

**Zeitschrift:** Revue économique franco-suisse  
**Herausgeber:** Chambre de commerce suisse en France  
**Band:** 70 (1990)  
**Heft:** 3

**Rubrik:** L'économie de l'environnement – dynamique et contraintes

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# La prévention des risques industriels en France

**Brice Lalonde, Secrétaire d'Etat  
auprès du Premier Ministre chargé de l'Environnement  
et de la Prévention des Risques Technologiques  
et Naturels Majeurs, Paris**

**C**e n'est que depuis une quinzaine d'années que les pays industrialisés ont commencé à se préoccuper de prévention des risques industriels. En Europe, c'est l'accident survenu à Seveso en juillet 1976 qui a amené la communauté européenne à travailler à l'élaboration d'une directive, adoptée en 1982, et qui a d'ailleurs été appelée directive "Seveso".

Depuis ces dates, plusieurs catastrophes technologiques se sont produites à travers le monde et certains noms, associés à des images d'horreur, sont restés gravés dans nos mémoires : Mexico, Bhopal, Tchernobyl... Tous ces événements ont conduit les pouvoirs publics à faire de la prévention des risques majeurs l'une de leurs priorités.

La France a été le premier pays à créer un ministère spécialement en charge de ce domaine, en 1982, et c'est mon ami Haroun Tazieff qui en a eu la responsabilité. Depuis, la prévention des risques technologiques et naturels majeurs a été confiée au ministère de l'environnement.

Notre pays a sans doute également été l'un des tous premiers à se doter des outils juridiques et réglementaires permettant d'assurer le contrôle des pollutions et des risques industriels puisque la réglementation en ce domaine remonte à un décret de l'empereur Napoléon 1er, du 15 octobre 1810, relatif aux manufactures et ateliers insalubres, incommodes et dangereux ; il faut d'ailleurs noter que les risques majeurs se manifestaient déjà à cette époque car l'explosion de la poudrerie de Grenelle, en plein Paris, en 1792, avait provoqué la mort de plus de 1 000 personnes.

Bien entendu, la législation a été modifiée et modernisée depuis cette date. La prévention des pollutions, nuisances et risques industriels est désormais assurée

au travers de l'application d'une législation spécifique, celle des installations classées pour la protection de "l'environnement" dont les textes principaux sont la loi du 19 juillet 1976 et son décret d'application du 21 septembre 1977. Cette législation est appliquée par les préfets de département, sous mon autorité. Pour assurer cette tâche, les préfets disposent de l'appui technique de l'inspection des installations classées, qui, pour le domaine industriel, est essentiellement assurée par des ingénieurs et techniciens des Directions Régionales de l'Industrie et de la Recherche.

Plus de 500 000 établissements sont soumis à cette législation et les plus importants d'entre eux, soit environ 50 000 établissements, sont soumis à autorisation préalable du préfet.

Pour obtenir cette autorisation, l'exploitant doit réaliser une étude d'impact sur l'environnement et une étude des dangers. Ces études, réalisées sous la responsabilité de l'industriel, mais sous le contrôle de l'inspection des installations classées, doivent notamment préciser les moyens prévus pour limiter les pollutions et nuisances chroniques ou accidentelles, ainsi que les mesures permettant de prévenir les accidents ou d'en limiter les conséquences. Ces documents sont accessibles au public ; ils sont d'ailleurs soumis à enquête publique pendant la procédure d'instruction du dossier de demande d'autorisation.

La définition et la justification des moyens de prévention nécessaires à la protection de l'environnement appartient tout d'abord aux industriels eux-mêmes. C'est au vu de la démonstration qu'ils apportent par l'étude d'impact et l'étude des dangers que l'administration, munie de tous les avis requis, prend la décision d'autoriser l'installation ou de la refuser. Si elle autorise, le préfet fixe, dans son arrêté d'autorisation, les prescriptions applicables à l'exploitant pour limiter les pollutions et nuisances et assurer la sécurité des populations.

La législation des installations classées permet d'appliquer la plupart des directives prises au niveau communautaire en matière d'environnement industriel ; en particulier, elle constitue le cadre au travers duquel est appliquée la directive du 24 juin 1982, plus connue sous le nom de directive "Seveso", qui concerne la prévention des risques d'accidents majeurs de certaines activités industrielles.

Il faut d'ailleurs noter que cette directive n'a pas introduit de contraintes nouvelles puisque la plupart des dispositions qu'elle a fixées étaient déjà prévues par la législation des installations classées. La prévention des risques industriels est devenue l'une des priorités du gouvernement et la politique volontariste développée en ce domaine va bien plus loin que les exigences de la directive "Seveso" ; l'efficacité et l'originalité de cette politique ont d'ailleurs été reconnues par la Commission des Communautés Européennes.

Environ 300 établissements, dits à "haut risque", sont concernés par les dispositions de cette directive en France. Ce nombre va bientôt être bien supérieur puisque le champ d'application de la directive a été largement étendu par une directive adoptée le 24 novembre 1988 et qui sera applicable en juin 1991. Cette modification de la directive "Seveso" a été décidée à la suite de la grave pollution du Rhin survenue en octobre 1986, à la suite d'un incendie chez Sandoz, à Bâle ; les installations qui seront principalement concernées sont les stockages de produits dangereux et toxiques.

Au-delà des exigences prévues pour les installations classées soumises à autorisation, les établissements visés par la directive font l'objet de dispositions particulières, les unes prévues par le texte communautaire, les autres spécifiques au droit français :

□ une information des populations voisines sur les risques et sur la conduite à tenir en cas d'accident ; cette information se fait par la diffusion de brochures, l'organisation de journées portes ouvertes, des campagnes de presse... ; 127 des sites soumis à la





Incendie du port Herriot (Rhône). Photo : Ministère de l'Environnement. Droits réservés.

directive "Seveso" ont déjà fait l'objet d'une telle mesure.

- une limitation de l'urbanisation dans les zones risquant d'être affectées en cas d'accident ;
- l'établissement de plans de secours et d'intervention en cas d'accident majeur (Plan Particulier et d'intervention), établis sous la responsabilité du préfet ;
- La maîtrise de l'urbanisation, qui se traduit par des interdictions de construire autour des sites à risques, ou par l'établissement de règles particulières de construction, est une démarche qui, pour le moment, reste spécifique à la France, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni.

