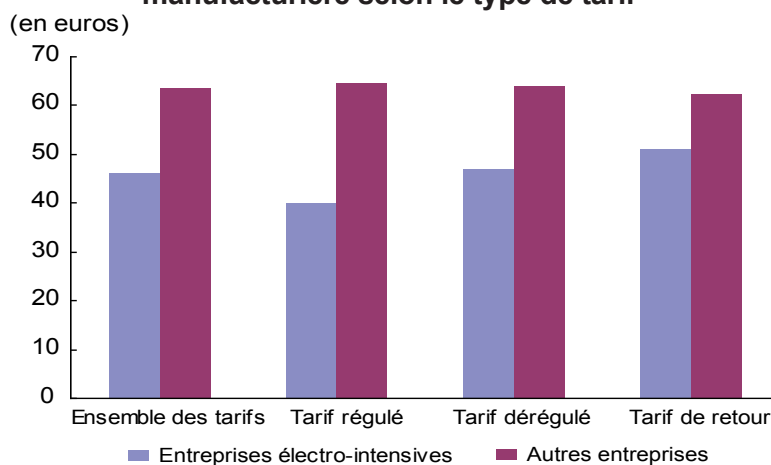


## Les entreprises électro-intensives, concentrées dans quelques secteurs, sont stratégiques pour l'économie

En France, les entreprises électro-intensives, grosses consommatrices d'électricité, bénéficient de tarifs compétitifs par rapport à l'ensemble des entreprises de l'industrie manufacturière. Ces tarifs très avantageux sont cependant menacés à terme par la libéralisation du marché de l'électricité. Les entreprises électro-intensives ont d'ailleurs subi de fortes hausses de prix depuis cette libéralisation. Le risque pour la compétitivité de l'industrie est réel : ces entreprises électro-intensives ont un poids important dans l'industrie même si elles sont concentrées dans quelques secteurs d'activité : sidérurgie, industrie chimique et industrie du papier-carton. Le coût d'électricité des électro-intensives représente près de 5 % de leur chiffre d'affaires et jusqu'à 20 % dans certains secteurs, dépense très lourde pour ces entreprises qui emploient 100 000 salariés dans l'industrie manufacturière. Plus grandes que la moyenne en termes d'effectifs, elles appartiennent souvent à un groupe. Les électro-intensives exportent en général plus que les autres entreprises.

En 2010, il y avait en France 523 entreprises industrielles électro-intensives : leur consommation d'électricité est, par définition, supérieure à 2,5 kWh par euro de valeur ajoutée (encadré 2). Cette consommation n'est que de 0,6 kWh en moyenne pour l'industrie manufacturière. Elles représentaient 3 % du nombre des sociétés industrielles, réalisaient 7 % du chiffre d'affaires et 5 % de la valeur ajoutée de l'industrie. Elles employaient 97 000 personnes environ dans l'industrie manufacturière, secteur sur lequel se focalise cette étude. Un consortium d'entreprises,

**Graphique 1 : Prix du MWh en France en 2010 dans l'industrie manufacturière selon le type de tarif**



Source : Insee-EACEI 2010.

Exeltium, a été formé pour négocier des tarifs d'électricité de long terme avec EDF. Il réalise près de la moitié de la consommation électrique des entreprises électro-intensives.

### Les entreprises électro-intensives, concentrées dans quelques secteurs, sont stratégiques pour l'économie

Quelques secteurs concentrent la moitié des entreprises électro-intensives. Il s'agit essentiellement de secteurs de fabrication en amont (papier-carton, chimie, matières plastiques, sidérurgie, fonte) et de secteurs particuliers (panneaux de bois, fibres textiles) (tableau 1). Dans le secteur de la sidérurgie et du papier-carton, plus d'une entreprise sur deux est électro-intensive. Certains secteurs sont très électro-intensifs "dans leur ensemble". Ainsi, dans le secteur de la fabrication de gaz industriels, la quantité d'électricité consommée s'élève à 11,4 kWh par euro de valeur ajoutée (VA), contre 0,6 kWh pour l'ensemble de l'industrie manufacturière. Le secteur de la métallurgie de l'aluminium est également très électro-intensif (8,5 kWh par euro de VA). Dans les secteurs de la chimie, du papier-carton et de la pâte à papier, le

