

Le Pacte de stabilité et de croissance : une contrainte au
développement d'une économie fondée sur la connaissance ?

The Stability and Growth Pact: A Constraint on the
Development of a Knowledge-Based Economy?

Pakt Stabilności i Wzrostu. Ograniczenie
w rozwoju gospodarki opartej na wiedzy?

Andrianasy Angelo Djistera

Université de Toamasina
Faculté de Droit, des Sciences Économiques et de Gestion
B.P. 591, Toamasina, Madagascar
angelo.djistera@yahoo.fr
<https://orcid.org/0000-0001-7118-8213>

Sabrina Rostaing-Paris

La Banque Postale
115 Rue de Sèvres
75275 Paris, France
s.rostaing.paris@gmail.com

Abstract. The European Union must become the most competitive and dynamic knowledge-based economy in the world, and its research and development spending must increase to 3% of GDP by 2010. These are the ambitions revealed by the conclusions of the Lisbon Summit of March 2000 and the European Commission's declaration made in 2002. However, since 1992, under the Maastricht Treaty and then the Amsterdam Treaty of 1997, European countries, particularly those of the Economic and Monetary Union, have been required to achieve a balanced budget or even a surplus in the medium term. They are, however, permitted to have a budget deficit, but it must not exceed 3% of GDP. To comply with these rules of budgetary discipline, these countries must implement budgetary consolidation, necessarily involving a reduction in public spending. This study attempts to show to what extent the budgetary discipline imposed by the Stability and Growth Pact on the Member States of the Economic and Monetary Union prevents them from achieving the objectives set by the Lisbon Strategy. Simultaneously achieving the Lisbon and the Pact objectives could involve reducing investment in line with the budget balance.

Keywords: education; knowledge; Stability and Growth Pact; research and development; Lisbon Strategy

Abstrakt. Unia Europejska musi stać się najbardziej konkurencyjną i dynamiczną gospodarką opartą na wiedzy na świecie, a jej wydatki na badania i rozwój muszą wzrosnąć do 3% PKB do 2010 r. Takie ambicje ujawniły wnioski ze szczytu w Lizbonie z marca 2000 r. oraz deklaracja Komisji Europejskiej z 2002 r. Jednakże od 1992 r. na mocy traktatu z Maastricht, a następnie traktatu amsterdamskiego z 1997 r. kraje europejskie, w szczególności te należące do Unii Gospodarczej i Walutowej, zobowiązane są do osiągnięcia zrównoważonego budżetu lub nawet nadwyżki w średnim okresie. Mogą mieć deficyt budżetowy, ale nie może on przekraczać 3% PKB. Aby dostosować się do tych zasad dyscypliny budżetowej, kraje te muszą przeprowadzić konsolidację budżetową, co wiąże się z redukcją wydatków publicznych. W niniejszym badaniu podjęto próbę wykazania, w jakim stopniu dyscyplina budżetowa narzucona przez Pakt Stabilności i Wzrostu państwom członkowskim Unii Gospodarczej i Walutowej uniemożliwia im osiągnięcie celów wyznaczonych w strategii lizbońskiej. Jednoczesna realizacja celów lizbońskich i Paktu Stabilności i Wzrostu może się wiązać ze zmniejszeniem inwestycji zgodnie z równowagą budżetową.

Słowa kluczowe: edukacja; wiedza; Pakt Stabilności i Wzrostu; badania i rozwój; strategia lizbońska

Résumé. L'Union européenne doit devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde et ses dépenses de recherche et développement doivent s'accroître jusqu'à 3% du PIB à l'horizon de 2010. Telles sont les ambitions que révèlent les conclusions du sommet de Lisbonne de mars 2000 et la déclaration de la Commission européenne faite en 2002. Cependant, depuis 1992 avec le traité de Maastricht puis le traité d'Amsterdam de 1997, les pays européens et en particulier ceux de l'Union économique et monétaire sont tenus d'atteindre un solde budgétaire équilibré voire un excédent à moyen terme. Il leur est toutefois permis d'avoir un déficit budgétaire mais ne devant pas dépasser les 3% du PIB. Afin de respecter de telles règles de discipline budgétaire, ces pays doivent mettre en place une consolidation budgétaire, passant nécessairement par une diminution des dépenses publiques. Ainsi, cette étude tente de montrer dans quelle mesure la discipline budgétaire imposée par le Pacte de stabilité et de croissance aux États membres de l'Union économique et monétaire empêche ces derniers d'atteindre les objectifs fixés par la stratégie de Lisbonne. La réalisation simultanée des objectifs de Lisbonne et du Pacte pourrait passer par la réduction des investissements en fonction du solde budgétaire.

Mots-clés : éducation ; connaissance ; Pacte de stabilité et de croissance ; recherche et développement ; stratégie de Lisbonne

INTRODUCTION

Les écarts de compétitivité et de croissance à long terme entre les différents pays du monde sont aujourd'hui déterminés par la capacité à développer et à utiliser de nouvelles connaissances. Pour Burger-Helmchen et Hussler (2019), la création de connaissance est la base de l'avantage concurrentiel des organisations et constitue ainsi le moteur de la croissance économique. Pouvoir disposer d'une économie fondée sur la connaissance est un moyen de distinguer les systèmes productifs. Le poids de la matière grise dans l'évolution de la production d'un pays augmente. Cette matière grise regroupe un certain nombre d'éléments : les connaissances individuelles, les connaissances acquises et partagées grâce à l'école, les savoirs, le savoir-faire, le savoir-être et plus généralement le capital social.

Cette nouvelle économie repose essentiellement sur la connaissance, le savoir, le capital humain et le capital social. Les connaissances technologiques sont généralement acquises grâce aux efforts de recherche et développement (R&D), et leur diffusion est influencée par les législations en matière de droit de propriété. Les pays peuvent adapter le régime de droit de propriété afin d'atteindre leurs propres objectifs tout au long de leur développement économique (Barton 2002). La création et l'utilisation des connaissances requièrent également l'existence d'une main-d'œuvre qualifiée préparée par le système d'enseignement et de formation.

Des auteurs comme Aghion et Howitt (1992), Grossman et Helpman (1991) ou Romer (1990) ont démontré que les efforts en R&D exercent une influence positive sur les développements technologiques. Les activités d'innovation technologique désignent l'ensemble des démarches scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales, y compris les investissements dans de nouvelles connaissances, qui visent à réaliser des produits et des procédés technologiques nouveaux ou améliorés. La R&D n'est que l'une de ces activités et elle peut être réalisée à différents stades du processus d'innovation (Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE] 2002).

La persistance de l'avance technologique des États-Unis et la volonté de rattrapage technologique que manifeste un grand nombre d'économies asiatiques, comme la Corée du Sud ou Singapour, ont conduit des économistes et des décideurs politiques à se préoccuper de la situation européenne concernant les stratégies de croissance économique. Le sommet de Lisbonne, réunissant, en mars 2000, les chefs d'État et de gouvernement des États membres de l'Union européenne (UE), a annoncé que l'UE devrait devenir à l'horizon de 2010 l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde (Baslé, Renault, 2004 ; Bourrinet, 2004).

L'économie de la connaissance ou l'économie fondée sur le savoir est celle où le succès des entreprises et de l'ensemble de l'économie nationale dépend de plus en plus de l'aptitude à créer et à exploiter des connaissances (Steinmueller 2002).

