

Impacts sur l'économie et l'emploi du budget 2010 du FP7

July 9th 2010

Arnaud Fougeyrollas, Pierre Le Mouël, Paul Zagamé

Les impacts du budget 2010 du FP7 (6.5 milliards environ) ont été estimés avec le modèle macroéconomique et sectoriel européen NEMESIS (27 pays) dans le cadre du projet DEMETER¹ soutenu par le programme Sciences socio-économiques et Humaines (SSH). Cet exercice est à relier avec une étude précédente portant sur l'impact des 3% du PIB consacrés à la Recherche. Les résultats agrégés sont présentés ci-après.

Les "chocs" budgétaires simulés

Les chocs budgétaires simulés correspondent au montant du budget 2010 du FP7, soit 10 Mds d'Euros, dont 6.5 Mds financés par l'Union Européenne (0.054% du PIB *ex-ante*) et 3.5 Mds financés par les firmes (soit 0.029% du PIB *ex-ante*). L'objectif n'est pas d'évaluer l'impact en termes de PIB et d'emploi du FP7, mais d'étudier, à l'appui du modèle NEMESIS, différents modes d'allocation de ces fonds entre les secteurs de production.

Trois situations sont ainsi envisagées. Dans la première, les fonds sont répartis sans distinction de secteurs de production. Dans la deuxième, on concentre les fonds sur les secteurs intensifs en R&D (Chimie-Pharmacie et biens d'équipement, Cf. tableau 1).

Tableau 1 : Les secteurs intensifs

<i>Chimie et pharmacie</i>
<i>Machines agricoles et industrielles.</i>
<i>Machines de bureau</i>
<i>Biens électriques</i>
<i>Equipements de transport</i>

Dans la dernière, les fonds bénéficient au contraire aux secteurs peu ou moyennement intensifs en recherche (Cf. tableau 2). La répartition entre pays et groupes de secteurs se fait à chaque au *Grandfathering*, c'est-à-dire proportionnellement aux efforts respectifs de recherche la dernière année connue (2007/2008).

Dans une première série de simulations, on considère des chocs ponctuels. On alloue en 2010, puis on stoppe le budget dès l'année suivante. On peut ainsi mettre en évidence les effets cumulés de

¹ Le projet DEMETER est financé par la Commission Européenne. Le consortium est coordonné par l'équipe ERASME (D. Foray, P. Zagamé), et comprend également Universiteit Maastricht (L. Soete), Institute of Communication and Computer Systems (P. Capros), Federal Planning Bureau (F. Bossier), Katholieke Universiteit Leuven (D. Van Regemorter)

long terme d'1 € investi sur l'emploi, le PIB et et les autres composantes du PIB. Une seconde série de simulations maintient les budgets jusqu'en 2025 en termes de points de PIB (0.054% financé par le public et 0.029% par le privé). Ils nous permettent d'en apprécier les effets de long terme sur la performance économique des pays européens.

Tableau 2 : Les autres secteurs

<i>Energie</i>
<i>Métaux</i>
<i>Caoutchouc et matières plastiques</i>
<i>Industries agro-alimentaires</i>
<i>Textile et habillement</i>
<i>Autres biens de consommation</i>
<i>Construction</i>
<i>Distribution (services)</i>
<i>Transports (services)</i>
<i>Communications (services)</i>
<i>Intermédiation financière et assurance</i>
<i>Autres services marchands</i>

Notons qu'il ne s'agit pas ici d'évaluer l'efficacité des fonds alloués dans le cadre du FP7 et des FP à venir après 2010, puisque les répartitions envisagées ne correspondent aucunement à la réalité des FP qui impliquent également la recherche de base réalisée par le public. Une évaluation précise du FP7 a été réalisée préalablement à son adoption en Juin 2005 (SEC(2005) 430) par les services de la Commission, avec l'appui du modèle NEMESIS. On pourra trouver un résumé de ces travaux sur le site web du modèle NEMESIS (www.erasme-team.eu). Notre intérêt ici est d'étudier l'allocation des budgets entre les secteurs, dans le cadre d'études de sensibilité qui sont actuellement effectués avec le modèle.

