamment pour satisfaire la demande anticipée en utilisant la technique de production optimale correspondant aux coûts des facteurs en l'absence de contrainte. Une entreprise soumise à une contrainte financière doit limiter le montant de son investissement. Elle s'efforce d'abord de satisfaire la demande anticipée, en utilisant des techniques de production moins capitalistes : la contrainte financière joue sur la technique de production et non sur la capacité de production installée. L'entreprise utilise plus de main-d'œuvre, mais est moins compétitive. Dans ce régime, la croissance potentielle dépend bien de la population active disponible et du stock de capital, dont l'évolution dépend du taux de profit et de la rentabilité. Une croissance plus élevée à moyen terme requiert alors à court terme une baisse des taux d'intérêt et des salaires réels, ce qui pose des problèmes de politique économique car la baisse des salaires peut avoir des effets dépressifs sur la demande donc sur l'investissement.

Enfin, si la contrainte devient plus serrée, l'entreprise va devoir renoncer à satisfaire toute la demande anticipée. Dans cette quatrième configuration, l'économie connaît un régime de chômage classique où c'est le manque de capital qui limite la croissance. La croissance potentielle ne dépend alors que de la croissance du capital, donc du niveau du salaire réel et du taux d'intérêt. Dans ce régime il faut définir trois notions : la croissance effective (déterminée par la demande), une première croissance potentielle (déterminée par le stock de capital qui fixe la

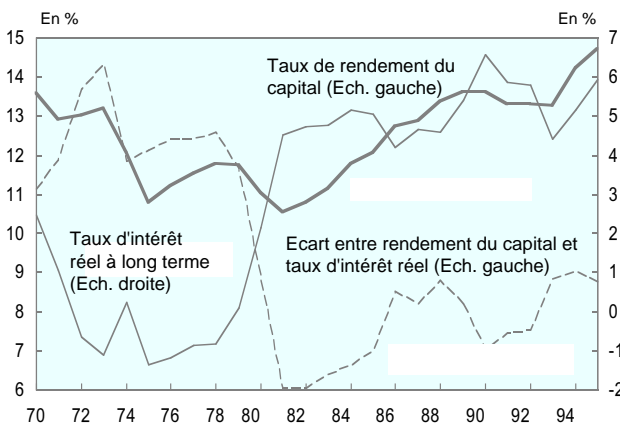
contrainte active), une seconde déterminée par la contrainte de population active disponible (qui ne joue pas en fait).

Il existe malheureusement un hiatus entre une pratique empirique qui consiste à pondérer sans fondement théorique les évolutions supposées exogènes des facteurs de production, capital et travail, et les modèles théoriques, qui amènent à considérer de façon différenciée, selon la conjoncture, les contraintes qui portent sur l'accumulation du capital.

## Rentabilité et taux d'intérêt en Europe

La rentabilité des entreprises européennes a été particulièrement basse de 1973 à 1985 ; celles-ci ont en effet subi le poids des deux chocs pétroliers et du ralentissement du progrès technique. Les taux d'intérêt réels sont passés de 2 % avant 1973 à 6 % depuis 1980, soit de 2,5 points au-dessous du taux de croissance à 3 points au-dessus. Par contre, depuis 1986, la rentabilité des entreprises a retrouvé le niveau d'avant 1973 et continue à progresser au delà (graphique 2), ceci s'expliquant par le contre-choc pétrolier et surtout par l'effet du taux de chômage sur l'évolution des salaires. Toutefois, leur profitabilité (mesurée par l'écart entre la rentabilité et le taux d'intérêt réel) reste moins bonne qu'avant 1973. Comment peut-on expliquer cette évolution des taux d'intérêt ? Quelles ont été les conséquences de cette dégradation de la profitabilité des entreprises sur leurs comportements ?

Deux modèles concurrents s'opposent pour rendre compte de la hausse des taux d'intérêt (Creel et Sterdyniak, 1995). Selon le paradigme néoclassique, le taux d'intérêt réel est une variable de marché assurant l'équilibre entre épargne et investissement ; son niveau reflète les tensions sur le marché des biens. Sa hausse s'explique par une insuffisance *ex ante* de l'épargne, en particulier par des déficits publics excessifs. L'insuffisante accumulation de capital productif associée à la hausse des



2. Taux de rendement du capital dans le secteur des entreprises et taux d'intérêt réel

Source : OCDE.

taux d'intérêt réels représente une éviction de l'investissement privé par les dépenses publiques. Toutefois, ce schéma ne correspond pas aux évolutions constatées : le taux d'intérêt réel devrait être élevé dans les périodes où la demande est forte par rapport à l'offre, donc dans les périodes de forte inflation et de forts taux d'utilisation des capacités de production. Ce n'est pas globalement le cas en Europe depuis 1981. Sans même évoquer la situation du marché du travail, force est de constater que l'Europe a vécu (sauf durant un court épisode en 1988-89) avec un niveau important de marges de capacités inemployées. La forte hausse des taux d'intérêt réels en 1980-81 ne correspond pas à un fort choc de demande et à une forte utilisation des capacités de production.

Selon la vision keynésienne, la hausse des taux doit être attribuée à la politique monétaire et au fonctionnement des marchés financiers. La hausse des taux d'intérêt réels est due à l'utilisation de la politique monétaire pour lutter contre l'inflation, à la désinflation, à la dérégulation financière et à la libéralisation des marchés de capitaux. L'économie européenne connaissait une situation marquée par une inflation importante et un comportement monopolistique du système financier. Elle est passée à un autre régime : l'utilisation de la politique monétaire pour lutter contre l'inflation (aux Etats-Unis d'abord) s'est propagée en Europe avec la déréglementation financière et la libéralisation des marchés de capitaux. Ceux-ci ont brisé les monopoles bancaires ; la concurrence des intermédiaires financiers a fait disparaître les ressources à bon marché ; la concurrence entre pays a obligé chacun à s'aligner sur le taux d'intérêt réel le plus élevé offert. La désinflation a fait disparaître la prime inflationniste. Comme, en même temps, le ralentissement des gains de productivité en Europe s'est accentué, l'écart s'est creusé entre le taux d'intérêt et le taux de croissance. Le creusement des déficits publics n'est qu'une conséquence du niveau excessif des taux d'intérêt : celui-ci oblige à une politique budgétaire expansionniste pour soutenir l'activité.

