

# Chiffres

POUR L'ALSACE

N° 21 OCTOBRE 2011



## *L'industrie alsacienne participe à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>*

**La Commission européenne a mis en place des plans nationaux d'affectation des quotas (PNAQ) appliqués à des établissements du secteur de l'énergie et de l'industrie. Dans la première phase du plan, l'Alsace, région de tradition industrielle forte, est concernée pour 48 établissements. Ceux-ci ont émis moins de dioxyde de carbone que ce qui leur a été alloué. Près d'un tiers de ces émissions provient de la combustion chimie. En matière de protection de l'environnement, les industries alsaciennes ont investi en 2007 un euro pour 1 000 euros de PIB régional.**

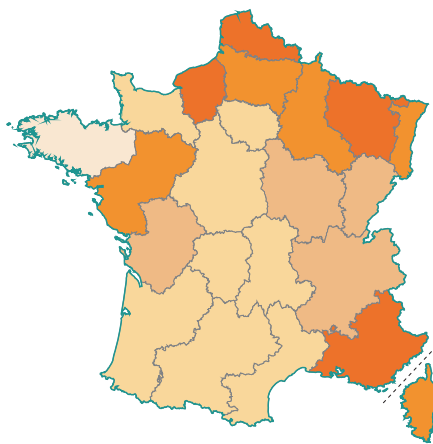
Environ un tiers des émissions françaises de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) est imputable à l'industrie, y compris l'énergie et les industries agroalimentaires. Les trois quarts de ces émissions industrielles sont couvertes par un système européen d'échange de quotas. En effet, afin de limiter les émissions de CO<sub>2</sub>, la Commission européenne a mis en place des plans nationaux d'affectation des quotas (PNAQ) appliqués à des établissements du secteur de l'énergie et de l'industrie.

En 2007, au niveau France métropolitaine, le premier plan a alloué plus de 150 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>. Les établissements industriels relevant du PNAQ émettent, pour la métropole, l'équivalent d'un peu moins de deux tonnes de CO<sub>2</sub> par habitant. Deux régions, la Corse et le Languedoc-Roussillon, sont sur-émettrices de CO<sub>2</sub> (leurs émissions dépassent de 9 % leurs allocations). À l'opposé, le Limousin est de loin la région la plus excédentaire (près de 43 % d'excédent).

- Les établissements alsaciens concernés par le plan (PNAQ I) ont contenu leurs émissions à 80 % des quotas de CO<sub>2</sub> alloués.
- L'Alsace se situe au 7<sup>e</sup> rang des régions françaises pour l'excédent de quotas par habitant.
- Plus du tiers des investissements spécifiques en Alsace relève du domaine "Air et climat".

En Alsace, région de tradition industrielle forte, 48 établissements industriels sont concernés par le premier PNAQ, essentiellement dans les secteurs de la combustion agroalimentaire, de la combustion chimie, du papier ou du chauffage urbain. Le plan a alloué 3,4 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> à la région, soit 2,3 % de l'allocation nationale, part équivalente à l'importance de l'industrie régionale dans l'industrie française en nombre d'établissements. Les établissements concernés par le PNAQ ont émis 2,7 millions de tonnes de ce gaz à effet de serre, soit 80 % des quotas alloués. La région est donc excédentaire à hauteur de 20 %. Elle se situe ainsi au 7<sup>e</sup> rang des régions françaises pour l'excédent de quotas par habitant.

## Allocation d'émissions de CO<sub>2</sub> dans le cadre du premier PNAQ en 2007



Allocation (en tonne par habitant)

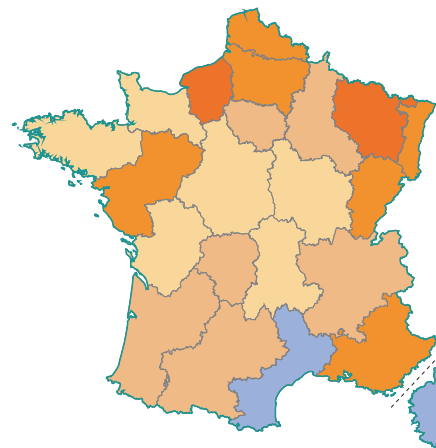
- 4,9 et plus
- de 1,7 à moins de 4,9
- de 1,1 à moins de 1,7
- de 0,5 à moins de 1,1
- moins de 0,5