Depuis le début du siècle, l'évolution des techniques et des activités industrielles s'est traduite par une complexification des procédés, une augmentation des capacités de fabrication et de stockage et l'utilisation d'un nombre de plus en plus grand de produits, parfois très toxiques. Conséquences du développement technologique et économique de notre société, ces mutations ont entraîné une multiplication des sources de risques.

Parallèlement, la démographie a fortement augmenté et, surtout, la population s'est déplacée de la campagne vers les villes, entraînant une croissance considérable de l'urbanisation, concentrée en particulier, autour des sites industrialisés, là où l'on trouve un emploi, certes, mais là également où l'on est exposé aux risques les plus importants.

Peu à peu les villes se sont rapprochées des usines sans que personne ne se pose vraiment la question de l'acceptabilité de telles situations.

La prise de conscience des dangers induits par la proximité des villes et des usines à haut risque n'a réellement

commencé que très récemment, lorsque se sont produits des accidents comme ceux de Bhopal ou de Mexico, pour ne citer que ceux qui ont été les plus marquants, mais aussi les plus dramatiques.

Si aucun éloignement n'était maintenu entre urbanisation et usines, un accident très grave dans un pays industrialisé pourrait sérieusement remettre en cause l'intégration et l'acceptation de l'industrie dans la société ; il porterait également gravement atteinte à la crédibilité des Pouvoirs Publics concernés.

Bien entendu, tout le monde reconnaît que la prévention constitue le moyen le plus efficace de réduire la probabilité d'un accident et il convient de mettre en oeuvre les réglementations et moyens de contrôle nécessaires pour veiller à ce que les industriels mettent en place, à leurs frais, les moyens techniques appropriés.

Cependant, quels que soient les efforts de prévention réalisés, le risque nul n'existe pas. La plupart des moyens de prévention couramment mis en oeuvre permettent de réduire la probabilité d'occurrence de l'accident (même s'il est difficile, dans l'état actuel des connaissances, de pouvoir quantifier avec précision cette probabilité compte tenu notamment de la nécessaire prise en compte du "facteur humain" dans les causes d'accident), mais ils n'en réduisent que très rarement les effets, dès lors que le même potentiel d'énergie ou la même quantité de produits toxiques restent présents dans l'usine.

Les nouvelles dispositions introduites par la loi du 22 juillet 1987 permettent désormais d'instaurer des servitudes d'utilité publique autour des nouvelles installations dangereuses ; ces servitudes, conformément au principe du pollueur/payeur, sont indemnisées par les industriels. Pour les installations existantes, des modifications introduites

au code de l'urbanisme donnent aux maires la responsabilité de prendre en compte l'existence de risques majeurs dans les documents d'urbanisme et notamment les plans d'occupation des sols ; l'objectif est d'éviter une densification de l'habitat et des infrastructures existantes. Mais, il faut l'avouer, certaines situations où l'habitat au voisinage des usines est déjà très dense, ne trouveront guère, à court ou moyen terme, de solution satisfaisante. Dans ce cas, l'existence de bons plans d'intervention est primordiale ainsi que l'information préventive des populations. Il peut enfin être envisagé de protéger les bâtiments les plus menacés ou les plus sensibles (doubles vitrages, mesures de confinement...).

Lors du Conseil des Ministres de la Communauté que j'ai présidé le 19 novembre 1989, il a été décidé que des dispositions visant à mieux maîtriser l'urbanisation et l'utilisation des sols autour des sites industriels à haut risque seraient prochainement insérées dans la directive "Seveso" ; la France a donc anticipé sur la réglementation européenne.

La politique de prévention des risques industriels que nous menons en France a déjà conduit à des progrès importants ; évidemment, dans ce domaine les résultats obtenus sont difficilement quantifiables parce que l'on ne peut pas les mesurer en termes physiques mais ils sont mis en évidence au travers des investissements conséquents réalisés depuis la mise en oeuvre de la directive "Seveso".

On constate également une évolution très nette des mentalités ; au-delà de la crainte qu'ils peuvent avoir des sanctions de plus en plus sévères que l'on peut leur imposer en cas de non-respect des normes, les industriels sont de plus en plus sensibles aux répercussions qu'auraient certains événements sur leur image de marque. Si survient un accident ou une pollution grave, c'est la survie de l'entreprise qui peut être en jeu.

Il faut cependant rester vigilant ; si la France n'a fort heureusement pas connu de catastrophes comme celle de Bhopal, certains accidents nous ont néanmoins montré que nous n'en sommes pas à l'abri. En outre, il est probable que les années qui viennent verront l'apparition de risques nouveaux, liés à l'évolution des techniques et des produits ou simplement à l'amélioration de la connaissance que nous avons sur les effets à long terme de certaines substances.

Le développement des biotechnologies, par exemple, va sans aucun doute créer des problèmes nouveaux, encore mal évalués, et à l'égard desquels nous devons être très vigilants ■



# L'écologie, un facteur de compétitivité

*Thomas Dyllick\*,  
Privat-docent  
à l'Université de Saint-Gall*

**I**l est grand temps de traiter l'écologie dans l'entreprise comme ce qu'elle est aujourd'hui, à savoir un facteur d'importance économique et stratégique qu'il ne faut pas seulement appréhender sous l'aspect « coûts », mais de plus en plus comme un facteur de succès et d'avenir.

Quiconque considère encore les investissements dans ce domaine comme un luxe superflu, ne doit pas s'étonner si :

- ses coûts de production augmentent,
- ses risques de responsabilité sont incalculablement élevés,
- d'importantes chances de débouchés et de différenciation lui échappent,
- son image auprès de ses collaborateurs, des investisseurs et de l'opinion publique est lamentable, et
- s'il a des problèmes avec les pouvoirs publics.

En revanche, les sociétés plus orientées vers l'avenir, reconnaissent que les investissements d'ordre écologique sont non seulement indispensables, mais qu'ils offrent, en outre, un potentiel de chances considérables. D'une part ils améliorent le pouvoir d'attraction et l'image de marque de l'entreprise, d'autre part, ils renforcent la position de celle-ci vis-à-vis de la concurrence. Face à une demande de plus en plus sensibilisée aux questions de l'environnement, l'écologie est devenue, aujourd'hui, un troisième facteur de compétitivité, souvent décisif, en plus du prix et de la qualité du

produit. Mais cela exige la mise en place de stratégies appropriées, intégrées à une gestion d'entreprise « pensant écologique ».

