



**HAL**  
open science

## La transition énergétique : contrainte ou opportunité pour la croissance et l'emploi ?

Francesco Vona

► **To cite this version:**

Francesco Vona. La transition énergétique : contrainte ou opportunité pour la croissance et l'emploi ?. OFCE Policy Brief, 2017, pp.1 - 8. hal-03458814

**HAL Id: hal-03458814**

**<https://hal-sciencespo.archives-ouvertes.fr/hal-03458814>**

Submitted on 30 Nov 2021

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

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

# LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : CONTRAINTE OU OPPORTUNITÉ POUR LA CROISSANCE ET L'EMPLOI ?

Francesco Vona

OFCE, Sciences Po Paris

## RÉSUMÉ

Les politiques environnementales représentent-elles une contrainte ou, au contraire, une opportunité pour la croissance économique ? Deux thèses compatibles sont en présence. L'une met l'accent sur l'augmentation du prix de l'énergie et, par suite, des coûts pour l'industrie qui en menaceraient la compétitivité. L'autre insiste sur les effets à plus long terme qui, outre les gains en bien-être, pourraient permettre d'augmenter la compétitivité hors-prix d'une industrie fortement transformée. Voici nos conclusions.

1. En France, le prix de l'électricité augmente légèrement moins que dans les autres pays et le niveau des prix reste au-dessous du prix moyen dans les autres pays. Il faut aussi noter que l'incidence du prix du gaz naturel (et du pétrole qui lui est très corrélé) est beaucoup plus forte en Italie, Allemagne et Espagne qu'en France, où l'électricité est produite principalement au moyen de l'énergie nucléaire ;
2. Dans tous ces pays, les secteurs polluants migrent vers des pays où les prix de l'énergie sont plus bas. Il s'ensuit une baisse de l'emploi qui s'avère plus élevée en France qu'en Italie et en Allemagne. La transition énergétique peut donc être très coûteuse pour l'industrie française ;
3. En France, l'augmentation du prix de l'énergie de 1 % réduit effectivement l'emploi de 0,26 % et la productivité des entreprises de 0,1 %. Toutefois, cette augmentation diminue la demande d'énergie de plus de 0,6 %, et réduit les émissions de gaz à effet de serre de plus de 1,1 % ;
4. La destruction d'emplois dans les industries intensives en énergie est potentiellement plus que compensée par la création d'emplois dans les industries vertes. Des études sur données américaines montrent que la création d'un emploi vert est associée à 2,4 emplois supplémentaires dans l'économie locale ;
5. Nous avançons trois prescriptions de politique économique : (i) le crédit d'impôt-recherche pourrait être utilisé pour stimuler les innovations stratégiques afin d'inciter à l'adoption des technologies vertes ; (ii) les objectifs de développement des technologies et des secteurs verts devraient être au cœur des mesures de soutien des pôles de compétitivité ; (iii) le système de formation professionnelle devrait favoriser la mobilité professionnelle des travailleurs vers les emplois verts dont la demande future devrait augmenter.

Smith V. K., 2015, Should benefit-cost methods take account of high unemployment? Symposium introduction. *Review of Environmental Economics and Policy*, 9(2), 165-178.

OFCE, Département innovation et concurrence, 2016, « L'état du tissu productif français : absence de reprise ou véritable décrochage ? », *OFCE Policy brief* 6, 9 novembre.

1.

Cette hausse des prix de l'énergie peut aider à financer les aides publiques en faveur des énergies renouvelables ou bien provenir du paiement de la taxe carbone elle-même.

## Le contexte

Une évaluation rigoureuse des politiques environnementales telle qu'une taxe carbone doit bien évidemment quantifier la diminution attendue d'émission de polluants et de consommation d'énergie. Mais pour être complète, cette évaluation se doit d'étudier des effets indirects plus larges tels que la compétitivité des entreprises et la création d'emplois, ceux-là mêmes qui sont susceptibles d'impacter la vie du plus grand nombre. Mais en matière environnementale, force est de constater qu'à quelques exceptions près (Smith, 2015), rares sont les études sur l'évaluation des politiques environnementales donnant lieu à un débat public rigoureux, ce dernier prêtant souvent le flan à des jugements péremptores, passionnés et finalement biaisés.

La question est de savoir si les politiques environnementales représentent une contrainte ou au contraire une opportunité pour la croissance économique et l'emploi. Deux thèses compatibles sont en présence. L'une met l'accent sur l'augmentation du prix de l'énergie et, par suite, des coûts pour l'industrie qui en menacerait la compétitivité. L'autre insiste sur les effets à plus long terme qui, outre les gains en bien-être, pourraient permettre d'augmenter la compétitivité hors-prix d'une industrie fortement transformée.