Alsace : 1,9 tonne par habitant

France métropolitaine : 2,4 tonnes par habitant

© IGM - Insee 2011  
Sources : Sessi, Insee

## Écart entre allocations et émissions de CO<sub>2</sub> dans le cadre du premier PNAQ en 2007



Écart (en tonne par habitant)

- 1 et plus
- de 0,3 à moins de 1
- de 0,2 à moins de 0,3
- de 0 à moins de 0,2
- moins de 0

Alsace : 0,4 tonne par habitant

France métropolitaine : 0,5 tonne par habitant

Lecture : un écart négatif signifie que les émissions de CO<sub>2</sub> sont supérieures aux quotas alloués.

© IGM - Insee 2011  
Sources : Sessi, Insee

## 30 % des émissions alsaciennes proviennent de la combustion chimie

L'importance des émissions de CO<sub>2</sub> n'est pas directement liée à l'activité industrielle des établissements. Ainsi, la ventilation sectorielle des quantités de CO<sub>2</sub> émises révèle des différences entre l'Alsace et l'ensemble de la France.

En 2006, près de la moitié du dioxyde de carbone émis par les industries de la région relevant du PNAQ provient des combustions, contre seulement 16 % au niveau national. Dans la région, la combustion chimie occupe une place prépondérante avec environ 30 % des émissions. Au niveau national, les deux secteurs les plus importants en termes de quantités de gaz émis sont l'électricité et l'acier

dont les émissions dépassent pour chacun 20 % des quantités totales émises. Ils sont par contre absents du PNAQ de la région. En Alsace, les émissions de CO<sub>2</sub> des établissements du secteur "tuiles et briques" constituent 11 % du total des émissions nationales de ce secteur. Cependant, ce secteur ne représente que 0,8 % de l'ensemble des émissions de CO<sub>2</sub> tous secteurs confondus, au plan national.

## Allocations et émissions de CO<sub>2</sub> par secteur\* en 2006

|                      | Alsace                  |                                    |                                  | France                  |                                    |                                  |
|----------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|                      | Nombre d'établissements | Tonnes de CO <sub>2</sub> allouées | Tonnes de CO <sub>2</sub> émises | Nombre d'établissements | Tonnes de CO <sub>2</sub> allouées | Tonnes de CO <sub>2</sub> émises |
| <b>Total</b>         | <b>48</b>               | <b>3 431 000</b>                   | <b>2 743 100</b>                 | <b>1 069</b>            | <b>150 338 600</b>                 | <b>127 022 000</b>               |
| dont (en %) :        |                         |                                    |                                  |                         |                                    |                                  |
| "Toutes combustions" | 27                      | 49,2                               | 48,1                             | 472                     | 18,8                               | 16,1                             |
| Raffinage            | 1                       | 18,5                               | 18,3                             | 14                      | 13,1                               | 13,9                             |
| Ciment               | 1                       | 8,6                                | 11,2                             | 33                      | 9,5                                | 11,4                             |
| Papier               | 8                       | 8,7                                | 7,9                              | 119                     | 3,5                                | 2,7                              |
| Chauffage urbain     | 6                       | 7,3                                | 6,9                              | 205                     | 5,3                                | 4,5                              |
| Tuiles et briques    | 4                       | 5,0                                | 4,0                              | 52                      | 0,9                                | 0,8                              |
| Verre                | 1                       | 2,7                                | 3,6                              | 50                      | 2,7                                | 2,9                              |
| Électricité          | -                       | -                                  | -                                | 42                      | 24,1                               | 22,8                             |
| Acier                | -                       | -                                  | -                                | 25                      | 19,1                               | 21,7                             |
| Chaux                | -                       | -                                  | -                                | 18                      | 2,2                                | 2,4                              |
| Transport de gaz     | -                       | -                                  | -                                | 37                      | 0,6                                | 0,6                              |
| Cokerie              | -                       | -                                  | -                                | 1                       | 0,2                                | 0,1                              |
| Céramique            | -                       | -                                  | -                                | 1                       | ε                                  | ε                                |

**Champ** : établissements inscrits au premier plan national d'affectation des quotas (PNAQ)

\* nomenclature des secteurs d'activité industrielle retenue dans le décret du 11/3/2005. "Toutes combustions" regroupe combustion agro-alimentaire, combustion chimie, combustion énergie, combustion externalisée, combustion industrie, combustion autres.