Les explications de la faiblesse de l'investissement par la baisse de la rentabilité ont principalement été développées dans les années quatre-vingt. Ainsi Malinvaud (1982) et Levy Garboua et Maarek (1985) soulignent la croissance du risque d'insolvabilité lié au stock de dette accumulé jusqu'au milieu des années soixante-dix (l'effet de levier de l'endettement ayant joué à plein, les entreprises ayant eu largement recours aux crédits pour financer les investissements et rentabiliser leurs fonds propres<sup>13</sup>). Le théorème de Miller-Modigliani (1958) selon lequel la structure financière de l'entreprise n'a aucun effet sur les variables réelles et notamment sur ses investissements n'est guère pertinent dans un univers où l'information est coûteuse, incomplète et asymétrique. La décision d'investir est dès lors liée à un taux d'endettement désiré (Artus et Sterdyniak, 1980). En cas de dégradation de la rentabilité des entreprises, le taux d'endettement désiré des entreprises diminue. Durant une phase transitoire, celles-ci diminuent fortement leurs investissements pour réduire leur endettement. En régime permanent, le taux d'investissement reste dura-

---

13. Tant que la rentabilité du capital est supérieure au taux d'intérêt réel, la rentabilité financière des fonds propres est d'autant forte que le ratio dette/fonds propres est élevé.

blement déprimé. En même temps, les entreprises réagissent à cette dégradation de leur profitabilité en augmentant leurs prix ; comme la hausse du chômage fait pression sur les salaires, à long terme, elles réussissent à augmenter leur taux de profit comme le taux d'intérêt réel.

Ce schéma séduisant pose cependant deux problèmes : il suppose que l'économie européenne ait connu durablement une situation de chômage classique, par insuffisance de capacités de production. On aurait dû alors observer de fortes pressions nominales et des tensions sur les capacités. Ce n'a guère été le cas. Par ailleurs, le taux de croissance potentiel s'est réduit depuis 1973 ; le taux de profit nécessaire aux entreprises est sans doute resté stable malgré la hausse des taux d'intérêt. En effet, le taux de profit qui permet aux entreprises de faire croître leur capital au taux  $g$  tout en maintenant un ratio  $\theta$  entre l'endettement et le capital s'écrit :  $\pi = g + \delta + \theta(r - g)$  où  $g$  est le taux de croissance (passé de 4,5 à 2,5 %),  $\delta$  le taux de dépréciation du capital (évalué à 8 %),  $\theta$  le ratio endettement/capital (évalué à 30 %),  $r$  le taux d'intérêt réel (passé de 2 à 5,5 %). Avec ces chiffres, le taux de profit nécessaire serait passé de 11,75 à 11,4 % entre les années 1970-73 et les années récentes.

La pertinence d'une contrainte de profitabilité ne dépasse pas un horizon de moyen terme. A partir d'un certain temps, la rentabilité du capital s'ajuste au niveau élevé des taux d'intérêt réels : la flexibilité des salaires et des prix (même s'ils sont rigides à court terme) assure, grâce à une période plus ou moins longue de chômage, un rétablissement de la situation des entreprises. A ce moment cependant, la demande reste déprimée par la faiblesse de l'emploi et des salaires. Le bouclage du cercle vertueux —plus de profit entraîne plus d'investissement, puis plus d'emploi— n'est pas assuré.

### **Quelle sensibilité de l'investissement aux taux d'intérêt ?**

Il est difficile d'évaluer empiriquement le poids des contraintes financières sur l'investissement : les entreprises ont-elles investi en fonction de la seule demande ou ont-elle subi une contrainte financière qui les a empêchées d'investir suffisamment pour satisfaire la demande anticipée ? En théorie l'effet contraignant d'une hausse des taux d'intérêt sur l'investissement passe par différents canaux : l'effet de la baisse de l'autofinancement en raison de la hausse des charges financières ; l'effet transitoire de la hausse de l'autofinancement désiré, pour ajuster la dette effective à la dette désirée ; l'effet de la baisse de la profitabilité anticipée du capital ; l'effet de substitution due à la hausse du coût relatif du capital par rapport au travail.

La plupart des modèles s'accordent sur le rôle de la demande comme déterminant principal de l'investissement. Les travaux qui testent l'influence conjointe de l'autofinancement, des coûts relatifs anticipés capital/travail et de la demande anticipée estiment en général que l'influence des deux premières est, soit faible, soit non significative. Un regard sur les modèles multinationaux (tableau 3, encadré 2) montre que le manque de robustesse des résultats se retrouve dans la plupart des pays.



3. Principaux déterminants de l'investissement en équipements dans six grands pays d'après MIMOSA\*

a) Industrie\*\*

	Demande (accélérateur)	Profit	Coût relatif des facteurs	Taux d'intérêt réel	Progrès technique***
Etats-Unis	oui	–	oui (fort)	–	<0
Japon	oui	oui	oui (faible)	–	<0
Allemagne	oui	–	–	–	<0
France	oui	oui (transitoire)	–	oui	<0
Italie	oui	oui	oui (faible)	–	>0
Royaume-Uni	oui	–	oui (fort)	–	>0

b) Autres branches marchandes\*\*

	Demande (accélérateur)	Profit	Coût relatif des facteurs	Taux d'intérêt réel	Progrès technique***
Etats-Unis	oui	–	–	–	<0
Allemagne	oui	–	oui (faible)	–	<0
France	oui	oui	–	–	–
Italie	oui	oui	–	–	<0
Royaume-Uni	oui	oui	oui (fort)	–	>0

\* La spécification testée est estimée en niveau, selon la spécification de Bischoff (voir Artus et Muet, 1986 chapitre 3). L'équation est dérivée sous l'hypothèse d'une technologie « putty-clay », avec une fonction de production marginale CES ; un terme de profit réel est ajouté dans la régression.

$$I = \sum a_i [Y_{-i} + (1 - \delta) Y_{-i-1}] e^{-\gamma \cdot t} \left(\frac{W}{c}\right)^{\sigma\beta} ]_{-i} + \sum b_i PROR_{-i} + k$$

\*\* Pour le Japon, seul l'investissement productif de l'ensemble des branches marchandes est modélisé.

\*\*\* Signe négatif si la tendance de progrès technique réduit la productivité de l'investissement.

Source : modèle MIMOSA CEPII-OFCE.

## 2. Spécification de l'investissement selon divers modèles multinationaux

La synthèse de Busson et Delessy (1994) compare les blocs de demande de facteurs de sept des principaux modèles macroéconomiques multinationaux : GEM, INTERLINK, OEF, MIMOSA, QUEST, MULTIMOD, EPA. Chacun de ces modèles décrit de façon relativement détaillée les économies du G7.