Pour renforcer les engagements pris lors du sommet, un objectif chiffré a été fixé en 2002 par la Commission européenne (CE). Il consistait à accroître les dépenses de R&D jusqu'à 3% du PIB (produit intérieur brut) d'ici 2010 en stimulant notamment la participation du secteur privé, mais cet objectif ne sera probablement pas atteint au cours des quatre prochaines années (voir Amable 2006). Le Conseil européen de Lisbonne réuni au mois de mars 2000 a préconisé l'augmentation du niveau d'instruction au-delà de la scolarité obligatoire et le développement d'un système de formation tout au long de la vie pour que l'UE devienne l'économie du savoir la plus compétitive du monde (Léné 2005). En effet, le capital humain favorise l'innovation, facilite l'utilisation et la diffusion des nouvelles technologies.

L'UE est appelée à devenir l'économie de la connaissance la plus performante du monde. Cependant, les comparaisons internationales restent délicates, car en pratique, la quantification du savoir dans les économies pose problème dans la mesure où il n'existe pas d'indicateur synthétique permettant d'aborder ce phénomène. Cette appréciation dépend d'indicateurs financiers, comme les dépenses en R&D, d'une part, et d'indicateurs liés à la qualité des ressources humaines, comme le nombre de diplômés, d'autre part. Enfin, l'accès à la connaissance et sa diffusion sont difficilement mesurables.

Cependant, la construction d'une économie fondée sur la connaissance en Europe (et par conséquent la compétitivité et la croissance des pays européens) pourrait être bloquée par l'existence des règles budgétaires imposées par le Pacte de stabilité et de croissance (PSC). Ce dernier a été mis en place, en 1997, lors du traité d'Amsterdam et s'est donné pour objectif principal d'assurer la soutenabilité des finances publiques de chacun des États membres. Il s'agit notamment de prévenir toute situation d'insolvabilité d'un pays participant à la monnaie unique et d'éviter que la politique budgétaire ne gêne la politique monétaire menée par la Banque centrale européenne (BCE). Afin de respecter ces règles de discipline budgétaire et conformément à l'idéologie dominante des instances communautaires, les pays de l'Union économique et monétaire (UEM) doivent mettre en place une consolidation budgétaire à travers, en particulier, une réduction des dépenses publiques, qui permettra une croissance plus importante et, à plus long terme, une augmentation des recettes fiscales (Buti, Giudice 2002).

La stratégie de Lisbonne et les règles budgétaires imposées par le PSC sont-elles compatibles ? Cette étude a pour objet de vérifier si le choix de respecter les règles de discipline instaurées par le PSC constitue un frein à l'accumulation des

connaissances, à l'amélioration de la productivité et à la croissance économique à long terme, en Europe.

Cette étude est organisée de la manière suivante. La première section fait un état des lieux de l'ampleur des investissements dans le savoir en Europe. La deuxième section examine la complémentarité entre le respect du PSC et la stratégie de Lisbonne. La dernière section conclut notre étude.

INVESTISSEMENTS DANS LE SAVOIR EN EUROPE

Les efforts en matière d'éducation et de formation (Aghion, Cohen 2004 ; Lucas 1988), d'une part, et en R&D (Grossman, Helpman 1991 ; Romer 1990), d'autre part, sont des facteurs déterminants dans le processus qui mène à la croissance économique. L'importance de ces efforts augmente dans les économies qui sont fondées sur la connaissance (voir Foray 2000, 2004) dans lesquelles l'État peut jouer un rôle important.

L'objectif de cette section est de présenter l'état des dépenses en R&D et en éducation en Europe. La figure 1 présente les principaux canaux par lesquels l'État peut influencer les investissements dans le savoir et le stock de connaissances dans la société. Ce schéma permet de comprendre le rôle de l'État dans la détermination du niveau de connaissances. Nous pouvons identifier deux canaux d'action. D'une part, l'État intervient dans la gestion du capital humain à travers les investissements dans l'éducation et la formation, et d'autre part, l'État peut agir dans le financement de la R&D, soit directement, soit indirectement par des aides fournies au secteur privé et par une réglementation de la protection des innovations.

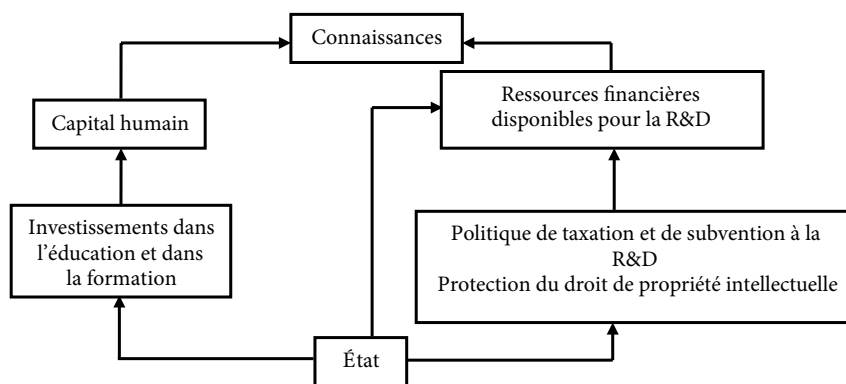


Figure 1. L'État et les stocks de connaissance

Source : propre élaboration.

En cohérence avec la figure 1, nous examinons dans un premier temps les dépenses de R&D et dans un second temps les dépenses relatives à l'éducation en Europe.

1. Dépenses de R&D

1.1. Évolution globale

La figure 2 présente l'évolution des dépenses intérieures en R&D (DIRD) rapportées au PIB en Europe et, à titre de comparaison, aux États-Unis. En moyenne, l'effort fourni par l'Europe est inférieur à celui des États-Unis. En effet, le ratio des DIRD est inférieur à 2% du PIB pour la moyenne des 15 pays européens alors qu'il est proche de 3% aux États-Unis. En outre, la tendance montre qu'il serait difficile d'atteindre l'objectif de Lisbonne (qui demande de consacrer au moins 3% du PIB à la R&D d'ici 2010). Pour la France, Didier (2005) souligne que l'objectif de consacrer 3% du PIB aux dépenses en R&D semble désormais hors de portée à cause des déficits budgétaires ou des limitations accrues des financements consacrés à la R&D de la part des grandes entreprises depuis le début des années 2000 (ibidem : 77).

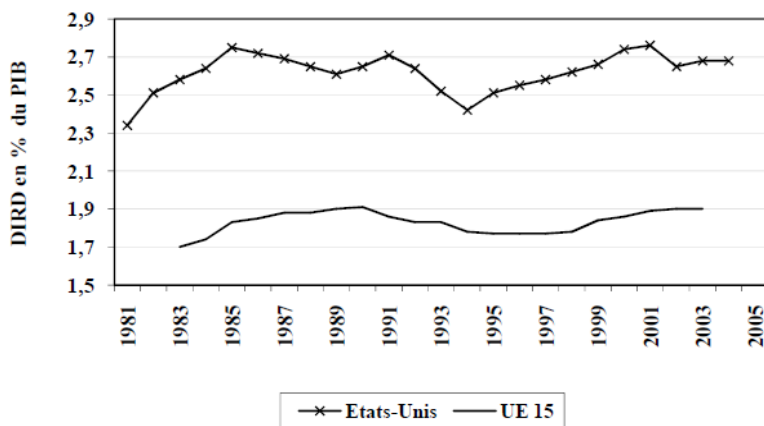


Figure 2. Évolution des DIRD en pourcentage du PIB
Source : OCDE.