rapport entre la consommation d'électricité et la VA dépasse légèrement 5 kWh par euro. La consommation d'électricité des entreprises électro-intensives représente la moitié de celle de l'ensemble de l'industrie manufacturière. Dans certains secteurs fortement électro-intensifs, comme la fabrication de pâte à papier, de gaz industriels, la sidérurgie, la fabrication d'autres produits chimiques de base, les entreprises électro-intensives consomment plus de 90 % de l'électricité de l'ensemble du secteur (tableau 1).

Au-delà de leur poids dans l'industrie, les entreprises électro-intensives, surtout présentes en amont des filières industrielles, sont indispensables à l'économie dans son ensemble. Ainsi, les procédés électro-intensifs utilisés dans le secteur du papier-carton sont nécessaires à l'emballage dans de nombreux secteurs, notamment du commerce, ceux du placage et de panneaux de bois servent à la construction.

### L'électricité, une part importante des dépenses des entreprises électro-intensives

Le coût de l'électricité représente une des dépenses les plus importantes pour les

**Tableau 1 : Principaux secteurs des entreprises électro-intensives en 2010**

	Consommation d'électricité par euro de valeur ajoutée (en kWh)		Nombre d'entreprises électro- intensives	Part des électro- intensives (en %)	Effectifs salariés des électro- intensives	Valeur ajoutée des électro- intensives (en % de la VA du secteur)	Part de la consommation électrique des électro-intensives (en % du secteur)	Part de la consommation du secteur dans l'ensemble des électro-intensives (en %)
	pour toutes les entreprises	pour les entreprises électro-intensives						
<b>Industrie manufacturière</b>	<b>0,6</b>	<b>5,9</b>	<b>523</b>	<b>3</b>	<b>96 891</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
Gaz industriels	11,4	14,1	6	41	1 131	79	98	8
Métallurgie de l'aluminium	8,5	20,0	7	23	2 202	37	87	11
Aut. prod. chim. inorg. base n.c.a.	6,3	11,4	12	33	3 597	51	93	9
Papier et carton	6,2	7,6	40	55	9 905	73	90	13
Pâte à papier	6,1	6,1	6	100	1 012	100	100	2
Sidérurgie	4,5	5,0	18	61	18 265	85	94	18
Fibres artificielles ou synthétiques	3,6	5,8	3	45	708	56	89	0
Placage et panneaux de bois	3,1	4,8	18	25	3 344	58	89	2
Ciment	2,9	3,2	3	39	3 227	76	83	4
Aut. prod. chimique org. de base	2,8	5,1	15	19	10 935	47	84	13
Matières plastiques de base	2,5	4,4	16	24	2 411	41	74	3
Verre creux	1,9	3,1	5	10	8 435	36	58	3
Emballages en matières plastiques	1,2	3,4	36	14	2 734	9	26	1
Tube, profilé creux etc. en acier	1,2	3,4	2	5	2 357	22	64	1

Sources : Insee-EACEI.

entreprises électro-intensives. Rapportées à leur chiffre d'affaires, ces dépenses sont près de cinq fois plus importantes que pour la moyenne de l'industrie. Le coût de l'électricité représente plus du tiers des coûts salariaux (salaires et charges), il le dépasse même dans certains secteurs (tableau 2). Ainsi, au sein de l'industrie chimique, le coût de l'électricité dans le chiffre d'affaires est très lourd pour certaines entreprises électro-intensives : 13 % dans la fabrication de produits chimiques inorganiques de base et même 20 % dans la fabrication de gaz industriels. Dans le secteur du verre creux, les dépenses en électricité sont élevées, représentant 8 % du chiffre d'affaires. Néanmoins, les nombreuses entreprises du domaine du luxe présentes dans ce secteur (cristerie, flacon de parfum) privilégient plus naturellement la qualité de leur main-d'œuvre : elles consacrent 40 % de leur chiffre d'affaires aux dépenses salariales. Dans l'ensemble, le coût de l'électricité représente près de 5 % du chiffre d'affaires des électro-intensives.