A l'exception du modèle Multimod, ces modèles multinationaux sont « néo-keynésiens » : l'investissement dépend essentiellement de la demande effective. Néanmoins, la représentation du comportement de demande de facteurs des firmes est assez contrastée, et la variable dépendante choisie (taux d'accumulation, niveau ou logarithme de l'investissement) varie. Un modèle théorique sous-jacent n'est présent que dans quelques cas, et les hypothèses sont variées. MIMOSA utilise une

fonction de production *putty-clay*; selon les résultats des estimations, les possibilités de substitution sont assez limitées. MULTIMOD utilise le modèle du « q » de Tobin, et suppose une fonction de production *putty-putty* de type Cobb-Douglas. INTERLINK utilisait une fonction de production « *semi-putty* » CES à trois facteurs (dont l'énergie); la plus récente version du modèle (voir Richardson, Turner, Rauffet, 1993) suppose une fonction de production Cobb-Douglas à deux facteurs, ce qui impose une forte substituabilité.

Les différents modèles ne s'accordent pas sur l'importance de l'influence des coûts des facteurs. Celui-ci est testé de façon diverse. Dans MIMOSA et OEF c'est le coût relatif des facteurs qui intervient comme variable explicative, en cohérence avec l'hypothèse de contrainte sur le niveau des débouchés (une hausse identique du coût des facteurs travail et capital ne change pas le comportement des firmes). Dans QUEST, INTERLINK (nouvelle version) et EPA c'est le coût d'usage du capital qui joue; dans GEM c'est le niveau des taux d'intérêt réels. L'effet d'une hausse des taux d'intérêt sur l'investissement est contrasté selon les modèles: fort selon GEM et QUEST (où un point supplémentaire de taux d'intérêt fait à terme baisser de 3,1 et 3,6 % respectivement l'investissement — chiffre moyen pour quatre grandes économies européennes), faible selon OEF et MIMOSA (la baisse n'est que de 0,6 et 0,7 %). Par ailleurs, le classement des pays selon l'intensité du lien coût des facteurs/investissement n'est pas le même selon les modèles.

L'impact du profit n'est pas testé systématiquement. Cette variable intervient, dans certains des pays, selon QUEST et MIMOSA. Nous avons déjà souligné les problèmes d'interprétation théorique que posait l'introduction d'un terme de profit additif dans les équations d'investissement (il y a ambiguïté sur le type de contraintes effectivement subies par les firmes). Au total, l'hypothèse d'une contrainte de profitabilité active dans la détermination de l'investissement demeure insuffisamment établie.

Dans le cas français, il semble que :

— la présence d'un terme de profit peut être justifiée jusqu'aux années soixante-dix par les politiques d'encadrement du crédit qui induisent une préférence des entreprises pour le financement interne. Selon Artus et Muet (1986) jusqu'au milieu des années soixante-dix, le modèle général<sup>14</sup>, compatible avec une fonction de production *putty-clay*, retrace bien les variations de l'investissement. La hiérarchie des variables explicatives étant par ordre décroissant la demande anticipée — le profit — les coûts relatifs pour l'investissement total (demande anticipée — coûts relatifs — profit pour l'investissement en équipements). Les variations de coûts relatifs anticipés des facteurs de production s'expliquent principalement par les taux d'intérêt, l'influence de ceux-ci sur l'investissement étant largement significative.

— à partir du premier choc pétrolier, en dépit d'une forte dégradation des profits, la montée de l'inflation a permis à l'effet de levier de l'endettement de jouer à plein, les entreprises ayant eu largement recours aux crédits pour financer leurs investissements et rentabiliser leurs fonds propres.

— les années quatre-vingt sont marquées par un coût du capital élevé, un stock de dette important, et une aversion plus grande aux risques. Les entreprises cherchent à améliorer leur structure financière en réduisant leur endettement, ce qui bride l'investissement et la croissance.

14. voir notamment le chapitre 2 de Artus et Muet (1986) où différentes spécifications sont testées sur la période 1957-74.

— la déréglementation financière au milieu des années quatre-vingt, en élargissant les possibilités d'accès au marché relâche dans un premier temps la contrainte de financement externe ; en même temps la restauration du taux de profit permet de financer largement les investissements sur ressources propres. Il est probable, par ailleurs, que la profitabilité anticipée du capital est surestimée durant cette période. L'investissement peut alors s'adapter à la demande anticipée sans contrainte majeure.

— durant la première moitié de la décennie quatre-vingt-dix, les entreprises investissent peu malgré une rentabilité satisfaisante, ceci pouvant s'expliquer soit par une poursuite de l'impératif de désendettement, soit par la faiblesse des perspectives de demande. En 1994, la plupart des pays d'Europe connaissaient des taux d'autofinancement proches de 1 (Allemagne, Espagne) ou largement supérieurs (France, Royaume-Uni).

Le modèle général à coefficients fixes, même s'il confirme la prédominance de l'effet accélérateur, se dégrade à partir du milieu des années soixante-dix (Artus et Muet, 1986) sans parvenir à rendre compte de l'impact à la fois instable, discontinu et probablement asymétrique des variables financières. L'enrichissement des équations s'avère en général décevant (Artus et Sicsic, 1988 ; Muet et Véganzonès, 1992). Selon les premiers, l'introduction d'un terme tendanciel validant la thèse d'une accélération de l'obsolescence du capital <sup>15</sup>, l'effet des variations de prix de l'énergie, l'effet de la désinflation sur le poids réel de la dette, l'arbitrage investissement physique et placements financiers, et l'incertitude sur la demande n'améliorent pas ou peu le modèle explicatif de base sur la précédente décennie. Les seconds, qui testent leur modèle jusqu'à 1990, obtiennent des résultats à peu près équivalents. La croissance permet d'expliquer par l'effet accélérateur les mouvements de l'investissement productif jusqu'en 1975 et partiellement la reprise de la deuxième moitié des années quatre-vingt. La prise en compte des déclassements améliore sensiblement le modèle surtout en fin de période. Le modèle de profit (au sens de pouvoir d'achat de l'autofinancement) explique partiellement l'évolution du taux d'investissement (faiblesse pendant la première moitié des années quatre-vingt puis remontée) mais reste insuffisant.

Les modèles économétriques non linéaires permettent de mieux prendre en compte les évolutions de la contrainte financière. Ainsi, les modèles à plusieurs régimes permettent de moduler la part des entreprises contraintes soit financièrement, soit par la demande. Muet et Véganzonès (1992) obtiennent avec un tel modèle les conclusions suivantes : jusqu'en 1975, la demande anticipée reste la variable explicative clé. La contrainte de profitabilité aurait été plus forte au début des années quatre-vingt tandis que la croissance de la demande aurait à nouveau déterminé l'évolution de l'investissement, au cours de la seconde moitié de la décennie. Cependant, ces modèles sont fragiles dans leur interprétation car très liés aux spécifications et aux méthodes de régression utilisées (Artus et Sicsic, 1988 ; Villa, 1993).