1.2. Financement de la R&D

L'examen de l'origine du financement de la R&D montre que l'État finance environ le tiers des dépenses totales. La contribution de l'État au financement de la recherche tend globalement à être réduite ; néanmoins elle est relativement plus importante en Europe qu'aux États-Unis (voir figure 2). Comme Miotti et Sachwald (2004), nous constatons qu'aux États-Unis, l'évolution des dépenses publiques est compensée par celle des dépenses privées. La part du secteur public dans le financement de la R&D ne cesse de décroître tandis que l'apport du secteur privé augmente jusqu'en 2000. Cependant, depuis 2000, nous assistons à un retournement de situation dans les deux secteurs. Avec une moindre ampleur, l'évolution des dépenses en R&D en Europe est similaire à celle des États-Unis.

1.3. Justification des dépenses publiques en R&D

L'intervention publique en matière de R&D est justifiée par le fait que les connaissances sont des biens semi-publics, c'est-à-dire des biens qui répondent au seul critère de non-rivalité (Jones 2000)¹. Dans ce contexte, les firmes du secteur de la recherche ne sont pas sûres de récupérer tous les fruits de leur investissement car elles n'ont pas nécessairement le monopole d'exploitation des technologies produites. Par conséquent, les firmes innovantes peuvent disparaître. Cette approche permet d'expliquer la création de la protection de la propriété intellectuelle, comme la mise en place du système de brevets permettant de rémunérer les innovateurs et de favoriser le progrès technique.

L'État peut agir directement ou indirectement sur l'activité de R&D (ibidem). Il peut financer les dépenses de R&D (en subventionnant la R&D privée ou en finançant les investissements publics en la matière) ou inciter la R&D privée par des mesures fiscales avantageuses, par exemple. En analysant le cas de l'Irlande, l'OCDE (2006) a relevé que les redevances perçues pour l'utilisation de brevets sont exonérées d'impôt (sur le revenu et sur les sociétés) et les dépenses en équipements et installations de R&D bénéficient d'un régime généreux d'amortissement accéléré.

Les travaux de l'OCDE montrent que la recherche fondamentale et la recherche appliquée du secteur public génèrent des innovations nécessaires aux entreprises, même si leurs applications commerciales potentielles n'étaient pas évidentes à l'origine (ibidem). La recherche effectuée dans les universités et les laboratoires publics peut agir favorablement sur la R&D des entreprises.

¹ Un bien dit « semi-public » est non-rival mais il y a une possibilité d'exclure les autres individus de l'utilisation du bien considéré par l'intermédiaire des brevets, par exemple.

En outre, la contribution de l'État à la recherche présente un intérêt particulier dans le domaine de la recherche fondamentale. Etant donné que les produits de la recherche fondamentale sont généralement des biens publics, dont l'impact sur la productivité n'est pas immédiat, les entreprises privées auront tendance à moins investir, dans ce domaine, en faveur de la recherche appliquée. De plus, les technologies productives étant des biens semi-publics, les agents économiques peuvent être rémunérés même si leur rémunération ne dépend pas intégralement du bénéfice social des nouvelles technologies qu'ils ont contribué à produire. Par conséquent, un retrait total de l'État influence négativement la croissance économique à long terme. En effet, cette recherche fondamentale constitue la base d'une recherche industrielle qui est plus axée sur la production et ayant un impact direct sur la croissance par l'intermédiaire de l'amélioration des technologies productives (voir Cotis 2004). Le financement public est ainsi davantage justifié au niveau de la recherche fondamentale qu'appliquée. Compte tenu du risque et de l'importance des moyens financiers nécessaires et de l'accroissement du rythme des innovations, l'intervention de l'État (se dégageant des contraintes de marché) permet de soutenir le progrès technique et donc la croissance à long terme.

2. Dépenses publiques dans l'éducation

La stratégie de Lisbonne souligne l'importance de l'investissement dans la R&D, avec un objectif de dépenses de R&D de 3% du PIB par an, en moyenne, afin de soutenir la compétitivité des économies européennes. Si la stratégie de Lisbonne a essentiellement mis l'accent sur des efforts en R&D au début, le niveau d'éducation est aujourd'hui considéré comme crucial (Aghion, Cohen, Pisani-Ferry 2006). Les dépenses éducatives jouent également un rôle fondamental dans la réalisation de l'objectif de Lisbonne. D'ailleurs, ces dépenses sont prises en compte dans le calcul des investissements en connaissance (Foray 2000 ; OCDE 1999).

Le capital humain constitue aussi une ressource essentielle dans « l'économie du savoir ». L'activité de R&D requiert une main-d'œuvre qualifiée, formée grâce à l'investissement éducatif (voir Becker 1964 ; Schultz 1961). L'État peut ici agir, par exemple, en subventionnant l'activité de formation à travers des mesures permettant de soutenir financièrement les familles (notamment via des bourses d'études)² ou en mettant en place un système public d'éducation

² En 2001, le montant des subventions aux entités privées au titre de l'enseignement supérieur en pourcentage du PIB est, par exemple, de 0,17%, 0,24%, 0,09% et de 0,15%, pour l'Allemagne, la Belgique, la France et l'Irlande, respectivement, selon les chiffres de l'UNESCO.

(Glachant 1999 ; Greffe 1994)³. Par conséquent, l'utilité des dépenses publiques en matière d'éducation se justifie tout autant que celle des dépenses en R&D.

Ces dépenses sont relativement faibles au niveau de l'enseignement supérieur. Le tableau 1, établi à partir des données de l'Institut de statistique de l'UNESCO, révèle que les dépenses publiques qui y sont consacrées représentent moins du tiers des dépenses publiques totales en éducation pour la période 1999–2004. Cette situation peut s'expliquer par le fait que les différents niveaux d'éducation ne présentent pas les mêmes caractéristiques. Greffe (1994) insiste sur l'idée que les interventions du gouvernement peuvent varier selon le degré d'instruction. Selon cet auteur, les enseignements primaire et secondaire génèrent des externalités positives plus importantes que l'enseignement supérieur, car ce dernier niveau apporte des bénéfices mais ils sont plus individualisables.

Tableau 1. Dépenses publiques dans l'enseignement supérieur en pourcentage des dépenses publiques totales de l'éducation

	Dépenses totales	Publiques	Privées
Allemagne	5,20	4,28	0,91
Autriche	5,59	5,25	0,34
Belgique	6,26	5,87	0,40
France	6,01	5,49	0,51
États-Unis	7,51	5,34	2,17

Source : UNESCO.

Ceci justifie donc l'importance des montants alloués au fonctionnement des cycles primaire et secondaire.

Gurría (2007) fait un état des lieux du développement éducatif européen, avec des résultats qui ne sont pas très satisfaisants dans l'ensemble. Selon l'enquête PISA 2003, les tests (portant sur les mathématiques) soumis à des élèves de 15 ans ont révélé que la moyenne obtenue par les candidats dans les 19 pays de l'UE était inférieure à celle observée chez les semblables des pays de l'OCDE.

En outre, dans les pays européens, 21% des jeunes européens ont un diplôme universitaire contre 30% en Corée du Sud et aux États-Unis. Dans ce contexte, les dépenses publiques en éducation méritent d'être utilisées d'une manière

³ Ces interventions de l'État favorisent l'effort des individus en éducation dans la mesure où elles permettent de soutenir le rendement privé de l'éducation (Glachant 1999).

efficace sans pour autant être réduites. Ces remarques sont particulièrement valables pour ce qui est de l'enseignement supérieur⁴.