aménagements tarifaires leur accordant de fortes réductions. Ainsi, en Allemagne, les entreprises les plus grosses consommatrices bénéficient de forts allègements relatifs aux tarifs d'accès au réseau et à diverses taxes sur l'électricité. De ce fait, le prix de l'électricité payé par les entreprises électro-intensives allemandes serait comparable à celui des entreprises électro-intensives françaises alors que pour les autres entreprises, le prix de l'électricité est nettement inférieur en France (tableau 3). En France, les prix de l'électricité varient selon les différents types de tarifs. Pour les électro-intensives, le prix moyen d'électricité est plus intéressant en tarif régulé : il était, en moyenne, de 38 euros par MWh en 2010, contre 46 euros en tarif déréglé et 49 euros en tarif de retour. Trois entreprises électro-intensives sur cinq souscrivent au tarif régulé. Tous types de tarifs confondus, les électro-intensives bénéficiaient en 2010 d'un coût moyen du MWh à 46 euros contre 64 euros pour les

autres entreprises (graphique 1). Le tarif de retour a disparu avec l'entrée en vigueur de l'ARENH en juillet 2011, dans le cadre de la loi NOME.

La France et l'Allemagne ne sont pas les seuls pays à proposer des tarifs d'électricité à des prix avantageux. Certains pays, aux ressources hydroélectriques ou en hydrocarbures importantes, proposent aux entreprises des tarifs d'électricité plus compétitifs. Ainsi, la Norvège, le Canada et les États-Unis proposent le MWh aux industriels entre 30 et 35 % moins cher qu'en France, d'après l'Agence internationale de l'énergie. Certains pays en développement comme les Émirats arabes unis, la Chine ou la Russie attirent également des industries électro-intensives en leur proposant un tarif de l'électricité très faible. Cette différence de tarif constitue un enjeu important car le commerce international représente une part beaucoup plus importante dans l'activité économique pour les secteurs électro-intensifs que pour l'ensemble de l'industrie.

## Les pays proposent des tarifs d'électricité avantageux aux entreprises électro-intensives

En France, la production d'électricité d'origine nucléaire représente les quatre cinquièmes de la production totale d'électricité. Selon Eurostat, les établissements industriels français consommant moins de 150 GWh par an bénéficient de prix de l'électricité moins chers que dans les autres pays de l'Union européenne (tableau 3). Les chiffres concernant les sites les plus consommateurs d'électricité (plus de 150 kWh) ne sont pas disponibles pour l'ensemble des pays. Il est donc difficile de comparer le prix de l'électricité pour les entreprises électro-intensives des différents pays. Néanmoins, compte tenu de l'importance stratégique de ces entreprises pour l'économie, les États ont mis en place des

### Encadré 1 : Fonctionnement des différentes catégories de tarifs d'électricité

- Le **tarif régulé** est un tarif fixé chaque année par l'État et proposé uniquement par les fournisseurs historiques. Il dépend de la puissance, de la durée d'utilisation et des périodes d'utilisation.

- Le **tarif déréglé** est apparu dans le cadre de la libéralisation européenne du marché de l'électricité en 2000. Des contrats au prix du marché ont été proposés par les fournisseurs historiques et les fournisseurs alternatifs. La libéralisation a permis la création d'un marché de gros, complétée par l'ouverture en France de la bourse Powernext.

