

# L'industrie manufacturière en France depuis 2008 : quelles ruptures ?

Jean-François Eudeline  
Gabriel Sklénard  
Adrien Zakhartchouk

**Département  
de la conjoncture**

*Comme le reste de l'économie française, l'industrie manufacturière a été durement touchée par la crise depuis 2008, et la production n'a toujours pas retrouvé son niveau antérieur. L'analyse, dans la première partie du dossier, des différentes étapes de la « désindustrialisation » en France depuis le début des années 80 met en évidence que certaines dynamiques défavorables enregistrées depuis 2008 étaient en fait déjà à l'œuvre. Ainsi la baisse du taux de marge et la dégradation du solde commercial avaient commencé dès la période 2001-2007. Le décrochage des prix dans la branche date, quant à lui, des années 90, mais s'est accentué au début des années 2000.*

*Pour mieux comprendre la dynamique de l'industrie manufacturière française depuis le début des années 2000 et identifier la contribution respective des différents postes de demande, la deuxième partie analyse les équilibres ressources-emplois des 14 branches qui la composent. De puissants facteurs communs peuvent ainsi être identifiés, qui se retrouvent dans la quasi-intégralité des branches. Dans les années 2000, le ralentissement de la production, sous l'effet d'une décélération des exportations, est atténué par la résistance de la consommation finale qui ne faiblit pas. Depuis 2008, le ralentissement de la production s'accompagne de la modération de l'ensemble des composantes de la demande. Derrière ces facteurs communs, de grandes hétérogénéités dans l'amplitude du ralentissement sont observées, tant celui des années 2000 (en fonction notamment de la dynamique de l'investissement), que celui de 2008. Mais aucun lien ne peut être établi au niveau sectoriel entre l'ampleur du ralentissement d'une part, et les dynamiques du taux de marge, du solde commercial et des prix d'autre part.*

*Enfin, la troisième partie revient sur la gestion des facteurs de production par les entreprises manufacturières depuis la crise de 2008. Le capital et le travail se sont moins ajustés qu'attendu au regard de leur comportement passé, si bien que la productivité globale des facteurs (PGF) apparente a très fortement ralenti. La persistance de ce phénomène aujourd'hui, près de 5 ans après le début de la crise, tend à accréditer l'hypothèse d'une rupture structurelle de la PGF. ■*

### La désindustrialisation de l'économie française depuis la crise s'inscrit dans la continuité des années qui l'ont précédée

À partir du début des années 80, l'emploi manufacturier<sup>1</sup> commence à baisser tendanciellement, au-delà des effets de cycle : c'est une des manières habituelles de dater la désindustrialisation. L'emploi manufacturier est ainsi passé de 5,1 millions en 1980 à un peu moins de 2,9 millions aujourd'hui. Parallèlement, la part de l'industrie manufacturière dans la valeur ajoutée en valeur en France s'est réduite de 20,6 % à 10,0 % (cf. graphique 1 et encadré 1). Cette première partie retrace les différentes étapes de la désindustrialisation et identifie les ruptures éventuelles survenues depuis la crise de 2008. Quatre phases sont étudiées ici : 1980-1989 ; 1990-2000 ; 2001-2007 ; 2008-2012. Les trois premières correspondent à un cycle conjoncturel entier de l'économie française, de pic à pic<sup>2</sup>.

#### 1980-1989 : le solde extérieur est équilibré et les entreprises reconstituent leurs marges

*Au cours des années 80, la part de l'industrie dans la valeur ajoutée et dans l'emploi recule...*

De 1980 à 1989, la part de l'industrie manufacturière dans l'emploi total a diminué de 22,1 % à 17,8 % et celle de la valeur ajoutée en valeur a suivi une trajectoire similaire, de 20,6 % à 17,7 % (cf. graphique 1). La dynamique des prix des branches manufacturières ayant été semblable à celle de l'économie française (cf. graphique 2), la valeur ajoutée manufacturière a également progressé moins rapidement en volume que la valeur ajoutée totale (cf. graphique 3).

Une partie de ce décrochage de l'activité manufacturière n'est en réalité qu'un artefact, dû au changement d'organisation des entreprises, qui ont externalisé de nombreuses activités qui n'étaient pas leur cœur de métier. Cet effet a été estimé à environ 25 % de la baisse de l'emploi industriel sur la période (cf. encadré 2). Il reste modéré et ne remet donc pas en question la réalité de la désindustrialisation durant cette période.

*... mais le solde extérieur est équilibré en moyenne...*

De 1980 à 1989, le solde extérieur de l'industrie manufacturière<sup>3</sup> a diminué de 16,1 Mds€ (cf. graphique 4), mais le déficit observé à la fin des années 80 a une origine probablement cyclique, la croissance étant particulièrement forte en France ces années-là. En moyenne sur la période, le solde extérieur est d'ailleurs largement positif (4,7 Mds€).

*... et les marges se renforcent.*

Le taux de marge de la branche manufacturière a progressé sur la période, de 27,6 % à 34,0 % (cf. graphique 5) : le coût du travail par tête a augmenté en effet moins vite en termes réels que la productivité (2,1 % contre 2,9 % par an). La fin de l'indexation automatique des salaires dans un contexte où l'inflation restait soutenue, a certainement contribué au redressement des marges, qui avaient baissé à la suite des chocs pétroliers dans les années 70.

Durant la décennie 1980-1989, la désindustrialisation est donc réelle, mais maîtrisée : dans un contexte où les prix de l'industrie manufacturière sont aussi dynamiques que dans le reste de l'économie, le solde extérieur, hors effet de cycle, est équilibré et le taux de marge des entreprises se rétablit à un niveau élevé.

(1) Dans tout le dossier, on s'intéresse à la branche manufacturière, au sens de la comptabilité nationale, à ne pas confondre avec le secteur manufacturier (cf. *infra*, encadré 3)

(2) On compare donc ici, lorsque les données sont disponibles, les niveaux des années 1989, 2000, 2007 et 2012.

(3) Dans tout le dossier, les données du solde extérieur concernent l'industrie manufacturière hors cokéfaction et raffinage, le solde extérieur de ce sous-secteur étant extrêmement sensible aux fluctuations du prix du pétrole.

### Encadré 1 - Désindustrialisation : faut-il regarder la part en valeur ou en volume dans la valeur ajoutée totale?

Lorsqu'il est question d'observer les grandeurs économiques au cours du temps, plusieurs types de mesure sont disponibles. Prenons l'exemple de la production (mais ceci est applicable à tous les autres agrégats économiques de biens et services) :

- on peut s'intéresser à la production en valeur. On mesure alors, chaque année la croissance, en euros, de la production, qui intègre donc l'augmentation des prix.

- si on ne veut s'intéresser qu'à l'augmentation de la quantité produite on utilise alors la production en volume. Cette série est construite pour mesurer les seules variations de quantité et de qualité des produits<sup>1</sup>, à l'exclusion des variations de prix. Ainsi l'évolution de la valeur (en euros) d'un bien peut se décomposer comme suit :

$$\text{Évolution de la valeur} = \underbrace{\text{Évolution de la quantité} + \text{Évolution de la qualité}}_{\text{Évolution du volume}} + \text{Inflation}$$

En général, les économistes préfèrent utiliser des volumes, car ils permettent de mesurer l'évolution réelle de l'économie. Ainsi, les chiffres de croissance du PIB, ou de la consommation des ménages, sont toujours commentés en volume. Cependant les volumes nécessitent quelques précautions lorsqu'on veut analyser certains phénomènes comme la désindustrialisation.

Tout d'abord, le volume n'est en toute rigueur approprié que pour mesurer des évolutions et non des niveaux. En effet, s'il est - relativement - facile de définir un volume pour un bien ou service élémentaire (quantités de pommes, nombre de coupes chez le coiffeur, de nuits d'hôtel), c'est plus compliqué lorsqu'il s'agit d'agrégats, comme l'industrie dans son ensemble ou même des agrégats moins larges comme les équipements électriques. Pour effectuer cette agrégation, on pondère généralement les volumes élémentaires par le poids, une année donnée, de la valeur des biens ou services. Dans la comptabilité

nationale française, comme dans celle de très nombreux pays européens, ce sont les poids de l'année précédente qui sont utilisés, dans les comptes annuels comme dans les comptes trimestriels. Les taux de croissance des « volumes » qui en résultent sont ensuite chaînés pour fournir aux utilisateurs des données en volume, mais il faut bien être conscient que, dans la mesure où les pondérations ne sont pas fixées une fois pour toutes, ces indices de volume ne sont pas directement interprétables. Ainsi, le parallélisme entre la valeur ajoutée manufacturière et la valeur ajoutée totale entre 1990 et 2007 en volume (cf. graphique 3) est trompeur, car il pourrait laisser croire que la part de l'industrie manufacturière dans le total est resté stable. En réalité, la part en valeur a baissé de 17,7 % à 11,9 % sur cette période.

Ensuite, si la situation de l'industrie est jugée préoccupante aujourd'hui, c'est en particulier parce que l'industrie représente une part importante des échanges commerciaux, et qu'un déficit de la balance commerciale doit être financé en valeur, et non pas en volume.

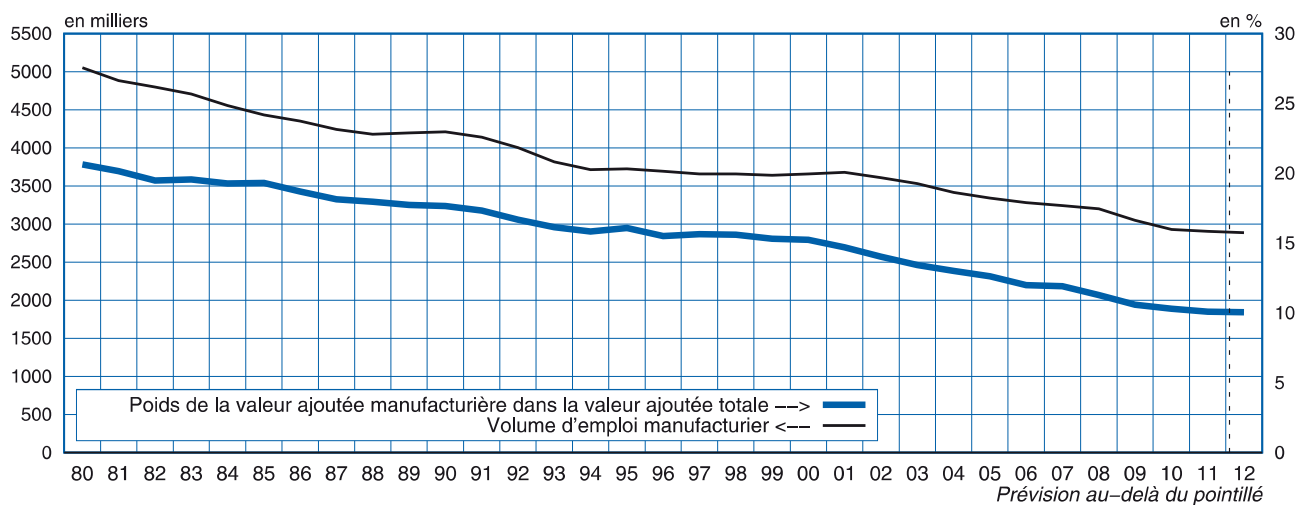
Enfin, c'est la valeur ajoutée en valeur qui est prise en compte dans le calcul des marges des entreprises et qui sert à déterminer ce qui peut être reversé aux salariés.

Pour toutes ces raisons, c'est la part de la valeur ajoutée en valeur qui est la plus pertinente pour apprécier l'ampleur de la désindustrialisation en France, notion retenue dans tous les rapports sur ce sujet, notamment par *Aghion et al.* (2004) et *Gallois* (2012). ■

(1) Notamment les améliorations technologiques. Ainsi, dans l'industrie automobile en France il faut intégrer l'effet qualité : le dernier modèle d'un constructeur est de meilleure qualité que le dernier modèle de ce constructeur 10 ans auparavant. Cet effet est particulièrement important dans l'industrie, contrairement à d'autres secteurs : une pomme ou une séance dans un salon de coiffure sont globalement de qualité comparables entre 1980 et 2012, ce qui n'est, bien sûr, pas le cas pour les véhicules automobiles et encore moins pour les produits électroniques et informatiques.

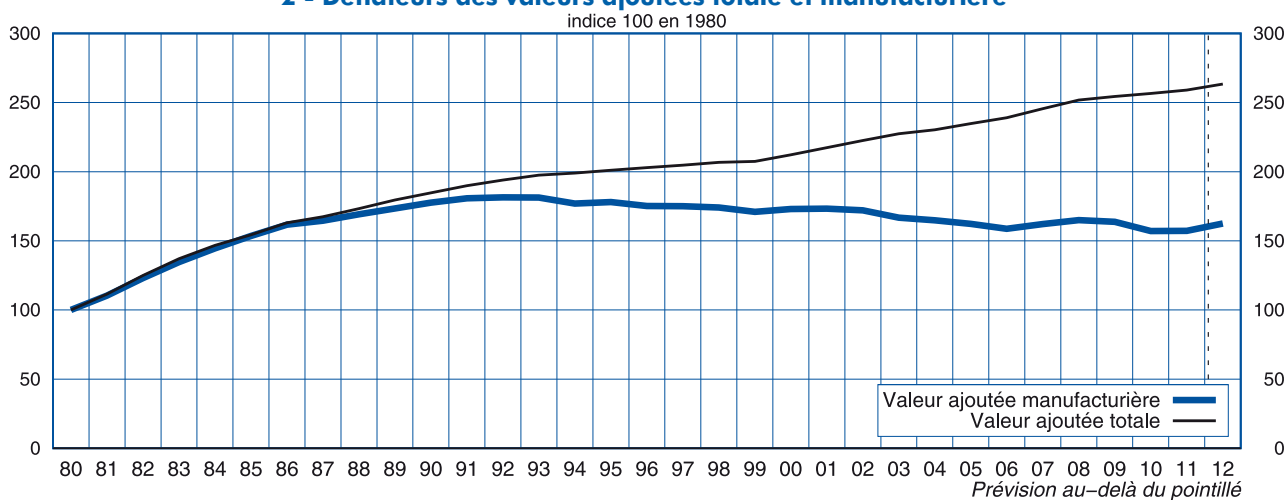
# L'industrie en France depuis 2008 : quelles ruptures ?