En Suisse, un certain nombre d'entreprises ouvertes à cette problématique se sont regroupées en mars 1989 sous le nom d'« Association Suisse pour l'intégration de l'Écologie dans la Gestion d'Entreprise » (ASIEGE) afin de trouver et de mettre en œuvre des moyens communs pour résoudre le conflit opposant économie et écologie. Cette association compte aujourd'hui plus de 100 sociétés adhérentes, de toutes tailles et de tous secteurs d'activités. C'est d'ailleurs parmi les expériences réalisées par ces sociétés que nous allons puiser les exemples qui nous serviront à illustrer la suite de cet article.

## Innovations écologiques

**L**es stratégies écologiques présentent quelques caractéristiques spécifiques qui les différencient des stratégies marketing classiques, et ce, en particulier dans le domaine des innovations. A l'inverse de celles visant à économiser le capital ou le travail, les innovations écologiques permettent la concrétisation de solutions visant à protéger l'environnement ou à réduire la consommation de ressources, comme p. ex. les catalyseurs dans les automobiles ou les bouteilles réutilisables. Ces innovations se répartissent en deux grandes catégories : d'une part celles qui permettent, au niveau de l'entreprise, de réduire les nuisances écologiques, et d'autre part, celles qui offrent aux consommateurs des avantages

écologiques. Mais, outre leur intérêt écologique, ces solutions constituent, en elles-mêmes, pour les premières, un potentiel d'économies pour l'entreprise, et pour les secondes, un plus sur le marché par rapport à la concurrence

## Innovations écologiques à caractère interne

**C**es nouveaux développements permettent de réduire, au sein même de l'entreprise, le poids des nuisances imposées par celle-ci aux systèmes écologiques. Elles ciblent, en premier lieu, le non-gaspillage et la protection des ressources naturelles. Au nombre de ces innovations, on peut citer les programmes d'économie d'énergie, d'économie d'eau, la réduction, voire l'abandon de certains matériaux d'emballage, l'optimisation des voies de transport, le recours accru au transport par voie ferrée, la mise en place de systèmes de commande électronique, sans oublier la réutilisation de certains produits et matériaux. Mais dans cette recherche de potentiels d'économie, on s'est vite rendu compte que des secteurs fondamentaux tels que la structuration des produits et des gammes, ou même la construction et l'exploitation d'installations entières pouvaient être améliorés.

**Migros** commença, dès 1975, à recenser systématiquement et à réduire sa consommation d'énergie et d'eau sur ses sites de production. Résultat : en 1989, la consommation en chauffage et en électricité y était tombée à 65 % par tonne produite. Dans les filiales commerciales, c'est à partir de 1979 que le groupe entreprit de vérifier tous les mois la consommation d'énergie et de la réduire. Dans cette optique, on aménagea à Frick une filiale pilote, dotée de toutes les possibilités techniques existantes, afin de déterminer où il était encore possible de réaliser des économies d'énergie. Les résultats furent impressionnants. Pour le fuel, la consommation put être réduite à 10 %, pour l'eau à 15 % et pour l'électricité à 60 % de celle d'une filiale normale de même capacité. Ces résultats ont, certes, nécessité, au départ, d'importants investissements, mais, ils ont pu, par la suite, servir à optimiser la construction et le fonctionnement d'autres filiales. Si l'on considère l'activité de **Migros** dans son ensemble, on constate que, sur la période de 1981 à 1988, où le chiffre d'affaires a progressé d'un tiers, la consommation globale d'énergie est restée pratiquement identique.

Mais, outre le freinage de la consommation d'énergie, les innovations écologiques internes à l'entreprise ont en deuxième lieu pour but de limiter les émissions polluantes ainsi que les

\* Monsieur Thomas Dyllick est professeur (privat-docent à plein temps) de gestion générale à l'Institut d'économie d'entreprise et directeur de l'organe de coordination pour l'écologie à l'Université de Saint-Gall. Il est en outre membre de l'Association suisse pour l'intégration de l'écologie dans la gestion d'entreprise (ASIEGE).





## EXIGEZ DE VOTRE AGENCE DE VOYAGES LE MEILLEUR SERVICE!

Pour tous vos déplacements : Tourisme, voyages d'affaires, séminaires, congrès, etc.,  
votre agence de voyages

# KUONI

met à votre disposition :

### Des conseillers-voyages confirmés :

Ils connaissent toutes les destinations et vous feront bénéficier de leur précieuse expérience.

### Des équipements informatiques de réservation :

Plus d'attente... confirmation immédiate, pour vos demandes de réservations : train, avion, hôtels,  
voitures sans chauffeur, etc.

### Une implantation internationale :

Avec plus de 120 bureaux sur les 5 continents, KUONI vous assure du meilleur accueil dans le monde entier.



LA QUALITÉ SUISSE DANS LA TRADITION FRANÇAISE

Lic.46



#### AGENCES KUONI EN FRANCE

- 75008 PARIS 33, bd Malesherbes - Tél. : 42.65.29.09
- 75008 PARIS 40, rue de Léningrad - Tél. : 42.82.04.02
- 75009 PARIS 12, bd. des Capucines - Tél. : 47.42.83.14
- 92521 NEUILLY s/ SEINE c/o Société Roche 5, rue du Lt Boncour - Tél. : 42.73.52.74
- 92230 GENNEVILLIERS c/o General Motors 56, av. Louis Roche - Tél. : 47.90.79.41
- 38000 GRENOBLE 15, av. Alsace Lorraine - Tél. : 76.87.83.42
- 69002 LYON 14, rue de la Barre - Tél. : 78.42.57.51
- 68100 MULHOUSE 1, av. de Lattre-de-Tassigny - Tél. : 89.45.16.16
- 67000 STRASBOURG 36/38, rue du Vieux Marché aux Vins - Tél. : 88.32.86.85
- 06000 NICE 3, bd. Victor Hugo - Tél. : 93.16.08.00
- 33000 BORDEAUX 27, allées de Tourny - Tél. : 56.44.19.89



volumes de déchets. On peut donc appliquer ici le vieil adage : « Mieux vaut prévenir que guérir », ce qui, ici, se traduit par le principe fondamental suivant :

- Partout où cela est possible, éviter, dès le début, la formation d'émissions polluantes et de déchets, p. ex. en enlevant ou en récupérant les emballages, ou en trouvant un substitut aux substances nocives, telles que les CFC dans les aérosols et les réfrigérateurs, ou les phosphates dans les lessives. L'industrie textile suisse a pris, à ce propos, des mesures décisives en favorisant le développement d'apprêts biodégradables, solutionnant ainsi les graves problèmes d'eaux usées auxquels elle était confrontée.