La crainte existe d'une perte immédiate de compétitivité de l'industrie particulièrement problématique dans le cas de la France. Cette crainte vient avant tout de ce que la Loi de transition énergétique prévoit une forte augmentation de la taxe carbone (22 € en 2016, 56 € en 2020 €, 100 € en 2030). Mais elle est également alimentée du fait que l'on doit s'attendre à une hausse significative des coûts de l'énergie eux-mêmes, afin de gérer l'intermittence des énergies renouvelables dans l'attente de pouvoir disposer de technologies de stockage efficaces<sup>1</sup>. C'est l'argument que font valoir les lobbys industriels pour freiner des politiques environnementales trop ambitieuses, un argument d'autant plus fort que les normes internationales, celles initiées avec la COP21, ne sont pas contraignantes. Aussi, une politique unilatérale, telle que la taxe carbone prévue dans la Loi de transition énergétique, risque-t-elle de pousser à la délocalisation des productions plus polluantes vers les pays qui choisissent un échéancier moins contraignant ou une stratégie opportuniste de non-intervention.

La thèse alternative fait état de l'effet positif des politiques environnementales sur l'innovation et la création d'un avantage comparatif dans des domaines d'activité où la demande devrait augmenter rapidement. Ces activités vertes et innovantes utiliseraient relativement plus de travail qualifié que les activités polluantes, et seraient susceptibles d'avoir un effet multiplicateur sur l'emploi local *via* des effets d'agglomération. Le gouvernement pourrait, en outre, envisager de réviser la pression fiscale au bénéfice du travail afin de contrebalancer l'augmentation des prix de l'énergie résultant de la taxe carbone. Cette baisse de la taxation sur le travail pourrait entraîner un effet de substitution débouchant sur une création nette d'emplois.

Cette note a pour objectif de fournir une réponse empirique à la question de savoir si les politiques environnementales sont un frein ou, au contraire, une opportunité pour la croissance économique. Pour ce faire, nous comparons la position de la France relativement à ses principaux partenaires économiques que sont l'Allemagne, l'Espagne et l'Italie en termes de prix de l'énergie et de part de l'emploi dans des industries réputées polluantes. Nous évoquons ensuite l'impact d'une hausse des prix de l'énergie sur l'emploi et la compétitivité des entreprises manufacturières françaises. Enfin, nous montrons que la transition énergétique implique un changement structurel pouvant aboutir à une création nette d'emplois verts. Nous concluons l'exercice en proposant trois prescriptions de politique économique.

## L'emploi dans les industries polluantes et le prix de l'énergie : comparaisons internationales

S'agissant de la situation de la France comparée à celle des trois grands pays européens, l'Allemagne, l'Espagne et l'Italie, il convient, d'abord, de regarder dans quelle mesure les politiques environnementales ont changé dans ces quatre pays<sup>2</sup>.

Certes, les politiques environnementales sont multidimensionnelles et donc difficiles à comparer. Il est toutefois possible de comparer les prix de l'électricité et du gaz naturel (les deux sources principales d'énergie pour les entreprises européennes) dans ces quatre pays. En effet, alors que la politique européenne (*Emission Trading Scheme*) fixe, en principe, un prix unique du carbone, des taxes nationales, avec des effets sur les prix similaires à une taxe carbone, ont été introduites pour subventionner les énergies renouvelables et ont, ainsi, créé une certaine hétérogénéité des politiques environnementales de ces quatre pays. En France, par exemple, la Contribution Sociale de la Production d'Électricité (CSPE) a été introduite pour financer les achats par EDF d'une électricité produite avec les énergies renouvelables. L'incidence de la CSPE a augmenté progressivement au cours du temps d'une façon très nette : 0,003 euro par kw/h en 2003, soit 5 % du prix de l'électricité pour un consommateur industriel de taille moyenne en 2003, contre 0,019 euro par kw/h en 2015, soit 31,6 % du prix de l'électricité pour un consommateur industriel de taille moyenne en 2003.