## 1 - La désindustrialisation depuis 1980



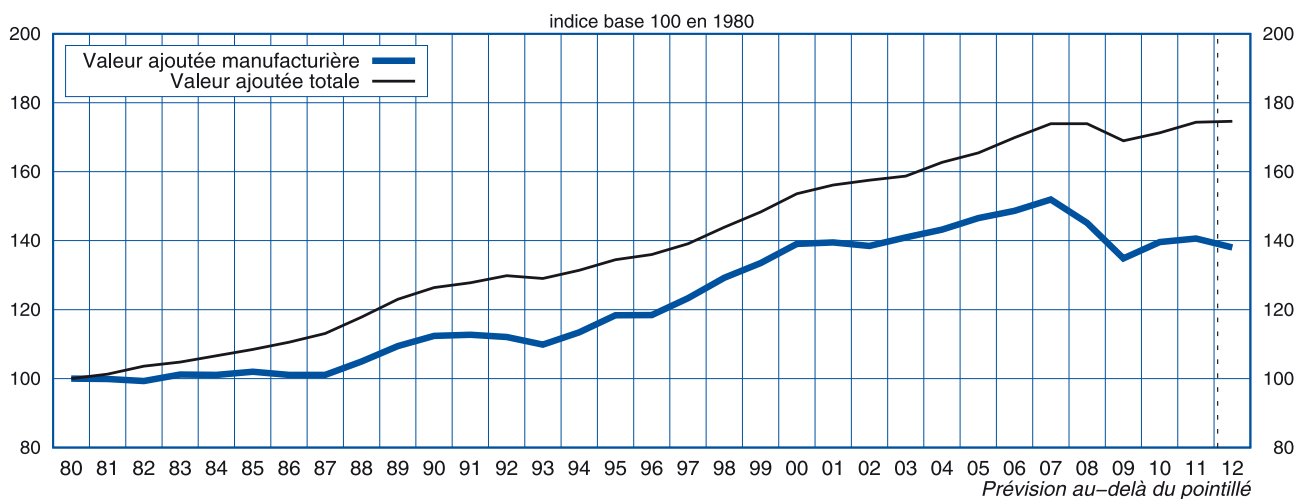
Source : Insee, comptes nationaux

## 2 - Déflateurs des valeurs ajoutées totale et manufacturière



Source : Insee, comptes nationaux

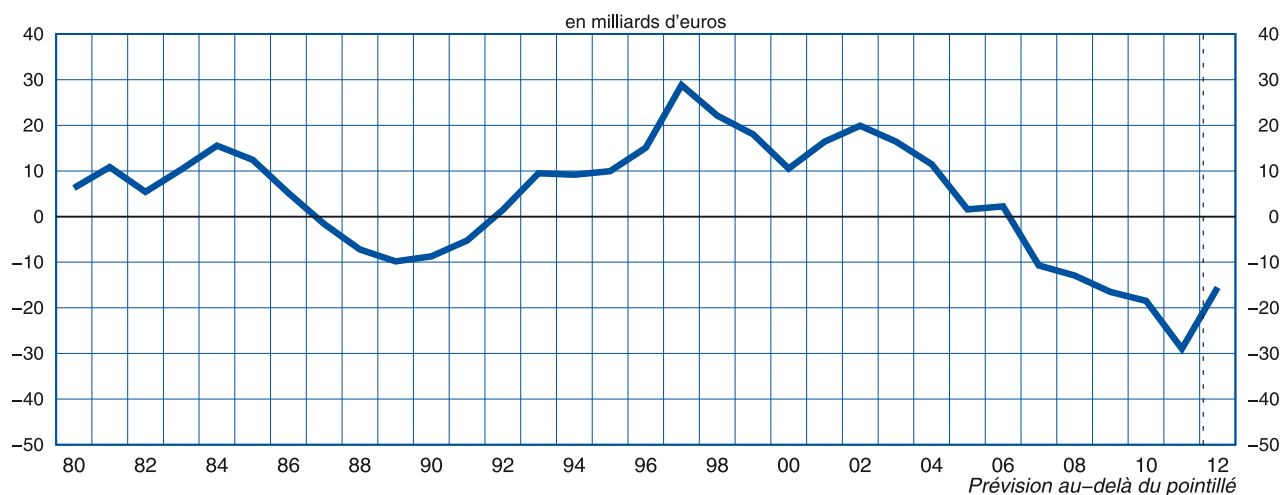
## 3 - Valeurs ajoutées totale et manufacturière en volume



Source : Insee, comptes nationaux

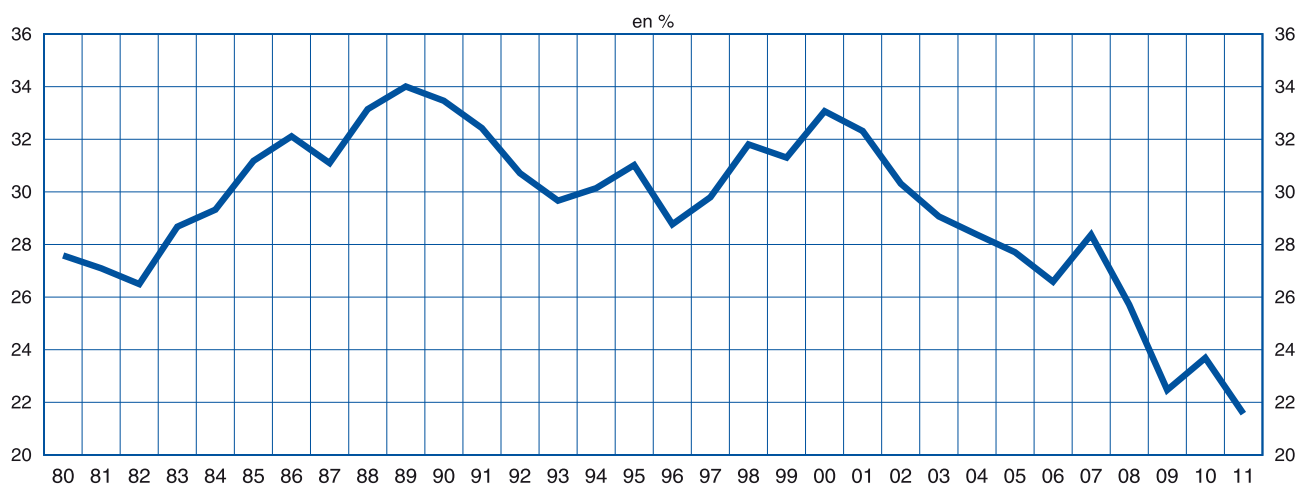
# L'industrie en France depuis 2008 : quelles ruptures ?

## 4 - Solde commercial de l'industrie manufacturière\*



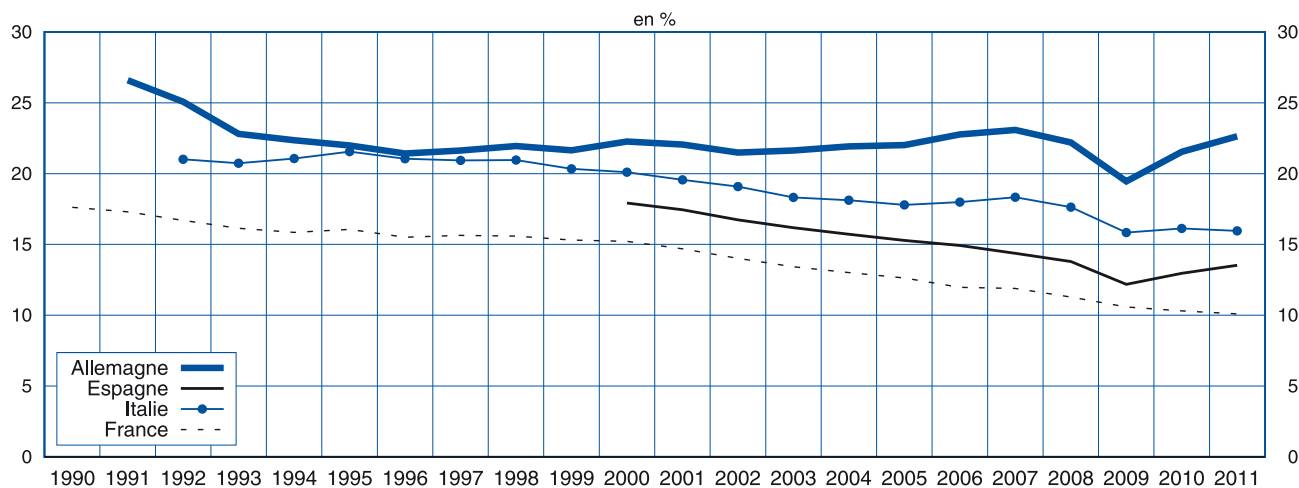
\* Hors cokéfaction et raffinage ; hors correction CAF-FAB  
Source : Insee, comptes nationaux

## 5 - Taux de marge dans l'industrie manufacturière



Source : Insee, comptes nationaux

## 6 - Poids de la valeur ajoutée manufacturière dans la valeur ajoutée totale (en valeur)



Source : Eurostat

## Encadré 2 - Les raisons structurelles de la désindustrialisation depuis 30 ans<sup>1</sup>

### Recul structurel de l'industrie en France : « effet substitution » et « effet revenu ».

Le recul structurel du secteur industriel dans l'économie s'explique par deux effets principaux : l'effet revenu et les gains de productivité sectoriels. Lorsque les variations de la consommation s'expliquent par les variations du revenu, on parle d'effet revenu. Or de nombreux résultats<sup>1</sup> suggèrent que les élasticités-revenu de la demande de biens industriels en France sont inférieures à l'unité, une augmentation du revenu tendant à avoir un effet plus important sur la consommation de services que sur la consommation de biens, ce qui crée une divergence entre la demande de biens et la demande de services. L'économie dans son ensemble a connu des gains de productivité importants pendant la période 1980 - 2007. Les revenus ont donc globalement progressé et, ainsi, l'industrie manufacturière a eu une tendance structurelle à stagner dans une économie qui n'était plus en rattrapage, comme ce fut le cas en France à partir des années 80. *Fontagné et Bouhlol (2006)* datent même des années 60 la période à partir de laquelle le revenu est devenu suffisamment élevé pour qu'une demande positive influe négativement sur la part de la demande consacrée aux produits industriels.

De plus, le secteur industriel a connu des gains de productivité plus importants que ceux de l'ensemble de l'économie. Ce secteur a donc pu baisser les prix relatifs de ses biens. Or, empiriquement<sup>2</sup>, l'élasticité de substitution entre les biens industriels et les autres biens et services est inférieure à 1 : la baisse des prix industriels n'est pas exactement compensée, en termes de demande supplémentaire. Autrement dit, si le prix d'un bien manufacturé est divisé par deux, les ménages n'en achèteront pas deux fois plus mais profiteront pour consommer davantage d'autres biens et services. Si tous les biens connaissent une baisse de prix, les ménages auront donc tendance à modifier leur structure de consommation en faveur de services. Ainsi, une productivité plus forte dans l'industrie que dans les services a pour conséquence, via cet « effet substitution », une demande plus faible de biens manufacturés que de services.

Selon *Demmou* (2011), ces effets de structure de la demande seraient responsables d'environ 30 % de la baisse de l'emploi industriel entre 1980 et 2007.

### L'effet des échanges commerciaux

L'augmentation des échanges extérieurs a des effets contrastés sur l'emploi manufacturier. D'un côté, cela permet une augmentation des débouchés des entreprises industrielles françaises. De l'autre, l'augmentation de la concurrence sur le marché mondial des biens, notamment de la part de pays émergents, pèse sur la compétitivité-prix des entreprises françaises, à l'exportation comme sur le marché intérieur.

La quantification de l'effet du processus de mondialisation sur la désindustrialisation ne fait toutefois pas consensus au sein de la

littérature économique. Les approches économétriques donnent en effet des résultats peu significatifs.

À travers une approche comptable, *Demmou* (2011), quantifie le poids de la mondialisation dans les pertes d'emploi industriel à 13 % entre 1980 et 2007. Cette contribution atteindrait 28 % sur la période récente (2007-2011).

### Une baisse « comptable » : externalisation et intérim

De plus, deux phénomènes majeurs sont à l'origine d'une baisse, comptable, du poids de l'industrie dans le calcul de la valeur ajoutée totale en France depuis 30 ans : l'externalisation et l'intérim. Ces phénomènes contribuent à réduire artificiellement les valeurs ajoutées et l'emploi manufacturier, pouvant ainsi amplifier l'impression de désindustrialisation observée, et doivent être pris en compte.

À partir des années 80, l'industrie manufacturière a en effet commencé à externaliser au sein même du territoire français. De nombreux services, auparavant dans une même entreprise - et donc considérés comme constituant de la valeur ajoutée industrielle - ont été sous-traités à des entreprises de services.

Les emplois ainsi externalisés ont régulièrement progressé depuis 30 ans : ils représentaient 25 % de l'emploi industriel en 2007 contre 9 % en 1980.

En outre, même pour des tâches directement liées à la production, l'industrie manufacturière fait largement appel à l'intérim. L'emploi intérimaire s'est beaucoup accru pendant les années 90, le nombre d'intérimaires augmentant de 257 000 en 1990 à 626 000 en 2000. Le taux de recours à l'intérim dans le secteur manufacturier s'est ensuite stabilisé autour de 8 % en moyenne durant les années 2000.