---

15. L'accélération de l'obsolescence du capital que certains datent de 1974, d'autres de 1979, induit que pour maintenir une croissance donnée des capacités productives, le besoin en capital est plus élevé aujourd'hui que par le passé. Le taux d'investissement doit donc augmenter structurellement.

La faible sensibilité de combinaison productive aux coûts relatifs apparaît comme l'un des éléments empiriques les plus robustes (Husson, 1995) : l'impact des taux d'intérêts réels ne paraît donc pas transiter par un effet de substitution du travail au capital qui, lorsqu'il est significatif, est généralement très faible. Comme l'indiquent Henry, Leroux et Muet (1988) utiliser les élasticités la substitution prévalant jusqu'au premier choc pétrolier conduit à fortement surestimer de substitution des facteurs dans les années quatre-vingt. La fragilité de cette liaison est confirmée par différentes estimations récentes d'équations d'investissement pour la France (par exemple, Cette et *alii*, 1996 ; Mimosa, 1996) : l'investissement n'y apparaît pas sensible aux coûts des facteurs.

### **Un investissement trop faible ?**

Quelle est la pertinence de l'hypothèse d'un investissement insuffisant en Europe, dans ces vingt dernières années, lié à des taux d'intérêt trop élevés et à des taux de profits trop faibles ? *A priori*, un niveau insuffisant de capacités de production aurait dû se traduire par l'apparition de déséquilibres importants sur le marché des biens : tensions sur les capacités de production, inflation, déficit extérieur. Or, ceux-ci n'ont guère été observés : les années récentes sont des années de forte désinflation (3,8 % d'inflation pour l'UE en 1993 contre 8,5 % en 1983), et de quasi-équilibres extérieurs. Les taux d'utilisation des capacités de production sont restés bas sur la quasi-totalité de la période, à l'exception de l'épisode de forte croissance de 1987-91. Il faut plutôt considérer un scénario keynésien, où une demande trop faible aurait entraîné une baisse simultanée de la croissance effective et potentielle. Empiriquement, le rôle de la profitabilité est difficile à établir, et la variation de la demande demeure le principal facteur explicatif de l'investissement. Toute expansion de la demande améliore ainsi les capacités de production, donc l'offre potentielle. L'insuffisance de l'accumulation ne constitue pas actuellement une barrière spécifique à la croissance potentielle et à l'emploi.

### **De l'irréversibilité des chocs transitoires**

Quel est le lien entre croissance effective et croissance potentielle ? La liaison doit être examinée dans les deux sens : la croissance potentielle est-elle fixée par des facteurs d'offre de long terme indépendants de l'évolution économique de court-moyen terme ou est-elle affectée par la croissance effective ? Inversement, la croissance potentielle constitue-t-elle un sentier de référence dont la croissance effective ne peut guère s'écarter, ou bien la croissance effective peut-elle dévier définitivement de la croissance potentielle antérieure, après un choc ? Fondamentalement, il existe deux versions contrastées du lien entre croissance potentielle et croissance effective : selon la première, que l'on trouve dans les modèles traditionnels de croissance, inspirés de la synthèse néoclassique, c'est la croissance potentielle qui importe et les chocs conjoncturels ne sont que transitoires. Selon la seconde, qui semble de

plus en plus vérifiée en Europe, la conjoncture détermine le moyen terme et les chocs conjoncturels ont des effets permanents.

### **Une influence de la croissance effective sur la croissance potentielle**

Une faiblesse durable de la croissance effective provoque une réduction de la croissance potentielle par quatre canaux :

— une période prolongée de chômage dégrade la quantité et la qualité de la main-d'œuvre. Une partie des travailleurs se retire définitivement du marché du travail (pré-retraites), ce qui diminue le niveau et l'expérience de la main-d'œuvre. Les jeunes prolongent leurs études. Certaines femmes mariées renoncent à essayer d'entrer sur le marché du travail. Les flux de travailleurs immigrés sont découragés, interdits, voire inversés. Le chômage de longue durée dégrade les compétences ou l'image professionnelles des actifs qui en sont victimes et provoque une exclusion professionnelle durable ; l'exclusion sociale qui l'accompagne souvent entraîne, au-delà de ses conséquences individuelles directes, des externalités négatives sur l'ensemble de la société et de l'économie. En situation de chômage de masse, les entreprises peuvent être plus exigeantes à l'embauche ; aussi, des travailleurs avec de légers handicaps se trouvent définitivement exclus du marché du travail. En sens inverse, une reprise durable incite certaines personnes à revenir ou à rester sur le marché du travail ; les entreprises en situation de pénurie de main-d'œuvre doivent se montrer moins exigeantes à l'embauche et développer la formation de leur personnel. L'impact quantitatif du taux de croissance de l'activité sur la main-d'œuvre disponible apparaît clairement sur la période récente dans l'UE : durant les années 1986-90, la croissance annuelle fut de 3,3 %, la croissance de la population active disponible (employée ou au chômage) de 0,9 % l'an ; durant les années 1991-95, où la croissance annuelle ne fut que de 1,5 %, la population active disponible n'augmenta pas.

— le ralentissement des hausses de salaires incite les entreprises à utiliser des techniques de production moins économes en travail, ce qui fait diminuer les gains de productivité du travail.

— l'accumulation du capital fléchit, ce qui réduit les possibilités ultérieures de croissance en limitant les capacités de production. C'est ce phénomène qui a été constaté dans la quasi-totalité des pays de l'UE en 1989 ou 1990 : une demande plus forte que celle anticipée a provoqué des tensions sur les capacités de production. Les pouvoirs publics se sont alors trouvés devant l'alternative, soit de laisser des tensions inflationnistes se développer, soit, ce qu'ils ont choisi, de réagir par des politiques monétaires restrictives qui ont brisé le renouveau de croissance.

— enfin, la productivité globale des facteurs ralentit dans une période de stagnation peu propice aux innovations technologiques, selon la relation de Kaldor-Verdoon qui fait dépendre la croissance de la productivité de la croissance effective de la production.

Ces effets ont joué avec force en Europe de sorte qu'inversement une croissance plus forte augmenterait aussi la croissance potentielle.

## **Retrouve-t-on la croissance potentielle après un choc ?**

D'un autre côté, on peut se demander si, après un choc de demande ou d'offre, la croissance tend bien spontanément à retrouver la croissance potentielle antérieure ou à rejoindre le nouveau sentier de croissance potentielle par des mécanismes de marché. Deux schémas peuvent être opposés :

— selon le modèle de stabilisation spontanée, une production inférieure au niveau potentiel provoque, en écart au sentier de croissance potentielle, des baisses de salaires, des prix et des taux d'intérêt qui relancent automatiquement la demande par reconstitution des profits, effets de richesse, gains de compétitivité. Dans ce cas, la politique économique de stabilisation ne peut, au mieux, qu'accélérer le retour à l'équilibre.