Sources : Ministère de l'énergie, de l'écologie, du développement durable et de la mer, IREP (Registre français des émissions polluantes)

## Système européen de quotas échangeables de CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone)

Par anticipation du protocole de Kyoto, l'Union européenne a mis en œuvre son propre marché des quotas d'émission de CO<sub>2</sub> depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2005, afin de réduire ses émissions. Chaque État membre alloue des quotas aux établissements pour leurs émissions de CO<sub>2</sub>, dans le cadre du plan national d'affectation des quotas (PNAQ).

Ce plan concerne les entreprises de six secteurs industriels fortement émetteurs de gaz à effet de serre (production d'énergie, ciment, verre, métaux ferreux, industries minérales, pâte à papier) ainsi que les installations de combustion de plus de 20 MW.

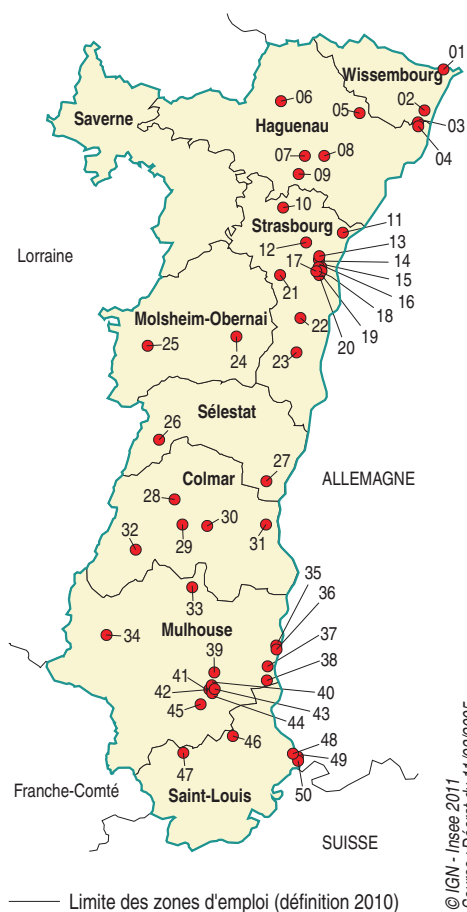
Deux plans successifs sont mis en œuvre : PNAQ I de 2005 à 2007, et PNAQ II de 2008 à 2012. Un troisième plan est en cours de préparation (PNAQ III de 2013 à 2020).

Cet article s'inscrit dans la première phase du plan. Celle-ci ne couvre que le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), ainsi qu'un nombre limité de secteurs d'activité fortement émetteurs de CO<sub>2</sub> (industrie et production d'énergie). Dans un souci d'harmonisation européenne, le champ des activités a été élargi lors de la mise en place de la seconde phase du plan, en intégrant davantage d'installations de combustion (combustion d'éthylène, de propylène, de production de laine de roche et de noir de carbone, installations de combustion relevant des secteurs agro-alimentaires).

Il est à noter que cette étude présente un état des lieux en 2007 : la liste initiale (2005) des établissements du plan, a évolué (retrait de deux établissements suite à leur fermeture).

Chaque établissement concerné reçoit en début d'année une quantité déterminée de quotas d'émissions de CO<sub>2</sub>, un quota représentant l'émission d'une tonne de CO<sub>2</sub>. En fin d'année, il devra "restituer" autant de quotas qu'il aura rejeté de tonnes de CO<sub>2</sub> au cours de l'année. Lorsque les émissions sont supérieures aux quotas alloués, l'établissement peut acheter le complément de dioxyde de carbone sur le marché, à un établissement en excédent de quotas. Si, malgré cela, l'exploitant n'est pas en mesure de restituer autant de quotas que ses émissions constatées, il devra payer une amende aux autorités, ce qui ne le dispense pas de restituer l'année suivante un nombre de quotas correspondant à ses émissions excédentaires : le bénéfice environnemental du système est ainsi préservé.

