

# Croissance potentielle : d'où viennent les écarts entre quelques grandes économies développées ?

---

**Christophe CAHN**

*Direction des Analyses macroéconomiques et de la Prévision*

*Service d'Études et de Prévision*

**Arthur SAINT-GUILHEM**

*Direction des Analyses macroéconomiques et de la Prévision*

*Service d'Études macroéconomiques et de Synthèses internationales*

*Cet article évalue et compare la croissance potentielle d'un panel d'économies composé de la France, de la zone euro, des États-Unis et du Japon. Les estimations se fondent principalement sur une approche structurelle dans laquelle la production de l'ensemble de l'économie est modélisée par une fonction de production de type Cobb-Douglas. Ce cadre d'analyse permet de caractériser les facteurs contribuant à la croissance potentielle et de distinguer différents horizons temporels. À moyen terme, les facteurs de production s'ajustent avec certaines rigidités, tandis que, à long terme, ils sont plus flexibles. L'étude prend en compte dans les estimations de la croissance potentielle de long terme les effets du progrès technique incorporé au capital transitant par la substitution du capital au travail qui est déterminée par la dérive des prix relatifs du capital productif.*

*L'étude met en évidence les différences importantes entre les croissances potentielles des différents pays et, globalement, la situation favorable des États-Unis par rapport à l'Europe et au Japon. La croissance effective a cependant été partout inférieure à la croissance potentielle ce qui révèle les rigidités dans l'ajustement à court terme des facteurs de production.*

*En décomposant, pour chaque pays ou zone considérée, les sources de la croissance potentielle en fonction de ses principaux déterminants, nous identifions les facteurs à l'origine des écarts de croissance potentielle entre les différentes économies étudiées : faible augmentation du nombre des emplois et réduction du temps de travail moyen en Europe et au Japon, productivité globale des facteurs plus élevée aux États-Unis à la suite d'investissements plus importants dans l'innovation. Cela confirme donc le caractère nécessaire de la poursuite des réformes structurelles engagées en Europe.*

Mots clés : Croissance potentielle, fonction de production, productivité globale des facteurs, âge du capital matériel  
Codes JEL : C51, E32, O11, O47

## I | Rappels méthodologiques

### I | I Méthode de la fonction de production et modélisation de la PGF

Les évaluations de croissance potentielle présentées dans cet article reposent sur une approche structurelle mettant en œuvre de manière explicite une fonction de production. Dans le modèle retenu, la croissance économique est fonction des facteurs standards de production (travail et stock de capital), ainsi que d'un progrès technique inobservable (cf. encadré). Plus précisément, cette approche consiste à choisir une relation fonctionnelle supposée relier les différentes capacités productives d'une économie, à en calibrer les paramètres principaux à partir des données nécessaires puis à en extraire le « résidu de Solow » qui est assimilé à la productivité globale des facteurs (PGF). La PGF est ensuite modélisée par ajustement sur une tendance déterministe, comportant d'éventuelles ruptures. La présence d'une tendance déterministe dérive de l'hypothèse de l'existence d'un progrès technique exogène. Par ailleurs, nous nous attendons à ce que la PGF dépende positivement des taux d'utilisation des capacités de production et que le vieillissement de l'appareil productif (c'est-à-dire une augmentation de l'âge du capital) ait un impact négatif sur la PGF.

### I | 2 Considérations temporelles

Nous distinguons deux horizons temporels différents – moyen et long termes – chacun étant associé à des conditions d'équilibre différentes.

De nombreuses études issues de la littérature économique utilisent des approches différentes en termes d'horizon temporel suivant le degré de volatilité supposé de la production potentielle. En effet, plus l'horizon d'investigation est étendu, plus les chocs structurels seront prépondérants au regard des fluctuations conjoncturelles. L'horizon détermine la nature des rigidités auxquelles l'économie fait face. Dans le court terme, on peut considérer les facteurs de production comme étant exogènes et fixes, les degrés d'utilisation de ces ressources pouvant être, par exemple, la seule source des variations de la production effective par rapport à la production potentielle. Dans le moyen terme, les facteurs accumulables peuvent s'ajuster avec des rigidités limitées. Si on considère la force de travail, il est possible par exemple de supposer un taux de participation variable. Enfin, dans le très

long terme, les facteurs de production sont considérés comme étant totalement flexibles : la croissance potentielle devient alors indéterminée.

Dans cette étude, il est tenu compte tout d'abord des développements de moyen terme pour lesquels les contributeurs à la croissance potentielle sont les facteurs traditionnels de production (stock de capital, nombre d'emplois et heures travaillées par tête) et les déterminants de la PGF (intégrant l'écart de l'âge de l'appareil productif par rapport à sa moyenne de long terme). Dans un deuxième temps, l'analyse est portée sur le sentier de croissance de long terme sur lequel l'économie croît en ligne avec la population, le progrès technique exogène se reflétant dans la tendance déterministe de la PGF et la dérive des prix relatifs mesurés par le ratio entre le déflateur du PIB et celui de l'investissement. Ces prix relatifs sont intégrés dans l'analyse afin de tenir compte, sur tout l'échantillon, d'une stabilité de la productivité moyenne du capital, en valeur plutôt qu'en volume. De plus, pour les considérations de long terme, la dérive des prix relatifs est normée par celle des États-Unis, en endogénéisant le capital, à partir de la déformation des prix relatifs. En suivant de cette manière Cette, Mairesse et Kocoglu (2005) et Jorgenson (2005), les prix d'investissement issus des comptes nationaux sont corrigés du biais de qualité induit par les produits incorporant les technologies de l'information et des communications (TIC) en utilisant les séries américaines en guise de référence.