Or, en comptabilité nationale, les intérimaires, salariés des entreprises de travail temporaires, sont affectés à la branche correspondante. Le service de travail temporaire acheté par la branche utilisatrice figure en consommation intermédiaire de celle-ci et participe à la valeur ajoutée des entreprises de travail temporaire. Ainsi, la valeur ajoutée et l'emploi manufacturier tendent à décroître du fait du recours accru à l'intérim, au profit des services.

*Demmou* (2011) estime à 25 % environ la contribution de ce phénomène aux pertes d'emploi industriel sur la période 1980-2007. Dans la période récente, entre 2000 et 2007, ce phénomène a ralenti, notamment parce que les entreprises commencent à arriver au terme de leur processus d'externalisation, et l'externalisation ne représenterait plus sur la période que 5 % de la perte d'emploi industriel. ■

(1) Par exemple *Demmou*, 2011.

(2) *Rowthorn et Ramaswamy (1998)* et *Fontagné et Bouhlol (2006)*

## L'industrie en France depuis 2008 : quelles ruptures ?

### 1990-2000 : le solde extérieur manufacturier devient structurellement excédentaire

*Au cours des années 90, le poids de l'industrie baisse de nouveau...*

Durant les années 90, la part de la branche manufacturière, tant en termes de valeur ajoutée qu'en termes d'emploi, continue de diminuer, respectivement de 17,7 % à 15,2 % et de 17,8 % à 14,3 %. La contribution de l'externalisation resterait minoritaire sur cette période, si bien qu'elle ne remet pas en cause la réalité de la désindustrialisation.

*... les prix de la valeur ajoutée manufacturière se stabilisent...*

En revanche, cette période se distingue de la précédente par la stabilité du prix de la valeur ajoutée manufacturière (0,0 % par an), qui décroche ainsi du prix de la valeur ajoutée totale, qui est lui en progression de 1,5 % par an.

Ce décrochage est permis par des coûts salariaux unitaires stables dans la branche manufacturière : si le coût du travail par tête a accéléré, progressant de 3,3 % par an en termes réels <sup>(4)</sup>, les gains de productivité sont également plus dynamiques, à 3,5 % par an. Dans ce contexte, d'une part la valeur ajoutée manufacturière en volume croît désormais autant que la valeur ajoutée totale, d'autre part le taux de marge est globalement stable sur la période, hors effets de cycle.

*... et le solde extérieur s'améliore*

Cette stabilité des prix de la branche manufacturière s'accompagne d'une amélioration de la compétitivité prix de la France<sup>5</sup>, et du redressement du solde extérieur manufacturier (de -9,8 Mds€ en 1989 à 10,5 Mds€ en 2000, soit 10,1 Mds€ d'excédent en moyenne sur la période). La persistance d'un excédent significatif en fin de période, alors même que la croissance de la demande intérieure est vive en France, semble indiquer, à ce moment, que l'excédent du solde manufacturier est devenu structurel, sous l'effet de la désinflation.

### 2001-2007 : le taux de marge baisse et le solde commercial devient déficitaire

*Sur la période 2001-2007, la baisse de la part de l'industrie dans l'économie s'amplifie...*

La période 2001-2007 ressemble de prime abord à la période précédente : le poids de la branche manufacturière continue de diminuer en valeur ajoutée en euros courants et en emploi (respectivement 15,2 % à 11,9 %, et 14,2 % à 12,0 %). Mais le rythme s'accélère (-3,5 % contre -1,4 % par an) s'agissant de la part en valeur ajoutée. La désindustrialisation est moins rapide dans les pays voisins de la zone euro (cf. graphique 6), en particulier car le prix de la valeur ajoutée manufacturière y est plus dynamique qu'en France: il croît sur la période de 24 % en Espagne, de 12 % en Italie et est stable en Allemagne alors qu'il baisse en France de 6 % (cf. graphique 7).

*... le taux de marge recule ...*

Comme les coûts salariaux unitaires restent stables, la baisse du prix de la valeur ajoutée induit une diminution du taux de marge de la branche manufacturière de 33 % à 28 %.

*... et le solde extérieur se dégrade*

Par ailleurs, en dépit d'une compétitivité prix toujours favorable, le solde extérieur de la branche manufacturière se dégrade progressivement : de + 10,5 Mds€ en 2000, il passe à - 10,7 Mds€ en 2007. En cumulé sur la période, le solde courant est toutefois nettement positif. Ceci pourrait inciter à relativiser la dégradation du solde extérieur, en considérant que le déficit de fin de période est cyclique. Toutefois, la croissance du PIB atteinte en 2007 (+ 2,3 %, contre 4,2 % en 1989 et 3,7 % en 2000), de même que le niveau du taux d'utilisation des capacités de production (87,0 % contre 89,8 % en 1989 et 88,8 % en 2000), particulièrement

(4) Le gain de pouvoir d'achat pour les salariés s'établit à 1,4 % par an mais le coût du travail par tête réel est plus dynamique car le prix de la valeur ajoutée manufacturière ne progresse pas alors que le déflateur de la consommation augmente de 1,9 %.

(5) mesurée par le ratio des prix d'exportations entre la France et ses principaux partenaires, convertis en monnaie courante.

## L'industrie en France depuis 2008 : quelles ruptures ?

faibles pour un haut de cycle, et la dégradation continue depuis 2002 du solde extérieur plaident plutôt pour un phénomène structurel.

### 2008-2012 : la crise accélère le mouvement

C'est dans ce contexte qu'intervient la crise de 2008. La période qui a commencé début 2008 n'est pas comparable aux trois phases précédentes, puisque le cycle conjoncturel n'est vraisemblablement pas terminé.

*Une certaine continuité prévaut par rapport à la période précédente...*

Une certaine continuité prévaut par rapport à la période précédente : la baisse de la part de la branche en valeur ajoutée en euros courants et en emploi se poursuit (respectivement -1,8 et -1,3 point de pourcentage), le prix de valeur ajoutée manufacturière reste moins dynamique qu'ailleurs en Europe (-2 % en France, contre +8 % en Espagne et +7 % en Allemagne entre 2007 et 2011). La désindustrialisation continue d'être plus importante en France. Le taux de marge continue également de se dégrader (-6,8 points, entre 2007 et 2011).

*... mais la baisse du taux de marge s'accroît...*

L'amplification de la baisse du taux de marge s'explique par le ralentissement très marqué de la productivité (+0,9 % par an depuis 2007, contre 3,1 % sur la période 2001-2007) en l'absence d'ajustement similaire des salaires réels. Ce phénomène, qui est analysé en détail dans la troisième partie de ce dossier, est également observé dans le reste de l'économie française, ainsi que dans d'autres pays tels que l'Allemagne et le Royaume-Uni, et s'explique en partie par la position dans le cycle.

*... et la dégradation du solde extérieur semble ralentir*

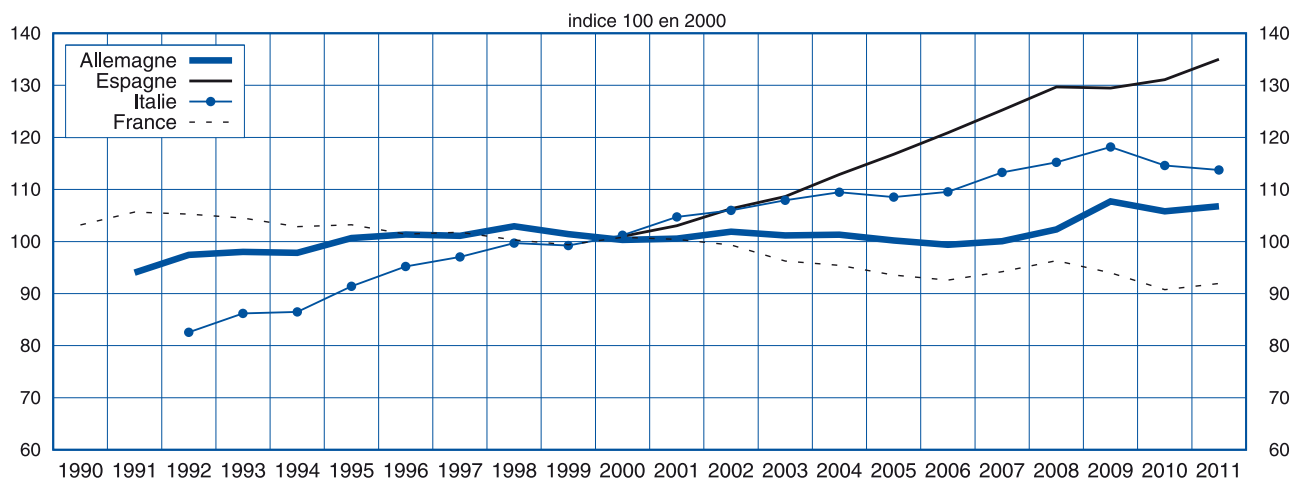
La tendance du solde extérieur est moins nette depuis la crise. De 2008 à 2010, la dégradation s'est poursuivie; elle s'est ensuite brutalement accentuée en 2011, sous l'effet d'un pic d'importations. Mais le solde extérieur a nettement rebondi en 2012, si bien que sa dégradation depuis 2007 semble s'atténuer, ce qui peut être rapproché de la dépréciation de l'euro sur la période.

### Comment expliquer la détérioration du taux de marge et du solde commercial dans la branche manufacturière depuis 2001 ?

*La compétitivité hors coûts se serait dégradée dans les années 2000*

Tout se passe comme si les entreprises, au cours des années 2000, avaient dû modérer davantage leurs prix que dans les années 90 pour rester compétitives, alors même qu'elles n'en avaient pas les moyens car les coûts salariaux unitaires

#### 7 - Déflateur des valeurs ajoutées manufacturières



Source : Eurostat



ne diminuaient pas. Cette baisse des prix est à rapprocher de la forte appréciation de l'euro sur la période; elle a sans doute été nécessaire pour préserver la compétitivité-prix des entreprises.

Comment expliquer que ce phénomène ne soit pas observé dans les autres pays de la zone euro ? Une explication souvent avancée (par exemple, *Gallois, 2012*) réside dans la gamme des produits français. En effet, pour que les entreprises gardent une latitude dans la fixation des prix, leurs produits doivent se différencier, notamment par leur qualité. Dans le cas contraire, face à la concurrence mondiale accrue, notamment de la part des économies émergentes, la nécessité de préserver au maximum la compétitivité-prix génère des pressions fortes sur les prix de vente. De fait, des indications d'une stagnation de la gamme de la production française apparaissent dans les années 2000. Par exemple, les exportations des produits à haute et moyenne technologie baissent alors qu'elles augmentaient dans le même temps en Allemagne<sup>6</sup>. La qualité moyenne des produits en France aurait ainsi augmenté plus faiblement qu'en Allemagne<sup>7</sup>.

Cette absence de montée en gamme peut avoir des origines multiples qui ont été bien identifiées dans la littérature récente : faiblesse de l'investissement dans la recherche et le développement, difficultés à faire croître le nombre d'entreprises exportatrices, etc. Un cercle vicieux pourrait alors s'être enclenché pour l'industrie française : l'incapacité de fixer des prix de vente suffisamment élevés affecte les marges et donc les profits, ce qui réduit l'incitation et la capacité à investir et à augmenter les parts de marché.

La deuxième partie de ce dossier analyse la dynamique de l'activité manufacturière au niveau sectoriel pour tenter de comprendre les transformations - parfois divergentes selon les branches - de l'industrie française et départager les explications possibles, dont la pertinence peut différer en fonction des secteurs. ■

---

(6) Fortes, (2012)

(7) Fontagné et Gaulier (2008)

### L'analyse sectorielle des différents postes de demande permet de mettre en valeur des ruptures intervenues depuis 2008

Pour mieux comprendre la dynamique de l'industrie manufacturière française depuis le début des années 2000, cette partie analyse les 14 branches qui la composent (cf. encadré 3). Au-delà de l'intérêt d'une connaissance plus fine de l'industrie manufacturière, l'identification de régularités ou à l'inverse d'hétérogénéités dans la dynamique de ces branches peut en effet permettre de départager les différentes hypothèses avancées dans la première partie.

#### Une méthode pour relier, pour chaque type de produits, les évolutions de la production et celles de la demande

*Une méthode permettant d'identifier les contributions de la demande finale à la production*

Plus particulièrement, est analysé l'équilibre-ressources emplois de chacun des 14 produits qui composent l'industrie manufacturière, afin d'identifier les contributions respectives de la demande intérieure, de la capacité à exporter, ou encore d'un problème de compétitivité sur le marché intérieur. Ce sont les emplois finals de la production qui sont étudiés. Pour ce faire, l'équilibre ressources-emplois de chaque branche est réécrit afin d'attribuer la destination finale des consommations intermédiaires.

Par exemple, les exportations d'un produit donné recouvreront dans cette partie à la fois l'exportation directe de ce produit, mais aussi son exportation en tant que consommation intermédiaire ayant conduit à la fabrication d'un autre produit exporté. Pour rappeler que la destination des consommations intermédiaires est

#### Encadré 3 : Les différentes branches manufacturières

Pour distinguer les différentes branches d'activité industrielles, est utilisée la nomenclature des comptes nationaux de l'Insee qui permet de répartir l'industrie manufacturière en 14 branches. Une branche regroupe des unités de production homogènes, qui fabriquent des produits appartenant au même item de la nomenclature d'activité NAF rev.2. Chaque branche est référencée par un code à deux lettres.