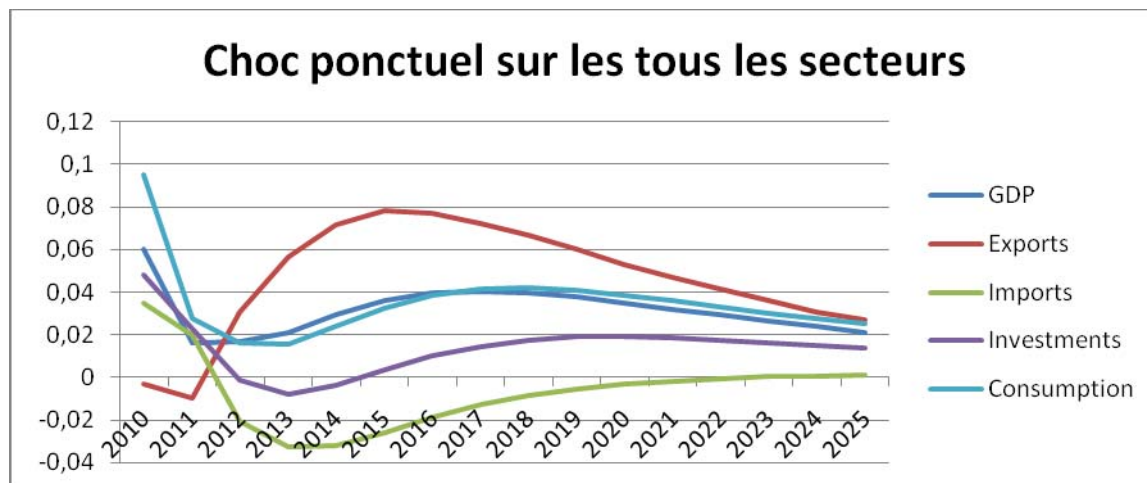
On peut ainsi considérer que les résultats présentés ici sous-évaluent l'impact des FP sur la performance économique. Les travaux économétriques récents montrent ainsi que les subventions publiques ont un effet de levier sur l'effort privé de R&D compris entre 0.7 et 1.7, c'est-à-dire que chaque euro financé génère au total une dépense de recherche comprise entre 1.7 et 2.7 euros. (Voir par exemple David, Hall et Toole (2000), David *et alii* (2000) et Guellec et van Pottelsberghe (2003)), alors que nous n'avons considéré ici que l'enveloppe budgétaire totale des programmes budgétaires subventionnés par les FP.

Enfin, tous les résultats sont donnés en pourcentage d'écart par rapport à un scénario de référence où les fonds correspondant aux programmes européen de recherche sont absents. Pour l'emploi, les résultats sont exprimés en milliers de personnes relativement à l'emploi prévalant dans ce scénario de référence. Le cumul des emplois créés entre 2010 et 2020 est également indiqué pour les "chocs ponctuels" (emplois*ans).

Dans tous les scénarios, beaucoup d'emplois qualifiés liés à la recherche et l'innovation sont créés en début de période; toutefois l'emploi non qualifié progresse ensuite en raison des retombées positives des innovations sur l'ensemble des secteurs.

1- Les "chocs ponctuels" (en 2010)

Sur tous les secteurs



	2010	2015	2020	2025
GDP	0.06	0.04	0.04	0.02
Exports	0.00	0.08	0.05	0.03
Imports	0.03	-0.03	0.00	0.00
Investment	0.05	0.00	0.02	0.01
Consumption	0.10	0.03	0.04	0.02

	2010	2015	2020	2025
Total employment	164.63	-1.32	21.07	13.78
Unskilled	55.47	0.66	18.17	11.76
Skilled	109.15	-1.98	2.90	2.02

Sur les secteurs intensifs

	2010	2015	2020	2025
GDP	0.06	0.03	0.03	0.02
Exports	0.00	0.08	0.05	0.03
Imports	0.04	-0.03	-0.01	0.00
Investment	0.05	0.01	0.02	0.01
Consumption	0.10	0.02	0.03	0.02

	2010	2015	2020	2025
Total employment	160.26	-5.71	16.95	11.49
Unskilled	54.15	-2.87	14.83	9.95
Skilled	106.10	-2.83	2.11	1.55

Sur les secteurs non intensifs

	2010	2015	2020	2025
GDP	0.06	0.05	0.05	0.03
Exports	0.00	0.07	0.05	0.03
Imports	0.03	-0.02	0.00	0.00
Investments	0.05	0.00	0.02	0.02
Consumption	0.09	0.06	0.06	0.04

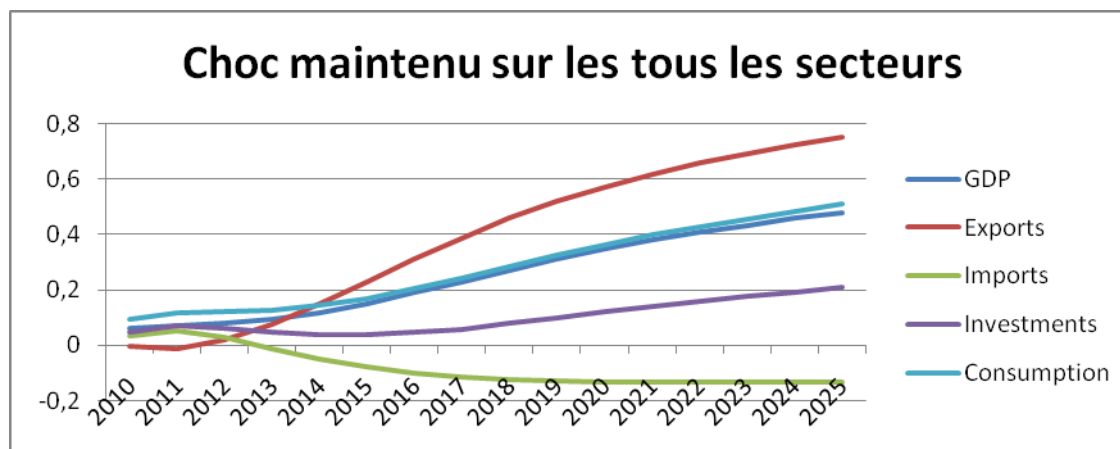
	2010	2015	2020	2025
Total employment	178.63	10.54	34.77	23.51
Unskilled	59.80	9.82	28.62	19.28
Skilled	118.82	0.73	6.15	4.22