La comparaison du nombre de chercheurs confirme l'idée que le niveau de capital humain est moins élevé en Europe par rapport aux États-Unis. En effet, la figure 3 montre que le nombre de chercheurs aux États-Unis, atteignant environ 4500 chercheurs par million d'habitants, est largement plus élevé qu'en Europe où le chiffre évolue entre 2450 en Irlande et 3250 en Allemagne et ce, au cours de l'année 2002.

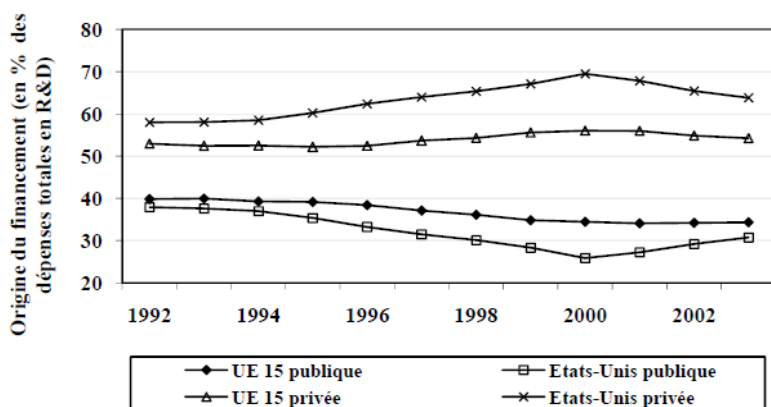


Figure 3. Les contributions de l'État et du secteur privé aux dépenses de R&D aux États-Unis et en Europe

Source : OCDE.

Le tableau 2 qui est établi à partir des données de l'Institut de statistique de l'UNESCO montre que les dépenses éducatives en Europe sont globalement moins élevées qu'aux États-Unis. Cet écart s'explique essentiellement par la faiblesse des dépenses privées dans l'éducation. En effet, le tableau 2 indique que le ratio des dépenses publiques pour l'éducation en Belgique ou en France est comparable à celui des États-Unis. En outre, la part du financement public est de 90% en moyenne pour les pays considérés alors qu'elle est proche de 70% aux États-Unis. Dans la perspective d'un écart défavorable à l'Europe pour les dépenses totales pour l'éducation par rapport aux États-Unis et compte tenu de

⁴ En utilisant les données de l'UNESCO, on montre que, au niveau de l'enseignement supérieur, les dépenses publiques, en pourcentage du PIB, de l'Allemagne (0.91%), de l'Autriche (0.99%) de la France (0.88%) et de l'Irlande (0.85%) étaient plus élevées qu'aux États-Unis (0.34%) en 2001.

la structure actuelle du financement de l'éducation en Europe, la réduction des dépenses publiques en éducation ne semble pas être justifiée.

Tableau 2. Dépenses d'éducation en pourcentage du PIB (moyenne 2000–2004)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Moyenne
Belgique	–	–	18,5	18,4	18,3	18,2	18,4
Finlande	28,1	28,0	26,7	26,5	26,3	26,7	27,1
France	16,2	16,2	16,2	16,2	18,6	19,2	17,1
Allemagne	21,1	–	20,7	20,5	21,0	20,7	20,8
Irlande	23,1	–	–	24,2	21,4	20,0	22,2
États-Unis	21,2	–	16,5	21,3	21,6	22,3	20,6

Source : UNESCO.

Finalement, les investissements publics dans le savoir (notamment en matière de R&D et d'éducation) sont cruciaux dans la construction d'une économie du savoir en Europe. Il faut favoriser davantage la contribution du secteur privé dans le financement de ces investissements afin de respecter les règles du PSC. Toutefois, avant de développer ce mode de financement, il convient de noter qu'il serait néfaste pour la croissance à moyen et long terme de réduire de manière drastique les dépenses publiques liées au savoir en vue de satisfaire les exigences du PSC.

INVESTISSEMENTS DANS LE SAVOIR ET PACTE DE STABILITÉ ET DE CROISSANCE

Dans cette section, nous analysons en premier lieu la justification théorique du PSC, et nous examinons en second lieu la relation entre le PSC et les dépenses publiques liées à la stratégie de Lisbonne.

1. Pacte de stabilité et de croissance

Le PSC, créé lors du conseil d'Amsterdam en 1997, reprend les règles de discipline budgétaire imposées aux futurs États membres de l'UEM par le traité de Maastricht (1992). Ainsi, dans la première version du Pacte, les pays membres de la zone euro doivent mettre en œuvre tous les efforts nécessaires afin que leur solde budgétaire atteigne l'équilibre ou l'excédent à moyen terme. D'autre part, un déficit de 3% du PIB peut être autorisé.

1.1. Justifications théoriques de la nécessité d'une discipline budgétaire

Plusieurs arguments permettent de justifier la nécessité d'une discipline budgétaire dans une union monétaire où l'objectif de la Banque centrale est celui de la stabilité des prix.

La première raison (de la mise en place des règles entravant l'action budgétaire des gouvernements nationaux alors que la politique budgétaire reste leur seul outil pour faire face aux chocs exogènes qui frappent leur économie) est la question de la soutenabilité des finances publiques. En effet, cette dernière pourrait être mise en péril par les comportements des gouvernements ou des hommes politiques, en particulier, dans des perspectives électorales.

Un gouvernement sortant ayant peu de chances d'être reconduit pourrait imposer d'importantes contraintes sur la composition des dépenses publiques pour son successeur (Alesina, Tabellini 1990 ; Commission européenne 1997). Afin d'augmenter leurs chances d'être élus, les hommes politiques, accusés généralement d'opportunisme, peuvent « faire du déficit budgétaire » (Milesi-Ferretti 1996). Les gouvernements sont plutôt généreux et pas seulement dans les phases de récession, ainsi le solde budgétaire ne s'améliore pas au moment des expansions (Buti, Noord 2004).

Une discipline budgétaire, imposée par le PSC, permet également d'éviter les externalités négatives qui peuvent exister dans le cadre d'une union monétaire. En effet, le poids de la dette dans un État membre de l'union monétaire entraînerait la hausse du taux d'intérêt dans l'ensemble de la zone (Brück, Zwiener 2004), et affecterait lourdement chaque pays de ladite union (Creel, Latreille, Le Cacheux 2002), ce qui, finalement, serait néfaste pour l'activité économique de tous les pays (Carton 2005).

Pour les instances communautaires, seul un tel encadrement de la politique budgétaire permet d'assurer un *policy-mix* efficace. En effet, une coordination est souhaitable non seulement entre les différentes politiques budgétaires menées, mais aussi entre les politiques budgétaires et la politique monétaire de la BCE.

L'évolution démographique en Europe (allongement de l'espérance de vie et importante croissance du nombre de retraités par rapport à la population active) et les coûts qui en résultent sont une source d'inquiétude quant à leurs conséquences sur les finances publiques.

De plus, ces règles budgétaires favorisent la crédibilité et l'indépendance de la BCE. D'une part, dans le cas où un État membre aurait une dette très importante, la BCE devrait intervenir pour éviter des pressions inflationnistes dans la zone monétaire (Buti, Franco, Ongena 1998), ce qui ferait perdre toute indépendance et crédibilité de la BCE. D'autre part, la théorie budgétaire du niveau

des prix⁵ considère que, si la politique budgétaire n'assure pas la solvabilité de la dette publique, la politique monétaire n'exercera plus le contrôle sur le niveau des prix (Buti, Roeger, In't Veld 2001 ; Buti, Noord 2004) ; c'est pourquoi, il est nécessaire de mettre en place un mécanisme institutionnel qui impose une discipline budgétaire afin de garantir la totale indépendance de la banque centrale.