- Le **tarif réglementé d'ajustement au marché (TARTAM)**, ou tarif de retour, a été créé fin 2006 pour faire face à la hausse des prix déréglés provoquée par les fortes hausses des prix des énergies fossiles depuis 2004. Il permet à des entreprises au tarif déréglé de revenir au tarif régulé, moyennant une majoration de 23 % au plus. Le Tartam, d'abord prévu pour 2 ans jusqu'en juillet 2009, a été renouvelé jusqu'à l'entrée en vigueur du dispositif d'accès régulé à l'électricité nucléaire historique (ARENH) en juillet 2011, prévu dans la loi sur la nouvelle organisation du marché de l'électricité (loi NOME).

- Enfin, pour limiter l'impact des fortes hausses pour les industriels français gros consommateurs d'électricité, un consortium de sept industriels « électro-intensifs », Exeltium, s'est constitué en 2006. Un contrat de partenariat entre EDF et Exeltium, qui a démarré en mai 2010, permet aux industriels électro-intensifs d'acheter environ 150 TWh d'électricité pour une durée de 24 ans dans les meilleures conditions possibles.

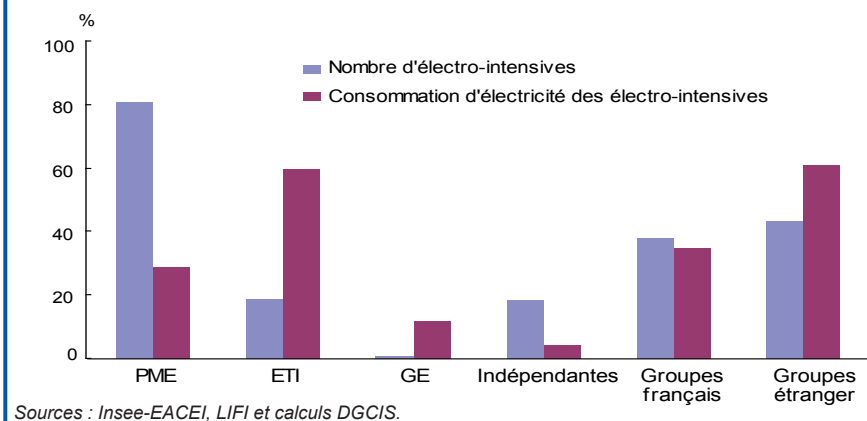
## En France, les tarifs d'électricité sont menacés à terme

Actuellement les entreprises françaises bénéficient de prix d'électricité compétitifs. Cependant, à l'avenir un certain nombre de facteurs peuvent conduire à des hausses de prix de l'électricité, notamment le développement des énergies renouvelables et les investissements nécessaires pour entretenir le parc nucléaire. Par ailleurs, à partir de 2013, les quotas de CO<sub>2</sub> payants entraîneront probablement une hausse du prix de l'électricité échangée sur le marché de gros. En effet, de nombreux producteurs d'électricité européens devront payer leur quota de CO<sub>2</sub>, ce qu'ils répercuteront sur les prix. Ce surcoût indirect s'ajoutera au coût direct des émissions de CO<sub>2</sub> des entreprises électro-intensives. Un mécanisme de compensation autorisé par une directive européenne va être mis en place à partir de 2013 dans certains pays (Allemagne, Norvège, Royaume-Uni). Cette compensation limitée à certains secteurs électro-intensifs spécifiés dans la directive peut atteindre 5 € par MWh.