Cumul des emplois entre 2010 et 2020

	Tous	Intensifs	Non Intensifs
Total employment	191.282	154.021	299.108
Unskilled	88.149	60.814	164.577
Skilled	103.049	93.137	134.479

2- Les "chocs maintenus" (2010-2025)

Sur tous les secteurs



	2010	2015	2020	2025
GDP	0.06	0.15	0.35	0.48
Exports	0.00	0.23	0.57	0.75
Imports	0.03	-0.08	-0.13	-0.13
Investment	0.05	0.04	0.12	0.21
Consumption	0.10	0.17	0.36	0.51

	2010	2015	2020	2025
Total employment	164.6	69.7	190.6	309.9
Unskilled	55.5	-16.0	91.9	194.7
Skilled	109.1	85.7	98.6	115.2

Sur les secteurs intensifs

	2010	2015	2020	2025
GDP	0.06	0.14	0.32	0.43
Exports	0.00	0.25	0.59	0.77
Imports	0.04	-0.09	-0.16	-0.16
Investment	0.05	0.05	0.13	0.21
Consumption	0.10	0.14	0.29	0.41

	2010	2015	2020	2025
Total employment	160.26	60.58	150.35	246.40
Unskilled	54.15	-21.11	61.33	145.05
Skilled	106.10	81.69	88.98	101.34

Sur les secteurs non intensifs

	2010	2015	2020	2025
GDP	0.06	0.17	0.40	0.59
Exports	0.00	0.19	0.53	0.74
Imports	0.03	-0.06	-0.09	-0.05
Investment	0.05	-0.02	0.04	0.16
Consumption	0.09	0.24	0.52	0.76

	2010	2015	2020	2025
Total employment	178.63	80.65	249.16	450.16
Unskilled	59.80	-13.77	133.21	302.16
Skilled	118.82	94.42	115.90	147.99

Les messages

1. Lorsque le choc annuel de financement de la Recherche est interrompu après 2010, l'emploi retombe sous le compte central jusqu'en 2016 car les chercheurs ont été licenciés et l'activité de recherche en 2010 n'est pas encore arrivée en phase d'innovation. Après cette date, l'emploi croît de nouveau par les effets de compétitivité et de croissance du fait de l'arrivée à maturité de la R&D.
2. En fin de période, PIB et emploi décroissent en raison de l'obsolescence des innovations qui n'ont été que temporaires.
3. Les résultats des points 1 et 2 militent bien évidemment en faveur du maintien "en continu" des programmes de recherche.
4. Les impacts sont nettement moins élevés que le cas "3% du PIB" qui correspond à des dépenses annuelles de R&D beaucoup plus importantes – (gains de 2.2% de PIB et 2.1 millions d'emplois en 2020 -voir note DEMETER à ce sujet).
5. Le PIB et l'emploi croissent plus lorsque le choc est introduit dans les secteurs les moins "intensifs en R&D": une première raison tient à ce que la relance est mieux répartie entre les pays lorsque l'effort de recherche est le concerne. Par contre, lorsque l'effort de recherche porte davantage sur les secteurs intensifs, seuls quelques pays (Allemagne, Suède, etc.) bénéficient relativement plus de la recherche communautaire. Les effets d'entraînement sont également importants. Les services jouent sans doute un rôle clé dans ce résultat.
6. Un approfondissement est en cours dans le projet DEMETER en ce qui concerne les investissements en R&D dans les services et leurs effets sur les industries peu intensives en recherche.

Le consortium DEMETER

Centrale Recherche

Laboratoire Erasme

Paul ZAGAME

FR - Paris

Universiteit Maastricht

UNU-MERIT

Luc SOETE

NL - Maastricht

Institute of Communication and Computer Systems

Energy-Economy-Environment Modelling Laboratory (E3Mlab)

Pantelis CAPROS

EL - Athens

Federal Planning Bureau

Francis BOSSIER

BE - Brussels

Katholieke Universiteit Leuven

Center Economic Studies

Denise VAN REGEMORTER

BE - Leuven