1.2. Effets incertains de la consolidation budgétaire

Le PSC demande aux États membres de l'UEM de mettre en œuvre une consolidation budgétaire afin d'assainir leurs finances publiques.

Dans la vision keynésienne, une contraction budgétaire a un effet temporaire restrictif à travers le canal de la demande agrégée, dans un modèle où les prix et les salaires sont rigides. Une réduction des dépenses publiques provoquera les effets keynésiens sur la demande via le mécanisme du multiplicateur. À court terme, ce sont les effets keynésiens qui prévalent, les politiques budgétaires restrictives ont des impacts de contraction sur la consommation privée et sur l'activité économique. Le multiplicateur keynésien repose sur l'interaction demande-production-revenu. Le multiplicateur de dépenses publiques est égal à $1/(1-c)$, c étant la propension marginale à consommer. Ainsi, une augmentation des dépenses publiques provoque une hausse de même ampleur de la production et du revenu, qui est dépensé en proportion c . D'où, une nouvelle hausse de la production et du revenu, toujours dépensé en proportion c , etc.

Dans le cas d'une union monétaire, où le commerce intra-zone est fortement développé, le déficit budgétaire d'un pays peut avoir non seulement des effets bénéfiques sur le pays qui cause ledit déficit mais également sur les autres pays de la zone à travers ce canal commercial.

Ainsi, les autres pays bénéficieront de la reprise économique du pays qui a fait du déficit budgétaire.

À l'opposé de la pensée keynésienne, la Nouvelle Théorie Anti-Keynésienne des Finances Publiques (NAK)⁶ considère qu'il est possible que des contractions budgétaires soient expansionnistes et que la politique budgétaire expansionniste ait des effets dépressifs. Ainsi, les effets expansionnistes (dépressifs) des

⁵ Cette théorie trouve ses origines dans les travaux d'auteurs comme Barro (1974), Sargent et Wallace (1981) et Canzoneri et Diba (1996).

⁶ Certains auteurs (voir Afonso 2006 ; Blanchard 1990 ; Giavazzi, Pagano 1990) parlent de « théorie allemande », de théorie des anticipations, ou de théorie des contractions budgétaires expansionnistes.

contractions (expansions) budgétaires seraient issus de l'impact des réductions (hausse) des dépenses publiques.

Selon cette théorie, un programme crédible et permanent de réduction des dépenses gouvernementales et des impôts stimulerait à la hausse la demande privée, grâce aux anticipations d'une baisse permanente de la dette. Les dépenses privées augmenteraient suffisamment pour compenser les effets directs de la contraction budgétaire, et ainsi, l'impact le plus important de la réduction du déficit pourrait être positif plutôt que négatif (Barry, Devereux 2003).

Blanchard (1990) et Perotti (1999) montrent que les effets de la politique budgétaire sur la demande agrégée ne sont pas linéaires. Si une consolidation des finances publiques est mise en place à travers une augmentation des impôts, alors que le niveau de dette publique n'est pas élevé, les effets keynésiens traditionnels prédomineront, car l'hypothèse d'équivalence ricardienne ne tient pas⁷. En revanche, si la consolidation budgétaire est lancée à un moment où le niveau de dette est élevé, la consommation réagira positivement suite à une hausse anticipée du revenu permanent ; il ne sera alors pas nécessaire au gouvernement d'augmenter les impôts dans le futur pour rembourser la dette.

Alesina et Ardagna (1998) mettent en évidence qu'une consolidation budgétaire peut être expansionniste via des taux d'intérêt. Pour des niveaux de dette élevés, les agents demandent une prime de risque avant d'accepter de détenir des titres à long terme, compensant ainsi le risque de défaut. Si la consolidation budgétaire est perçue comme permanente et réussie, elle entraînera alors une réduction des taux d'intérêt réels, car elle permettra une réduction du risque de défaut, qui sera expansionniste.

Enfin, Alesina, Ardagna, Perotti et Schiantarelli (2002) justifient théoriquement qu'une consolidation budgétaire conduira à une hausse de l'investissement, la relation entre l'investissement et les salaires étant négative. Si, par exemple, la consolidation budgétaire se fait à travers une baisse de l'emploi public, les salaires devront être réduits suite à la hausse du chômage et ainsi, l'investissement devrait augmenter.

2. Dépenses publiques dans le savoir et contraintes du PSC

Dans cette étude, nous nous intéressons particulièrement à la règle selon laquelle le déficit budgétaire, en pourcentage du PIB, doit être inférieur à 3%. Depuis l'année 2000, un certain nombre de pays dont la Belgique, la Finlande et

⁷ Blanchard (1990) considère que les individus ont des horizons de vie à court terme, alors que pour Perotti (1999), les consommateurs sont soumis à des contraintes de liquidité.

l'Irlande arrivent à respecter la règle de discipline budgétaire alors que d'autres, notamment l'Allemagne, la France et l'Italie, parviennent difficilement à s'approcher du seuil imposé par le PSC (voir figure 4). Selon les instances communautaires, ces pays-là doivent faire des efforts supplémentaires en matière d'assainissement de leurs finances publiques afin d'atteindre, à moyen terme, un équilibre ou un excédent budgétaire. Ainsi, des coupes dans les dépenses publiques doivent être effectuées, une imposition trop élevée n'étant pas optimale.

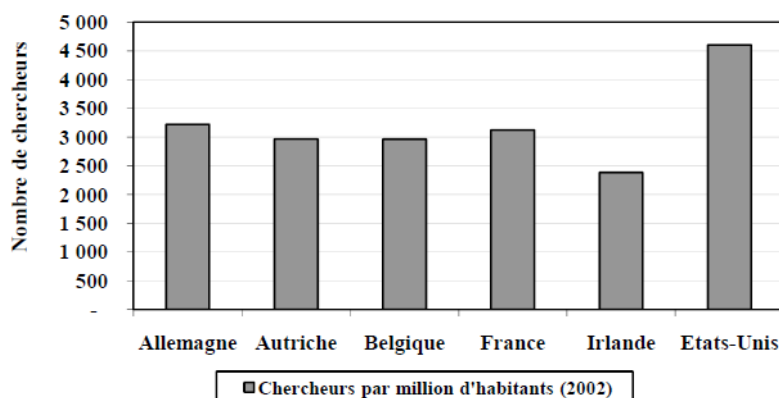


Figure 4. Comparaison du nombre de chercheurs par million d'habitants (année 2002)

Source : UNESCO.