## 2 | Résultats et comparaisons internationales

### 2 | I Équations de PGF et ruptures

L'existence de possible(s) rupture(s) dans la tendance déterministe de la PGF a été testée sur l'équation donnée dans l'encadré à partir des tests de Bai et Perron (1998, 2003) et en suivant la méthodologie proposée par Le Bihan (2004). Les tests ont bien révélés l'existence de telles ruptures qui sont indiquées dans le tableau 1.

La PGF des États-Unis et du Japon présente une rupture à la baisse dans les années soixante-dix, qui pourrait être due aux effets du premier choc pétrolier. Les tests pour la France montrent une rupture négative au dernier trimestre 1983 (Cahn et Saint-Guilhem, 2006) puis, comme aux États-Unis, une rupture positive au

## ENCADRÉ

## Calcul de la croissance potentielle

Considérons que la production de l'ensemble de l'économie, notée  $Y$ , peut être modélisée par une fonction de type Cobb-Douglas à rendements constants sous la forme  $Y = \sigma e^{\gamma t} \tilde{K}^{1-\alpha} (Nh)^{\alpha}$ ,  $0 < \alpha < 1$ , où le stock de capital productif  $\tilde{K}$  s'écrit comme le produit du capital physique effectivement mesuré,  $K$ , d'un terme de progrès technique incorporé au capital  $e^{\theta(t-\tau)}$ , avec  $\tau$  l'âge du capital et des taux d'utilisation des capacités de production ( $tuc$ )<sup>1</sup>. La productivité globale des facteurs (PGF), notée  $g$ , est calculée en effectuant la différence en logarithmes entre le PIB et le capital physique et l'emploi mesuré en heures travaillées, pondérés par leur part respective dans la production, ce qui donne  $g_t = \gamma_t - (1 - \alpha)k_t - \alpha(n_t + h_t)$ . Ce résidu est ensuite modélisé par la relation :

$$(1) \quad g_t = \gamma_0 + \gamma_1 g_{t-1} + \gamma_2 \Delta tuc_t + \gamma_3 \Delta \tau_t + \gamma_4 t + \varepsilon_t$$

où  $\Delta tuc$  et  $\Delta \tau$  sont respectivement l'écart des  $tuc$  en log et de l'âge du capital matériel par rapport à leur moyenne de long terme, et  $\varepsilon_t$  est un bruit blanc. La PGF de moyen terme  $\bar{g}$  est obtenue en éliminant le terme retardé et en annulant les effets de court terme relatifs aux TUC ( $\gamma_2 = 0$ ). Dans le long terme, il ne reste plus que les effets de la tendance déterministe ( $\gamma_3 = 0$ ).

Par ailleurs, l'emploi potentiel en heures travaillées  $N^*$  est calculé à partir des séries filtrées des heures travaillées  $h^*$ , de la population en âge de travailler  $\Omega^*$ , du taux de participation  $r^*$  et du NAIRU  $u^*$  selon la relation :

$$(2) \quad N_t^* = h_t^* \Omega_t^* r_t^* (1 - u_t^*)$$

Ainsi, la production potentielle de moyen terme  $Y^*$  s'écrit :

$$(3) \quad Y_t^* = K_t^{1-\alpha} N_t^{*\alpha} e^{\bar{g}t}$$

La croissance potentielle de long terme  $Y^{*LT}$  se définit habituellement en supposant que le capital et l'output en volume croissent au même rythme et que les prix relatifs  $p$ <sup>2</sup>, le taux de chômage et la durée du travail sont stabilisés. L'hypothèse d'une croissance identique du capital et de l'output en volume avec celle de stabilité des prix relatifs conduit à la stabilité de la productivité du capital en valeur. On observe une déformation continue des prix relatifs et donc de la mesure de la productivité du capital en volume. Pour tenir compte de cette observation statistique, nous sommes amenés à effectuer une correction en fonction de l'évolution des prix relatifs. On obtient finalement :

$$(4) \quad \Delta Y_t^{*LT} = \Delta \text{Log}(\text{pop}_t) + \frac{1}{\alpha} \frac{\gamma_4}{1 - \gamma_1} + \frac{1 - \alpha}{\alpha} \Delta \text{Log}(p_t)$$

où  $\text{pop}$  représente la population en âge de travailler.

<sup>1</sup> Pour plus de détails, cf. Cahn et Saint-Guilhem (2006)

<sup>2</sup> Les prix relatifs pour l'économie C sont définis comme le rapport entre le déflateur du PIB et celui de l'investissement :  $P = \frac{P_C^Y}{P_C^I}$ . Dans le cadre de la normalisation par les prix relatifs américains, nous recalculons pour chaque économie le déflateur de l'investissement et, par conséquent, un nouveau stock de capital et une nouvelle PGF, en utilisant

la formule :  $P_C^1 = \frac{P_C^Y}{P_{US}^Y} \times P_{US}^1$ . Ainsi, la dérive des prix relatifs  $p$  est identique dans les estimations de long terme pour chaque économie du panel. Seules les contributions changent suivant les valeurs de  $\alpha$  utilisées.