Examinons, d'abord, l'évolution des prix d'électricité et du gaz (Graphique 1) pour un consommateur industriel moyen, dans les quatre pays, entre 2000 et 2015<sup>3</sup>. Dans tous les pays, les deux prix augmentent très fortement. En France, le prix de l'électricité augmente toutefois légèrement moins que dans les autres pays et le niveau des prix reste au-dessous du prix moyen dans les autres pays. Étant donné que le marché du gaz est global, la variation des prix entre pays dans ce secteur est beaucoup plus faible que dans le cas de l'électricité. Il existe donc une plus forte tendance à la convergence des prix pour le gaz que pour l'électricité. Il faut aussi noter que l'incidence du prix du gaz naturel (et du pétrole qui lui est très corrélé) est beaucoup plus forte en Italie, Allemagne et Espagne qu'en France, où l'électricité est produite principalement au moyen de l'énergie nucléaire. Ainsi, l'exposition effective de la France aux chocs de prix de l'énergie, soit du fait des politiques environnementales, soit en raison de la hausse des prix du gaz et du pétrole, a été plus faible que dans les quatre autres pays.

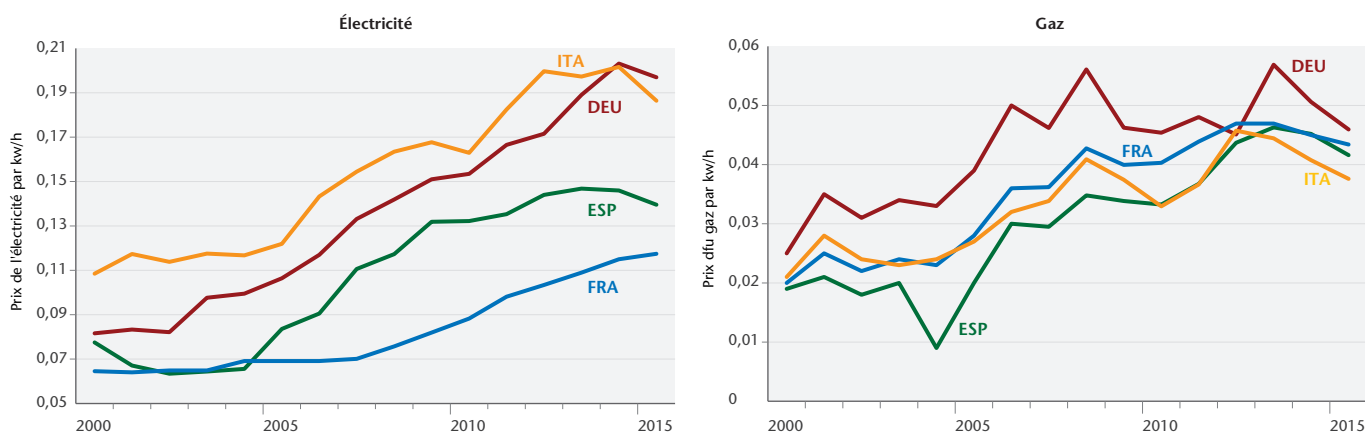
2.

Les prix de l'énergie sont différents entre ménages et entreprises. On compare ici les prix pour les entreprises, qui eux ont un effet sur leur compétitivité.

3.

Source Eurostat, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.

Graphique 1. Les prix de l'énergie pour l'électricité et le gaz (2000-2015)



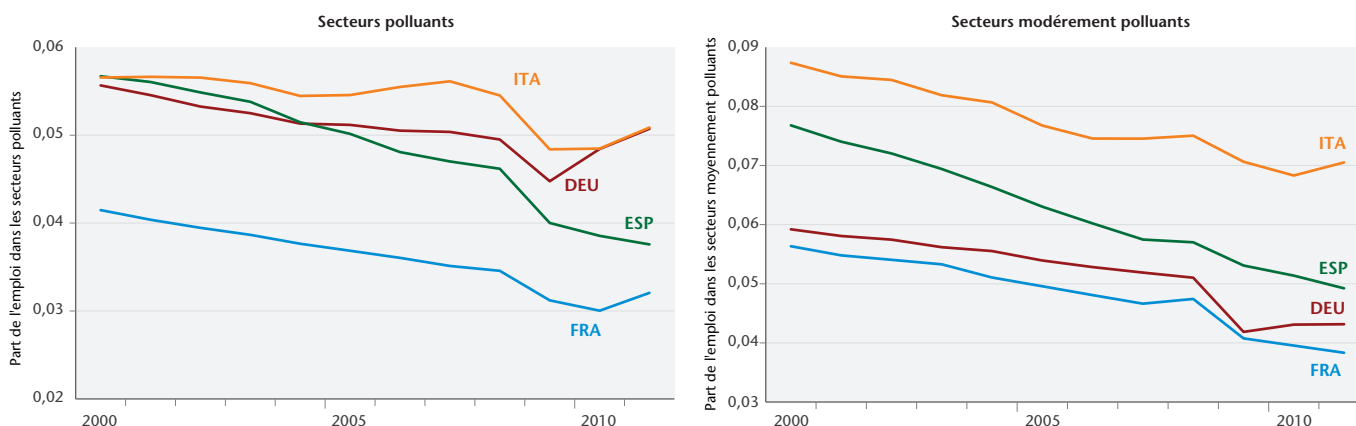
Sources : Élaboration de l'auteur sur données Eurostat.