Là où cela n'est pas possible, il faut alors chercher à les réduire, p. ex., en limitant les émissions de SO<sub>2</sub> se dégageant lors de la combustion des carburants et des combustibles en général, ou en leur trouvant des substituts moins problématiques, ou bien, par exemple en ayant plus souvent recours aux transports par chemin de fer. Dès les années 60, la société **Cellulose Attisholz** contrainte par ses problèmes de pollution, a développé une installation de bio-épuration des eaux usées qui lui permet, non seulement, de résoudre ses problèmes d'eaux usées qui, jusqu'alors, étaient considérées comme non bio-assainissables, mais aussi, par la suite, de commercialiser, en tant que telle, cette technologie pionnière. En 1986, elle réussit, avec la collaboration de la Société **Sulzer**, un pareil exploit en mettant au point, un nouveau procédé de désulfuration des fumées.

- Là où ces deux solutions ne sont pas envisageables, il convient au moins de traiter les émissions et les déchets produits, et ce, que ce soit sur le site lui-même, ou à l'extérieur. Citons à ce propos la Société **Holderbank**, qui a entrepris de récupérer les déchets de bois provenant de chantiers de construction, ou même de meubles, afin de les utiliser comme combustible de substitution dans sa production de ciments.

- Enfin, là où les solutions précédentes ne peuvent trouver application, il convient au moins de veiller à ce que leur élimination se fasse sans aucun danger : p. ex. en organisant un système de reprise contrôlée, comme le fait déjà la Société **IBM** pour les PC usagés.

Troisième intérêt de ces innovations écologiques : la limitation des risques pour les entreprises. Étant donné le projet d'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs présenté, courant 1989, il devient, ici également, essentiel de mener une politique de prévention. D'ailleurs, il est de plus en plus

fréquent que, lors de la souscription de contrats couvrant la responsabilité civile des entreprises, les assureurs exigent de celles-ci qu'elles satisfassent à de sévères exigences.

### Innovations écologiques à caractère concurrentiel

Ces innovations ont pour but de procurer aux acheteurs des avantages écologiques qui ne sont pas aujourd'hui sans aller avec des avantages concurrentiels manifestes. Ici, ce n'est pas l'entreprise, mais le client et la concurrence qui sont au premier plan, et ce n'est pas aux processus de production que l'on s'attache, mais au produit. De telles stratégies écologiques de différenciation et de positionnement visent, soit à offrir une supériorité écologique, soit concernent, plus globalement, la commercialisation de véritables écoproduits. Doter un produit existant d'un avantage écologique peut en accroître la valeur. Si l'on réussit à ce qu'avec les produits vendus, les acheteurs aient moins de frais d'élimination des déchets, moins de dépenses d'énergie, et moins de risques écologiques, ou bien, si l'on parvient à leur transmettre une bonne conscience, on dispose, alors, du fait de la sensibilisation accrue du marché à ces questions, d'un avantage concurrentiel non négligeable que le client sera prêt à payer.

La société de produits chimiques qui propose aux industries textiles des apprêts biodégradables dispose, face à ses concurrents moins soucieux de l'équilibre de l'environnement, d'un

avantage concurrentiel significatif. Sur le marché des biens de consommation, les fabricants d'appareils ménagers ont déjà compris l'enjeu et cherchent à développer des produits où la consommation d'énergie est réduite au minimum. Sur le marché des lessives, on trouve, aujourd'hui, une majorité d'arguments de vente soulignant l'aspect écologique des produits. De nombreux fabricants proposent des poudres de lessive compactes qui, pour un volume deux fois moindre, donnent le même résultat que les poudres classiques. Toujours dans ce domaine, la société suisse **Lever AG** vient de mettre au point un produit d'une conception toute nouvelle, puisqu'il s'agit d'une lessive à deux composants qui, outre de bonnes performances au lavage, présente une biodégradabilité remarquable.

En raison des obligations légales, mais aussi du nombre croissant de consommateurs sensibilisés aux problèmes de l'environnement, les chances de lancement des écoproduits se sont nettement accrues. Ces produits correspondent à de nouveaux besoins, nés de l'évolution de l'écologie. On peut citer, à ce propos, tous les secteurs des technologies environnementales : isolants, catalyseurs, alimentation en eau, stations d'épuration, fours à combustion, installations de désulfuration, appareils de mesure, élimination des déchets, recyclage, régénération des sols. Ils sont aujourd'hui considérés comme des secteurs de croissance sûrs. Quant aux services, qu'il s'agisse de conseils en écologie, de formation et de perfectionnement, ou même, de banques de données, ils sont, eux aussi, de plus en plus sollicités. ■

#### Du même auteur

Deux nouvelles publications :

- *Gestion sensible aux problèmes écologiques* - l'Information n° 96 - Revue de la Banque Populaire Suisse, Berne - 1990
- *Ökologisches Lernprozesse in Unternehmen* (L'apprentissage écologique en entreprise) - Edition Paul Haupt, Berne - 1990

L'ASIEGE publie toute une série de cahiers (en langue allemande) sur le binôme "Écologie - Gestion d'entreprise" :  
Association Suisse pour l'Intégration de l'Écologie dans la Gestion d'Entreprise  
Postfach 9  
CH-9001 Saint-Gall  
Tél. (71) 28.63.02



## Les valeurs sûres.



Dans ces deux montres-pêches, dites « pour la Chine », l'émailleur genevois s'est efforcé de retrouver dans ses couleurs des dégradés qui évoquent la peau du fruit. A l'époque, les cadeaux faits en Chine à un mandarin et surtout à l'empereur, devaient être donnés par paires.