##### Les 14 branches de l'industrie manufacturière

Code à deux lettres	Description courte de la branche	Exemples de produits	Poids dans la valeur ajoutée manufacturière (2010) en %	Poids dans l'emploi manufacturier (2010) en %
CA	Industrie agro-alimentaire	Tout produit alimentaire, vin, tabac	16,8	20,8
CB	Textile	Habits, chaussures, tissus, cuir	3,0	4,3
CC	Bois, papier	Bois, produits de menuiserie, papier, cartons, impression de livres et journaux	6,5	7,7
CD	Cokéfaction et raffinage	Pétrole raffiné, goudrons	1,4	0,3
CE	Chimie	Gaz industriels, engrais	7,2	4,2
CF	Pharmacie	Produits pharmaceutique de base et préparations	4,1	2,6
CG	Caoutchouc et plastique	Produits en verre et de la fibre de verre, produits en céramique, ciment, béton et plâtre	9,5	9,8
CH	Métallurgie	Éléments métalliques pour la construction, usinage, outillage, quincaillerie, armes	14,8	15,2
CI	Informatique, électronique et optique	Ordinateurs, radars, horloges, produits électro-médicaux, appareils photographiques	3,3	4,1
CJ	Équipements électriques	Moteurs électriques, fibre optique, électroménager	3,6	3,1
CK	Autres machines et équipements	Turbines, machines-outils, ascenseurs	6,4	6,1
CL1	Automobile	Automobiles, équipements (dont moteur)	5,1	5,5
CL2	Autres matériels de transport	Avion, bateaux, trains, motos, véhicules de combat.	4,6	3,5
CM	Autres produits manufacturés	Meubles, services de réparation et installation de machines, bijoux, jeux et jouets.	13,8	13,0

Sources : Comptes Nationaux

## L'industrie en France depuis 2008 : quelles ruptures ?

incluse, nous parlerons donc de demande finale ajustée. La méthode et ses hypothèses identificatrices sont expliquées en détail dans l'encadré 4.

### Le ralentissement de la production manufacturière depuis 2008 est observé dans la quasi-intégralité des branches

*Un net ralentissement de l'activité manufacturière dans une majorité de branches depuis 2008...*

Le rythme de progression de la production manufacturière a été plus faible au cours des années 2000 que pendant la décennie précédente (0,7 % par an contre 2,9 % en volume). Ce ralentissement s'est accentué depuis 2008, puisque la production a baissé en moyenne de 1,6 % par an (cf. graphique 8) et il est commun à la plupart des branches d'activité. Il est ainsi observé dans 12 branches sur 14 ; seuls les matériels de transport hors automobile et les produits informatiques et optiques font exception (cf. graphiques en annexe). La production baisse d'ailleurs depuis 2008 dans 11 branches sur 14.

*... provoqué par le ralentissement de l'ensemble de la demande finale*

Ce ralentissement de la production manufacturière depuis 2008 se retrouve dans l'ensemble des emplois finals de la production manufacturière : la consommation ajustée (de +1,7 % à +0,3 %) et les exportations ajustées (de +2,4 % à 0,1 %) ont nettement ralenti et l'investissement ajusté a reculé (-1,4 % après +1,9 %). Les importations ont, elles aussi, ralenti, légèrement plus que les exportations, permettant de réduire la vitesse de dégradation du solde extérieur, mais insuffisamment pour la stabiliser<sup>8</sup>.

*Au cours des années 2000, le ralentissement était moins généralisé...*

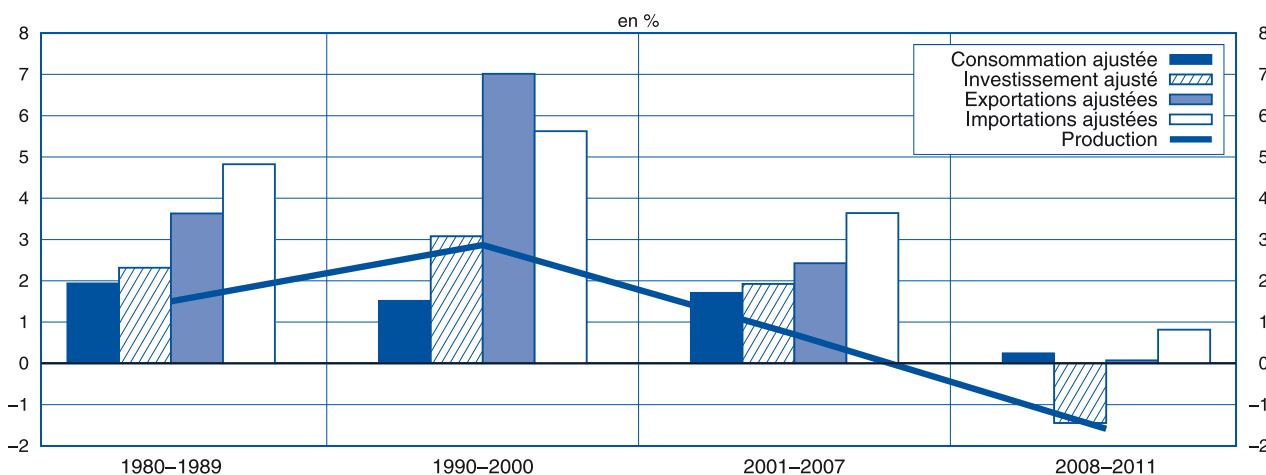
Au cours des années 2000, le ralentissement de la production était déjà effectif dans la quasi-intégralité des branches. Toutefois, son ampleur était alors très différente selon les branches. Ainsi, six branches n'avaient pas ou peu ralenti (moins de 1 % de perte de taux de croissance).

*... et la demande intérieure avait résisté*

Dans les années 2000, le ralentissement de la demande intérieure a été moins marqué et était concentré sur l'investissement ajusté (+1,9 % après +3,1 %), tandis que la consommation ajustée avait conservé le même rythme de progression (+1,7 %, après +1,5 %). Inversement, les exportations ajustées avaient très fortement ralenti (+2,4 % après +7,0 %), et nettement plus que les importations (+3,6 % après +5,6 %), provoquant la dégradation du solde extérieur. La totalité des branches avaient alors connu un ralentissement marqué, voire très marqué, des exportations dans les années 2000. Les branches dont la production avait le moins ralenti étaient celles pour lesquelles la demande intérieure avait pu prendre le relais.

(8) Rappelons toutefois que l'année 2011 est particulièrement défavorable pour le solde extérieur manufacturier (cf. supra).

### 8 - Taux de croissance de la production manufacturière et des principales composantes ajustées



Source : Insee, comptes nationaux

### *Trois familles de branches manufacturières*

Les évolutions de l'activité manufacturière et de ses branches présentent donc certaines similitudes, mais aussi des divergences. Les branches sont ainsi regroupées en trois familles pour être analysées dans la suite de cette partie :

- Les branches qui ont résisté sur la période 2000-2007, dont la production a ensuite diminué depuis 2008 ;
- Les branches pour lesquelles la production a nettement ralenti au début des années 2000, au point de ne plus progresser entre 2000 et 2007 ;
- Les branches pour lesquelles la production a continué de croître depuis le début des années 2000, sans ralentissement depuis 2008.

### Les branches qui ont résisté jusqu'à la crise de 2008

#### *Premier groupe : « métallurgie », « caoutchouc et plastiques », « autres machines et équipements »*

Les branches « métallurgie », « caoutchouc et plastiques » et « autres machines et équipements » ont en commun une production qui a nettement baissé depuis 2007 (entre -2,4 % et -2,8 % par an), alors qu'elle était restée croissante dans les années 2000. Le groupe ainsi formé représente 30 % de la valeur ajoutée manufacturière et 31 % de l'emploi manufacturier.

#### *Pas de ralentissement de l'activité dans les années 2000*

Au sein de ce groupe, la croissance de la production avait été remarquablement stable entre les périodes 1990-2000 et 2001-2007. L'écart d'une période à l'autre des taux de croissance moyens de la production ne dépasse en effet pas 0,5 point. Les taux de croissance de la production sont de plus relativement hauts dans les années 2000, entre +1,1 % pour la branche « métallurgie » et +2,7 % pour la branche « autres machines et équipements ».

#### *Dans les années 2000, la demande intérieure finale résiste, mais les exportations ralentissent*

Comme l'ensemble des branches manufacturières, la structure de la demande ajustée s'est modifiée dans les années 2000 par rapport aux années 90. La demande intérieure ajustée, consommation et investissement, a accéléré. En revanche, la demande extérieure a contribué négativement à la croissance de la production de ces produits, alors qu'elle contribuait positivement auparavant. Sur cette période, la demande intérieure a ainsi pu prendre le relais de l'extérieur.

Le fait que les importations aient crû plus vite que les exportations sur la période peut être simplement la conséquence d'une demande intérieure plus dynamique que dans nos pays partenaires, mais également être le signe d'une perte de compétitivité.

#### *Depuis 2008, la consommation et l'investissement baissent fortement*

De 2007 à 2011, la production de ces trois branches a connu un fort coup d'arrêt, avec une baisse du taux de croissance moyen comprise entre -3,9 points et -5,5 points. Le taux de croissance de la consommation, de l'investissement et des exportations de ces produits a en effet chuté pour devenir négatif. Les importations ralentissent davantage que les exportations, si bien que la contribution du commerce extérieur se stabilise, tout en restant négative (en raison du déséquilibre initial).

### Les branches qui ont ralenti dès le début des années 2000

#### *Deuxième groupe : « informatique, électronique et optique » ; « équipements électriques » ; « chimie » ; « bois, papier » ; « automobile » ; « textile » ; « cokéfaction et raffinage »*

Le deuxième groupe se compose des branches « informatique, électronique et optique », « équipements électriques », « chimie », « bois, papier », « automobile », « textile », et « cokéfaction et raffinage ». Ce groupe pèse 30 % de la valeur ajoutée et 29 % de l'emploi de la branche manufacturière. Ces branches partagent la caractéristique commune d'avoir connu une forte décélération de leur production dans les années 2000 (baisse du taux de croissance par rapport à la période précédente entre -2 % et -10 % par an).

## L'industrie en France depuis 2008 : quelles ruptures ?

*Un ralentissement déjà amorcé dans les années 2000...*

Ainsi la production de ces branches stagne voire recule dans la période 2001-2007, alors qu'elle progressait, selon les branches du groupe, de 1,4 % à 8,7 % par an dans les années 90 sauf pour la branche « textile », où elle reculait déjà. Dans ce contexte, la décélération constatée depuis 2008 peut s'interpréter alors comme une amplification de la dégradation de l'activité de ces branches, et non comme une véritable rupture comme dans le cas du premier groupe.

*... parce que la demande intérieure a ralenti...*

La baisse de la demande de la période 2001-2007 est caractérisée par une décélération forte de l'investissement ajusté et, dans une moindre mesure, de la consommation ajustée. En effet, excepté pour les produits « bois, papier », l'investissement ajusté ralentit très fortement dans les années 2000. Pour les produits « informatique, électronique et optique » et « équipements électriques », l'investissement ajusté est même atone.

*... et le solde extérieur s'est dégradé*

De plus, pour ces produits, le commerce extérieur se dégrade particulièrement dans les années 2000 : le déficit extérieur global de ce groupe représentait 11,0 % de leurs importations en 2007 contre seulement 1,2 % en 2000. Ainsi, le commerce extérieur ajusté contribue négativement à la croissance de la production et explique, qu'en absence de soutien de la demande intérieure ajustée, la production ne croisse pas dans les années 2000 pour ces branches. La dégradation n'est toutefois pas générale : elle n'est pas observée pour les produits « équipements électriques » et « chimie ».

*À partir de 2008, certaines branches ne ralentissent pas davantage...*

Si ces branches ont en commun le coup d'arrêt des années 2000, en revanche le comportement de ces branches entre 2008 et 2011 varie au sein de ce groupe. Pour les branches « chimie », « informatique, électronique et optique » et « équipements électriques », la croissance de la production évolue peu entre les périodes avant et après crise. La baisse de la production est ainsi limitée depuis 2008, en particulier grâce à la résistance de la consommation.

*... alors que la crise de 2008 amplifie la baisse pour les branches « bois, papier » ; « automobile » ; « textile » ; « cokéfaction et raffinage »*

Les branches « bois, papier », « automobile », « textile » et « cokéfaction et raffinage », ont quant à elles connu une aggravation de la baisse de la production depuis la crise par rapport aux années 2000. Ainsi sur la période 2008-2011, la production de la branche « cokéfaction et raffinage » perd plus de 5 % par an (après -1,3 % avant 2008), celle de la branche « textile » plus de 7 % (après -4,3 % avant 2008), celle de la branche « automobile » près de 5 % (après une stabilité dans les années 2000) et celle de la branche « bois, papier » plus de 2 % (après une stabilité dans les années 2000).

Si l'activité baisse davantage, c'est principalement dû au recul de tous les postes de la demande, en particulier celui très marqué de la demande intérieure (notamment l'investissement), à l'exception de la branche « automobile » pour laquelle le repli des exportations joue le rôle le plus important.

Par rapport au premier groupe, ces branches manufacturières présentent donc la caractéristique d'avoir connu une baisse de leur demande intérieure, sous l'effet du ralentissement marqué de l'investissement, sans que le commerce extérieur ne vienne compenser, les importations étant systématiquement plus dynamiques que les exportations.

### Quatre branches ont résisté

<i>Troisième groupe : « industrie agro-alimentaire » ; « pharmacie » ; « autres produits manufacturés » ; « autres matériels de transport »</i>	Les deux groupes analysés précédemment représentent environ 60 % de la valeur ajoutée et de l'emploi de l'industrie manufacturière. Quatre branches constituent les 40 % restants : « industrie agro-alimentaire », « pharmacie », « autres produits manufacturés » et « autres matériels de transport ». Ces branches ont montré une capacité de résistance à la crise plus importante : leur production a retrouvé ou dépassé en 2011 leur niveau de 2007. Ces branches sont structurellement atypiques.
<i>« Industrie agro-alimentaire » : une forte capacité de résistance grâce à la demande interne</i>	La branche « industrie agro-alimentaire » pourrait être classée dans le premier groupe car elle a ralenti entre les périodes 2000-2007 et 2008-2011, mais son ralentissement depuis 2008 est limité (-0,9 point). Cette branche bénéficie d'une demande soutenue même en temps de crise, notamment parce que la demande de biens alimentaires est moins élastique au revenu.
<i>« Pharmacie » : une demande structurellement dynamique</i>	La branche « pharmacie » a conservé depuis 2002 un rythme de croissance quasi inchangé qui n'a pas été affecté par la crise <sup>9</sup> . Elle bénéficie à la fois d'une consommation soutenue et d'exportations dynamiques.
<i>« Autres produits manufacturés » : des activités atypiques</i>	La branche « autres produits manufacturés » pourrait être classée dans le deuxième groupe en raison du net ralentissement de la production dans les années 2000 mais sa production a continué de progresser. Cette branche est également relativement particulière puisque sa production est essentiellement (à 70 % environ) constituée de services de réparation qui ne constituent donc pas de la production de biens à proprement parler.
<i>« Autres matériels de transport » : en pleine croissance</i>	Enfin, la dernière branche, « autres matériels de transport » où l'industrie aéronautique a un poids important, représente une singularité de l'industrie française. En effet, le taux de croissance de sa production, autour de 3 %, est remarquablement stable entre les périodes pré et post-crise. Tout se passe comme si cette branche, composée de nombreuses entreprises exportatrices et très intégrée à l'international mais avec également un marché intérieur important, n'avait pas connu la crise.