**Tableau 1 Ruptures dans la tendance déterministe**

	Rupture(s)	
France	1983 T4 (-)	1995 T4 (+)
Zone euro	1995 T1 (-)	
États-Unis	1972 T2 (-)	1995 T4 (+)
Japon	1978 T3 (-)	

Note : Le sens de la rupture est donné entre parenthèses.

milieu des années quatre-vingt-dix qui pourrait être liée au développement des TIC ; la mise en évidence, au même moment, d'une rupture négative sur la tendance déterministe de la PGF de la zone euro tempère toutefois cette analyse <sup>1</sup>.

Le tableau figurant en annexe donne les résultats de l'équation de régression (1) de l'encadré, respectivement sans et avec correction des prix relatifs américains.

Pour l'exercice de long terme, c'est-à-dire en intégrant la dérive des prix relatifs américains dans le partage prix/volume de l'investissement, nous gardons ces mêmes dates de ruptures pour estimer une nouvelle équation de PGF.

## 2 | 2 Croissance potentielle de moyen terme

Le tableau 2 montre les différentes contributions à la croissance potentielle de moyen terme sur la période 1990-2005 <sup>2</sup>. À cet horizon, la croissance potentielle se décompose en quatre éléments : la contribution du stock de capital, celle de l'emploi, celle des heures travaillées et, enfin, celle de la productivité globale des facteurs qui inclut les effets de l'âge du capital matériel. Sur l'ensemble de la période 1990-2005, la croissance potentielle de moyen terme se situe, en moyenne annuelle, entre 1,7 % (Japon) et 3 % (États-Unis). Les principaux contributeurs à la croissance potentielle sont le stock de capital et la PGF. La contribution du capital est comprise entre 0,8 et 1 point de pourcentage pour les quatre économies considérées. La PGF contribue à hauteur de 1 point de pourcentage (France et zone euro) à 1,3 point (États-Unis). Les différences les plus notables résident dans les contributions du facteur travail *via* l'emploi et les heures travaillées. Pour les États-Unis par exemple, la contribution du travail à la croissance potentielle de moyen terme

a été importante sur la période. À l'inverse, cette contribution a été plus modeste pour la France et la zone euro et même négative au total pour le Japon. Il en résulte que l'économie qui a fait l'expérience de la croissance potentielle de moyen terme la plus forte parmi le panel, à savoir les États-Unis, est celle dont la contribution totale du travail – emploi et heures travaillées – est la plus importante.

Ce même tableau montre par ailleurs les évolutions de la croissance potentielle par sous-périodes. Ainsi, on observe aux États-Unis une augmentation de la croissance potentielle à partir de la deuxième moitié des années quatre-vingt-dix, principalement tirée par une forte contribution de la PGF. Dans le même temps, la croissance potentielle japonaise a fait l'objet d'un recul permanent sur l'ensemble des trois sous-périodes, perdant près de 1,7 point de pourcentage entre la période 1990-1995 et la période 2000-2005. En France et dans la zone euro, la croissance potentielle est restée stable, autour de 2 %.

**Tableau 2 Les sources de la croissance potentielle de moyen terme**

(croissance en %, contributions en points de %)

	Croissance potentielle	Contributions			
		Capital	Emploi	Heures	PGF et âge du capital
<b>De 1990 à 1995</b>					
France	2,0	0,9	0,3	0,0	0,8
Zone euro	2,3	0,9	0,2	- 0,2	1,5
États-Unis	2,6	0,9	0,8	0,0	0,9
Japon	2,6	1,4	0,7	- 1,0	1,4
<b>De 1995 à 2000</b>					
France	2,0	0,7	0,6	- 0,4	1,0
Zone euro	1,9	0,8	0,5	- 0,3	0,8
États-Unis	3,6	1,1	0,9	0,0	1,6
Japon	1,3	0,9	0,1	- 0,6	0,9
<b>De 2000 à 2005</b>					
France	2,1	0,8	0,6	- 0,6	1,3
Zone euro	2,0	0,8	0,7	- 0,3	0,8
États-Unis	3,1	1,1	0,7	- 0,2	1,5
Japon	0,9	0,6	- 0,3	- 0,3	0,8
<b>De 1990 à 2005</b>					
France	2,0	0,8	0,5	- 0,3	1,0
Zone euro	2,1	0,9	0,5	- 0,3	1,0
États-Unis	3,0	1,0	0,8	- 0,1	1,3
Japon	1,7	1,0	0,2	- 0,6	1,1

<sup>1</sup> De nombreux phénomènes peuvent avoir perturbé les statistiques de la zone euro (comme, par exemple, la réunification allemande qui a eu pour effet un accroissement important de la productivité au début des années quatre-vingt-dix et dont le retour à un niveau plus faible au cours de la décennie, conjugué au poids de l'Allemagne dans la zone euro, peut expliquer en partie cette rupture négative).

<sup>2</sup> Les trajectoires correspondantes sont présentées en annexe.

## 2 | 3 Croissance potentielle de long terme

Le tableau 3 présente les différentes contributions à la croissance potentielle de long terme sur la période 1990-2005 avec la correction des prix relatifs américains. Dans le long terme, la croissance potentielle se décompose entre la contribution de la population en âge de travailler, celle de la PGF de long terme – c'est-à-dire hors effets liés à l'âge du capital matériel – et la dérive des prix relatifs qui, rappelons-le, est normée par celle des États-Unis dans cet exercice. Sur l'ensemble de la période, les mesures de croissance potentielle de long terme vont de 1,9 % (zone euro) à 3,8 % (États-Unis).