4.

Source EU-KLEMS, <http://euklems.net/>. Les groupes sont plutôt standards dans la littérature spécialisée et coïncident avec les industries plus intensives en énergie. Les industries très polluantes sont : Chimie, Métaux, Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques, Coke et raffinage pétrolier, Exploitation minière. Les industries moyennement polluantes sont : Alimentation et boissons, Cuir et chaussures, Caoutchouc et matières plastiques, Textile, Bois et produits du bois, autres secteurs manufacturiers y compris le recyclage.

Examinons maintenant ce qu'il advient de l'emploi, afin de savoir comment il a évolué dans les industries les plus exposées à une augmentation des prix de l'énergie. Sur la base d'une mesure commune sont définis deux groupes d'industries, l'un à forte exposition et l'autre à exposition moyenne<sup>4</sup>. Puisqu'en France le prix de l'énergie a augmenté relativement moins que dans les autres pays, il faudrait s'attendre à un impact moins négatif des politiques environnementales sur l'emploi. Or le graphique 2 montre que c'est exactement l'inverse qui se produit pour la période 2000-2011. En fait, dans tous les pays, les secteurs polluants migrent vers des pays où les prix de l'énergie sont plus bas. Il s'ensuit une baisse de l'emploi qui s'avère plus élevée en France qu'en Italie et en Allemagne. Le niveau d'activité dans les secteurs très polluants et modérément polluants (Graphique 2) est significativement plus bas en France (7 % du total de l'emploi en 2011) qu'en Italie (13,1 % du total de l'emploi en 2011) ou en Allemagne (10 % du total de l'emploi en 2011). Un tel résultat pourrait devoir moins à la hausse du prix de l'énergie qu'à une moindre capacité d'innover ou à une moindre spécialisation dans les industries susceptibles de s'engager dans les innovations vertes (comme par exemple dans la fabrication de machines et d'équipements), corroborant l'hypothèse d'un déclin de l'industrie française établi dans plusieurs études empiriques (OFCE, 2016).

Graphique 2. Part de l'emploi dans les secteurs polluants et modérément polluants (2000-2011)



Sources : Élaboration de l'auteur sur données EU-KLEMS.

Marin G., and F. Vona, 2017, 'The Impact of Energy Prices on Environmental and Socio-Economic Performance: Evidence for France Manufacturing Establishments', presented at the 4rd IZA Workshop on Labor Market Effects of Environmental Policies.

Martin R., M. Muûls, L. de Preux, et U. Wagner, 2014, 'Industry Compensation under Relocation Risk: A Firm-Level Analysis of the EU Emissions Trading Scheme,' *American Economic Review*, 104(8), 2482-2508.

5.

Cette étude se base sur des données d'entreprises dans les secteurs manufacturiers en France au cours de la période 1997-2011. Trois bases de données sont fusionnées : la base DADS (pour avoir une mesure de l'emploi, par type de qualification, ...

## Prix de l'électricité, emploi et productivité des entreprises

Mais la performance économique est-elle à ce point conditionnée par le prix de l'énergie ? L'argument de la transition énergétique comme responsable de pertes de compétitivité rédhitoires et de destructions d'emplois socialement trop coûteuses est celui avancé le plus souvent. Une étude récente (Marin et Vona, 2017) estime l'élasticité de l'emploi et de la productivité des entreprises manufacturières françaises à la suite d'une variation du prix de l'énergie<sup>5</sup> (Martin, Muûls, de Preux et Wagner, 2014).