## Les entreprises des secteurs électro-intensifs ont réduit leur consommation d'électricité suite à la hausse des prix depuis 2001

Depuis la libéralisation du marché de l'électricité, pour les entreprises de l'industrie manufacturière, le prix du MWh a augmenté, passant de 39,6 euros en 2001 à 57,5 euros en 2010. Dans ce contexte, les entreprises ont investi pour réduire leur niveau de consommation d'électricité par unité de production. Ainsi, sur la même période, l'intensité électrique de la production de l'ensemble des entreprises de l'industrie manufacturière a baissé de 15%. Le secteur de la fabrication de matières plastiques de base, suite à une hausse de 60 % du prix de l'électricité, a réduit de près de la moitié

**Graphique 2 : Répartition des électro-intensives selon leur taille et leur appartenance à un groupe en 2009 (en %)**



sa consommation d'électricité rapporté à sa production. La facture d'électricité a ainsi diminué de 12 % dans ce secteur. La baisse de la consommation d'électricité par unité produite dans les « secteurs électro-intensifs » tels que les matières plastiques, l'aluminium, la chimie inorganique et organique, ou bien encore la pâte à papier résulte de regroupements d'entreprises en entreprises de taille plus grande. Elles ont ainsi pu en profiter pour investir dans de nouveaux outils de production de taille plus importante et plus économes en énergie. Cependant, dans certains secteurs comme la sidérurgie, la fabrication de fibres artificielles, de panneaux de bois, de verre creux ou de tube en acier, les entreprises consomment toujours une très grande quantité d'énergie. Cela s'explique par une forte chute de la production entre 2001 et 2010 dans ces secteurs : plus de 60% par exemple dans le secteur de la fabrication de fibres artificielles. Même si le coût de l'électricité est important, il reste dans ces secteurs plus de trois fois inférieur aux coûts salariaux : les priorités ne

sont donc pas les mêmes que dans les autres secteurs électro-intensifs.

## Près de la moitié des électro-intensives appartiennent à un groupe étranger

Les entreprises électro-intensives emploient 97 000 personnes (équivalent temps plein) dans l'industrie manufacturière. Les secteurs les plus employeurs sont la sidérurgie, la chimie et le papier-carton, secteurs exposés à la concurrence internationale. La taille moyenne des électro-intensives s'élève à 196 personnes contre 111 pour celle des entreprises de l'industrie manufacturière. Les secteurs de la fabrication de verre creux, de tubes en acier et de la sidérurgie requièrent de grandes unités de production, en moyenne de plus de 1 000 salariés. À l'inverse, les électro-intensives des secteurs de la filière bois-papier, des matières plastiques ou de fabrication de pièces à façon sont en moyenne de plus

**Tableau 2 : Dépenses des électro-intensives par secteur en 2010**

En %	Poids comparés des consommations d'électricité et des salaires des entreprises électro-intensives		Impact de la hausse des prix de l'électricité dans les secteurs électro-intensifs				
	Part des consommations électriques dans le chiffre d'affaires	Part des charges salariales dans le chiffre d'affaires	Évolution entre 2001 et 2010				
			du prix de l'électricité	de la facture d'électricité	de la quantité d'électricité consommée	de la production	de la consommation d'électricité par unité de production
<b>Ensemble de l'industrie</b>	<b>4,7</b>	<b>13,2</b>	<b>44,9</b>	<b>29,2</b>	<b>-28,5</b>	<b>-15,6</b>	<b>-15,2</b>
Fabrication de gaz industriels	20,0	12,1	71,7	58,2	-7,9	-13,5	6,5
Fab. aut. prod. chim. inorg. base n.c.a.*	12,6	20,2	33,3	-17,5	-39,9	-14,7	-29,6
Fabrication de verre creux*	8,0	41,8	70,8	43,5	-16,0	-26,4	14,1
Fabrication de ciment	7,1	15,2	67,2	60,4	-4,1	-6,5	2,6
Métallurgie de l'aluminium*	6,4	8,3	6,2	25,0	-21,5	-12,4	-10,5
Fabrication de papier et de carton*	6,2	13,5	49,7	41,2	-13,2	-12,4	-0,8
Fab. de placage et de panneaux de bois	4,9	14,7	53,1	58,5	-0,8	-17,0	19,6
Fabrication de pâte à papier*	4,6	10,4	58,8	51,8	-27,2	-17,5	-11,7
Fab. de fibres artificielles ou synthétiques	4,5	14,0	57,4	-4,4	-39,2	-61,9	59,6
Fab. d'emballages en matières plastiques*	4,1	16,1	35,9	42,6	4,7	9,5	-4,4
Sidérurgie	3,4	10,9	28,9	30,4	-1,1	-14,7	16,0
Fab. tube, profilé creux etc. en acier*	3,1	17,4	56,5	31,0	-16,2	-35,6	30,2
Fab. aut. prod. chimique org. de base	3,0	10,1	53,2	31,8	-13,6	-6,7	-7,4
Fab. de matières plastiques de base	1,9	5,2	60,3	-12,5	-49,5	-3,7	-47,6