Les États-Unis ont bénéficié d'une augmentation de la croissance potentielle de long terme à partir du milieu des années quatre-vingt-dix, principalement sous l'effet d'une plus forte contribution de la PGF de long terme. Cette amélioration, dont l'explication tient à la rupture à la hausse sur la croissance de la tendance déterministe de la PGF à partir de 1995, se retrouve pour la France qui gagne près de 0,5 point de croissance potentielle de long terme entre les périodes 1990-1995 et 1995-2000. À l'inverse, le Japon perd graduellement des points de croissance potentielle à chaque sous-période, alors que la contribution de la PGF de long terme reste stable.

**Tableau 3 Les sources de la croissance potentielle de long terme**

(croissance en %, contributions en points de %)

	Croissance potentielle	Contributions		
		Population	Prix relatifs	PGF de long terme
<b>De 1990 à 1995</b>				
France	2,0	0,7	0,6	0,7
Zone euro	2,9	0,4	0,8	1,7
États-Unis	3,2	1,0	0,7	1,4
Japon	2,9	0,3	0,7	1,8
<b>De 1995 à 2000</b>				
France	2,5	0,6	0,6	1,3
Zone euro	1,6	0,3	0,6	0,7
États-Unis	4,2	1,2	0,8	2,1
Japon	2,6	- 0,1	0,9	1,8
<b>De 2000 à 2005</b>				
France	2,3	0,6	0,2	1,5
Zone euro	1,2	0,4	0,3	0,6
États-Unis	4,0	1,4	0,3	2,4
Japon	1,8	- 0,3	0,3	1,8
<b>De 1990 à 2005</b>				
France	2,3	0,6	0,5	1,2
Zone euro	1,9	0,4	0,6	1,0
États-Unis	3,8	1,2	0,6	2,0
Japon	2,4	0,0	0,6	1,8

## 2 | 4 Comparaison avec la croissance effective

Le tableau 4 présente une comparaison des taux de croissance annuelle moyens sur la période 1990-2005 des productions potentielles de moyen et long termes ainsi que du PIB. Il apparaît que la croissance effective est restée, en moyenne, en dessous de la croissance potentielle de moyen terme pour l'ensemble du panel. Ces écarts, de l'ordre de 0,1 point de pourcentage, voire 0,2 pour la France, sont dus principalement aux différences mesurées entre la PGF de moyen terme et la PGF extraite des données (cf. encadré).

Concernant la comparaison des croissances potentielles de moyen et de long termes, ce sont les rigidités de moyen terme par rapport à la croissance du capital, l'âge de l'appareil productif et le travail qui sont à l'origine des écarts. Dans le long terme, le capital croît en valeur comme le PIB, l'âge de l'appareil productif est constant et le travail croît comme la population en âge de travailler. Ainsi, une croissance potentielle de moyen terme inférieure à celle de long terme peut être la conséquence du vieillissement des équipements – ce qui équivaut à un investissement pas assez dynamique, des rigidités sur le marché du travail (NAIRU) ou une croissance du capital en retard.

À l'exception de la zone euro, pour laquelle il n'y a pas de différence significative, la croissance potentielle de moyen terme est inférieure à la croissance potentielle de long terme. Ce résultat implique que ces économies ont perdu des opportunités de croissance entre 1990 et 2005. Il est notable, par ailleurs, que, même si les États-Unis sont restés en dessous de leur potentiel de croissance sur les quinze dernières années en moyenne, leur croissance effective reste encore bien supérieure à celle de la France, la zone euro et le Japon.

**Tableau 4 PIB réel et potentiel : comparaison des taux de croissance annuel moyen de 1990 à 2005**

(en %)

	Croissance potentielle		Croissance effective
	moyen terme	long terme	
France	2,0	2,3	1,8
Zone euro	2,1	1,9	2,0
États-Unis	3,0	3,8	2,9
Japon	1,7	2,4	1,6

### 3 | Discussion

Les résultats des estimations mettent en évidence que les écarts de croissance potentielle entre les économies, tant à moyen terme qu'à long terme, s'expliquent pour l'essentiel par la productivité globale des facteurs et par l'emploi.

#### 3 | I Comment expliquer les différences de gains de productivité globale des facteurs ?

Les gains de productivité réalisés constituent non seulement une source importante de croissance potentielle, mais également un facteur majeur de croissance effective, expliquant une partie des écarts de croissance observés entre les différents pays ou zones au cours de la même période. Si la France avait connu des gains de productivité globale équivalents à ceux de l'économie américaine sur la période 1990-2005, la croissance potentielle française à long terme aurait été supérieure de 0,8 point par an en moyenne, s'établissant à 3,1 % au lieu de 2,3 %. Il est donc primordial de comprendre d'où proviennent ces écarts de gains de productivité globale des facteurs.