Cette coutume, ce goût de la symétrie, trouve une application différente aujourd'hui. Nous en voulons pour preuve le couple parfait que

*Epoque Empire.  
Email genevois.  
Mouvement à échappement  
Duplex signé Ilbéry,  
Londres.*

forment deux Oyster de Rolex, l'une pour homme et l'autre pour dame. Le modèle Rolex Oyster Perpetual Day-Date existe en vingt-six langues, tandis que le modèle Lady-Datejust, également présenté sur bracelet Président, allie le charme à la même robustesse.



**ROLEX**



*Rolex Oyster Day-Date et Lady-Datejust. Chronomètres en or 18 ct.*



# Aspects économiques du secteur de l'environnement en Suisse

*Adelgunde Sengthaler,  
Division économique, Crédit Suisse, Zurich*

**L**es milieux politiques et économiques doivent mener l'écologie et l'économie à une coexistence pacifique. La tâche est difficile car il y a une certaine contradiction entre le besoin d'équilibre de la nature et le dynamisme que réclame l'économie. La solution passe par une activité économique respectueuse de l'environnement : de la volonté de maintenir l'équilibre naturel doivent naître des impulsions de croissance économique.

Les générations futures vont-elles nous reprocher d'avoir agi à courte vue suivant la formule « après nous le déluge » ? A notre décharge, certains diront que pendant longtemps nous n'avons pas su comprendre les signes du danger. Il est, par ailleurs, souvent malaisé de préciser l'auteur et l'origine dans le temps des atteintes portées à l'environnement. Doit-on attribuer la pollution de l'air à la première automobile ou à la x-millionième ? Les véhicules à moteur ont-ils davantage dégradé l'atmosphère que les émissions industrielles ? La destruction de la nature a pris cependant une telle ampleur au fil des ans que la protection de l'environnement est devenue un problème capital pour une large fraction de notre société : d'où une sensibilisation individuelle de plus en plus marquée aux problèmes écologiques (cf. graphique 1).

Pour l'économie, l'intégration des aspects écologiques représente le défi de l'avenir par excellence. Dans ce domaine, les générations futures pourraient bien nous reprocher, à juste titre, d'avoir soustrait l'environnement aux principes de l'économie de marché. Mais nous devons aussi mettre nos connaissances scientifiques et techniques au service de la nature. C'est le seul moyen de prévenir et de corriger des développements néfastes pour notre civilisation. La clé de voûte de la protection de l'environnement est une politique de l'environnement efficace soutenue par une politique économique prévoyante et une coordination internationale des mesures.

## L'environnement en tant que facteur économique

**L**e problème de l'environnement est complexe. La pollution de l'eau et de l'air, l'érosion et l'exploitation excessive du sol, l'accumulation de déchets, la destruction des forêts tropicales, la dégradation de la couche d'ozone, les modifications climatiques, ainsi que l'impact pas encore très clairement établi de l'activité économique sur l'environnement, sont autant de facteurs qui rendent toute opération de quantification extrêmement malaisée ; en particulier lorsqu'on cherche à évaluer les effets des mesures écolo-

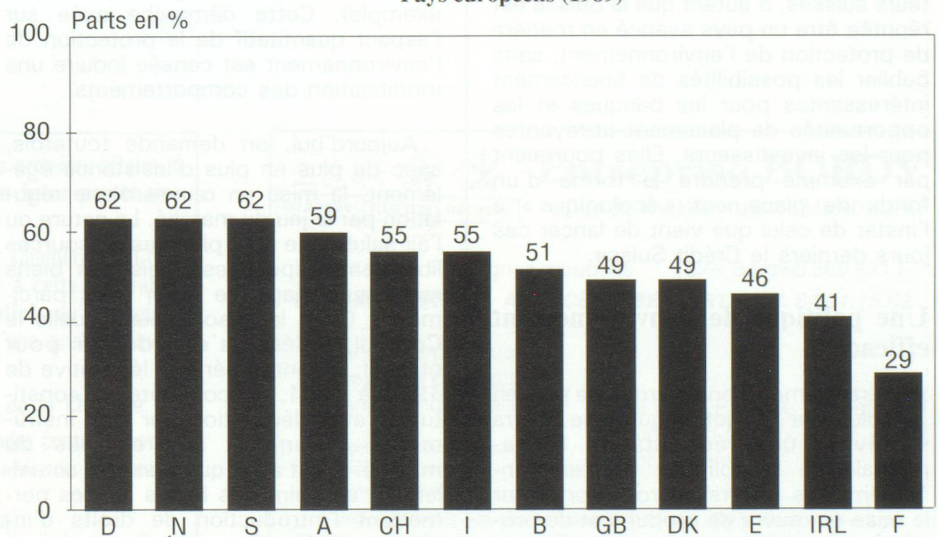
giques – ou de leur absence – sur la croissance à long terme d'une économie nationale, voire même de l'économie mondiale.

Il est plus facile de chiffrer le coût des atteintes portées à l'environnement. En Suisse, celui-ci est estimé à environ 16 milliards de francs par année, soit quelque 5 % du produit national brut. Quant aux sommes consacrées aux mesures préventives, elles représentent en moyenne 1 à 2 % du produit national brut d'un pays. On ne dispose actuellement pas de données officielles pour la Suisse sur ce point, notamment en ce qui concerne le secteur privé, mais on peut présumer que les chiffres helvétiques sont du même ordre de grandeur. Ces deux valeurs vont massivement augmenter : surtout les dépenses consacrées aux mesures de protection de l'environnement, car un franc investi dans la prévention peut, dit-on, éviter trois francs de dégâts ! il faudra donc mettre en œuvre des procédés de fabrication qui ne produisent, par exemple, plus de déchets. Il ne suffit pas de maintenir les procédés traditionnels et de se demander après coup comment réduire les émissions nocives.