— selon le modèle de dépression durable, l'écart entre production effective et production potentielle est persistant voire cumulatif : les effets stabilisants ne jouent guère. La baisse simultanée des salaires et des prix peut se faire à salaire réel inchangé. Si elle a lieu, la baisse des salaires réels restaure les profits, mais diminue le revenu, donc la consommation des ménages. Si l'investissement dépend surtout de la demande et peu de la profitabilité, ce qui est probable dans une situation où la part des salaires ayant fortement baissé, les profits sont forts et la demande faible, la demande globale peut en être réduite et le déséquilibre accentué. La baisse des prix provoque un alourdissement des ratios de dettes qui peut contrebalancer les effets de richesse. La baisse des taux d'intérêt réels n'est guère assurée si le taux d'intérêt nominal se heurte à un plancher tandis que le taux d'inflation devient très bas. Les effets de compétitivité ne jouent que si le choc n'atteint qu'un seul pays. La baisse de l'activité provoque automatiquement un gonflement du déficit et de la dette publique : si le gouvernement veut rétablir l'équilibre des finances publiques, il accentue le déficit de demande ; s'il maintient durablement un déficit public important, les craintes des marchés peuvent provoquer une hausse des taux d'intérêt sur les titres longs. Dans ces conditions, la croissance potentielle tend, plus ou moins, à ralentir comme la croissance effective. La politique économique de stabilisation est alors à la fois indispensable et délicate à conduire.

De plus, le lien entre croissance effective et croissance potentielle dépend des déséquilibres acceptables par les autorités économiques et par les marchés, en termes d'inflation, de déficit et de dette — publics ou extérieurs. Une croissance plus vive peut entraîner des déséquilibres temporaires, notamment en terme de salaire ou d'inflation, à cause de pénuries localisées et transitoires de main-d'œuvre ou de capital. Si ces déséquilibres sont jugés inacceptables par une politique économique trop rigoureuse ou des marchés financiers trop nerveux, la croissance sera freinée par la politique économique ou la hausse des taux d'intérêt avant que les investissements en capital physique et humain et la mobilité des facteurs, favorisés par d'éventuelles politiques structurelles, n'aient eu le temps de réduire les pénuries. L'économie peut alors être piégée dans la croissance lente en raison d'une vision trop prudente et trop myope des responsables de la politique économique et des marchés.

L'efficacité et la souplesse de la politique économique importent également. Schématiquement, la politique économique doit viser deux objectifs : maintenir un niveau de demande compatible avec le niveau de production potentielle pour éviter le chômage keynésien, maintenir une rentabilité suffisante des entreprises pour éviter le chômage classique. Ceci peut être obtenu par plusieurs configurations :

— soit les négociations salariales centralisées entre partenaires sociaux permettent d'aboutir à une régulation satisfaisante du partage salaire/profit ; le gouvernement doit cependant disposer d'un instrument pour réguler le niveau de la demande,

— soit le gouvernement dispose de deux instruments : les impôts sur les ménages (pour réguler le niveau de la demande) et les impôts sur les entreprises (ou le taux d'intérêt) pour réguler l'accumulation du capital,

— sinon, le gouvernement peut se trouver contraint de renoncer à l'un ou l'autre de ses objectifs. Par exemple, si les salaires et le taux d'inflation sont trop élevés, le gouvernement peut être contraint d'accepter un chômage accru pour restaurer la rentabilité des entreprises, faute de pouvoir effectuer un transfert des ménages vers les entreprises par des moyens fiscaux. En sens inverse, un chômage durablement élevé peut entraîner une baisse continue de la part des salaires qui requiert la politique budgétaire opposée.

## Le long terme dans les modèles économétriques

Dans la plupart des modèles macroéconométriques, le long terme est déterminé par de pures considérations d'offre : la courbe de Phillips « augmentée » détermine le taux de chômage d'équilibre ; l'équation de prix détermine le salaire réel ; la contrainte d'équilibre de la balance commerciale détermine le taux de change réel ; l'équilibre du marché des biens se fait par le taux d'intérêt et le stock d'actifs extérieurs. Le fait est cependant que dans les modèles empiriques, le long terme est atteint extrêmement lentement (si même il est atteint), de sorte que cette notion a relativement peu d'importance pour la politique économique de court ou de moyen terme. Un choc de demande a des effets persistants sur le niveau de la production pendant 5 voire 10 ans. Le tableau 4 illustre l'impact d'un choc de demande dans 4 pays européens selon 5 modèles

### 4. Impact à 6 ans d'une hausse des dépenses publiques de 1 % du PIB selon différents modèles multinationaux

Choc dans un seul pays. Taux d'intérêt réel fixe

	Allemagne	France	Italie	Royaume-Uni
QUEST-DIW	0,75	1,40	0,85	1,17
GEM	0,56	0,61	0,53	0,29
Interlink-OCDE	0,05	0,71	0,48	0,45
OEF	0,72	0,89	0,67	1,18
MIMOSA	0,61	1,09	1,28	0,46

Source : Whitley (1992).

macroéconomiques : dans tous les cas, à 6 ans, le niveau de production reste supérieur au niveau de référence. Ces effets de persistance sont encore plus longs en cas de choc mondial symétrique. Ceci amène à penser que, même à ce terme, la croissance dépend du dynamisme de la demande, et non uniquement de la croissance potentielle.

Une variante réalisée avec le modèle MIMOSA illustre la lenteur d'ajustement entre la croissance et la croissance potentielle (tableau 5). Elle consiste en un relèvement permanent, de 1 point par an, du taux de croissance de la productivité du travail, dans l'ensemble des pays de l'OCDE. La hausse de la productivité du travail entraîne une baisse du taux de chômage d'équilibre. Il devrait en résulter à long terme des niveaux d'emploi et de production plus élevés. En outre, à long terme, la croissance de la production devrait être augmentée comme les gains de productivité puisque à cet horizon, la croissance de l'offre est égale à celle de l'emploi, inchangée, ajoutée à celle de la productivité. La simulation du modèle MIMOSA montre qu'en fait, l'impact de la hausse de la productivité n'est positif sur le PIB qu'à partir de la troisième année. La consommation est dégradée par la baisse initiale de la masse salariale due à la baisse de l'emploi induite par les gains de productivité. Au départ,

*5. Une hausse du taux de croissance de la productivité du travail de un point par an dans tous les pays de l'OCDE*