L'étude présentée ici propose une modélisation de la productivité globale des facteurs à l'aide d'une tendance déterministe, du taux d'utilisation des capacités de production et de l'âge du capital matériel. Cette modélisation est limitée, dans la mesure où elle ne repose pas sur un cadre théorique explicite reliant la productivité globale à ses déterminants structurels supposés, tels que l'innovation, la recherche, les institutions, ou encore le degré d'intégration des marchés. Néanmoins, malgré cette limite, il est possible de conduire une analyse descriptive croisée des corrélations au sein du panel entre croissance de la productivité globale et déterminants structurels. Cette analyse fournit un résultat préliminaire instructif. Parmi les différents facteurs étudiés, les efforts de recherche et développement, mesurés par la part du revenu national allouée aux dépenses correspondantes, semblent jouer un rôle prépondérant pour expliquer les écarts de productivité globale. Ce résultat est conforme aux théories les plus récentes sur la croissance endogène, qui ont posé les bases théoriques de la relation entre innovation et croissance.

**Tableau 5 Indicateurs liés à l'innovation**

(contribution en points de %)

	Zone euro	France	Japon	États-Unis
Dépenses de R et D (a)	1,9	2,2	2,9	2,6
Investissement dans la connaissance (b)	3,2	3,6	4,4	6,2
Nombre de chercheurs (c)	5,3	6,7	8,9	8,7
Nombre de brevets (d)	12 646	2 089	10 491	13 539
Contribution de long terme (e)	1,0	1,2	1,8	2,0

Note : Le lecteur est invité à se référer au site internet de l'OCDE pour une définition plus précise de ces différents indicateurs.

(a) Dépenses de recherche et développement, en % du PIB, moyenne de 1990 à 2004

(b) Investissement en % du PIB, moyenne de 1994 à 2002

(c) Nombre de chercheurs pour 1 000 employés ETP, moyenne de 1991 à 2003

(d) Nombre de familles de brevet triadique selon la résidence des inventeurs, moyenne de 1990 à 2002

(e) Contribution de la PGF à la croissance potentielle, moyenne de 1990 à 2005

Sources : OCDE, Cahn et Saint-Guilhem (2006)

Ainsi, au cours de la période 1990-2005, le Japon et les États-Unis ont consacré environ 3 % de leur PIB aux dépenses de recherche et de développement, contre environ 2 % en France et dans la zone euro (cf. tableau 5). Parallèlement, la contribution annuelle moyenne de la productivité globale des facteurs à la croissance potentielle de long terme entre 1990 et 2005 a été supérieure aux États-Unis et au Japon (respectivement 2,0 points et 1,8 point, contre 1,0 point dans la zone euro et 1,2 point en France). Par ailleurs, l'examen d'autres indicateurs rendant compte de l'importance des efforts d'innovation, tels que le nombre de brevets d'invention, le nombre de chercheurs ou l'intensité de l'investissement en capital humain, conduisent à des conclusions similaires. Sur la période 1990-2005, les différences dans les efforts d'innovation sont nettement corrélées avec les écarts dans la croissance de la productivité globale des facteurs mesurés entre les différents pays ou zones du panel. Les économies avec les efforts d'innovation les plus élevées sont aussi celles qui enregistrent les gains de productivité globale des facteurs les plus élevés.

#### 3 | 2 Comment expliquer les différences de contributions de l'emploi ?

Les résultats des estimations soulignent également le rôle prépondérant du facteur travail — l'emploi — pour

expliquer les écarts de croissance potentielle entre les économies du panel. À moyen terme, on distingue la contribution de l'emploi, défini en nombre de personnes employées, de celle des heures travaillées par tête. La contribution de l'emploi, à moyen terme dépend de quatre facteurs : les variations du taux d'emploi, les variations du taux de participation, la croissance de la population en âge de travailler et, enfin, l'évolution des heures travaillées. À long terme, la contribution de l'emploi à la croissance potentielle est égale à la croissance de la population en âge de travailler, les autres facteurs étant supposés invariables.

Le principal facteur à l'origine d'écarts de croissance potentielle à moyen et long termes est, sans doute, le facteur démographique. L'économie américaine a bénéficié d'évolutions démographiques très favorables en comparaison des autres économies du panel (cf. tableau 6). Alors que l'évolution de la structure par âges pour certains pays comme la France et, dans une moindre mesure, les États-Unis a été favorable pour l'évolution de la population en âge de travailler, elle a été au contraire défavorable pour le Japon. Ainsi, selon nos estimations, la croissance de la population en âge de travailler aurait contribué à hauteur de 1,2 point de croissance potentielle aux États-Unis sur la période 1990-2005, contre 0,4 point pour l'Union européenne à quinze, 0,6 point pour la France et, de manière négligeable, pour le Japon.

L'évolution des heures travaillées contribue aussi aux écarts de croissance potentielle à moyen terme. Les résultats des estimations montrent une contribution des heures travaillées négatives pour l'ensemble des économies du panel, mais dans des proportions moindres aux États-Unis. Ce résultat rend compte d'une tendance à la baisse des heures travaillées par tête dans les pays de l'OCDE au cours de la décennie quatre-vingt-dix. Le pays de l'OCDE où la baisse des heures travaillées a été la plus élevée est le Japon (242 heures de travail annuelles par tête en moins en 2004, par rapport à 1990), ce qui explique une contribution négative à la croissance potentielle plus importante dans ce pays qu'ailleurs (- 0,6 point, contre - 0,1 aux États-Unis et - 0,3 point en France). Le développement du travail à temps partiel au cours des années quatre-vingt-dix explique, en partie, cette contribution négative des heures travaillées à la croissance potentielle. Ainsi, la part du travail à temps partiel dans l'emploi total a augmenté de 6,3 points au Japon entre 1990 et 2004, alors qu'elle a diminué aux États-Unis.