### Établissements alsaciens relevant du premier PNAQ



© IGN - Insee 2011  
Source : Décret du 11/03/2005

### Établissements alsaciens relevant du premier PNAQ

|   |  |
|---|--|
| 01 - Rohm and Haas France SAS                 | 26 - Rossmann Sainte-Croix-aux-Mines         |
| 02 - Koramic tuiles                           | 27 - Syral                                   |
| 03 - Roquette Frères Usine du Rhin            | 28 - Kaysersberg packaging                   |
| 04 - Elyo Nord-Est S.D.C.S. (Cofely)          | 29 - Papeteries Matussiere et Forest         |
| 05 - Wienerberger Sturm SA - Betschdorf       | 30 - Sccu                                    |
| 06 - Alstom De Dietrich Ferroviaire           | 31 - Georgia pacific France                  |
| 07 - Sonoco paper France                      | 32 - Manufactures Hartmann Munster           |
| 08 - 12 <sup>ème</sup> Régiment d'artillerie  | 33 - Briquetterie de Rouffach SAS            |
| 09 - Johnson controls Roth SAS                | 34 - Saic velcorex                           |
| 10 - Hag coffex                               | 35 - Butachimie                              |
| 11 - Lanxess emulsion rubber                  | 36 - Rhodia P.I. Chalampé                    |
| 12 - CIE Rhénane de raffinage                 | 37 - Dalkia Ottmarsheim                      |
| 13 - SNCF - Eimm de Bischheim                 | 38 - Euroglas                                |
| 14 - Brasserie Heineken                       | 39 - Papeteries du Rhin                      |
| 15 - G.I.E. Centrale thermique de Hautepierre | 40 - Etige Logement chaufferie Porte de Bâle |
| 16 - Lana manufacture de papier               | 41 - Centre hospitalier de Mulhouse          |
| 17 - Stracel                                  | 42 - Dollfus - Miege et cie                  |
| 18 - Dalkia - Strasbourg Energie              | 43 - Rhodia organique - site de Mulhouse     |
| 19 - Sil fala                                 | 44 - Peugeot Citroën Mulhouse SNC            |
| 20 - Sete                                     | 45 - Centrale thermique de l'Illberg         |
| 21 - Wienerberger                             | 46 - Wartsila site Peugeot                   |
| 22 - Lilly                                    | 47 - Holcim France                           |
| 23 - Sucreries et raffineries d'Erstein       | 48 - DSM Nutritional products France         |
| 24 - Kronenbourg                              | 49 - CIBA Spté Chimiques - Ets de Huningue   |
| 25 - Lifetex                                  | 50 - Clariant Huningue                       |

## Le deuxième PNAQ

Le deuxième PNAQ, mis en place pour la période 2008-2012, est plus drastique quant aux quantités de CO<sub>2</sub> autorisées. Les quotas annuels sont de 126,5 millions de tonnes pour la métropole et de 2,8 millions de tonnes pour l'Alsace, soit pour chacune une baisse de l'ordre de 16 %. En 2008, le nouvel objectif du PNAQ a entraîné un recul des émissions de 3 % pour la métropole, et de 8 % pour la région Alsace. Toutefois, les établissements concernés par chaque plan ne sont pas exactement les mêmes : les champs d'application des deux plans présentent quelques différences.

## "Tuiles et briques", secteur le plus sous-émetteur en Alsace

Les établissements inscrits dans les secteurs du ciment et du verre sont sur-émetteurs de dioxyde de carbone en Alsace en 2006 : ils ont consommé plus de CO<sub>2</sub> que les quotas initialement alloués, soit respectivement 4 % et presque 7 % de plus. À l'inverse, le secteur "tuiles et briques" est le plus sous-émetteur de dioxyde de carbone dans la région, avec plus de 36 % d'allocations finalement non émises.

Au niveau national, le seul secteur sur-émetteur de CO<sub>2</sub> est celui du ciment : ses quantités émises dépassent de 1,4 % les quantités allouées. À l'opposé, les secteurs cokerie et combustion énergie n'ont émis que

56 % des quantités de CO<sub>2</sub> allouées.