Ecart au scénario de référence, pour la moyenne de l'OCDE

Années	1	2	3	7
PIB (1)	- 0,6	- 0,3	0,9	2,5
Consommation (1)	- 0,8	- 1,1	- 0,7	- 1,7
Investissement productif (1)	- 0,5	1,1	5,9	13,1
Taux d'investissement (3)	0,0	0,2	0,8	1,7
Emploi (1)	- 1,1	- 2,1	- 2,3	- 4,3
Productivité du travail <i>ex post</i> (1)	0,6	1,6	3,0	7,0
Salaire réel par tête (1)	- 0,2	- 0,4	- 0,7	- 3,5
Prix de la consommation (1)	- 0,5	- 1,4	- 2,8	- 10,3
Salaires/VA des entreprises (3)	- 0,5	- 1,1	- 2,3	- 1,8
Taux d'épargne des ménages (3)	0,2	0,1	- 0,3	- 1,8
Solde courant (2)	0,1	0,2	0,0	0,9
Solde public (2)	- 0,3	- 0,5	- 0,2	0,5
Capacité de financement des entreprises (2)	0,3	0,5	0,6	1,8
Taux d'intérêt court (3)	- 0,8	- 1,5	- 1,9	- 3,8
Taux d'intérêt long (3)	- 1,7	- 2,0	- 2,5	- 3,8

(1) Ecart relatif en %.

(2) Ecart en points de PIB.

(3) Ecart en points.

Source : modèle MIMOSA CEPII-OFCE.

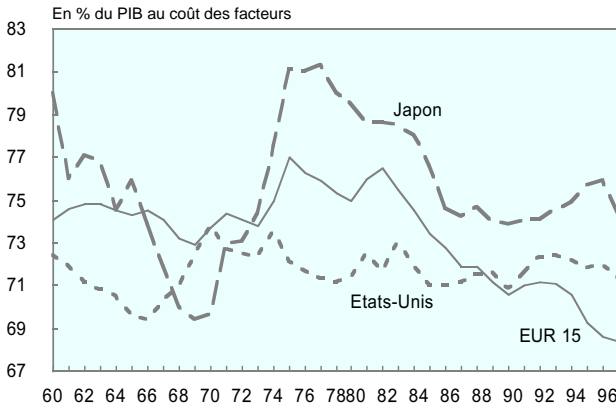


le chômage augmente, ce qui fait baisser les salaires (alors qu'à long terme, le chômage devrait diminuer et les salaires réels progresser plus vite d'un point par an). Certes, l'investissement est nettement relancé, mais le gonflement de la capacité de financement des entreprises montre que les profits ne sont pas entièrement réinvestis, malgré la forte baisse des taux d'intérêt. La baisse des prix est forte et permet une nette réduction du taux d'épargne des ménages à moyen terme. Au bout de sept ans, l'emploi est nettement en dessous du niveau du scénario de référence, alors qu'à long terme, l'emploi d'équilibre est théoriquement plus élevé ; en effet, l'augmentation *ex post* de la productivité du travail (7 % la septième année) est largement supérieure à celle du PIB. Cette simulation montre que la convergence du chômage effectif vers son niveau d'équilibre peut être très lente ; elle montre aussi que, en situation de sous-emploi, des gains de productivité plus élevés n'exercent des effets favorables sur l'emploi à court-moyen terme que si la désinflation et l'amélioration des profits qui en résultent stimulent suffisamment la demande et notamment l'investissement. Or ceci n'est pas acquis, sauf dans les situations de chômage classique où l'investissement est davantage contraint par des profits insuffisants et un salaire réel excessif que par le manque de débouchés.

## **La croissance en Europe est-elle contrainte par la croissance potentielle ?**

L'Europe est-elle victime aujourd'hui du ralentissement de sa croissance potentielle ou, au contraire, de son incapacité à maintenir la croissance effective au niveau correspondant à une croissance potentielle même affaiblie ?

Depuis une dizaine d'années et pour les années à venir, la croissance potentielle ne constitue pas une contrainte en Europe. Ceci est évident en ce qui concerne le marché du travail. La hausse du taux de chômage de 7,9 % en 1989 à 11,6 % en 1994 s'effectue alors que la part des salaires dans la valeur ajoutée diminue tendanciellement depuis le début des années quatre-vingt (graphique 3). Jusqu'en 1985, cette baisse pouvait apparaître comme une correction des déformations consécutives aux deux chocs pétroliers. Mais le mouvement perdure au-delà et s'accroît même dans la première moitié des années quatre-vingt-dix. L'Europe se situe maintenant nettement au-delà du taux de chômage d'équilibre. Les arguments en terme d'excès de salaire réel ne sont plus d'actualité. Cela signifie en d'autres termes qu'une part importante du chômage actuel est de nature keynésienne et liée à une insuffisance de la demande globale. Plus que d'une flexibilité accrue des salaires européens, ne faudrait-il pas favoriser une meilleure coordination des négociations salariales à l'échelle européenne pour permettre une hausse du pouvoir d'achat des salariés sans perte de compétitivité ?



3. Part salariale corrigée, ensemble de l'économie

Source : CE.

L'éventualité que la croissance en Europe bute à moyen terme sur une contrainte globale de main-d'œuvre est peu probable compte tenu du niveau actuel des taux de chômage et des deux grands réservoirs de population active potentielle que constituent d'une part les travailleurs immigrés potentiels de l'Afrique et de l'Europe de l'Est, d'autre part les personnes âgées de 55 à 65 ans, dont les taux d'activité, qui sont actuellement très bas sous l'effet de dispositions légales ou réglementaires (âge de la retraite, dispositifs de préretraites) ou du comportement des entreprises, pourraient remonter fortement, soit spontanément, soit du fait de modifications de la législation sociale si l'Europe se rapprochait du plein-emploi. Enfin, même si les taux de chômage des non-qualifiés sont plus élevés que ceux des travailleurs les plus qualifiés, ces derniers ont également augmenté, de sorte que la disponibilité des travailleurs qualifiés n'est pas non plus une contrainte à l'heure actuelle.