Enfin, le taux de participation est également à l'origine d'écarts de croissance potentielle entre les économies de l'OCDE. En particulier, le taux de participation global des femmes reste, par rapport à celui de l'économie américaine, faible en niveau au Japon, en France et, plus généralement en dépit d'améliorations significatives entre 1990 et 2004,

Tableau 6 Indicateurs de l'OCDE sur le marché du travail et la population

Économie	Démographie 1990-2004 (a)	Population en âge de travailler	Taux d'emploi des femmes (b)			Heures travaillées 1990-2004 (c)	Temps partiel 1990-2004 (d)
			1990	2004	1990-2004		
Canada	1,06	1,18	62,7	68,4	5,7	- 6	1,5
France	0,43	0,63	50,3	56,7	6,4	- 156	1,2
Allemagne	0,39	0,10	52,2	59,9	7,8	- 98	6,7
Italie	0,14	0,06	36,2	45,2	9,0	- 71	6,0
Japon	0,24	0,00	55,8	57,4	1,6	- 242	6,3
Pays-Bas	0,61	0,49	47,5	64,9	17,5	- 99	6,9
Royaume-Uni	0,31	0,36	62,8	66,6	3,7	- 98	4,0
États-Unis	1,17	1,21	64,0	65,4	1,3	- 37	- 0,9
EU à quinze	0,40	0,39	48,7	56,7	8,1	- 96	4,1
Moyenne du panel	0,53	0,49	53,3	60,1	6,8	- 100	4,0

a) Taux de croissance annuel moyen de la population totale sur la période 1990-2004, en %

b) Niveaux en 1990 et 2004, en % ; variation en point de %

c) Variation des heures travaillées annuellement par tête entre 1990 et 2004

d) En % de l'emploi total ; variation entre 1990 et 2004, en point de %

Sources : OCDE, Cahn et Saint-Guilhem (2005)

en Europe. En 2004, en France, le taux de participation des femmes s'établissait à 56,7 % de la population féminine en âge de travailler, contre 65,4 % aux États-Unis, et ce malgré une hausse de 6,4 points entre 1990 et 2004. Il est par ailleurs intéressant de constater

que la hausse du taux de participation en France est à l'origine de la hausse de la contribution moyenne de l'emploi à la croissance potentielle observée au cours de la décennie quatre-vingt-dix, qui est passée de 0,3 point entre 1990 et 1995 à 0,6 point entre 1995 et 2000.

*Les résultats des évaluations de croissance potentielle selon la méthode présentée dans cet article apportent deux principaux enseignements.*

*Ils suggèrent tout d'abord qu'aucune des économies du panel n'aurait effectivement atteint son potentiel de croissance sur la période 1990-2004. En d'autres termes, pour chacune des économies étudiées, à une légère exception pour la zone euro, les estimations montrent que la croissance effective observée est restée inférieure à la croissance potentielle, qu'elle soit calculée à moyen terme ou à long terme. En raison de rigidités dans les ajustements des facteurs de production à court terme (capital, travail), l'ensemble des économies étudiées aurait perdu des opportunités de croissance, y compris les États-Unis. Ainsi, l'économie américaine, en dépit d'une croissance effective élevée sur la période 1990-2004 (2,9 % en moyenne annuelle), a perdu environ 0,9 point de croissance annuelle par rapport à son rythme de croissance potentielle de long terme.*

*Le second enseignement de l'étude réside dans l'analyse comparative des déterminants de la croissance potentielle. L'économie américaine bénéficierait d'une croissance potentielle plus élevée que les autres économies en raison de gains de productivité globale des facteurs plus élevés et d'une contribution plus favorable de l'emploi à la croissance. Parmi les différents facteurs à l'origine des écarts de croissance potentielle, l'accent a été mis sur le rôle prépondérant des efforts d'innovation, l'économie américaine bénéficiant de gains de productivité plus élevés que les autres économies en relation avec un effort plus significatif de recherche et de développement. Par ailleurs, la croissance potentielle de l'économie américaine aurait bénéficié d'une croissance démographique plus élevée que les autres économies ainsi que d'évolutions plus favorables des taux de participation sur le marché du travail. Ces résultats laissent à penser que la poursuite des réformes structurelles est bien nécessaire en Europe et au Japon. En effet, une part importante des retards de croissance potentielle des économies européennes et japonaise par rapport à l'économie américaine serait liée non seulement à des différences dans les performances économiques, mais aussi à des divergences de politique macroéconomique, en particulier les politiques publiques en matière d'emploi et de réformes du marché du travail. Ce constat plaide pour la poursuite des réformes structurelles au Japon et surtout en Europe.*

## Bibliographie

**Baghli (M.), Cahn (C.) et Villetelle (J.-P.) (2006)**

*"Estimating potential output with a production function for France, Germany and Italy"*, publié dans l'ouvrage : *"Convergence or divergence in Europe? Growth and business cycles in France, Germany and Italy"*, Springer Verlag, p. 159-181

**Bai (J.) et Perron (P.) (1998)**

*"Estimating and testing linear models with multiple structural breaks"*, *Econometrica*, n° 66, p. 47-78

**Bai (J.) et Perron (P.) (2003)**

*"Computation and analysis of structural changes models"*, *Journal of Applied Econometrics*, n° 18, p. 1-22