Le tableau 1 montre les résultats principaux de cette analyse qui utilise l'expérience historique des hausses de prix des années 2000 pour extrapoler les effets de la taxe carbone prévue dans la loi de transition énergétique. Ils sont, d'une certaine manière, peu surprenants. L'augmentation du prix de l'énergie (mesuré comme moyenne pondérée des prix des différentes sources d'énergie) réduit effectivement l'emploi et la productivité des entreprises. Les effets sont importants : une augmentation de 10 % des prix diminue l'emploi de 2,6 % et réduit la productivité de 1 %. Sans surprise, ces effets sont plus forts dans les industries plus intensives en énergie (perte d'emplois de

3,4 %) et plus exposées à la concurrence internationale (perte d'emploi de 3,1 %). Pour mettre ces résultats dans le contexte, il faut noter que, selon ce calcul, une taxe carbone de 56 € par tonne de CO<sub>2</sub> amènera une augmentation moyenne de prix de l'énergie de 20 % qui va donc être doublé. Ces fortes pertes d'emplois et, dans une moindre mesure, de productivité posent la question – non étudiée ici – de l'avantage de compétitivité que confère le coût de l'énergie sur les marchés internationaux. En comparant ces résultats avec ceux de la section 2, il est clair que, à la différence de l'Allemagne, la France n'a pas été capable de transformer le défi de la transition énergétique en une opportunité pour développer un nouvel avantage comparatif.

**Tableau 1. Effet sur l'emploi et la productivité d'une augmentation de 10 % du prix de l'énergie**

En %

Secteur	Δ Emploi	Δ Productivité
<b>Toute l'industrie</b>	-2,6	-1
<b>Industries</b>		
— Intensives en énergie	-3,4	
— Relativement moins intensives en énergie	-0,9	
— Exposées à la concurrence internationale	-3,1	
— Non exposées à la concurrence internationale	-1,6	

Sources : Marin et Vona (2017). Notre élaboration sur données français au niveau d'entreprise ECAI-DADS pour l'emploi et ECAI-FICUS pour la productivité. Voir la note 6 et la référence là pour détails sur la méthode d'estimation des effets. Le changement de productivité n'est pas calculé dans secteurs spécifiques parce que l'échantillon utilisé pour ce calcul est trop petite dans ce cas.

Du côté des effets directs sur la diminution de la demande d'énergie et la réduction des émissions (tableau 2), les élasticités observées sont remarquables. Une augmentation de 10 % des prix de l'énergie en diminue la demande de plus de 6 %, et réduisent les émissions de gaz à effet de serre de plus de 11 %. Ces effets tout à fait considérables nuancent le coût social engendré par la diminution des emplois et le retard de productivité. Une analyse distinguant les effets de court terme de ceux de long terme, voire même une analyse du bien-être, permettrait à l'évidence de se prononcer sur le rythme idéal de transition énergétique. Toutefois à ce stade, on remarque que les effets négatifs sur l'emploi semblent contrebalancés par les effets positifs sur la santé<sup>6</sup> (Kahn et Mansur, 2013 ; Greenstone, 2002, Walker, 2013).

**Tableau 2. Effet sur la demande d'énergie et les émissions de CO<sub>2</sub> d'une augmentation de 10 % du prix de l'énergie**

En %

Secteur	Δ de la demande d'énergie	Δ des émissions de CO <sub>2</sub>
<b>Toute l'industrie</b>	-6,4	-11,2
<b>Industries</b>		
— Intensives en énergie	-6,6	-11,5
— Relativement moins intensives en énergie	-5,3	-10,9
— Exposées à la concurrence internationale	-7,9	-11,4
— Non exposées à la concurrence internationale	-5,4	-11

Sources : Marin et Vona (2017). Notre élaboration sur données français au niveau d'entreprise ECAI-DADS. Voir la note 6 et la référence là pour détails sur la méthode d'estimation des effets.

... dans chaque établissement), la base FICUS (pour construire une mesure de la productivité d'entreprise) et la base ECAI (pour obtenir des mesures du mix énergétique utilisé et des prix de l'énergie payés par un échantillon d'établissements français de l'industrie manufacturière). On utilise le prix national de différentes sources d'énergie, pondéré par le mix énergétique initial des entreprises comme variable instrumentale. On tient aussi compte des effets de la politique européenne pour fixer un prix du carbone, l'ETS (Emission Trading Scheme). Les effets sur l'emploi de l'ETS sont faibles, en cohérence avec la faible sévérité effective de cette politique qui a prévu de généreuses exemptions pour les industries plus intensives en énergie et exposées à la concurrence internationale.

#### 6.

Ces résultats corroborent d'autres études menées sur d'autres pays. Voir par exemple : Kahn et Mansur (2014), Greenstone (2002), Walker (2013).

Kahn M. et E. Mansur, 2013, Do local energy prices and regulation affect the geographic concentration of employment?, *Journal of Public Economics*, 101, 105-114.