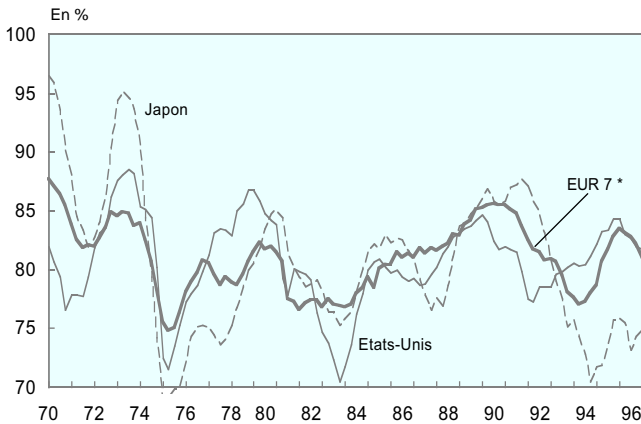
Le fait que, dans la plupart des pays de l'UE, le taux de chômage soit en 1995 au-dessus du taux de chômage d'équilibre provoque tendanciellement une baisse du taux d'inflation (qui est passé dans l'UE de 5,5 % en 1991 à 2,9 % en 1995). Il y a certes eu une légère reprise de l'inflation entre 1986 et 1991 (de 3,9 à 5,5 %) , mais la faiblesse de l'inflation de 1986 s'explique par l'impact immédiat du contre-choc pétrolier (sans lui, elle aurait été de 5,1 %, selon MIMOSA) et la remontée de l'inflation a été concentrée en Allemagne et aux Pays-Bas en raison de la réunification allemande. Le fait est que les autorités monétaires ont réagi à cette hausse avec une vigueur que l'on peut juger excessive.

La déformation de la répartition des revenus en faveur des profits ne semble guère favorable à l'accumulation du capital. La profitabilité du capital s'améliore sans enclencher d'essor de l'investissement. L'examen du degré d'utilisation des capacités, constamment en dessous de son point haut de 1989-90, accrédite l'idée que depuis six ans le capital est sous-utilisé et que le problème de moyen terme est bien celui d'un déficit de demande. Cependant il faut aussi noter la remontée extrêmement

rapide des taux d'utilisation durant l'éphémère phase de reprise de 1994. Il y aurait donc bien aujourd'hui un problème sous-jacent d'insuffisance du capital productif en Europe. Malgré la reprise de la demande, l'effet accélérateur n'a pas joué pleinement. Cette observation amène deux remarques : d'une part, le niveau élevé des taux d'intérêt par rapport au taux de croissance entraîne toujours une certaine répugnance des entreprises à s'endetter ; d'autre part, il est malaisé d'augmenter le rythme de croissance puisqu'au départ, l'essor de l'activité se heurte à l'inertie du stock de capital : il faut donc accepter une phase transitoire de tensions.

Ce jugement est valable sur plus longue période. Du début des années soixante-dix à la fin des années quatre-vingt, le niveau de la production semble être resté en permanence en dessous du seuil normal d'utilisation des capacités (graphique 4). Cette observation peut sembler paradoxale lorsque dans le même temps le diagnostic porté sur le ralentissement du potentiel avance l'argument d'un déficit d'accumulation et d'une montée du *NAIRU*. Il n'y a guère qu'à la fin des années quatre-vingt que la forte croissance mêle un haut degré d'utilisation des capacités, et une certaine accélération de l'inflation. Il faut alors en induire que durant presque quinze ans, le potentiel s'est ralenti sans n'avoir presque jamais été atteint par la croissance effective. Le butoir n'a donc été que très ponctuellement observé, si l'on admet qu'il se situe au tournant des années 1989-90. La faible accumulation a eu des effets plus importants sur la demande effective que sur le potentiel. Ce n'est qu'à la fin de la décennie précédente, que transitoirement la production effective a rejoint son niveau potentiel. Le fait est que, la contrainte de croissance potentielle n'ayant guère été apparente en Europe depuis longtemps, il est actuellement difficile d'évaluer à quel niveau elle se situerait durablement.

4. Taux d'utilisation des capacités manufacturières



\* Allemagne, Belgique, France, Italie, Pays-Bas, Espagne, Royaume-Uni.  
Sources : CE, OCDE.

## **Conclusion**

Quel bilan peut-on tirer du lien entre croissance potentielle et chômage ? La hausse du chômage en Europe et le ralentissement de la croissance potentielle sont-ils liés ou faut-il y voir une simple coïncidence ? Selon certaines analyses, la dérive du taux de chômage depuis les années quatre-vingt, le ralentissement de la croissance consécutif à la récession de 1991-93, sont attribués à des phénomènes d'équilibre et associés à un nouveau ralentissement du rythme de croissance potentielle. Il nous semble que les preuves empiriques en sont contestables. Selon nous, la croissance effective est en Europe depuis de nombreuses années inférieure à la croissance potentielle. L'actuel déficit de production est bien plus important que ceux couramment admis comme en témoignent la tendance à la déflation, le haut niveau de chômage, la faiblesse des hausses de salaires, la bonne situation financière des entreprises. La production potentielle n'est pas actuellement une contrainte à la croissance et à la création d'emploi en Europe. Cette zone souffre essentiellement du manque de dynamisme de sa demande, due à son incapacité de mettre en œuvre des politiques économiques appropriées.

L'Europe a été frappée successivement par quatre chocs défavorables. Les premiers chocs pétroliers puis le ralentissement des gains de productivité ont provoqué un choc d'offre permanent, accru par l'indexation des salaires qui a fait que le choc a été au départ supporté essentiellement par les entreprises. Faute d'une politique économique appropriée et faute d'une politique des revenus, une certaine hausse du taux de chômage s'est révélée nécessaire, tant pour s'accommoder du ralentissement des gains de productivité que pour corriger une hausse excessive des salaires. La hausse des taux d'intérêt réels a encore renforcé ce besoin puisque les entreprises ont besoin d'un profit plus important pour se désendetter et pour investir. Depuis quelques années, par contre, la rentabilité des entreprises est rétablie, mais la perte d'efficacité des instruments de la politique économique due à l'ouverture croissante de l'économie et à la non-coordination des politiques économiques empêche de pratiquer la politique de bas taux d'intérêt réel qui serait nécessaire. Le fort taux de chômage fait pression sur l'évolution des salaires, ce qui tend à déprimer durablement la demande ; en même temps, pour des raisons de compétitivité, aucun pays n'a intérêt à se lancer seul dans une politique de hausse des salaires. Les pays de l'UE ont été contraints de soutenir la demande par des déficits publics importants, mais cette stratégie a rencontré ses limites.