La contribution de l'État au financement de la R&D est généralement plus élevée dans les pays qui ne respectent pas le PSC (voir figure 5), exceptions faites de la Finlande où les dépenses publiques en R&D rapportées au PIB

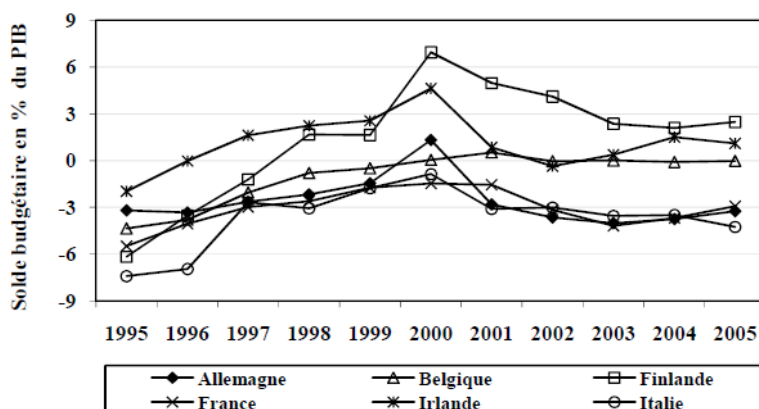


Figure 5. Évolution des soldes budgétaires des pays européens

Source : OCDE.

sont relativement importantes alors que c'est le pays de la zone euro le plus respectueux des règles du Pacte, et de l'Italie où ce ratio est relativement faible alors qu'elle ne respecte pas la limite des 3% de déficit public en pourcentage du PIB. Par contre, les ratios des dépenses publiques sur le PIB sont notamment nettement supérieurs à la moyenne de la zone euro pour la France et l'Allemagne.

En ce qui concerne les dépenses publiques dans l'éducation, la Finlande est à nouveau le pays qui y consacre la part la plus importante de son PIB parmi les pays européens considérés (voir figure 6), alors que l'Irlande est le pays qui, ces dernières années, a le moins contribué aux dépenses en éducation.

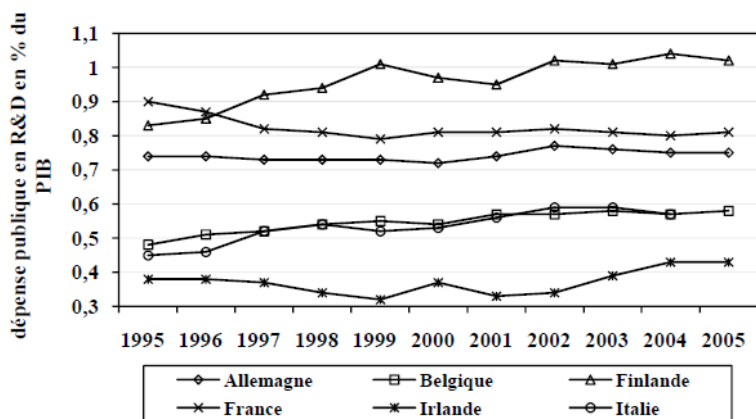


Figure 6. Intensité des dépenses publiques en R&D des pays européens

Source : Eurostat.

En comparant ces résultats avec les niveaux des soldes budgétaires, la relation entre dépenses publiques dans l'éducation et la formation et les déficits budgétaires des pays européens n'est finalement pas aussi claire que celle qui existe entre les déficits budgétaires et les dépenses publiques en R&D. En effet, la Finlande, qui dépense le plus en matière d'éducation en proportion de son PIB, est le pays qui a la meilleure santé budgétaire. Toutefois, l'Italie et l'Allemagne ne consacrent pas une part très importante de leur PIB à l'éducation et la formation, alors qu'ils ont eu des déficits publics supérieurs à 3% du PIB au début des années 2000.

Or, le respect des règles budgétaires, inscrites dans le PSC, pourrait inciter les gouvernements à réduire leurs dépenses, en éducation et en R&D, et ainsi empêcherait les États membres de bénéficier à moyen et long terme d'un environnement favorable au développement d'une économie du savoir garantissant

la productivité et la croissance économique⁸. Compte tenu de l'importance de la contribution de l'État au financement de la R&D et de l'éducation, un effort réalisé pour respecter le PSC, en restreignant les dépenses de R&D ou d'éducation, aurait un impact négatif sur le potentiel d'un pays à créer et à diffuser des connaissances ; et empêcherait l'économie d'atteindre sur un sentier élevé de croissance économique à long terme ou de s'y maintenir.

3. Sortir de la controverse

Dans une étude sur l'incompatibilité entre la stratégie de Lisbonne et le PSC, Bénassy-Quéré (2003) a notamment mis l'accent sur la solution consistant à modifier ce dernier en excluant, du déficit budgétaire, les dépenses liées aux engagements de Lisbonne.

L'idée d'exclure les investissements dans le savoir du calcul du solde budgétaire rejoint celle, plus générale, de la règle d'or des finances publiques, appliquée au Royaume-Uni depuis 1997, et qui consiste à permettre au gouvernement de s'endetter dans le seul but de réaliser des investissements publics, tandis que le solde des dépenses courantes doit être au moins à l'équilibre sur le cycle économique (pour plus de détails, voir Blanchard, Giavazzi 2003 ; Creel et al. 2002 ; Mathieu, Sterdyniak 2003). Appliquer ladite règle d'or des finances publiques aux pays européens était l'une des idées proposées par plusieurs économistes dans le but de réformer le PSC, mais cette solution n'a pas été envisagée par la CE lors de la réforme de 2005.

Du point de vue de la théorie de la croissance endogène, toutes les dépenses publiques liées à l'éducation sont considérées comme étant de l'investissement, que ce soient les dépenses en capital (bâtiment, mobilier, etc.) qui sont par nature des investissements, ou les dépenses de fonctionnement (en particulier les salaires des enseignants) qui sont considérées comme de l'investissement car les enseignants participent à la transmission du savoir et à l'accumulation des connaissances des générations plus jeunes.

Les dépenses en R&D et dans l'éducation constituent des investissements dans le savoir. En déduisant ces investissements de la mesure du solde budgétaire, les pays semblent avoir respecté la règle de solde budgétaire équilibré ou en excédent depuis la fin des années 1990 (voir figure 7). Ces dernières années, l'Allemagne, la France et l'Italie auraient eu un solde budgétaire évoluant autour de 2% du PIB.

⁸ Cet environnement est nécessaire afin de favoriser les innovations.

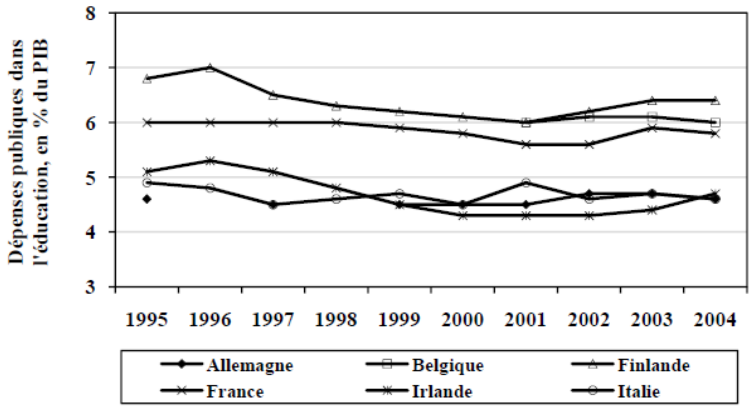


Figure 7. Dépenses publiques dans l'éducation et la formation dans les pays européens
Source : Eurostat.

Toutefois, la seule réduction des dépenses publiques en R&D au solde budgétaire (voir figure 8) n'aurait permis aux pays avec un déficit budgétaire de le réduire suffisamment de manière à respecter la règle de discipline budgétaire à moyen et long terme. Ce sont donc les dépenses dans l'éducation (voir figure 9) qui sont importantes à prendre en compte dans une telle logique de mesure du solde budgétaire.