Greenstone M., 2002, The Impacts of Environmental Regulations on Industrial Activity: Evidence from the 1970 and 1977 Clean Air Act Amendments and the Census of Manufactures. *Journal of Political Economy*, 110(6), 1175-1219.

Walker W., 2013, The Transitional Costs of Sectoral Reallocation: Evidence From the Clean Air Act and the Workforce. *Quarterly Journal of Economics*, 128(4), 1787-1835.

## La transition énergétique : une opportunité pour la création d'emplois verts

7.

Ces études utilisent une nouvelle méthode de mesure de l'emploi vert consistant à retenir la création d'emplois dans des tâches définies comme ayant un faible impact sur l'environnement et sur l'usage de ressources naturelles.

Vona F., G. Marin, D. Consoli et D. Popp, 2015, 'Green Skills', *NBER working paper* 21116.

Vona F., G. Marin et D. Consoli, 2016, 'Measures, Drivers and Effects of Green Employment: evidence from US metropolitan and non-metropolitan areas, 2006-2014', *OFCE working paper*.

Les propos précédents tiennent uniquement compte des effets sur les industries intensives en énergie. Raisonnant à structure industrielle constante, ils ne considèrent pas les effets positifs de création d'emplois dans les nouveaux secteurs verts. Or la destruction d'emplois dans les industries intensives en énergie est potentiellement plus que compensée par la création d'emplois dans les industries vertes. Loin de contraindre les économies à suivre un sentier de croissance inférieur, la transition énergétique peut au contraire augurer d'une phase de développement économique vigoureuse. L'ampleur de ce mouvement reste difficile à établir car les industries vertes suivent des sentiers de croissance différents des industries intensives en énergie et des autres industries situées en amont ou en aval de la chaîne de valeur. Toutefois deux études récentes menées sur données américaines offrent un début de réponse<sup>7</sup> (Vona, Marin, Consoli et Popp, 2015 ; Vona, Marin et Consoli, 2016) pour les détails techniques.

Selon ces études, les emplois verts sont plus qualifiés que les emplois détruits dans les industries polluantes, principalement en termes de compétences techniques et d'ingénierie, un résultat corroboré par les études faisant usage des données d'entreprises françaises déjà mentionnées (Marin et Vona, 2017). L'expertise technologique locale, que mesure le nombre des déposants de brevets dans une région étudiée, a augmenté. L'effet d'un accroissement de politique environnementale dans une région a un effet positif, bien que faible, sur la création d'emplois verts. Mais l'effet le plus notable est l'effet multiplicateur d'un emploi vert sur l'emploi total. Ainsi, la création d'un emploi vert localement est associée à deux emplois supplémentaires dans l'économie locale. Cet effet multiplicateur est similaire à l'effet d'entraînement que jouent les emplois de haute technologie, et reste bien supérieur au multiplicateur observé dans les industries extractives. Clairement, l'économie verte peut jouer ce rôle de moteur de croissance et de l'emploi, du fait de la création d'un avantage comparatif lié à l'introduction des nouvelles technologies.

8.