### Que conclure de cette analyse sectorielle ?

<i>Des tendances fortes communes à l'ensemble de l'industrie...</i>	L'analyse menée a permis d'identifier de puissants facteurs communs à la quasi-intégralité des branches. Dans les années 2000, la production a ralenti, notamment parce que les exportations ont nettement perdu en dynamisme. En revanche, la vitalité de la consommation finale a soutenu l'activité. Depuis 2008, les facteurs communs sont sans surprise. La production a ralenti, parce que l'ensemble des composantes de la demande a nettement marqué le pas : la consommation, même si elle a en général continué à croître, l'investissement et les exportations.
<i>... mais aussi de fortes hétérogénéités entre branches</i>	Derrière ces facteurs communs, on observe également de grandes hétérogénéités dans l'amplitude du ralentissement : ce n'est pas surprenant, car l'industrie manufacturière n'est pas homogène. Dans les années 2000, la résistance ou non de l'investissement a joué un rôle important. Depuis 2008, les écarts de performance se sont accentués : trois branches ont un taux de croissance supérieur à 1 % par an alors que trois autres ont reculé en moyenne de 5 % par an.

(9) Un ralentissement apparaît quand on compare les périodes 2008-2011 et 2001-2007 car la branche a connu une croissance très forte au début des années 2000.

## L'industrie en France depuis 2008 : quelles ruptures ?

Cette hétérogénéité pourrait précisément aider à identifier les origines du ralentissement des années 2000, notamment si l'on observait ce ralentissement dans les branches dont le taux de marge et le solde commercial se sont détériorés, ou celles dont le prix de la valeur ajoutée a été le plus contraint.

En pratique, ce n'est pas ce qui est observé (cf. tableaux 1 à 3). S'agissant du taux de marge, la détérioration sur la période 2001-2007 est effectivement concentrée dans les branches dont la production a fortement ralenti dans les années 2000 (groupe 2). Cette corrélation n'est évidemment pas une causalité, et ce d'autant moins que la baisse du taux de marge peut être induite par le ralentissement de la valeur ajoutée, du fait de l'inertie des facteurs de production.

Par ailleurs, il n'y a pas de corrélation apparente entre les variations du taux de marge et du solde commercial jusqu'en 2007. D'un côté, dans les branches « informatique, électronique et optique » et « cokéfaction et raffinage », la baisse du taux de marge s'est accompagnée d'une dégradation continue du solde commercial. De l'autre, dans la branche « chimie », la chute du taux de marge s'est accompagnée d'un excédent commercial durable. Et, à l'inverse, dans la branche « caoutchouc et plastique », l'augmentation du taux de marge s'accompagne d'une détérioration continue du solde commercial.

De même, on n'observe pas de dynamique particulière des prix au sein des branches qui ont résisté dans les années 2000. Comme dans les autres branches, le ralentissement des prix a été très fort dans les années 90, et s'est poursuivi dans les années 2000. ■

Tableau 1

### Taux de croissance annuel moyen du déflateur de la valeur ajoutée par branche

Branche	en %			
	1980-1989	1990-2000	2001-2007	2008-2011
<b>Groupe 1</b>				
Caoutchouc et plastique	5,8	-0,6	-1,5	-3,4
Métallurgie	9,7	1,6	1,1	0,1
Autres machines et équipements	4,1	-0,4	-2,0	1,8
<b>Groupe 2</b>				
Textile	8,0	-0,3	-0,8	-1,1
Bois, papier	8,0	1,2	-1,2	-3,7
Cokéfaction et raffinage	1,3	6,2	1,7	23,0
Chimie	6,6	-2,4	0,0	2,5
Informatique, électronique et optique	3,9	-4,4	-10,3	-13,0
Équipements électriques	5,1	-2,5	0,5	4,3
Automobile*	-	-	-1,2	8,5
<b>Groupe 3</b>				
Industrie agro-alimentaire	7,2	1,5	0,8	-1,0
Pharmacie	4,6	0,9	-3,7	-12,6
Autres produits manufacturés et réparation	3,4	-1,0	-0,4	1,9
Autres matériels de transport*	-	-	3,6	1,6
<b>Ensemble de la branche industrielle manufacturière</b>	<b>6,6</b>	<b>0,0</b>	<b>-0,9</b>	<b>-0,8</b>

\* Seules des données agrégées «matériels de transport» sont disponibles pour ces branches entre 1980 et 1998. De plus les données pour 2011 ne sont pas disponibles pour ces branches, la dernière colonne correspond donc au taux de croissance moyen entre 2008 et 2010

Sources : Comptes Nationaux

# L'industrie en France depuis 2008 : quelles ruptures ?

Tableau 2

## Taux de marge moyen par branche

en %

Branche	1980-1989	1990-2000	2001-2007	2008-2010
<b>Groupe 1</b>				
Caoutchouc et plastique	18	26	29	23
Métallurgie	24	25	24	21
Autres machines et équipements	25	26	29	24
<b>Groupe 2</b>				
Textile	19	21	19	20
Bois, papier	18	24	25	20
Cokéfaction et raffinage	66	51	26	41
Chimie	46	42	27	33
Informatique, électronique et optique	40	36	28	10
Équipements électriques	38	40	27	15
<b>Groupe 3</b>				
Industrie agro-alimentaire	29	31	29	24
Pharmacie	43	48	51	42
Autres produits manufacturés et réparation	5	10	16	15
Matériels de transport*	10	20	19	7
<b>Ensemble de la branche industrie manufacturière</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>21</b>

\* Seules des données agrégées « matériels de transports » sont disponibles ici.

Sources : Comptes Nationaux

Tableau 3

## Solde commercial par branche

en Mds €

Branche	2000	2007	2011
<b>Groupe 1</b>			
Caoutchouc et plastique	-0,3	-2,7	-5,3
Métallurgie	-2,3	-6,2	-6,1
Autres machines et équipements	-3,8	-3,1	-3,5
<b>Groupe 2</b>			
Textile	-7,4	-10,1	-12,3
Bois, papier	-3,5	-4,3	-4,8
Cokéfaction et raffinage	-0,9	-4,8	-13,2
Chimie	6,3	6,9	7,3
Informatique, électronique et optique	-6,2	-13,1	-15,1
Équipements électriques	0,3	0,5	-2,6
Automobile*	9,5	2,0	-3,9*
<b>Groupe 3</b>			
Industrie agro-alimentaire	7,0	6,6	6,5
Pharmacie	2,3	4,1	1,6
Autres produits manufacturés et réparation	-2,9	-5,5	-6,9
Autres matériels de transport*	11,5	14,2	20,7*
<b>Ensemble de la branche industrie manufacturière</b>	<b>9,7</b>	<b>-15,5</b>	<b>-42,1</b>
<b>Ensemble de la branche industrie manufacturière hors cokéfaction et raffinage</b>	<b>10,5</b>	<b>-10,7</b>	<b>-29,0</b>

\* Pour ces branches, les dernières données disponibles sont pour 2010

Sources : Comptes Nationaux



## Encadré 4 - Méthodologie : la demande ajustée

Considérons la situation théorique où la branche « produits électroniques, informatiques, optiques » produit 100 euros de biens et où, sur ces 100 euros, 40 euros sont consommés directement, 10 euros sont exportés, 20 euros constituent des produits d'investissement et 30 euros constituent une consommation intermédiaire d'entreprises de la branche automobile (sous forme de composants électroniques intégrés à un véhicule par exemple). Si, par ailleurs, la moitié de la production des entreprises de la branche automobile sert à la consommation intérieure et la moitié à l'exportation, alors sur les 100 euros de produits électroniques, informatiques et optiques produits, 15 euros d'exportations et 15 euros de consommations « indirectes » s'ajoutent à la demande directe. Ainsi la consommation « ajustée » de produits électroniques, informatiques et optique sera de 55 euros et les exportations « ajustées » seront de 25 euros. En ôtant de l'équilibre les consommations intermédiaires (qui correspondent à la demande « indirecte »), l'équilibre ressource-emploi est le suivant :

$$\mathbf{P} + \mathbf{Ma} + \mathbf{IM} = \mathbf{Ca} + \mathbf{Xa} + \mathbf{Ia} + \mathbf{DSa}$$

La méthodologie employée ici s'inspire de travaux récents réalisés dans de précédentes *Notes de conjoncture* (Insee 2009 et Insee 2012)

Soient la consommation ajustée ( $\mathbf{Ca}$ ), les exportations ajustées ( $\mathbf{Xa}$ ), les importations ajustées ( $\mathbf{Ma}$ ), les investissements ajustés ( $\mathbf{Ia}$ ), la variation des stocks ajustée ( $\mathbf{DSa}$ ) et les impôts et marges ( $\mathbf{IM}$ ) les composantes des emplois tels que, avec  $\mathbf{P}$  la production :

$$\mathbf{P} + \mathbf{Ma} + \mathbf{IM} = \mathbf{Ca} + \mathbf{Xa} + \mathbf{Ia} + \mathbf{DSa}$$

Ceci constitue l'équilibre ressources-emplois ajusté, vérifié pour chaque branche. Les composantes ajustées sont obtenues en ajoutant à chaque composante de la demande finale, ainsi qu'aux importations et aux impôts et marges, la composante correspondante de la demande finale (ainsi que les importations, les impôts et les marges) des autres branches au prorata de la consommation intermédiaire de la deuxième branche en la première.

Formellement, l'équilibre ressources emplois initial s'écrit :

$$\mathbf{P} + \mathbf{M} + \mathbf{IM} = \mathbf{C} + \mathbf{X} + \mathbf{I} + \mathbf{DS} + \mathbf{CI} \times \mathbf{U}$$

avec les vecteurs  $(n, 1)$   $\mathbf{P}$  de production,  $\mathbf{C}$  de dépenses de consommation finale,  $\mathbf{X}$  d'exportations,  $\mathbf{I}$  d'investissement,  $\mathbf{M}$  d'importations,  $\mathbf{IM}$  d'impôts et marges,  $\mathbf{DS}$  de variation de stocks, la matrice  $(n, n)$   $\mathbf{CI}$  des consommations intermédiaires où  $n$  est le nombre de branches de l'économie, et  $\mathbf{U}$  le vecteur  $(n, 1)$  tel que  $\mathbf{U} = (1, \dots, 1)$ .

On définit alors  $\mathbf{A}$ , tel que  $\mathbf{CI} = \mathbf{A} \times \text{diag} \mathbf{P}'$  avec  $\mathbf{P}' = \mathbf{P} + \mathbf{IM}$  et  $\text{diag} \mathbf{P}'$  est la matrice diagonale  $(n, n)$  telle que  $\text{diag} \mathbf{P}'(i, i) = \mathbf{P}'(i)$ .

$\mathbf{A}$  est alors la matrice  $(n, n)$  définie par  $\mathbf{A} = \mathbf{CI} * \text{diag} \mathbf{P}'^{-1}$ .

Un nouvel équilibre ressources-emplois s'écrit sous la forme suivante :

$$\mathbf{P}' - \mathbf{AP}' = \mathbf{C} + \mathbf{X} + \mathbf{I} + \mathbf{DS} - \mathbf{M}$$

Soit, avec  $\mathbf{Ca} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{C}$ ,  $\mathbf{Xa} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{X}$ ,  $\mathbf{Ia} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{I}$ ,  $\mathbf{Ma} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{M}$ ,  $\mathbf{DSa} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{DS}$

$$\mathbf{P} + \mathbf{Ma} + \mathbf{IM} = \mathbf{Ca} + \mathbf{Xa} + \mathbf{Ia} + \mathbf{DSa}$$

On obtient:

$$\mathbf{P} = \mathbf{Ca} + \mathbf{Ia} + \mathbf{DSa} + (\mathbf{Xa} - \mathbf{Ma}) - \mathbf{IM}$$

Où, en notant  $\mathbf{SBCa}$  le solde de la balance commerciale ajustée :

$$\mathbf{P} = \mathbf{Ca} + \mathbf{Ia} + \mathbf{DSa} + \mathbf{SBCa} - \mathbf{IM}$$

### Le capital et le travail se sont moins ajustés qu'attendu depuis la crise, si bien qu'une part du ralentissement de la productivité globale des facteurs apparente est inexpliquée

Cette partie analyse la gestion des facteurs de production - travail et capital - par les entreprises industrielles depuis la crise. On s'appuie pour cela sur la comptabilité de la croissance (cf encadré 5).

#### Net ralentissement de la productivité globale des facteurs apparente

*Une approche comptable de la contribution des facteurs de production à l'évolution de la valeur ajoutée...*

L'évolution de la valeur ajoutée peut être décomposée en deux composantes liées à l'évolution des facteurs travail et capital mobilisés pour produire et une composante qu'on appelle « productivité globale des facteurs » ou PGF : elle mesure l'efficacité des combinaisons productives capital-travail à niveau de capital et travail donné. Elle est essentiellement déterminée par les processus d'innovation technologique et organisationnelle qui tendent à optimiser le système productif, mais traduit aussi pour partie l'amélioration du niveau de qualification de la main-d'œuvre et de la qualité du capital installée.