**Cahn (C.) et Saint-Guilhem (A.) (2006)**

*"Potential output growth in several industrialised countries : A comparison"*, mimeo, papier présenté lors de la conférence organisée par la Banque du Canada sur le thème *"Perspectives on potential output and productivity growth"*, avril

**Cette (G.), Mairesse (J.) et Kocoglu (Y.) (2005)**

*"ICT diffusion and potential output growth"*, *Economics Letters*, n° 87, p. 231-234, mai

**De Bandt (O.) et Rousseaux (P.) (2002)**

« Estimation du PIB potentiel et de l'écart par la méthode structurelle », inclus dans : « PIB potentiel et écart de PIB : quelques évaluations pour la France », *Note d'Études et de Recherche*, Banque de France, n° 89, juillet

**Jorgenson (D.) (2005)**

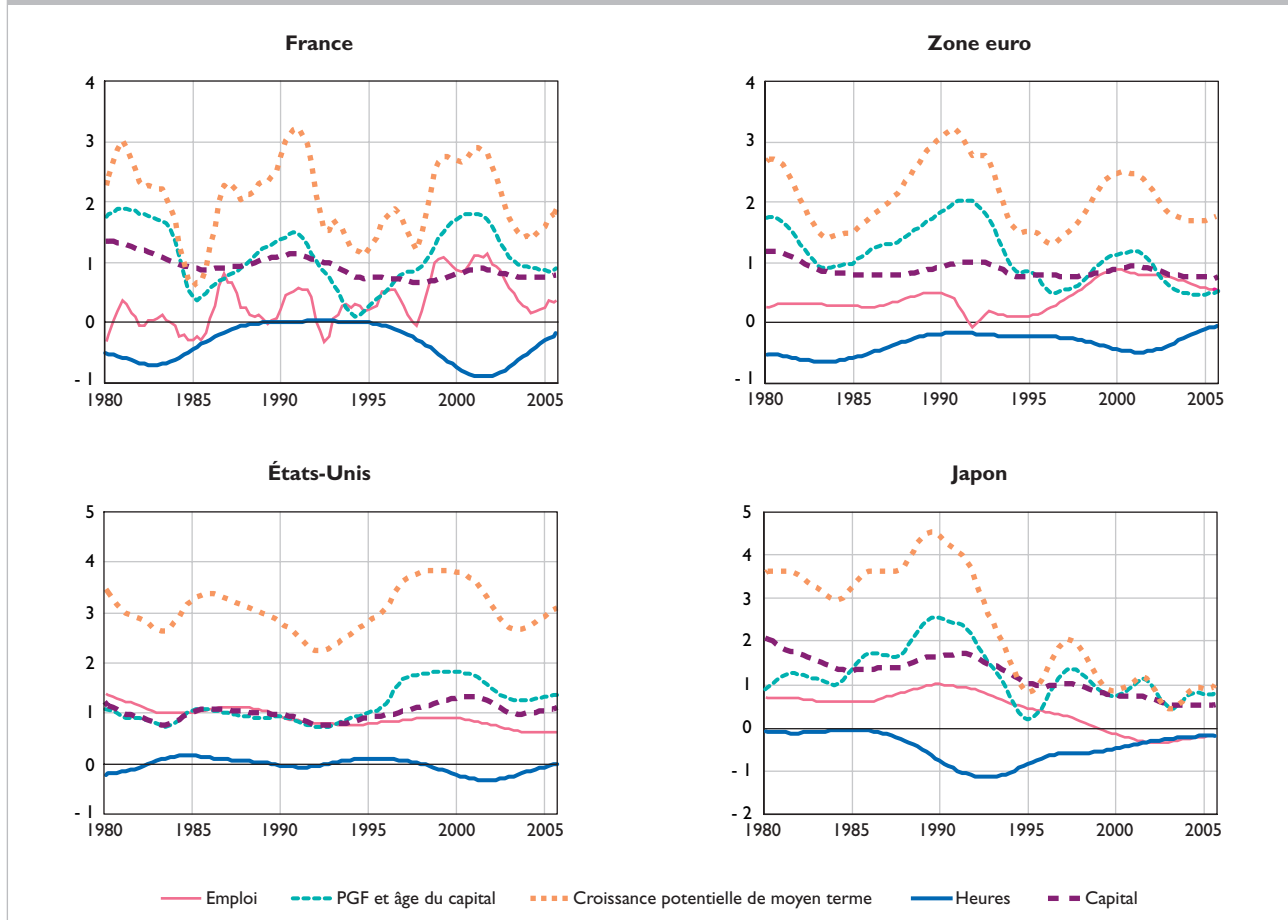
*"Information technology and the G7 economies"*, mimeo, université d'Harvard, mai