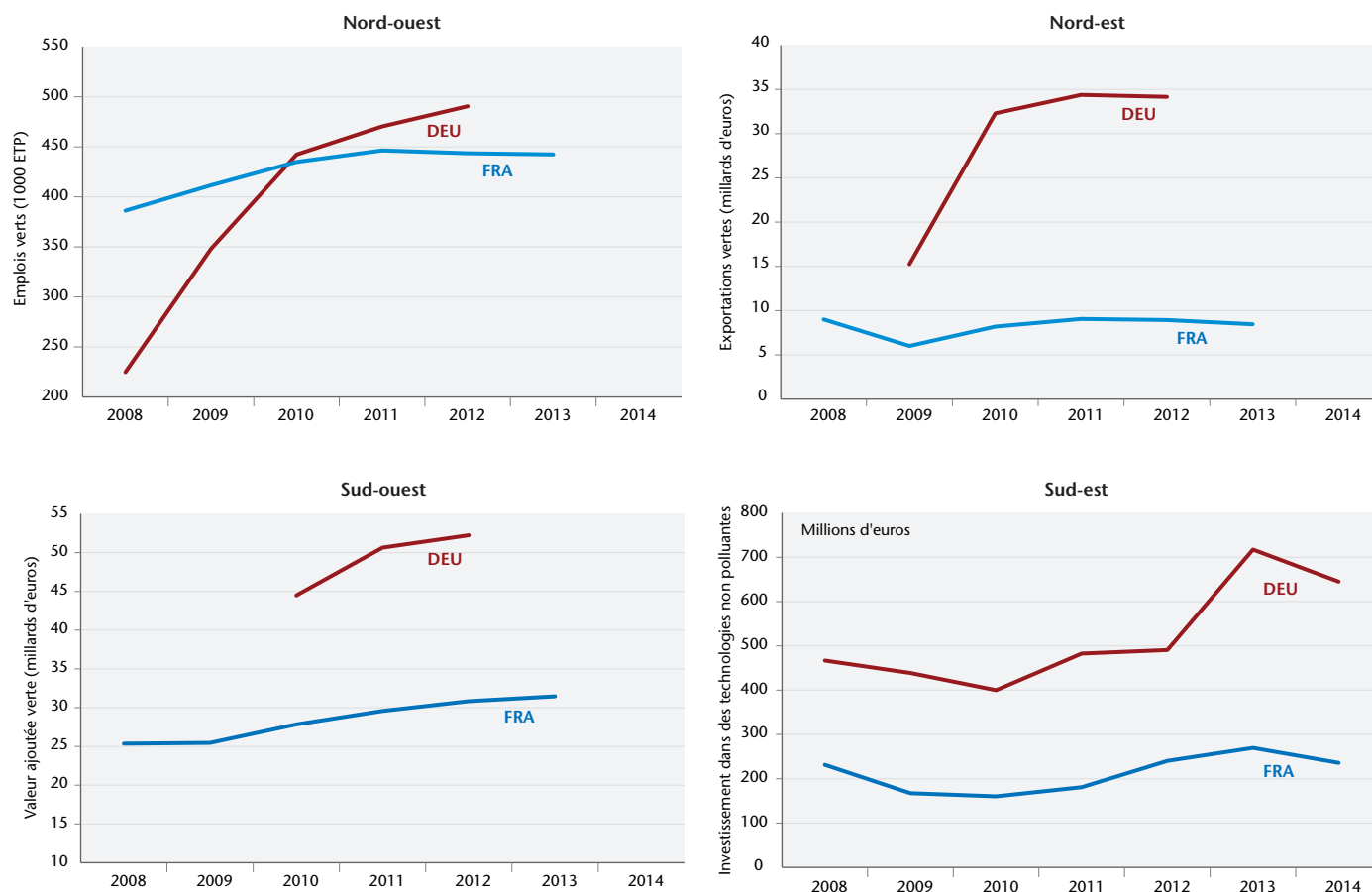
Il n'y a pas suffisamment de données pour avoir un instantané du secteur vert en Italie et en Espagne.

9.

À noter que les investissements en end-of-pipe technologies (qui ne changent pas la conception des processus de production comme les filtres et les absorbeur-neutralisateurs) sont un peu plus grands en France qu'en Allemagne. Cela permet d'expliquer le taux d'emploi similaire dans le secteur vert des deux pays.

S'agissant plus particulièrement de la situation en Europe, les données disponibles permettent d'effectuer une comparaison entre l'Allemagne et la France en se fondant sur quatre dimensions : l'emploi dans le secteur vert (graphique 3, nord-ouest), les exportations du secteur vert (nord-est), la valeur ajoutée dans l'industrie verte (Panel sud-ouest), l'investissement dans les technologies vertes (sud-est)<sup>8</sup>. Il apparaît que le nombre d'emplois verts est sensiblement le même dans les deux pays, quoiqu'avec une croissance plus rapide en Allemagne, mais aussi que les exportations de produits verts sont 3,8 fois plus élevés en Allemagne qu'en France (nord-est), la valeur ajoutée verte y est presque deux fois plus élevée (sud-est) et les investissements en technologies vertes presque 3 fois plus élevés (sud-est)<sup>9</sup>. Aussi l'Allemagne est-elle plus compétitive que la France dans les industries vertes, sans doute parce que sa capacité de développement industriel et donc de croissance de l'activité et de l'emploi, dans ce secteur comme dans les autres, y est plus élevée.

Graphique 3. Les secteurs verts en France et en Allemagne en termes d'emplois verts, d'exportations, de valeur ajoutée verte et d'investissement



Sources : Élaboration de l'auteur sur données Eurostat. Le secteur vert est défini comme le secteur producteur de biens et services environnementaux.