Les méthodes de comptabilité de la croissance permettent de donner une mesure de la contribution des différents facteurs de production à l'évolution de la valeur ajoutée, et par différence, d'identifier la PGF. Celle-ci est égale à la différence entre le taux de croissance de la valeur ajoutée et la somme, pondérée par la part respective de leur rémunération dans la valeur ajoutée, des taux de croissance des heures travaillées et du stock de capital.

#### Encadré 5 - Décomposition des contributions à la valeur ajoutée par l'approche dite de « comptabilité de croissance »

La valeur ajoutée dans la branche manufacturière est supposée ici résulter d'une fonction de production de la forme Cobb-Douglas avec rendements d'échelle constants :

$$VA_t = A_t \cdot L_t^\alpha \cdot K_t^{1-\alpha}$$

Où  $VA_t$  désigne la Valeur Ajoutée brute (en volume prix chaînés de l'année précédente)

$A_t$ , un facteur d'échelle modélisant le progrès technique

$L_t$ , le volume horaire de travail

$K_t$ , le volume de capital fixe brut (en volume prix chaînés de l'année précédente). Il mesure le stock des actifs acquis par la formation brute de capital fixe (FBCF) des périodes passées qui sont encore utilisés dans la production à l'instant où le stock est mesuré.

Le paramètre  $\alpha$  désigne ici la part moyenne de la masse salariale dans la valeur ajoutée en valeur sur la période 1980 - 2012 (Hypothèse de concurrence parfaite impliquant que les facteurs de production sont rémunérés à leur productivité marginale en valeur). Ici  $\alpha = 0.65$ . Avec cette spécification, le taux de croissance de la valeur ajoutée se décompose comme suit :

$$\frac{\Delta VA_t}{VA_t} = \frac{\Delta A_t}{A_t} + \alpha \cdot \frac{\Delta L_t}{L_t} + (1-\alpha) \frac{\Delta K_t}{K_t}$$

Ainsi l'évolution de la valeur ajoutée manufacturière résulterait de trois déterminants :

$\frac{\Delta L_t}{L_t}$ , mesurant le taux de croissance de l'emploi dans l'industrie manufacturière (en heures travaillées)

$\frac{\Delta K_t}{K_t}$ , mesurant le taux de croissance du capital fixe brut

$\frac{\Delta A_t}{A_t}$ , la Productivité Globale des Facteurs (ou encore appelé « résidu de Solow ») mesurant le degré d'efficacité des combinaisons

productives capital-travail à niveau de capital et travail donné. ■

## L'industrie en France depuis 2008 : quelles ruptures ?

... de préférence sur des cycles conjoncturels complets

En moyenne sur un cycle, la croissance de la productivité globale des facteurs mesure les gains d'efficacité dans l'utilisation des facteurs de production. En revanche, lorsqu'on raisonne sur un cycle incomplet, comme c'est le cas depuis 2008, les variations de PGF traduisent également les variations du degré d'utilisation des facteurs de production.

Un net ralentissement apparent de la productivité globale des facteurs depuis 2008...

Dans la branche manufacturière, la productivité globale des facteurs a nettement contribué à soutenir le dynamisme de l'activité et donc des gains tendanciels de productivité du travail par le passé. Ainsi, depuis 1980, elle contribue en moyenne pour plus de 2 points à la croissance annuelle de la valeur ajoutée manufacturière. Entre 2008 et 2011, elle aurait fortement ralenti, puisqu'elle serait en légère baisse, de 0,2 % par an (cf. graphique 9), contre une progression de 2,2 % par an de 2001 à 2007.

... en partie pour des raisons conjoncturelles

Le fort ralentissement de la PGF depuis 2008 peut s'expliquer en partie par l'ampleur de la crise. Il existe en effet des rigidités à la baisse sur les facteurs de production, le capital comme l'emploi. Les parties suivantes mettent ainsi en évidence que le stock de capital s'est peu ajusté et que son degré d'utilisation a fortement baissé. Elles rappellent également que l'emploi dans le secteur manufacturier s'est moins ajusté que ne le laissait craindre la chute de l'activité. Mécaniquement, ceci contribue à réduire la PGF mesurée, encore plus que lors d'un cycle de productivité habituel.

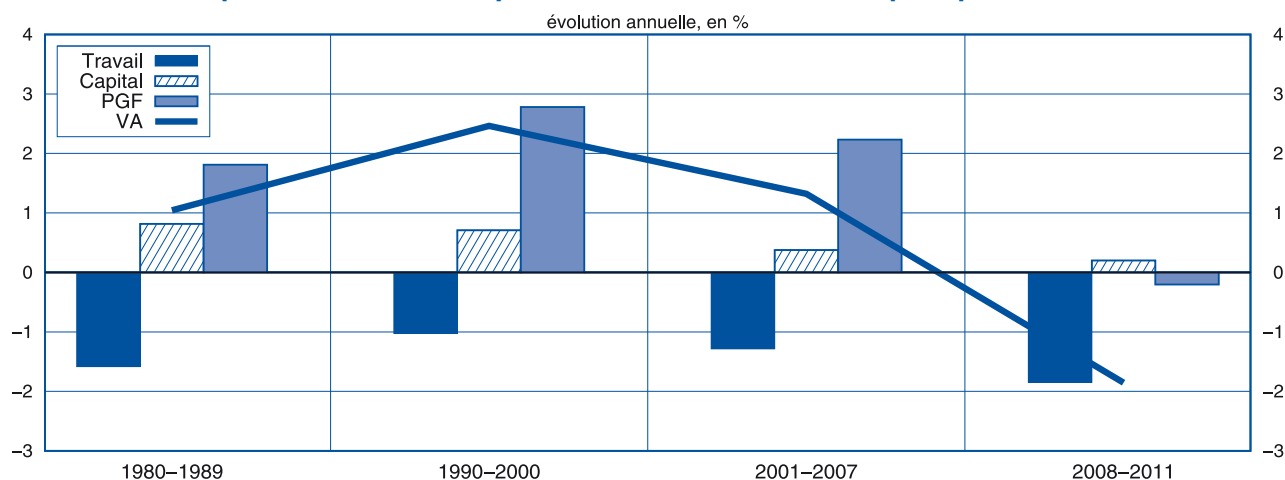
### L'accumulation du capital a nettement moins ralenti qu'attendu, mais son taux d'utilisation est très faible en moyenne depuis 2008

Le stock de capital net est en 2011 à son niveau d'avant crise...

L'investissement de la branche manufacturière a particulièrement bien résisté depuis la crise. Il a certes décroché en 2009 (-13,5 %), mais est revenu aujourd'hui légèrement au-dessus de son niveau de 2007.

Cette résistance de l'investissement dans la branche manufacturière est confirmée par une équation économétrique de type modèle à correction d'erreur qui rend compte de la dynamique d'ajustement à court terme vers une cible de long terme et qui s'écrit traditionnellement comme une cible de taux d'investissement. À court terme, la dynamique d'ajustement fait intervenir les variations passées de l'investissement et de la valeur ajoutée dans la branche. Elle met en évidence l'« effet-accélérateur » propre aux comportements d'investissement : l'amplitude des variations de l'investissement dans le cycle est plus forte que celles de l'activité (cf encadré 6).

### 9 - Décomposition de la valeur ajoutée manufacturière selon ses principaux déterminants



Source : Insee, comptes nationaux

## L'industrie en France depuis 2008 : quelles ruptures ?

### Encadré 6 - Une modélisation de l'investissement manufacturier

Modèle d'équation à correction d'erreur estimé sur la période 1980 - 2007 :

Le modèle est ici estimé en annuel, dans la mesure où les données d'investissement par branche ne sont disponibles qu'en fréquence annuelle.

Les variables du modèle (les variables en minuscule sont en logarithme) :

- $fbcf\_vol$  : formation brute de capital fixe dans la branche manufacturière (en volume prix chaîné)
- $fbcf\_val$  : formation brute de capital fixe dans la branche manufacturière (en valeur)
- $va\_vol$  : valeur ajoutée dans la branche manufacturière (en volume prix chaîné)
- $va\_val$  : valeur ajoutée dans la branche manufacturière (en valeur)

Les valeurs du t de Student sont entre parenthèses.

Équation de court terme :

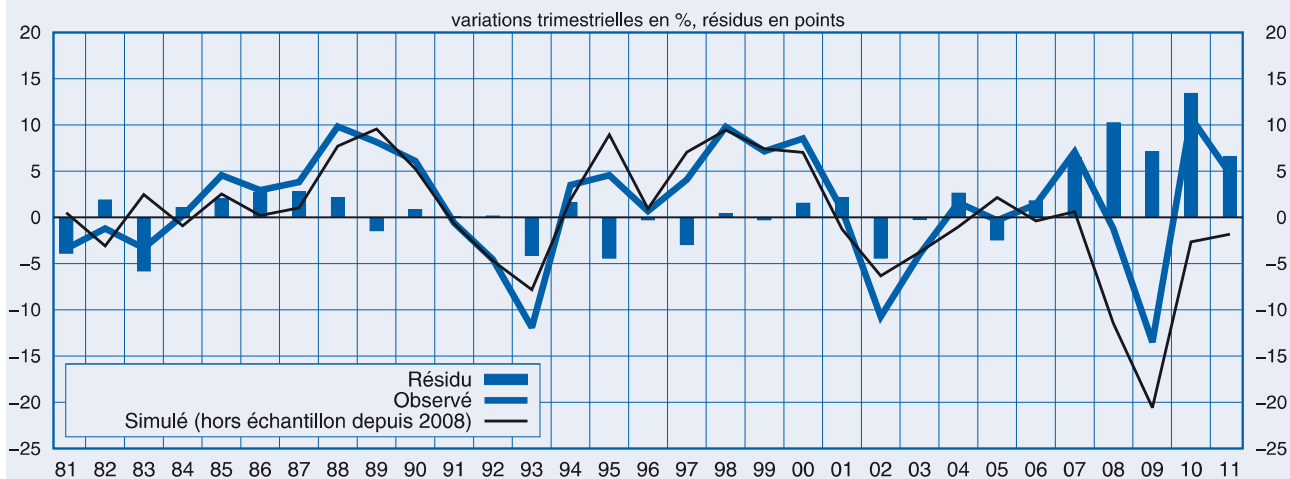
$$\Delta fbcf\_vol_t = -0,42 + 1,96 \Delta va\_vol_t + 0,35 \Delta fbcf\_vol_{t-1} - 0,20 [fbcf\_val_{t-1} - va\_val_{t-1}]$$

(-2,9)      (6,2)      (3,2)      (2,7)

Équation de long terme :

$$fbcf\_val_t = -1,9 + va\_val_t + \hat{\varepsilon}_t \quad \blacksquare$$

#### FBCF observée dans la branche manufacturière, FBCF simulé et résidu (en taux de croissance)



## L'industrie en France depuis 2008 : quelles ruptures ?

L'investissement de la branche manufacturière s'avère effectivement plus dynamique chaque année depuis 2007 que dans la prévision de l'équation, qui pourtant retrace correctement les évolutions de l'investissement depuis le début des années 80.

Du fait de la résistance de l'investissement, le stock de capital brut a continué à croître, et a finalement peu ralenti (+0,6 % par an depuis 2008, contre +1,2 % sur la période précédente). Le stock de capital net de la consommation de capital fixe<sup>10</sup> est quant à lui stable (+0,2 % par an). Il n'y a donc pas de perte de capacité de production liée à une baisse du stock de capital, ni au niveau de la branche manufacturière, ni d'ailleurs au niveau sectoriel.

... mais son taux d'utilisation est très faible

Le taux d'utilisation des capacités (TUC) est un indicateur quantitatif qui cherche à approcher le ratio entre la production effectivement réalisée et la production potentiellement réalisable, à stock de capital donné. Le TUC publié par l'Insee est issu de l'Enquête trimestrielle de conjoncture sur l'activité dans l'industrie et il rend compte de l'intensité avec laquelle l'appareil de production est utilisé<sup>11</sup>.

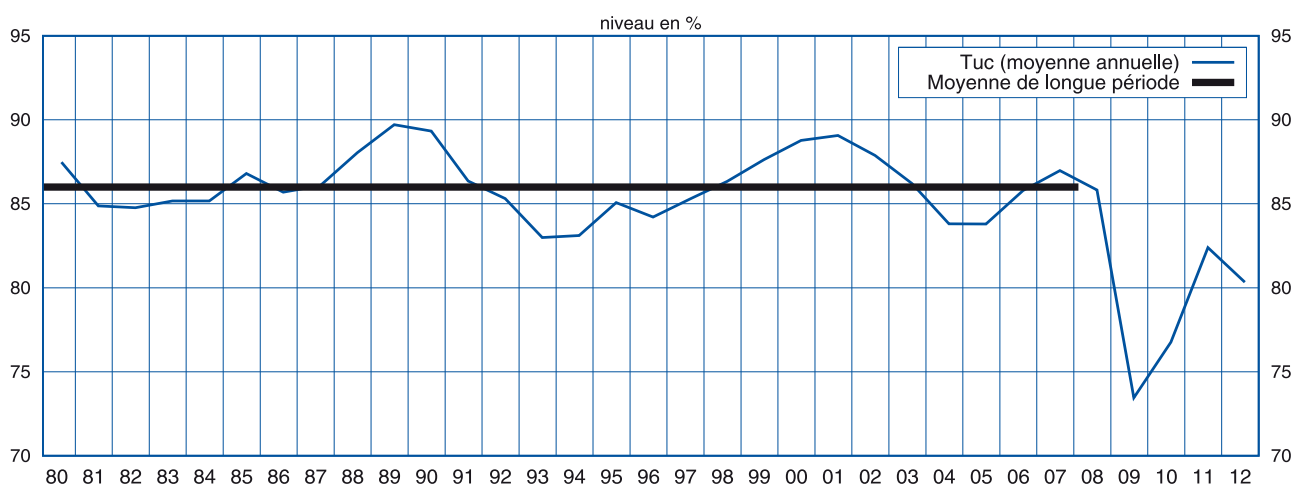
Le TUC est un indicateur robuste des fluctuations conjoncturelles : en effet, en raison des délais d'ajustement du stock de capital fixe aux variations imprévues de la demande, l'ajustement de la production se traduit à court terme par une variation du TUC. Le TUC fluctue ainsi autour d'une moyenne de longue période s'élevant à 86 % et sa dynamique reflète relativement correctement le cycle conjoncturel de l'industrie manufacturière.