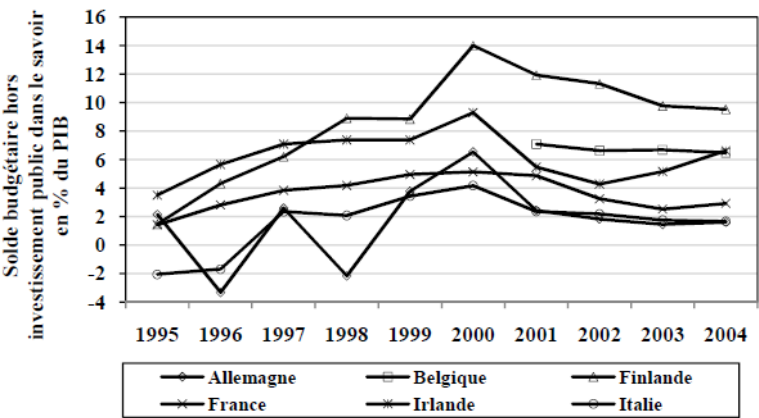


Figure 8. Soldes budgétaires hors investissement dans le savoir dans les pays européens

Source : estimations des auteurs d'après les données de l'OCDE et d'Eurostat.

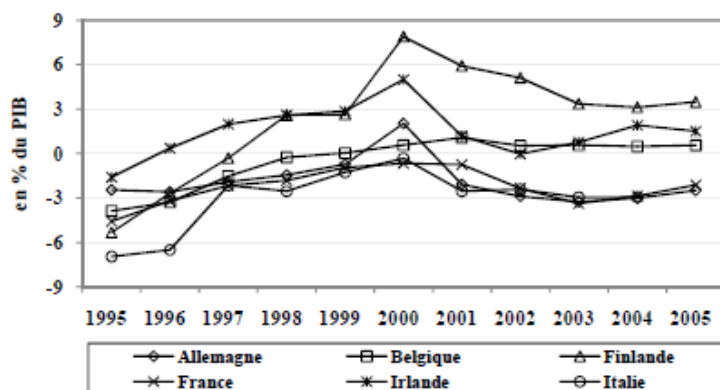


Figure 9. Soldes budgétaires hors dépenses publiques en R&D des pays européens

Source : calculs des auteurs d'après les données d'Eurostat et de l'OCDE.

Cette règle modifiée permettrait donc de ne pas contraindre la contribution de l'État au développement de l'économie fondée sur la connaissance en Europe. En investissant dans l'éducation et la R&D, l'État participe à l'édification de l'une des composantes du socle des économies fondées sur le savoir qui sont les investissements en connaissance. Il mérite d'être souligné ici que les deux autres composantes sont : la production et la diffusion des technologies de l'information et de la communication (TIC), d'une part, et les mécanismes institutionnels qui favorisent l'accès à la connaissance, d'autre part (Foray 2004).

Toutefois, Bénassy-Quéré (2003) a souligné l'existence d'un risque lié à la déduction de l'investissement lié à l'objectif de Lisbonne. Cette déduction peut effectivement générer des ressources pour financer les investissements dans le savoir, mais elle peut conduire à des dérapages.

De plus, l'une des critiques relatives à la règle d'or des finances publiques est qu'une telle règle va à l'encontre de l'objectif de finances saines défendu par le PSC. En effet, le déficit public, qui est justement encadré par le PSC, est supposé financer les investissements de la nation. Dès lors, exclure les dépenses d'investissement en matière de savoir revient à remettre en cause le principe même du PSC.

CONCLUSION

Les chefs d'État et de gouvernement des États membres présents au sommet de Lisbonne en 2000 voulaient faire de l'UE, en 10 ans, l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde. Pour atteindre un tel objectif, les pays européens n'ont pas eu d'autre choix que d'accroître les

dépenses en R&D et en éducation, ces deux éléments agissant directement sur la productivité de la main-d'œuvre et le progrès technique.

Les pays européens, en particulier les pays appartenant à l'UEM, devaient respecter les règles de discipline budgétaire imposées par le PSC : avoir un solde budgétaire en équilibre ou en excédent à moyen terme, et ne pas dépasser un déficit budgétaire de 3% du PIB. Or, plusieurs pays de la zone euro ont vu leur déficit budgétaire aller au-delà de la limite fixée au début des années 2000. L'objectif du sommet de Lisbonne semble alors en contradiction avec le respect des règles du PSC, et la réduction des dépenses publiques (en matière d'éducation et de recherche) constitue une des solutions permettant de respecter ces règles budgétaires. Creel, Laurent et Le Cacheux (2005) ont mis en lumière l'existence d'une contradiction entre les objectifs de Lisbonne et les règles budgétaires européennes.

En comparant la part des dépenses publiques par rapport à celles des dépenses privées dans la R&D et dans l'éducation et la formation au sein des pays européens et aux États-Unis, nous remarquons que, de façon générale, l'investissement dans le savoir est essentiellement supporté par l'État dans les pays européens. La part de l'investissement privé dans l'investissement total dans le savoir apparaît alors comme faible. Ainsi, si la part de l'investissement public devait être réduite de façon importante et brutale, le secteur privé ne pourrait pas nécessairement compenser une telle évolution non seulement pour permettre aux pays d'atteindre l'objectif de la stratégie de Lisbonne, mais encore pour éviter les incidences négatives sur la croissance économique à long terme qui en résulteraient.

L'une des solutions pour pouvoir accroître l'investissement dans le savoir sans risquer des déficits publics excessifs serait de déduire cet investissement du solde budgétaire. Ceci reviendrait alors à adopter une sorte de règle d'or des finances publiques, qui était une des réformes du PSC souvent proposées par les économistes mais écartées par la CE en 2005. En excluant l'investissement dans le savoir du solde budgétaire, ce dernier aurait été excédentaire dans les pays de l'UEM depuis 1997.

Une autre solution, afin de réconcilier PSC et stratégie de Lisbonne, serait de penser que le respect des règles de discipline budgétaire allait favoriser le développement de la connaissance en Europe. D'après les partisans de la NAK, la consolidation budgétaire entraînera une augmentation de l'investissement privé, en particulier dans le savoir pour améliorer la productivité des facteurs de production. La tentative de respecter le PSC contraint également l'État à stimuler les efforts privés en R&D. En outre, la compétitivité, en matière de recherche et d'innovation, est surtout une affaire d'organisation et non de moyens. Plusieurs

travaux soulignent que l'inefficience relative du système de recherche et d'innovation en France, notamment par rapport aux États-Unis, peut s'expliquer par la rupture entre les universités et les industries, le problème de l'allocation des investissements publics dans la recherche et l'enseignement ou plus largement de l'organisation de la recherche (Aghion, Cohen 2004 ; Miotti, Sachwald 2004).