Les établissements des secteurs industriels les plus fortement émetteurs de dioxyde de carbone investissent aussi de façon importante des capitaux en faveur de la protection environnementale.

## La part "antipollution des investissements intégrés" plus accentuée en Alsace

Si l'activité industrielle génère de la pollution, les établissements font des efforts afin de limiter cette dernière, en lançant des investissements visant à améliorer la protection de l'environnement.

Cette étude ne peut pas calibrer précisément tous les efforts des établissements industriels : en effet, le montant d'un investissement est comptabilisé à une date donnée, alors que son amortissement s'étalera dans le temps.

Les investissements de l'industrie visant à protéger l'environnement sont de deux types : les investissements spécifiques, ne modifiant pas le processus de production, et les investissements intégrés, modifiant la technologie même du processus. Les premiers sont de loin les plus importants.

Des études sont par ailleurs menées en amont de ces investissements. Les établissements industriels alsaciens en financent à hauteur de 6,5 millions d'euros, soit 2,3 % du montant des études de

France métropolitaine. La région consacre 63 % de ce montant aux études réglementaires.

Pour lutter contre la pollution, les industries régionales ont investi 47,8 millions d'euros en 2007. L'industrie alsacienne a investi un euro pour 1 000 euros de produit intérieur brut (PIB). Elle occupe ainsi le 7<sup>e</sup> rang après l'Auvergne, la Picardie, le Nord-Pas-de-Calais, la Lorraine, la Champagne-Ardenne et la Haute-Normandie, seule région à dépasser les 2/1 000<sup>e</sup> du PIB investis. À l'inverse, en Bretagne et en Île-de-France, l'investissement en 2007 est inférieur à 0,5 euro pour 1 000 euros de PIB.

En 2007, les industries alsaciennes participent aux investissements nationaux visant à protéger l'environnement, pour une part supérieure à leur contribution à la production de la richesse du pays : 3,3 % des montants investis en métropole pour 2,7 % du PIB.

Dans deux régions sur trois, la part régionale des investissements visant à protéger l'environnement est plus élevée que celle du PIB ; la Haute-Normandie se démarque dans ce domaine, avec une part investie en 2007 quasiment trois fois supérieure à sa part dans le produit intérieur brut.

Quelle que soit la région, les investissements spécifiques représentent la part la plus importante des montants investis en termes d'antipollution dans l'industrie. En Alsace, le montant de ces investissements