Le TUC a fortement reculé dès les premières manifestations de la récession au quatrième trimestre 2008 et a atteint un plus bas au deuxième trimestre 2009 à 71 %, soit près de 14 points en écart à son niveau de long terme (cf. graphique 10). Le TUC s'est certes redressé temporairement dans la phase de reprise en 2010 (pour atteindre 83 %) mais reste jusqu'en 2012 à des niveaux bas (il est passé à nouveau fin 2012 en dessous de 80 points). En moyenne sur 2008-2012, il s'établit à 80 points, soit 6 points en dessous de son niveau de long terme. Cette sous-utilisation du stock de capital réduit comptablement la

(10) La consommation de capital fixe (CCF) mesure, pour une période donnée, la perte de valeur du stock de capital fixe utilisé par un producteur, du fait du temps, de l'usure physique, de l'obsolescence ordinaire ou des dommages accidentels courants.

(11) Cet indicateur est calculé à partir de la question suivante: « Votre entreprise fonctionne actuellement à ... % de ses capacités disponibles. » Il est précisé qu'il s'agit « du ratio (en %) de votre production actuelle sur la production maximale que vous pourriez obtenir en embauchant éventuellement du personnel supplémentaire. »

### 10 - Taux d'utilisation des capacités de production (TUC) dans l'industrie manufacturière



Source : Insee, comptes nationaux

## L'industrie en France depuis 2008 : quelles ruptures ?

PGF mesurée, dès lors qu'on ne dispose pas d'un cycle économique entier. Cette période prolongée de faiblesse du TUC est coûteuse pour l'industrie manufacturière car elle correspond à du capital sous-utilisé, ce qui détériore sa rentabilité.

### L'évolution de l'emploi manufacturier depuis 2008 n'est pas en ligne avec les comportements passés

*L'emploi manufacturier baisse tendanciellement depuis 1980...*

L'emploi salarié dans le secteur de l'industrie manufacturière baisse tendanciellement depuis 1980 en France. C'est une des manifestations concrètes du processus de désindustrialisation. Autour de cette tendance baissière, l'emploi manufacturier connaît des fluctuations de court terme reflétant les variations conjoncturelles de l'activité dans ce secteur. En effet, l'emploi s'ajuste avec un certain délai aux fluctuations de la valeur ajoutée, ce qu'on appelle « le cycle de productivité » : la productivité ralentit fortement lors des épisodes récessifs. Symétriquement elle accélère lors des phases de croissance.

*... mais a montré une certaine résistance depuis 2008*

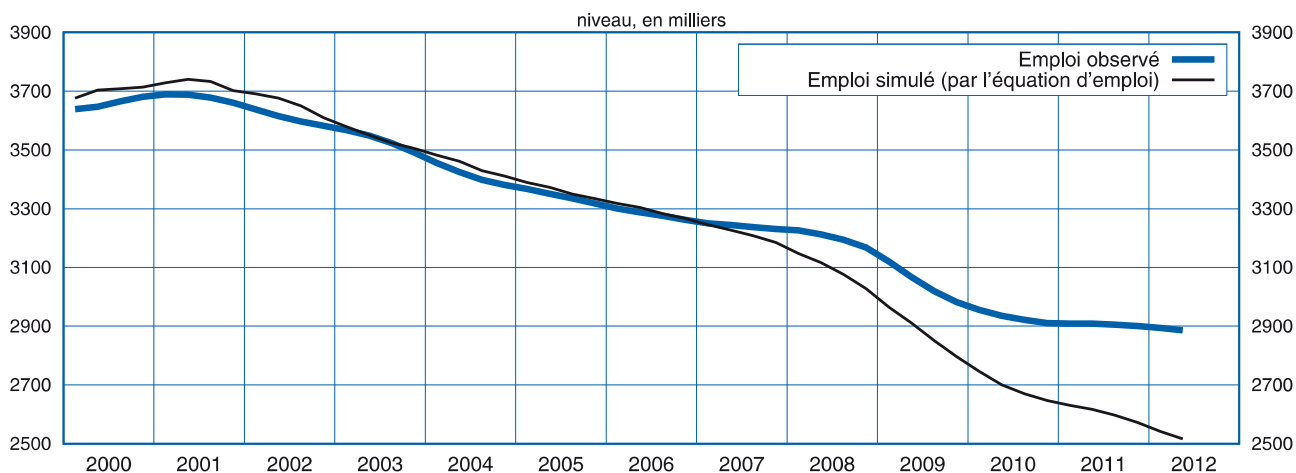
Lors de la récession de 2008-2009, l'emploi dans la branche manufacturière s'est replié mais l'ampleur de ce repli s'est avérée limitée au regard de la très forte contraction de l'activité observée dans l'industrie manufacturière. Ainsi, la productivité horaire du travail a fortement ralenti depuis la crise (+0,8 % par an contre +3,7 % sur la période 2001-2007), malgré la hausse constatée au cours de la reprise de 2009-2010.

*Cette résistance n'est pas expliquée par le comportement habituel de l'emploi*

Le ralentissement de la productivité ne peut s'expliquer par la seule faiblesse de l'activité lors de cet épisode récessif majeur. Ce diagnostic, déjà établi dans la Note de conjoncture de décembre 2010, reste vrai. Il est confirmé par une équation économétrique de type modèle à correction d'erreur qui modélise la dynamique des heures travaillées en prenant en compte à la fois leurs déterminants de court terme, essentiellement la valeur ajoutée, et de long terme, le rythme tendanciel de productivité qui reflète l'influence du progrès technique sur l'emploi.

L'ajustement de l'emploi effectivement observé s'avère en effet nettement moindre que celui suggéré par l'équation, puisque des résidus positifs apparaissent dès courant 2007 et persistent jusqu'à aujourd'hui (cf. encadré 7). Ainsi, depuis fin 2007, 345 000 emplois ont été perdus, contre 670 000 emplois prévus par l'équation (cf. graphique 11).

### 11 - Emploi observé et simulé par l'équation d'emploi dans la branche manufacturière (en personne physique)



Source : Insee, comptes nationaux

## L'industrie en France depuis 2008 : quelles ruptures ?

*Ni la baisse de la durée du travail par tête...*

Les outils de gestion flexible du temps de travail (recours aux heures supplémentaires, contrats à temps partiel et simplification des procédures de chômage partiel pendant la récession de 2008-2009) ont permis de réduire la durée de travail par tête durant la crise (-1,6 % de 2007 à 2011). Ceci a contribué à soutenir le niveau d'emploi, et à ralentir la productivité par tête d'autant. Toutefois, l'équation d'emploi utilisée ici fait intervenir comme variable d'emploi le nombre d'heures travaillées. Cette variable est donc neutre aux évolutions de la flexibilité du travail. Ainsi la « rétention d'emploi » observée depuis la crise, ne peut être imputée à une diminution de la durée de travail, c'est une rétention « d'heures travaillées ».

*... ni l'évolution de l'intérim n'expliquent la durée et l'ampleur de ce cycle de productivité*

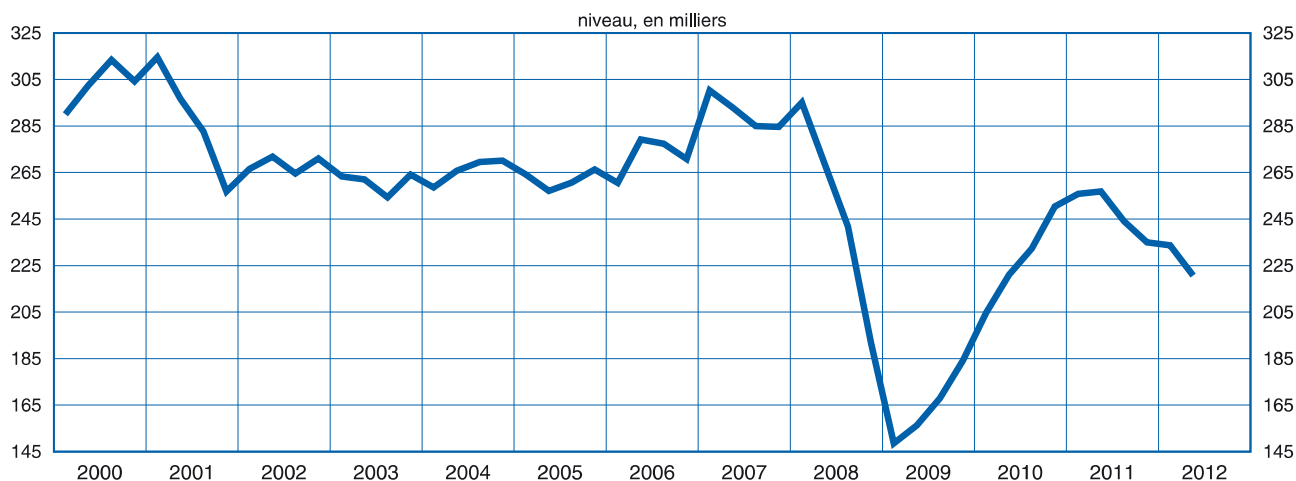
L'emploi intérimaire n'est pas compté dans l'emploi des entreprises de la branche manufacturière. Il s'est pourtant avéré être une des variables d'ajustement privilégiée par les industriels pour adapter à court terme le volume d'emploi aux inflexions du cycle d'activité. Ainsi le volant d'intérimaires utilisés par l'industrie a été fortement réduit dans ce secteur : près de 50 000 contrats d'intérim au quatrième trimestre 2008 et près de 43 000 au premier trimestre 2009 ont été résiliés (cf. graphique 12).

L'ajustement de l'intérim a donc pu contribuer à la résistance de l'emploi manufacturier au début de la crise. Toutefois, l'emploi manufacturier a continué à mieux résister en 2009 et 2010, que ce que laissent attendre les comportements habituels alors même que l'emploi intérimaire rebondissait, pour quasiment revenir, début 2011, à son niveau des années 2000. Par conséquent, le recours à l'intérim ne peut pas expliquer la résistance de l'emploi industriel depuis la crise.

*Elle pourrait s'expliquer par l'ampleur de la baisse de l'activité au début de la crise...*

La résistance relative de l'emploi immédiatement après la crise peut s'expliquer par l'ampleur de la chute de l'activité, compte tenu des rigidités à la baisse sur le niveau d'emploi. Ainsi, comme le relevait un précédent dossier de la note de conjoncture (Argouarc'h et al., 2010), les entreprises françaises ont d'abord commencé par geler les créations d'emploi, avant d'opérer des destructions d'emploi. Dans la plupart des branches, l'emploi était en diminution régulière avant la crise, et sa résistance relative en 2008-2009 peut simplement provenir du fait que le rythme de destruction d'emploi n'a pas pu être accru à la hauteur de l'ajustement de l'activité.

### 12 - Emploi intérimaire dans le secteur manufacturier



Source : Insee, comptes nationaux

*... mais la durabilité du phénomène pose la question d'un ralentissement structurel des gains de productivité*

Toutefois, en cas de rétention de main-d'œuvre, lors de la phase de reprise de l'activité, l'emploi réel devrait progresser moins rapidement que l'emploi simulé, les résidus de l'équation devenant alors négatifs. Or les heures travaillées ont continué d'augmenter chaque trimestre plus que ne le suggère l'équation d'emploi, et ce malgré le fort rebond du taux de recours à l'intérim. Dans de nombreuses branches, on observe en 2010 un ralentissement de la baisse de l'emploi, voire une reprise (comme par exemple dans les branches « autres machines et équipements » ou « autres industries manufacturières »). Cela empêche le retour de la productivité à sa trajectoire d'avant-crise, ce qui plaide en faveur d'un ralentissement structurel des gains de productivité.

Ce scénario reste à ce stade une hypothèse, qui demandera à être confirmée dans les prochaines années. La coïncidence entre la rupture à la baisse des gains de productivité et l'irruption de la crise est en effet troublante<sup>12</sup>. En théorie, il est possible que l'excès d'emploi ait conduit les entreprises à différer des innovations technologiques ou organisationnelles, ce qui se traduirait par une faiblesse persistante des gains de productivité<sup>13</sup>. Dans ce cas, celle-ci ne serait alors pas structurelle, puisque ces innovations pourront être mises en œuvre lorsque l'économie française sortira de crise. ■

(12) On observe certes des résidus positifs dès 2007 dans l'équation d'emploi, mais ceci n'est pas robuste aux changements de spécifications de l'équation.

(13) Mais ceci n'est pas vérifié dans les données d'enquête, que ce soit dans l'enquête sur l'Investissement dans l'industrie de 2007 à aujourd'hui ou dans l'enquête Innovation entre les périodes 2006-2008 et 2008-2010.



## Encadré 7 : Une modélisation de l'emploi manufacturier

Modèle d'équation à correction d'erreur estimé sur la période 1990T1 - 2007T2 :

Les variables du modèle (les variables en minuscule sont en logarithme) :

- emploi : volume horaire de travail hors intérim dans la branche manufacturière (en million d'heures)
- va : valeur ajoutée dans le secteur manufacturier (en volume prix chaîné)
- Trend : tendance représentant les gains de productivité sur l'ensemble de la période d'estimation. Ils sont estimés en moyenne à 3,9% par an sur la période 1990 - 2007.

Les valeurs du t de Student sont entre parenthèses.