BIBLIOGRAPHIE

- Afonso, A. (2006). Expansionary Fiscal Consolidations in Europe: New Evidence. *ECB Working Paper*, (675). DOI: 10.2139/ssrn.927426.
- Aghion, P., Howitt, P. (1992). A Model of Growth through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2), 323–351. DOI: 10.2307/2951599.
- Aghion, P., Cohen, E. (2004). *Education et croissance*. <https://cae-eco.fr/static/pdf/046.pdf>
- Aghion, P., Cohen, E., Pisani-Ferry, J. (2006). *Politique économique et croissance en Europe*. <https://cae-eco.fr/static/pdf/059.pdf>
- Alesina, A., Tabellini, G. (1990). A Positive Theory of Fiscal Deficits and Government Debt. *Review of Economic Studies*, 57(3), 403–414. DOI: 10.2307/2298021.
- Alesina, A., Ardagna, S. (1998). Tales of Fiscal Adjustment. *Economic Policy*, 13(27), 487–545. DOI: 10.1111/1468-0327.00039.
- Alesina, A., Ardagna, S., Perotti, R., Schiantarelli, F. (2002). Fiscal Policy, Profits, and Investment. *American Economic Review*, 92(3), 571–589. DOI: 10.1257/00028280260136255.
- Amable, B. (2006). Innovation et compétitivité en Europe. *Reflets et Perspectives*, 45(1), 15–30. DOI : 10.3917/rpve.451.30.
- Barro, R.J. (1974). Are Government Bonds Net Wealth? *Journal of Political Economy*, 82(6), 1095–1117. DOI: 10.1086/260266.
- Barry, F., Devereux, M.B. (2003). Expansionary Fiscal Contraction: A Theoretical Exploration. *Journal of Macroeconomics*, 25(1), 1–23. DOI: 10.1016/S0164-0704(03)00004-1.
- Barton, J. (2002). *Intégrer les droits de propriété intellectuelle et la politique de développement*. Londres : Commission britannique des droits de propriété intellectuelle.
- Baslé, M., Renault, M. (2004). *L'économie fondée sur la connaissance*. Paris : Economica.
- Becker, G.S. (1964). *Human Capital*. New York: Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research.
- Bénassy-Quéré, A. (2003). Le « triangle d'incompatibilité » des politiques budgétaires de la Zone euro. *Les Obstacles à la Croissance Européenne, 3e Cahier du Cercle des Économistes*, (3).
- Blanchard, O. (1990). Can Severe Fiscal Contractions Be Expansionary? Tales of Two Small European Countries: Comments. Dans : O.J. Blanchard, S. Fischer (Eds.), *NBER Macroeconomics Annual* (Vol. 5; pp. 111–116). Cambridge–London: MIT Press. DOI : 10.1086/654132.

- Blanchard, O., Giavazzi, F. (2003). Improving the SGP Through a Proper Accounting of Public Investment. *CEPR Discussion Paper*, (4220).
- Bourrinet, J. (2004). *Le Pacte de stabilité et de croissance*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Brück, T., Zwiener, R. (2004). Fiscal Policy Rules for Stabilisation and Growth: A Simulation Analysis of Deficit and Expenditure Targets in a Monetary Union. *German Institute for Economic Research Discussion Papers*, (427).
- Burger-Helmchen, T., Hussler, C. (2019). La connaissance : l'atome de la stratégie. Dans : S. Liarte (dir.), *Les grands courants en management stratégique* (pp. 195–220). Paris : EMS Éditions. DOI : 10.3917/ems.liar.2019.01.0195.
- Buti, M., Guidice, G. (2002). Maastricht's Fiscal Rules at Ten: An Assessment. *Journal of Common Market Studies*, 40(5), 823–848. DOI : 10.1111/1468-5965.00399.
- Buti, M., Noord, P. van den (2004). Fiscal Policy in EMU: Rules, Discretion and Political Incentives. *European Commission Economic Papers*, (206).
- Buti, M., Franco, D., Ongena, H. (1998). Fiscal Discipline and Flexibility in EMU: The Implementation of the Stability and Growth Pact. *Oxford Review of Economic Policy*, 14(3), 81–97. DOI : 10.1093/oxrep/14.3.81.
- Buti, M., Roeger, W., In't Veld, J. (2001). Stabilizing Output and Inflation: Policy Conflicts and Coordination under a Stability Pact. *Journal of Common Market Studies*, 39(5), 801–828. DOI : 10.1111/1468-5965.00332.
- Canzoneri, M.B., Diba, B. (1996). Fiscal Constraints on Central Bank Independence and Price Stability. *CEPR Discussion Paper*, (1463).
- Carton, B. (2005). Les externalités budgétaires dans la zone euro. *Économie et Prévision*, 169, 297–302. DOI : 10.3406/ecop.2005.7025.
- Commission européenne (1997). Economic Policy in EMU. *Economic Papers*, (124).
- Cotis, J.-P. (2004). *Comprendre la croissance économique : analyse au niveau macroéconomique, sectoriel, de l'entreprise*. Paris : OCDE.
- Creel, J., Latreille, T., Le Cacheux, J. (2002). Le Pacte de stabilité et les politiques budgétaires dans l'Union européenne. *Revue de l'OFCE*, 245–297. DOI : 10.3917/reof.074.0245.
- Creel, J., Laurent, E., Le Cacheux, J. (2005). « La stratégie de Lisbonne » engluée dans la tactique de Bruxelles. *Lettre de l'OFCE*, (259).
- Didier, M. (2005). *La croissance par la réforme*. Paris : Economica/Rexecode.
- Foray, D. (2000). *L'économie de la connaissance*. Paris : La découverte.
- Foray, D. (2004). L'économie fondée sur le savoir. *Cahiers français*, (323), 65–69.
- Giavazzi, F., Pagano, M. (1990). Can Severe Fiscal Contractions Be Expansionary? Tales of Two Small European Countries. Dans : O.J. Blanchard, S. Fischer (Eds.), *NBER Macroeconomics Annual* (Vol. 5; pp. 75–111). Cambridge–London: MIT Press. DOI : 10.1086/654131.
- Glachant, J. (1999). La croissance endogène. *Mimeo*, (septembre).
- Greffé, X. (1994). *Économie des politiques publiques*. Paris : Editions Dalloz.
- Grossman, G.M., Helpman, E. (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge: MIT Press.

- Gurria, A. (2007). Le capital humain, nouvelle frontière pour l'Europe. *Discours Schuman devant le Lisbon Council*, février.
- Jones, C.I. (2000). *Théorie de la croissance endogène*. Paris : De Boeck Université.
- Léné, A. (2005). L'éducation, la formation et l'économie de la connaissance : approches économiques. *Éducation et Société*, 15(1), 91–103. DOI : 10.3917/es.015.0091.
- Lucas, R. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3–42. DOI : 10.1016/0304-3932(88)90168-7.
- Mathieu, C., Sterdyniak, H. (2003). Réformer le Pacte de stabilité : L'état du débat. *Revue de l'OFCE*, (84). DOI : 10.3917/reof.084.0145.
- Milesi-Ferretti, G.M. (1996). Fiscal Rules and the Budget Process. *FMI Working Paper*, (60). DOI : 10.5089/9781451848007.001.
- Miotti, L., Sachwald, F. (2004). *La croissance française 1950–2030. Le défi de l'innovation*. Paris : Institut Français des Relation Internationales.
- OCDE (1999). *L'économie fondée sur le savoir : des faits et des chiffres*. Paris.
- OCDE (2002). *Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/fr/publications/reports/2002/12/frascati-manual-2002_g1gh2d91/9789264299047-fr.pdf
- OCDE (2006). Davantage d'innovation, de meilleurs résultats. *Études économiques de l'OCDE*, (3), 85–96.
- Perotti, R. (1999). Fiscal Policy in Good Times and Bad. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(4), 1399–1436. DOI : 10.1162/003355399556304.
- Romer, P.M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71–102. DOI : 10.1086/261725.
- Sargent, T.J., Wallace, N. (1981). Some Unpleasant Monetarist Arithmetic. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 5(3), 1–17. DOI : 10.21034/qv.531.
- Schultz, T. (1961). Investment in Human Capital. *American Economic Review*, 51, 1–17.
- Steinmueller, E.W. (2002). Les économies fondées sur le savoir – leurs liens avec les technologies de l'information et de la communication. *Revue internationale des sciences sociales*, 171, 159–173.