## Le génie de l'environnement – un secteur en mouvement

**L**a situation appelle des investissements publics et privés dans des secteurs technologiques et économiques voués à la protection de l'environnement. Le génie de l'environnement, une branche aux contours encore mal définis, comprend tous les biens et services qui permettent de mesurer, d'éviter, de limiter ou de corriger la pollution. Plus de 50 % des entreprises concernées sont des industries productrices de biens d'équipement ou des constructeurs de machines. A relever que des secteurs

Graphique 1 Sensibilité des ménages aux problèmes de l'environnement  
Pays européens (1989)

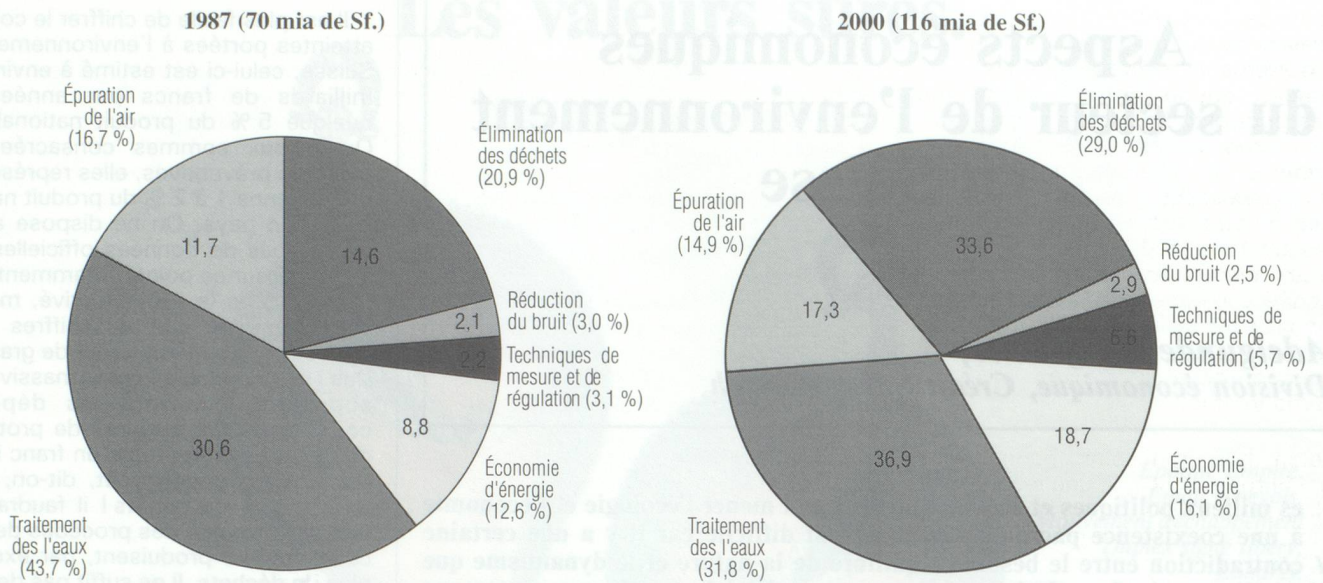


Source : Étude sur l'environnement de l'Institut d'analyse de marché IHA (Suisse).



Graphique 2

## Marché global des technologies de protection de l'environnement en Europe en milliards de Sf.



Source : YDI - Informations (Organe de l'Association des Ingénieurs Allemands).

comme celui de l'énergie (électricité et pétrole), l'industrie du fer et de l'acier, la chimie et l'industrie du papier consacrent actuellement 10 % et plus de leurs investissements à des mesures de protection de l'environnement.

Étant donné l'importance mondiale du problème de l'écologie, le génie de l'environnement dispose d'un potentiel de croissance considérable (cf. graphique 2). Des estimations prudentes font état d'un marché global des technologies de protection de l'environnement de 140 milliards de D-marks au tournant du siècle en Europe occidentale. Selon d'autres sources, le marché aurait déjà atteint la barre des 100 milliards de D-marks en 1989 sur le plan mondial. C'est dire l'importance des niches qui s'offrent ici aux exportateurs suisses, d'autant que la Suisse est réputée être un pays avancé en matière de protection de l'environnement, sans oublier les possibilités de financement intéressantes pour les banques et les opportunités de placement attrayantes pour les investisseurs. Elles pourraient par exemple prendre la forme d'un fonds de placement «écologique» à l'instar de celui que vient de lancer ces jours derniers le Crédit Suisse.

### Une politique de l'environnement efficace

Parallèlement, on en arrive de plus en plus à la conviction qu'on ne pourra éviter une réorientation fondamentale de la politique de l'environnement. Les efforts devront porter sur la mise en œuvre de produits et de procédés de fabrication non-polluants

plutôt que sur le traitement des produits dangereux. Il ne s'agit plus de réagir en s'attaquant aux conséquences de la pollution, mais de prévenir activement toute dégradation.

Mais les limites des réglementations gouvernementales (par ex. la loi sur la protection de l'environnement de 1985) sont flagrantes. L'approche policière est de moins en moins capable de garantir une certaine qualité de l'environnement. Partant de l'analyse du degré de pollution, la méthode consiste à fixer des valeurs limites pour les émissions nocives, dès l'instant où les concentrations acceptables ou tolérables pour l'homme et la nature sont dépassées (produits toxiques ou gaz d'échappement des voitures en ce qui concerne la pollution atmosphérique, par exemple). Cette démarche axée sur l'aspect quantitatif de la protection de l'environnement est censée induire une modification des comportements.

Aujourd'hui, on demande toutefois, avec de plus en plus d'insistance également, la mise en œuvre d'une régulation par le jeu du marché. La nature ou l'air salubre ne sont plus des ressources librement disponibles, mais des biens rares qu'il s'agit de gérer avec parcimonie. C'est la raison pour laquelle le Conseil fédéral s'est donné pour objectif, durant la période législative de 1987 à 1991, de compléter la constitution et la législation par des instruments répondant aux critères du marché. C'est ainsi que l'on met actuellement au point des bases légales permettant l'introduction de droits d'incitation, l'idée étant de fixer arbitrai-

rement un prix pour les ressources de la nature jusqu'ici gratuites. Le coût des activités polluantes devrait être suffisamment élevé pour induire une modification du comportement des ménages et des entreprises. Cela dit, il n'y a pas d'incompatibilité entre les contraintes gouvernementales et les incitations financières : il faut les considérer comme des instruments complémentaires.