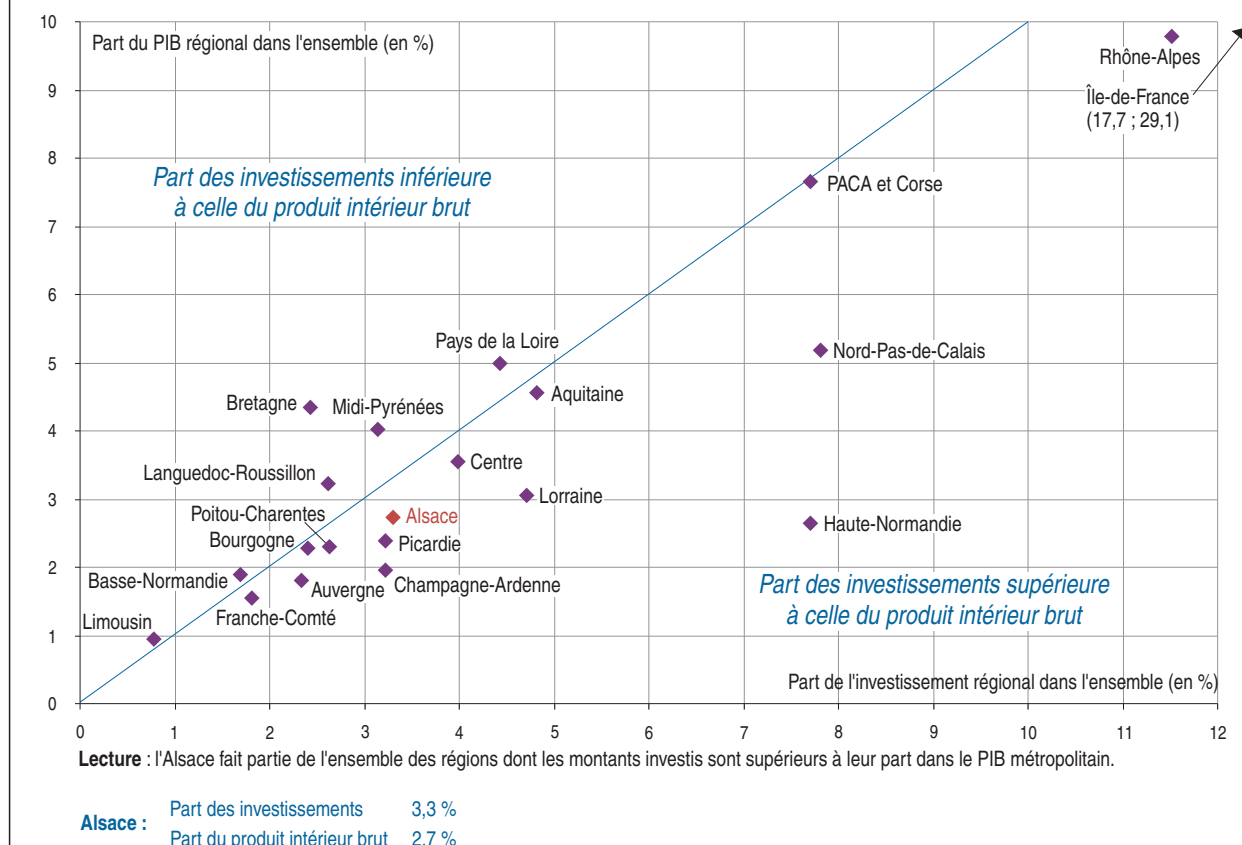
## Montant des investissements et des études pour protéger l'environnement, en 2007 (en millions d'euros)

|                       | Investissements pour protéger l'environnement |                                |                          |         | Études pour protéger l'environnement    |                       |                       |       |
|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------------|---------|---|-----------------------|-----------------------|-------|
|                       | Investissements spécifiques                   |                                | Investissements intégrés | Total   | Études en prévision d'un investissement |                       | Études réglementaires | Total |
|                       | Montant                                       | % du total des investissements |                          |         | Montant                                 | % du total des études |                       |       |
| Alsace                | 37,3  | 78,0                           | 10,5                     | 47,8    | 2,4                                     | 36,9                  | 4,1                   | 6,5   |
| France métropolitaine | 1 178,9                                       | 81,5                           | 268,0                    | 1 446,9 | 92,0                                    | 32,0                  | 195,4                 | 287,4 |

Champ : établissements industriels de 20 salariés ou plus (y compris énergie et agroalimentaire)

Source : Sessi, enquête Antipol

## ► Comparaison des parts régionales du PIB et des investissements pour protéger l'environnement, en 2007



dépasse les 37 millions d'euros, étant ainsi plus de trois fois supérieur au montant des investissements intégrés. Les régions Franche-Comté et Île-de-France consacrent plus de 90 % du montant total des investissements aux investissements spécifiques.

### "Air et climat" : premier domaine d'investissements spécifiques

Avec une part de 36 % en Alsace (33 % pour la France métropolitaine), le domaine "Air et climat"

est le premier poste d'investissements spécifiques en 2007. Avec le domaine "Sols et eaux souterraines", ils représentent plus de la moitié des montants investis en Alsace.

**Béatrice NEITER**  
Insee

## Consommation d'énergie et secteurs

Une consommation d'énergie de plus en plus importante a pour corollaire une augmentation de la production de CO<sub>2</sub>. L'enquête annuelle sur les consommations d'énergie dans l'industrie (EACEI) permet de dresser un bilan des quantités consommées selon leur nature et par région.