Équation de court terme :

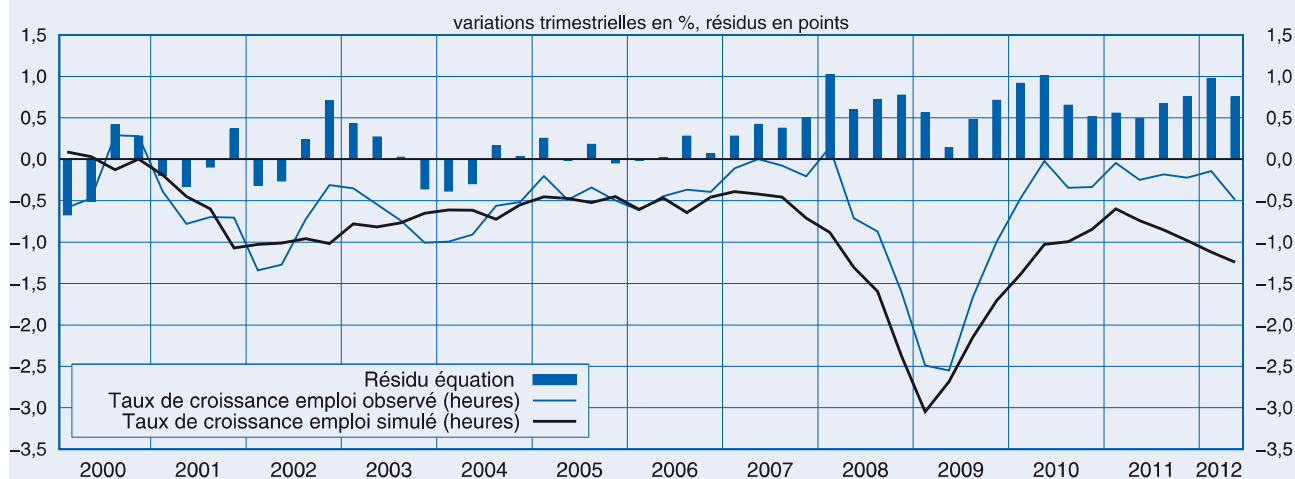
$$\Delta \text{emploi}_t = 6,38 + 0,19 \Delta \text{va}_t + 0,56 \Delta \text{emploi}_{t-1} - 0,08 [\text{emploi}_{t-1} - \text{va}_{t-1} + 0,039 \text{Trend}_{t-1}]$$

(3,1)   (4,6)   (7,0)   (3,1)

Équation de long terme :

$$\text{emploi}_t = 75,48 + \text{va}_t - 0,039 \text{Trend}_t + \hat{\varepsilon}_t \blacksquare$$

### Emploi observé dans la branche manufacturière, emploi simulé et résidu (en taux de croissance)

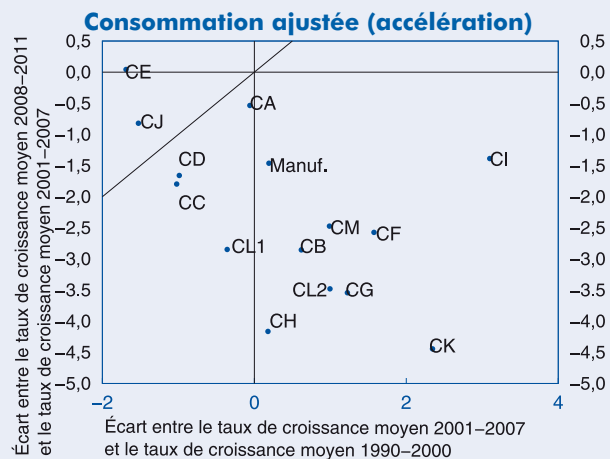
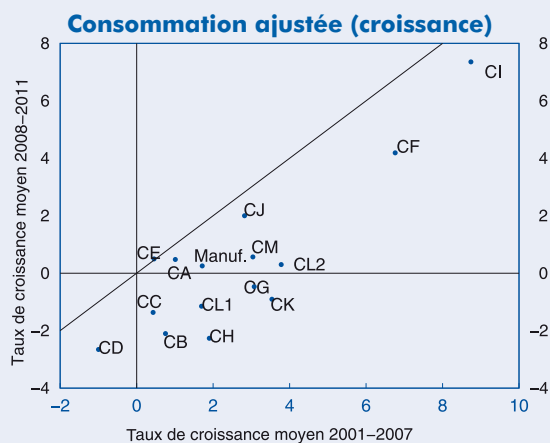
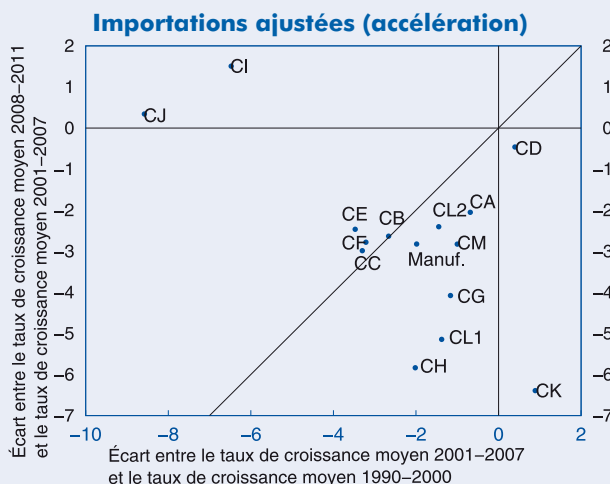
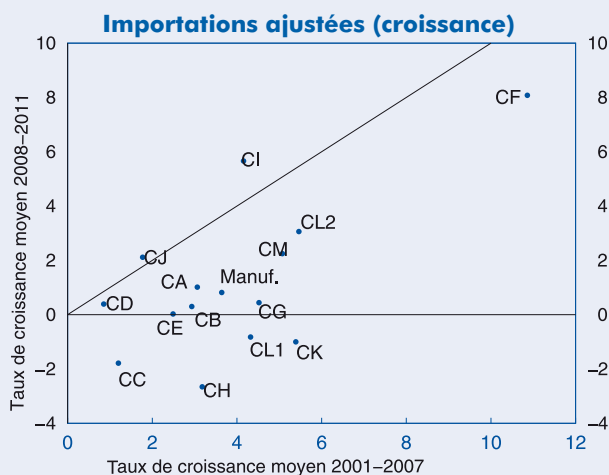
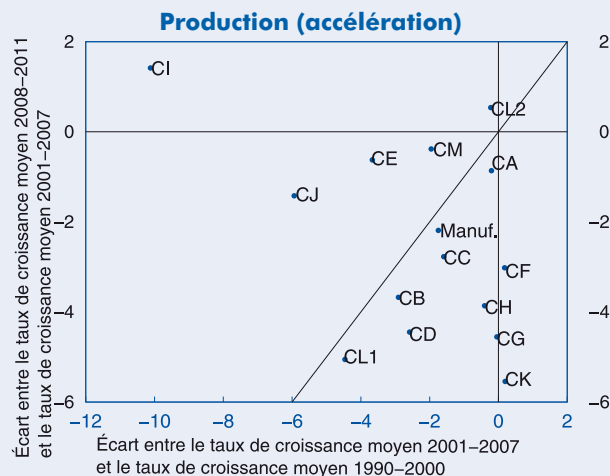
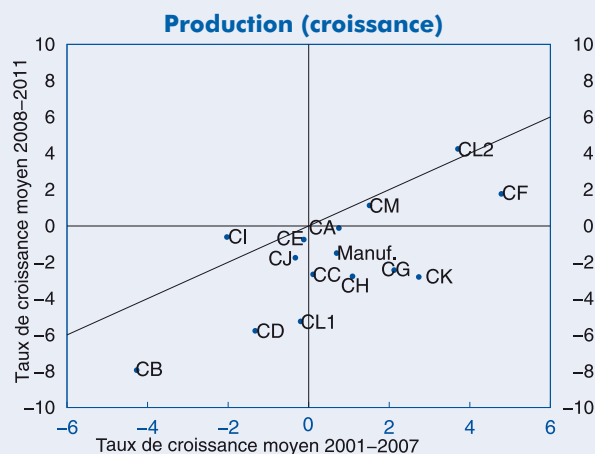


Source : Insee, comptes nationaux

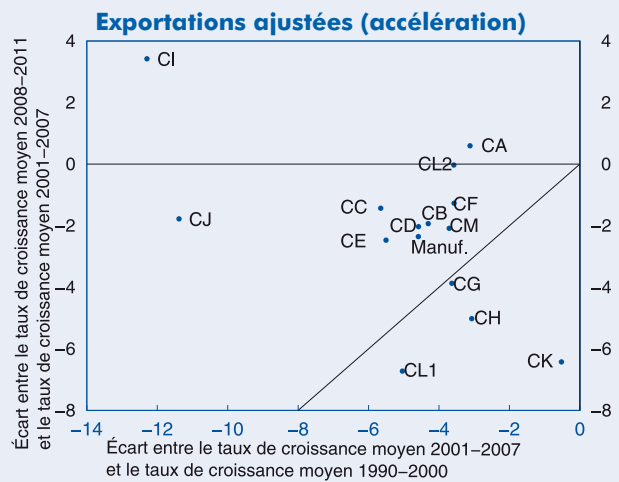
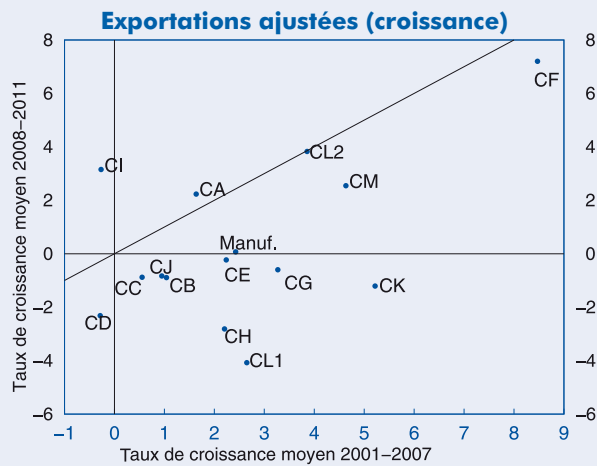
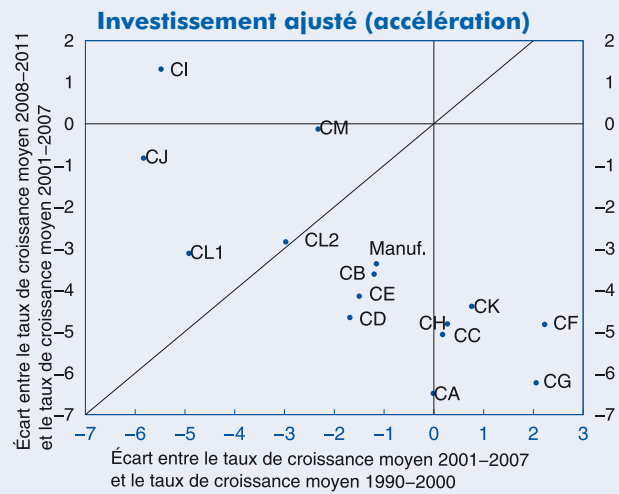
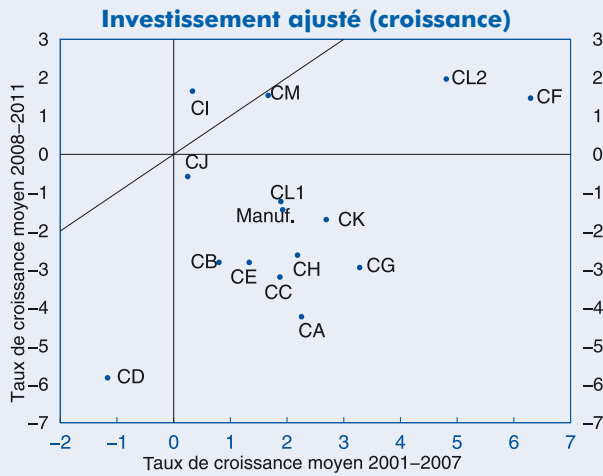
Pour faciliter la lecture, les heures travaillées ont été transformées en personnes physiques dans le texte

# L'industrie en France depuis 2008 : quelles ruptures ?

## Annexe - Croissance et accélération de la production et des différents postes de la demande pour chaque branche de l'industrie manufacturière comparées entre la période 2001-2007 et la période 2008-2011



# L'industrie en France depuis 2008 : quelles ruptures ?



### Bibliographie

---

**Aghion P., Cetto G., Cohen E. et Lemoine M.**, 2011, « Crise et croissance : une stratégie pour la France », Rapport du Conseil d'Analyse Économique, *La documentation française*.

**Argouarc'h J., Debauche E., Cottet V. et Smyk A.**, 2010, « Le cycle de l'emploi. Les petites entreprises ont été les premières à baisser leurs effectifs pendant la crise », *Note de Conjoncture*, Insee, mars 2010, pp 23-42.

**Demmou L.**, 2011, « Le recul de l'emploi industriel en France entre 1980 et 2007 - Ampleur et principaux déterminants : un état des lieux », *Économie et Statistique*, n°438-440.

**Fontagné L. et Gaulier G.**, 2008, « Performances à l'exportation de la France et de l'Allemagne », Rapport du Conseil d'Analyse Économique, *La documentation française*.

**Fontagné L., Gaulier L., et Zignago S.**, 2008, « Specialization Across varieties and North-South Competition », *Economic Policy* n°23.

**Fortes M.**, 2012, « Spécialisation à l'exportation de la France et de quatre grands pays de l'Union Européenne entre 1990 et 2009 », *Trésor Eco*, n° 98.

**Gallois L.**, 2012, « Pacte pour la compétitivité de l'industrie française », *Rapport au Premier ministre*

**Insee**, 2009, « Le coup de frein à la production automobile : sa part dans la récession », *Note de conjoncture*, mars 2009, pp 17-20.

**Insee**, 2012, « Construction aéronautique et construction automobile, deux secteurs qui ont un effet d'entraînement marqué sur le reste de l'économie », *Note de conjoncture*, mars 2012, pp 91-94.

**Owthorn R. et Ramsey R.**, 1998, « Growth, Trade and Deindustrialization », *IMP, Working Paper*, n°98/60. ■