\* Les parts de marché de ces secteurs correspondent à un niveau plus agrégé de la nomenclature.  
Sources : Insee-EACEI et Fare.

petite taille (par exemple 167 salariés pour la fabrication de pâte à papier, 50 salariés pour la fabrication de pièces techniques à base de matières plastiques). Les entreprises électro-intensives, plus grandes que la moyenne en termes d'effectifs, appartiennent plus souvent à un groupe que les autres entreprises industrielles (respectivement 74 % et 67 %). Celles qui appartiennent à un groupe ont un poids très important : elles concentrent 95 % des effectifs salariés, réalisent 96 % de la valeur ajoutée et du chiffre d'affaires et 99 % des exportations de l'ensemble des électro-intensives. Elles sont très internationalisées : 48 % des effectifs des entreprises électro-intensives appartiennent à un groupe étranger (graphique 2).

## Les électro-intensives exportent plus que les autres entreprises

Les électro-intensives exportent un peu plus fréquemment que l'ensemble des entreprises industrielles (respectivement 76 % et 71 %) et leurs exportations sont nettement plus importantes : elles s'élèvent en moyenne par entreprise à plus du triple de celles de l'ensemble de l'industrie (respectivement 43 millions d'euros contre 13 millions d'euros). La moitié du chiffre d'affaires des électro-intensives est réalisée à l'exportation contre 38 % pour l'ensemble des entreprises. Le secteur de la sidérurgie réalise d'excellentes performances à l'exportation : plus de trois électro-intensives sur quatre exportent, leurs exportations moyennes par salarié atteignent 408 000 euros et leur part de chiffre d'affaires réalisée à l'exportation s'élève à 72 %. Au contraire, certains secteurs sont peu concernés par le commerce extérieur, comme le ciment et le gaz industriel en raison des contraintes de transport liées à ces produits. La part du chiffre d'affaires à l'exportation dans ces secteurs est inférieure à 6 % pour les électro-intensives.

## La France occupe une place secondaire dans les industries électro-intensives

La balance commerciale est significativement excédentaire dans quelques secteurs comme la fabrication de tubes et profilés creux en acier ou la fabrication de matières en verre creux. Mais les entreprises électro-intensives françaises ne permettent pas toujours de satisfaire les besoins de

**Tableau 3 : Prix de l'électricité (en euros par MWh) en Europe selon la consommation**

	Consommation inférieure à 20 MWh	Consommation comprise entre			
		500 et 2 000 MWh	2 000 et 20 000 MWh	20 000 et 70 000 MWh	70 000 et 150 000 MWh
Union européenne	207,7	128,3	113,5	102,6	96,2
Zone euro	219,2	132,6	117,1	105,1	97,5
Danemark	234,6	192,8	191,5	184	183
Allemagne	250,6	156,2	140,5	128,5	122
Espagne	221	129	105,8	90,1	79,2
France	145,9	83,5	73,3	71,4	64,9
Italie	299,1	166,3	145,4	127,8	116,6
Finlande	106,3	84,1	82,1	72,6	70,4
Suède	184,6	105	91,9	86,7	82
Royaume-Uni	169,3	116,4	104	93,2	92,9

Source : Eurostat, 2<sup>e</sup> semestre 2010.