## Quelles implications de politique économique ?

Fortement dépendante du nucléaire, en retard sur sa voisine allemande, l'économie française doit sans tarder entamer sa transition énergétique (Saussay, Landa Rivera, Malliet et Reynès, 2016). Mais l'augmentation des prix du carbone, et donc du coût de l'électricité, prévue dans la loi de transition énergétique peut devenir une contrainte réelle pour l'industrie française si elle n'est pas assortie d'une politique de stimulation de l'innovation verte.

Aux États-Unis, cette stimulation est d'abord le fait des laboratoires nationaux de recherche qui jouent un rôle important dans le développement des technologies vertes (Vona et al., 2016). En Allemagne, l'industrie des biens d'équipement joue un rôle primordial dans la conception des processus de production verts. Un travail récent, basé sur les brevets, montre notamment que l'Allemagne détient un avantage comparatif actuel et futur nettement plus fort que la France dans trois des quatre technologies vertes clés : les turbines éoliennes, les batteries et les panneaux photovoltaïques (Zachmann, 2016)<sup>10</sup>.

Trois prescriptions de politique économique, si elles étaient adoptées ensemble, pourraient contribuer à réduire cet écart. En premier lieu, le crédit d'impôt-recherche pourraient être orienté pour stimuler les innovations stratégiques afin d'inciter à

Saussay A., G. Landa Rivera, P. Malliet et F. Reynès, 2016, « Changer de mix : urgence et opportunité de la transition énergétique en France », OFCE policy brief 8, 1er décembre.

Vona et al., 2016, op. cit.  
Zachmann G., 2016, An approach to identify the sources of low-carbon growth for Europe, Bruegel policy contribution n.16.

10.

Voir en particulier [http://bruegel.org/wp-content/uploads/2016/09/PC\\_16\\_2016.pdf](http://bruegel.org/wp-content/uploads/2016/09/PC_16_2016.pdf).



11.

Le développement du transport électrique privé aura aussi un retombé positif sur les émissions dues au diesel et sur le changement du parc automobile en France.

l'adoption des meilleures technologies vertes disponibles et à des investissements dans des domaines où la France est déjà bien positionnée, comme par exemple le véhicule électrique<sup>11</sup>. En deuxième lieu, les objectifs de développement des technologies et des secteurs verts devraient être au cœur des mesures de soutien des pôles de compétitivité avec comme enjeu de mieux faire face aux coûts de la transition qui sont, possiblement, un obstacle à la réalisation des investissements et donc à la création d'emplois. En troisième lieu, le système de formation professionnelle, notamment en direction des techniciens supérieurs, devrait être réformé dans la perspective de favoriser la mobilité professionnelle des travailleurs vers les emplois verts dont la demande future devrait augmenter.

Restons lucide. Il est très probable que la transition énergétique affectera négativement la compétitivité industrielle à court terme et donc l'emploi dans des proportions d'autant plus importantes que les entreprises concernées souffrent déjà d'un déficit de compétitivité. Cela milite pour une transition programmée et progressive, qui devra tenir compte à la fois des temps nécessairement longs de construction d'un avantage comparatif dans le secteur vert, et des effets négatifs immédiats sur les secteurs polluants dans une phase conjoncturelle déjà négative. Il est non moins manifeste qu'une telle transition est porteuse de création d'emplois qualifiés et de croissance. Cet arbitrage justifie la mise en œuvre de politiques publiques appropriées afin de pouvoir faire face à la perte transitoire de compétitivité des entreprises et de son corollaire en emploi ■

## Derniers Policy brief

N° 14 / 29 mars 2017

### Inscrire les indicateurs de bien-être et de soutenabilité au cœur du débat budgétaire

Éloi Laurent

N° 13 / 27 mars 2017

### L'industrie française entre déclin et renouveau

Jean-Luc Gaffard

N° 12 / 27 février 2017

### Quelles perspectives pour l'économie française au cours du prochain quinquennat ?

Eric Heyer, Xavier Timbeau

N° 11 / 13 janvier 2017

### Réduire les inégalités professionnelles en réformant le congé paternité

Hélène Périvier

Pour citer ce document : Francesco Vona, 2017,

« La transition énergétique : contrainte ou opportunité pour la croissance et l'emploi ? », *OFCE policy brief 15*, 3 avril 2017.

Directeur de la publication Xavier Ragot

Rédactrice en chef des publications Sandrine Levasseur

Responsable de la visibilité numérique Guillaume Allègre

Réalisation Najette Moumimi (OFCE).

Copyright © 2017 – OFCE *policy brief* ISSN 2271-359X. All Rights Reserved.