## Références bibliographiques

- ADAMS C., P. FENTON et F. LARSEN, 1987 : « Potential output in Major Industrial Countries », *IMF Staff Studies for the World Economic Outlook*, août.
- ADAMS C. et D. COE, 1990 : « A system approach to estimating the natural rate of unemployment and potential output for the United States », *IMF Staff Papers*, vol 37, n°2, juin.
- ARTUS P. et P.-A. MUET, 1986 : *Investissement et emploi*, Economica, Paris.
- ARTUS P. et P. SICSIC, 1988 : « Modèles économétriques traditionnels et nouveaux de l'investissement en France : une remise en cause ? », dans *Essais en l'honneur d'Edmond Malinvaud*, Economica, Paris.
- ARTUS P. et H. STERDYNIK, 1980 : « Comportement des entreprises et modèles macroéconomiques », *Annales de l'INSEE*, n°40, octobre-décembre.
- BARREL R. et J. SEFTON, 1995 : « Output gaps. Some evidence from the UK, France and Germany », *National Institute Economic Review*, n°151, février.
- BAUDCHON H., 1997 : « Le paradoxe du ralentissement du progrès technique », *Revue de l'OFCE*, n°60, janvier.
- BUSSON F. et H. DELESSY, 1994 : « Investment and employment equations in seven multi-country macro-econometric models », *Report for the Institute for Developing Economies*.
- CETTE G. *et alij*, 1996 : « Structures et propriétés de cinq modèles macroéconomiques français », *Document de travail de l'OFCE*, n°96-04, juin.
- COE D. et T. KRUEGER, 1990 : « Wage determination, the natural rate of unemployment, and potential output » dans McDONALD et LIPSCHITZ, éditeurs : « German Unification, Economic Issues », *IMF Occasional Paper*, n°75.
- COE D. et R. MOGHADAM, 1993 : « Capital and Trade as Engines of Growth in France », *IMF Staff Papers*, Vol. 40, n°3.
- COMMISSION EUROPÉENNE, 1995a : « Composition du chômage dans une perspective économique », *Economie européenne*, n°59.
- COMMISSION EUROPÉENNE, 1995b : « La méthode des services de la Commission pour l'ajustement cyclique des soldes budgétaires », *Economie européenne*, n°60.

- CREEL J. et H. STERDYNIK, 1995 : « Les déficits publics en Europe : causes, conséquences ou remèdes à la crise ? », *Revue de l'OFCE*, n°54.
- DORMONT B., 1994 : « Quelle est l'influence du coût du travail sur l'emploi ? », *Revue Economique*, n°3, mai.
- DUBOIS P., 1985 : « Ruptures de croissance et progrès technique », *Economie et statistique*, n°181, octobre.
- ELMESKOV J. et M. FARLAN, 1993 : « Persistance du chômage », *Revue Economique de l'OCDE*, n°21, hiver.
- ENGLANDER S. et A. GURNEY, 1994a : « La productivité dans la zone de l'OCDE : les déterminants à moyen terme », *Revue économique de l'OCDE*, n°22, printemps.
- ENGLANDER S. et A. GURNEY, 1994b : « Croissance de la productivité dans la zone de l'OCDE : tendances à moyen terme », *Revue économique de l'OCDE*, n°22, printemps.
- FAYOLLE J. et A. MATHIS, 1993 : « Tendances et cycles stylisés dans les pays du G7 », *Observations et diagnostics économiques, Revue de l'OFCE*, n°47, octobre.
- FMI, 1988 : « Potential output and capacity utilization in the major industrial countries », annexe p 45 dans *World economic outlook*, octobre.
- FMI, 1991-95-96 : « Potential output in major industrial countries », *World economic outlook*, mai.
- GIORNO C., P. RICHARDSON, D. ROSEVEARE et P. VAN DE NOORD, 1995 : « Estimating potential output, output gaps and structural budget balances », *OCDE Economics Department Working Papers*, n°152.
- HENRY J., V. LEROUX et P.-A. MUET, 1988 : « Coût relatif capital-travail et substitution existe-t-il encore un lien ? », *Revue de l'OFCE*, n°24.
- HUSSON M., 1995 : « Coût du travail et emploi : les incertitudes de l'économétrie », *La revue de l'IRES*, n°18.
- LE BIHAN H., H. STERDYNIK et Ph. COUR, 1997 : « La notion de croissance potentielle a-t-elle un sens ? », *Economie internationale*, n° 69, janvier.
- LEVY GARBOUA V. et G. MAAREK, 1985 : *La dette, le boom, la crise*, Economica, Paris.
- LORDON F., 1991 : « Théorie de la croissance : quelques développements récents », *Revue de l'OFCE*, n°37.
- MALINVAUD E., 1982 : « Salaires et Chômage » dans HENIN P.-Y. et P. MICHEL, éditeurs, *Croissance et accumulation en déséquilibre*, Economica.

- MALINVAUD E., 1983 : *Essai sur la théorie du chômage*, Calman-Lévy.
- MALINVAUD E., 1987 : « Capital productif, incertitude et profitabilité », *Annales d'Economie et de Statistique*, janvier-mars.
- MIMOSA, 1996 : « MIMOSA, modèle de l'économie mondiale », *Revue de l'OFCE*, n°56, juillet.
- MODIGLIANI F. et M.H. MILLER, 1958 : « Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment », *American Economic Review*, n°48.
- MUET P.-A. et H. STERDYNIAK, 1988 : « Investissement, profitabilité et chômage classique », dans *Essais en l'honneur d'Edmond MALINVAUD*, Economica.
- MUET P.-A. et M.-A. VÉGANZONÈS, 1992 : « Investissement, profitabilité et croissance dans les années quatre-vingt », *Revue de l'OFCE*, n°41.
- OCDE, 1995 et 1996, *Perspectives économiques*, n°57ET n°59, juin.
- OKUN A., 1962 : « Potential GNP : its measurement and significance », repris dans OKUN A. (1970), *The political economy of prosperity*, The Brookings institution, Washington D.C., pp132-145.
- PASSET O., 1995 : « Le Japon : les doutes d'un créancier », *Observations et diagnostics économiques*, *Revue de l'OFCE* , n°54.
- SCHULTZE C.L., 1987 : « Real wages, Real wage Aspiration and Unemployment in Europe », dans Lawrence R.Z. et C.L. SCHULTZE (ed), *Barriers to European Growth*, The Brookings Institute.
- SNEESSENS H., F. SHADMAN-MEHTA et B. MAILLARD-ADAMIAK, 1993 : « Pénurie de main-d'œuvre qualifiée et persistance du chômage », *Etude pour le Commissariat général du Plan*.
- STERDYNIAK H., H. LE BIHAN et Ph. COUR, 1997 : « Le taux de chômage d'équilibre, anciennes et nouvelles approches », *Revue de l'OFCE*, n°60, janvier.
- VOGE J., 1985 : « Crise, information et communication dans l'économie américaine », *Futuribles*, n°85.
- VILLA P., 1993 : « Offre et demande d'investissement : le rôle des profits », *document de travail INSEE*, n°93-30.
- WHITLEY J.D., 1992 : « Comparative Simulation Analysis of the European Multi-country Models », *Journal of Forecasting*, août.