Les prix incluent tous les frais payables : utilisation du réseau, énergie consommée, et autres charges diminuées des éventuels rabais ou primes.

Les chiffres concernant les sites les plus consommateurs d'électricité ne sont pas disponibles. En France, ils représentent près du quart de la consommation d'électricité de l'industrie manufacturière et bénéficient d'un prix moyen de 50,6 € par MWh.

### Encadré 2 : Sources et méthodologie

D'après la loi de finances rectificative de 2005 autorisant la mise en place du consortium Exeltium, une entreprise est considérée comme électro-intensive lorsque sa consommation d'électricité est supérieure à 2,5 kWh par euro de valeur ajoutée. Selon ce seuil, retenu dans diverses études européennes, 523 entreprises industrielles, soit 3 % de l'ensemble des entreprises industrielles, sont électro-intensives en France en 2010.

L'enquête annuelle sur les consommations d'énergie dans l'industrie (EACEI), réalisée par l'Insee, fournit les données sur les consommations et les prix d'achat d'électricité dans l'industrie manufacturière. Le champ de cette étude est donc limité à cette branche de l'industrie. Cette enquête est réalisée par sondage auprès des établissements. Les consommations d'électricité par entreprise ont été calculées en regroupant les établissements d'une même entreprise, après estimation des établissements non enquêtés, en fonction de leurs effectifs et de leur activité principale, à l'aide des bases de données CLAP et SIRENE de l'Insee. Une pondération au niveau entreprise a été créée, à partir de la pondération initiale par établissement enquêté par l'EACEI et d'estimations pour les établissements non enquêtés.

Les résultats financiers des entreprises (chiffre d'affaires, valeur ajoutée hors taxes, charges salariales,...) proviennent de la base FARE de l'Insee.

Les données sur les importations et les exportations proviennent des Douanes, celles sur l'appartenance ou non à un groupe de l'enquête LIFI réalisée par l'Insee et celles sur les quotas de CO<sub>2</sub> du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

l'industrie nationale. Ainsi les secteurs de la fabrication de fibres synthétiques, de la pâte à papier, de la métallurgie, de l'aluminium et des emballages en matières plastiques présentent un important déficit commercial. Dans l'ensemble, la France n'occupe qu'une place secondaire dans les industries électro-intensives et est souvent devancée par l'Allemagne. Dans le secteur de la sidérurgie, la France se classe ainsi au 12<sup>e</sup> rang des pays exportateurs avec 3,4 % des parts de marché, les trois premiers pays exportateurs étant le Japon, l'Australie et l'Allemagne (respectivement 8,2 %, 8,1 % et

6,8 % des parts de marché). Pour le secteur du papier-carton, autre secteur fortement électro-intensif, la France est le 6<sup>e</sup> pays exportateur avec 4,5 % des parts de marché contre 12,2 % pour l'Allemagne et 11,4 % pour les États-Unis. Les menaces que les réglementations actuelles et futures font peser sur les coûts d'électricité des entreprises électro-intensives risquent de diminuer encore leur compétitivité et de les exposer davantage à la concurrence internationale.

### Carmen Clément Annaïck Rolland

Directeur de la publication  
Pascal Faure

Rédacteur en chef  
François Magnien

Secrétaire de rédaction

Nicole Merle-Lamoot - Gilles Pannetier

Composition par PAO

Brigitte Baroin - Clément Buée

Direction générale de la compétitivité,  
de l'industrie et des services

### À voir

- « De la hausse des prix des énergies fossiles à celle de l'électricité », rapport de la CPCI 2007

<http://www.insee.fr/sessi/cpci/cpci2007/dossier.pdf>

- « Face à la hausse des prix des énergies fossiles puis de l'électricité, l'industrie manufacturière a amélioré sa performance énergétique », Benoît de Lapasse, Thomas Renaud, 4 pages, Sessi, 2007

<http://www.insee.fr/sessi/4pages/240/index.htm>