Dans les entreprises aussi, on peut promouvoir la mise en œuvre de technologies respectueuses de l'environnement soit par les prescriptions légales, soit en mettant les coûts effectifs assumés jusqu'ici par l'environnement et la société à la charge des pollueurs. Dans un cas, l'entrepreneur obéirait à la loi, dans l'autre à l'impératif de rentabilité. Sinon, il lui faudrait faire face à une hausse des coûts de production qu'il ne pourrait pas forcément répercuter sur les prix. Ce genre de contraintes, en augmentant la demande de technologies respectueuses de l'environnement, permettrait également d'en stimuler le développement.

### L'incidence sur la compétitivité

Si l'on parvient à obtenir un comportement respectueux de l'environnement par le biais d'incitations financières, les entreprises ne le considéreront plus comme une charge supplémentaire, mais comme un investissement productif. Le contraste entre les exigences de la production et les impératifs écologiques s'en trouverait amenuisé.



Mais il n'y aura de prévention active véritablement efficace que dans la mesure où celle-ci n'aura pas d'incidence sur la compétitivité. Les entreprises ou les pays pratiquant une protection de l'environnement exemplaire ne devront pas être pénalisés pour leur comportement méritoire et subir un handicap concurrentiel. Au niveau micro-économique, il faut que l'on prenne conscience du fait que des investissements écologiques importants, paraissant peut-être désavantageux à court terme, sont susceptibles d'assurer l'avenir d'une entreprise, car les mutations structurelles dans ce sens sont déjà engagées. Les solutions nationales ne suffisent d'ailleurs pas ; on ne parviendra pas à promouvoir la coordination des politiques spécifiques sans accords internationaux.

Selon la commission économique pour l'Europe de l'ONU, une technologie écologique est un procédé de fabrication (production, installation, interaction entre site et industrie) dans lequel la totalité des matières premières et des agents énergétiques est intégrée dans un circuit (matières premières, production, consommation,...) de la manière la plus rationnelle possible et de façon à éviter tous les effets sur l'environnement risquant d'entraver un fonctionnement normal. Le résultat recherché peut être obtenu par le traitement des matières polluantes, par des mesures spéciales de récupération des déchets, le réaménagement des sites de production, l'amélioration des procédés de fabrication ou le développement de produits écologiques.

Il convient également de prendre en considération les nombreux avantages économiques des technologies écologiques. Que l'on songe aux gains de matériaux et d'énergie (optimisation et récupération), à la réduction des coûts salariaux, des frais d'entretien et des taxes prélevées au titre de la protection de l'environnement, aux économies en



... « Les efforts devront porter sur la mise en œuvre de produits et de procédés de fabrication non-polluants plutôt que sur le traitement des produits dangereux. »

ce qui concerne l'élimination des déchets solides, à la simplification du stockage et à l'abaissement des dépenses consacrées aux mesures de sécurité. Autant de facteurs qui font que la protection de l'environnement peut et doit avoir un effet positif sur la compétitivité des entreprises, sans compter les autres atouts : climat d'innovation technologique, meilleure qualité des produits finis, amélioration des conditions de travail et effet bénéfique sur l'image de l'entreprise.

### Dimension globale

Outre le fait que le problème mondial de la destruction de notre environnement ne doit plus être abordé sur un plan purement idéologique, il est capital que l'on en reconnaisse la dimension globale. Même les nations

les plus avancées sont tributaires de la collaboration avec les autres pays et de la coordination des mesures. Les États industrialisés et les pays en voie de développement sont concernés au même titre. On ne parviendra à enrayer la poursuite de la destruction du milieu naturel dans le tiers monde que par la réinsertion de ces pays dans l'économie mondiale. Sinon, il ne leur restera plus d'autre facteur économique à exploiter que la nature.

\*  
\*\*

En conclusion, force est de constater que notre civilisation avancée se trouve sévèrement interpellée pour assurer à la planète ce que les générations qui nous ont précédés possédaient déjà ou encore, c'est-à-dire un environnement salubre. ■

Avant de conclure un contrat ou de réaliser une première affaire, il est indispensable de **vérifier la solvabilité d'un futur partenaire ou client.**

Le Service des Relations Commerciales de la Chambre de Commerce Suisse en France vous aidera à conserver à cette impérative démarche un **caractère strictement confidentiel**, qu'il s'agisse d'un simple « renseignement commercial » ou d'une analyse financière approfondie.

Conditions préférentielles pour les Adhérents de la Chambre.

**Pour de plus amples renseignements**, prendre contact avec le Service des Relations Commerciales de la Chambre de Commerce Suisse en France.

Tél. : (1) 42.96.14.17 – Fax : (1) 49.27.96.24.



**Ets BORDY COLLECTEUR DECHETS**

## Entreprise BORDY

40, rue du Théâtre 25350 MANDEURE

Tél. 81.35.21.22 + lignes groupées - Télex Bordvid 360 621 F

**BORDY-SAVICA AGENCE DE BELFORT** Tél. 84.21.15.69

Vidanges organiques  
Nettoyages d'égouts  
Vidanges industrielles

Collecteur d'huiles usagées  
Agréé par le Ministère  
de l'environnement  
Homologué par les Agences de Bassin Rhin-Meuse, Rhône Méditerranée Corse

**COLLECTEUR de déchets**  
liquides ou pâteux  
Pour traitement



# LE REFLEXE INFORMATION

330 000 Entreprises Européennes  
88 000 en France  
500 000 Décisionnaires

Le reflet vivant des secteurs d'activités  
de l'Industrie et des Services,  
accessible par Annuaire,  
Télématique, Compact Disc,  
Location ou vente de fichier.

**Un outil de contact indispensable  
à la valorisation de votre entreprise  
et au choix de vos partenaires.**

**1<sup>er</sup> Juin 1990 Kompass France  
sur Minitel 36 28 1234**



**KOMPASS**

S.N.E.I. SA - 22 avenue Franklin-D-Roosevelt 75008 Paris  
Tél.: (1) 43593759 - Fax : (1) 45638349 - Télex : 644911 F.