L'industrie métropolitaine a consommé plus de 41 millions de Ktep d'énergie en 2006, dont 5,5 % sont à attribuer à l'Alsace. Du fait de l'importance de ce secteur dans son économie, la région se place ainsi au 6<sup>e</sup> rang derrière le Nord-Pas-de-Calais (16,6 %), Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse (13,5 %) et la Lorraine (9,8 %). Dans ces régions, c'est l'importance de la consommation de combustibles minéraux solides (plus de 30 %) qui est à l'origine de ce classement, alors qu'en Alsace, c'est la consommation de gaz naturel qui la place parmi les régions les plus consommatrices d'énergie (près de 60 % de la consommation d'énergie de l'industrie régionale, contre 30 % en moyenne nationale). Le gaz naturel et de réseau et l'électricité constituent les 3/5<sup>e</sup> de l'énergie consommée par l'industrie métropolitaine.

## Pour comprendre ces résultats

### Champ de l'analyse

La première partie de cette étude aborde uniquement les émissions de CO<sub>2</sub> des établissements industriels alsaciens relevant du premier plan national d'affectation des quotas (PNAQ).

L'industrie n'est pas le seul secteur émetteur de dioxyde de carbone, et le CO<sub>2</sub> n'est pas le seul gaz à effet de serre (GES). De plus, il existe d'autres polluants atmosphériques hormis les GES : gaz acidifiants, métaux lourds, particules...

Ces résultats doivent aussi être relativisés par rapport à l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre (GES). Si le PNAQ vise le premier GES qu'est le dioxyde de carbone en volume d'émissions, il ne prend pas en compte par exemple les émissions de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), alors que le secteur industriel est à l'origine des trois quarts des émissions de ce gaz dans la région, du fait de sites producteurs de nylon.

De même, le marché de quotas de CO<sub>2</sub> ne concerne qu'une partie du secteur industriel et énergétique ; il exclut en particulier les secteurs de l'agriculture, des transports, du résidentiel et du tertiaire. Or, ces secteurs constituent en France les principaux émetteurs de gaz à effet de serre. En outre, contrairement au secteur industriel et énergétique, leurs émissions continuent de croître.

[http://www.atmo-alsace.net/medias/produits/Bilan\\_des\\_emissions\\_de\\_.pdf](http://www.atmo-alsace.net/medias/produits/Bilan_des_emissions_de_.pdf)

### Les limites de l'analyse

Le PNAQ répond au cadre particulier du contrôle et de la restriction des émissions de CO<sub>2</sub>. Il ne permet de décrire qu'un pan de la pollution générée par les établissements industriels et des efforts réalisés par ces derniers pour la protection de l'environnement.

Chaque établissement peut, même s'il n'est pas inscrit dans le PNAQ, mettre en œuvre des efforts pour lutter contre la pollution, et investir dans la protection de l'environnement, au-delà de la seule restriction d'émission de CO<sub>2</sub>.

### L'enquête annuelle sur les études et les investissements pour protéger l'environnement (Antipol)

L'enquête 2007 porte sur un ensemble de quelque 12 000 établissements **industriels** (y compris le secteur de l'énergie et les industries agroalimentaires). Le champ de l'enquête correspond à l'ensemble des établissements **producteurs** employant 20 salariés ou plus en moyenne sur l'année.

Elle distingue :

- les investissements dits "spécifiques" lorsqu'ils n'impliquent pas de modification du processus de production, ou "intégrés" à la technologie s'il y a changement de procédé ;
- les études réglementaires ou effectuées en vue d'un investissement ;
- les dépenses courantes (qui font l'objet d'une enquête tous les trois ans).

Insee-Alsace : Cité Administrative Gaujot - 14 rue du Maréchal Juin - 67084 Strasbourg Cedex

Tél : (33) 03 88 52 40 40 - Fax : (33) 03 88 52 40 48 - Internet : [www.insee.fr/alsace](http://www.insee.fr/alsace)

Directeur de la publication : Guy Bourgey ○ Rédactrice en chef : Simone Schnerf ○ Secrétaire de rédaction : Chantal Rousselle

Mise en page : Thana Kim, Christian Milanini, Patricia Sourine ○ Cartographie : Christiane Kuhn, Béatrice Neiter

Maquette : Carré Blanc - Strasbourg

© INSEE 2011 ○ ISSN : 2104-4945 ○ Dépôt légal : octobre 2011