**Le Bihan (H.) (2004)**

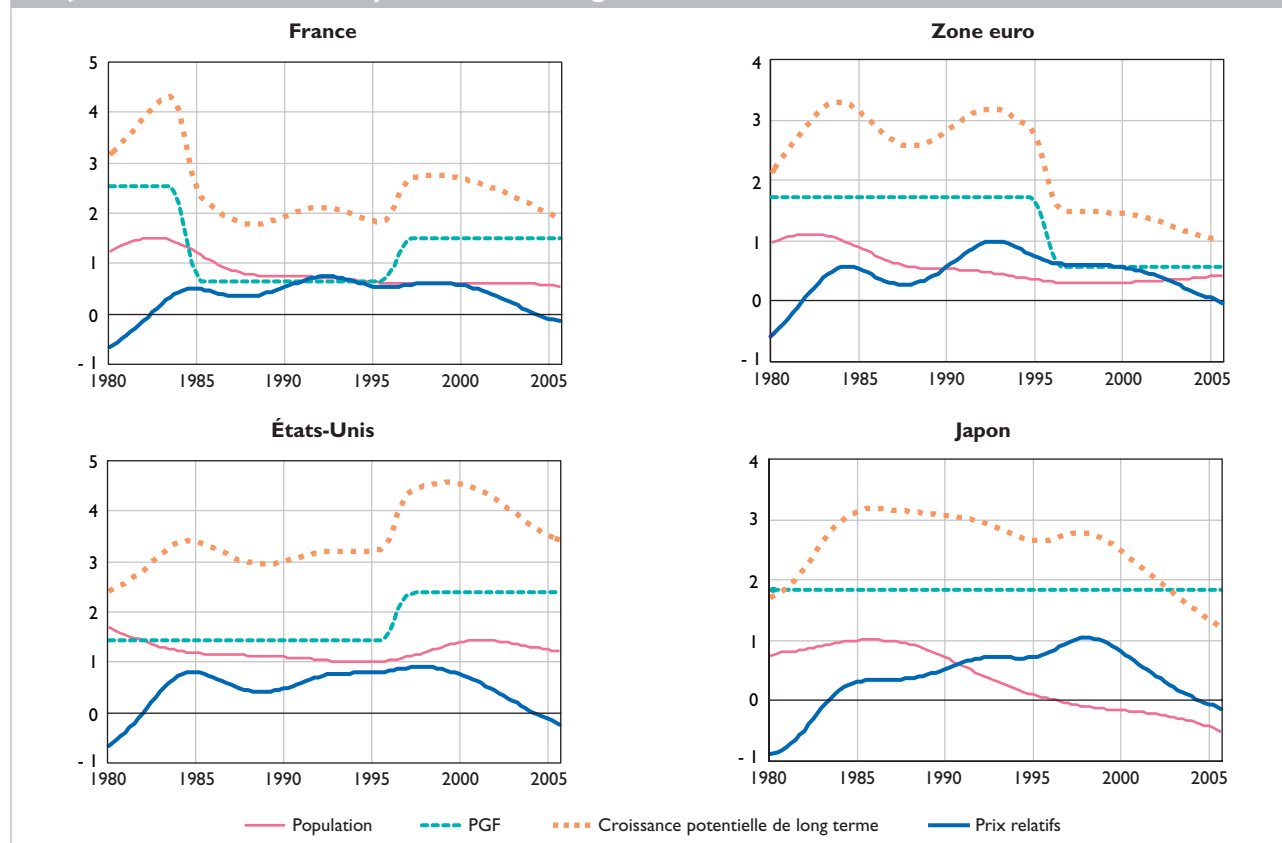
« Tests de rupture : une application au PIB tendanciel français », *Économie et Prévision*, n° 163, p. 133-154

## Annexe

Trajectoire de la croissance potentielle de moyen terme et des contributions



## Trajectoire de la croissance potentielle de long terme et des contributions



## Résultats de l'estimation de l'équation de régression (1) (a)

	$\gamma_0$ const	$\gamma_1$ gt-1	$\gamma_2$ $\Delta tuc$	$\gamma_3$ $\Delta \tau$	$\gamma_4$ t	$\gamma_5$ t1	$\gamma_6$ t2
<b>Sans correction des prix relatifs américains</b>							
France	- 1,34 (- 5,69)	0,65 (10,86)	0,10 (5,67)	- 6,1 E-3 (- 4,30)	1,9 E-3 (5,38)	- 1,1 E-3 (- 5,34)	0,3 E-3 (3,72)
Zone euro	- 3,20 (- 5,62)	0,61 (8,64)	0,09 (3,96)	- 5,1 E-3 -	1,3 E-3 (5,29)	- 0,7 E-3 (- 6,27)	- -
États-Unis	- 2,89 (- 5,86)	0,63 (9,91)	0,10 (4,91)	- 1,9 E-3 (- 1,87)	1,5 E-3 (5,20)	- 0,7 E-3 (- 4,12)	0,6 E-3 (4,84)
Japon	- 1,29 (- 4,43)	0,73 (11,79)	0,06 (4,08)	- 5,1 E-3 (- 3,44)	1,7 E-3 (4,02)	- 0,5 E-3 (- 2,88)	- -
<b>Avec correction des prix relatifs américains</b>							
France	- 0,62 (- 4,03)	0,83 (- 19,7)	0,06 (- 4,05)	- 2 E-3 (- 1,61)	0,7 E-3 (4,01)	- 0,5 E-3 (- 3,42)	0,2 E-3 (3,04)
Zone euro	- 3,04 (- 5,50)	0,62 (- 9,22)	0,07 (- 3,13)	- 4,1 E-3 -	1,1 E-3 (4,32)	- 0,7 E-3 (- 6,26)	- -
Japon	- 0,81 (- 3,42)	0,83 (- 16,43)	0,06 (- 3,44)	- 3,4 E-3 (- 2,42)	1,0 E-3 (3,22)	- 0,5 E-3 (- 2,55)	- -

a) cf. encadré

Note : les t-stats sont donnés entre parenthèses.