# Les « placements verts »

*Les préoccupations d'environnement :  
non plus un luxe de riches,  
mais une nécessité vitale*

*Charles-Erwan Deschamps,  
Directeur Général de O'Slaney Finance, Paris et  
Xavier d'Ornellas,  
Gestionnaire chez Cyril Finance Gestion, Paris.*

**L**a crise économique actuelle peut laisser à penser que les problèmes de l'environnement passeront dans les mois à venir à l'arrière-plan de nos préoccupations. Il semble pourtant que les problèmes de pollution et de recyclage sont tels qu'inéluctablement on devra continuer à s'en préoccuper activement. Il n'est que de voir pour s'en convaincre la gravité de la situation dans les pays d'Europe de l'Est par exemple : des zones entières (Pologne du Sud, Roumanie, Ukraine) devraient être purement et simplement fermées – car elles deviendraient invivables – si leur activité se poursuivait telle qu'actuellement.

Le développement des activités industrielles liées à l'environnement n'est pas un luxe de pays riche, c'est une nécessité absolue dans la plupart des pays du monde, qu'il s'agisse des pays en voie de développement, des pays à économie de marché ou de ceux qui abandonnent actuellement le système collectiviste.

C'est aux États-Unis que les préoccupations d'environnement se sont faites jour, il n'y a pas si longtemps. La prise de conscience par les milieux scientifiques et le grand public a amené les milieux politiques à comprendre que des mesures devaient être prises, et c'est à partir de là que, dans les pays riches d'abord, des réglementations se sont progressivement mises en place tant à l'échelon national qu'international (la Communauté Économique Européenne par exemple).

## Un facteur d'impulsion puissant des éco-industries

Il est évident que, par exemple, lorsque les municipalités sont tenues de se doter d'équipements de traitement de déchets ayant des caractéristiques bien précises (en Allemagne Fédérale récemment), ce sont toutes les industries fournissant les équipements, les produits et les services correspondants qui se trouvent propulsées.

En 1987, la Communauté Européenne a dépensé, pour la protection de l'environnement, 280 milliards de francs français, soit 0,9 % de son PNB ; et la progression prévue est impressionnante : entre 2 à 3 % du PNB, soit 800 à 1 000 milliards de francs français. Les Pays-Bas et l'Allemagne sont des précurseurs en la matière : 1,07 % du PNB et 1,34 % respectivement contre 0,62 % pour la France et 0,55 % pour l'Italie. Aux États-Unis, le coût global de la mise en application du seul « Clean Air Act » est estimé par l'Agence pour la Protection de l'Environnement (EPA) à 21 milliards de dollars d'ici à l'horizon 2005.

---

**... « dès lors, le choix des investissements sur le critère exclusif de la performance financière devient irresponsable »...**

---

Une étude récente du BIPE montre qu'en France et plus encore dans les pays anglo-saxons, germaniques et scandinaves, se manifeste une tendance à la croissance dans des secteurs comme : travaux d'adduction et d'assainissement des eaux, dépoussiéreurs, filtres, récupération des plastiques, isolation acoustique, écrans anti-bruit, pots catalytiques, essence sans plomb.

Au total et à l'échelle mondiale, la tendance au développement de l'ensemble des activités liées à la restauration de l'environnement est forte et irréversible.

## Les « placements verts » font mieux que la moyenne

**C'**est sur ces considérations que les investisseurs se sont intéressés aux valeurs vertes. Aux États-Unis d'abord, au cours des cinq dernières années. Dans ce pays, comme dans les autres pays anglo-saxons, il s'est agi d'abord d'investir dans les industries qui font preuve de « civisme » à l'égard de l'environnement et donc de sanctionner les firmes peu scrupuleuses sur ce point.

Quelques Mutual Fonds américains et Unit Trusts en Grande-Bretagne (1) ont été créés sur ce thème avec des portefeuilles purement nationaux (Ecology Fund). Leurs performances sont pratiquement toujours supérieures à celles des marchés correspondants.

En Europe continentale, l'approche a été quelque peu différente. La gestion collective s'oriente vers des portefeuilles internationaux, dans une perspective de choix élargi et de diversification des risques. Et surtout, elle vise à investir en premier lieu dans les firmes qui spécifiquement fournissent des produits et des services d'amélioration de l'environnement : les éco-industries elles-mêmes.

Le premier fonds collectif créé en Europe sur le thème environnemental (2) et qui est aussi le plus important, la Sicav Biosphère, lancée à partir de la France fin 1989, est à cet égard intéressant à observer.

Il apparaît que les différents sous-secteurs d'investissement de cette Sicav sont en fort développement et semble-t-il peu sensibles à un ralentissement économique. La protection de l'environnement fournit des gains de productivité au système économique en général : pour ne donner qu'un seul exemple, le ramassage et le traitement des ordures ménagères produites par la

population parisienne devrait permettre, dans un avenir proche, de fournir le chauffage pour l'ensemble de la ville. Voilà une énergie propre et peu sensible aux variations du cours du baril.

Un véhicule de placement collectif comme celui-ci permet de prendre position sur un certain nombre de

(1) Organismes de placements collectifs.

(2) Les préoccupations étant – selon les enquêtes – intimement liées dans l'inconscient collectif.



## CHEFS D'ENTREPRISES !

L'IMMOBILISME EST VOTRE ENNEMI !  
VOUS ÊTES À LA RECHERCHE :

- d'un contact avec la Suisse
- d'une nouvelle technologie
- d'une diversification
- d'un partenaire
- d'un institut de recherches expérimentales ou appliquées
- d'une possibilité d'implantation

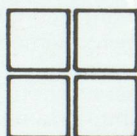
DANS LE CANTON DE VAUD, ENTRE  
LE JURA ET LE LAC LEMAN

FAITES APPEL À L' **OVCI** !

**OVCI** Office vaudois pour le développement  
du commerce et de l'industrie

Av. Mon-Repos 24  
1005 LAUSANNE (Suisse)  
Tél. international + 41/21- 23 33 26  
Fax international + 41/21- 233 329

## votre partenaire franco-suisse



pour tous vos projets  
dans le domaine de la  
construction et l'aménagement

- analyses des besoins
- études d'implantation
- constructions neuves
- réhabilitation
- aménagement d'espaces de travail
- conception de locaux à destination spécifique (restaurant, informatique...)

**werner stutz**  
**collectif architecture**

17-19, rue félicien-david, 75016 paris  
tél. 40 50 70 06 fax 42 24 01 28



## SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE POUR LE TRAITEMENT DES EAUX

Une nouvelle référence auprès du  
SYCTOM et de son Usine  
d'incinération d'ordures ménagères  
de Saint-Ouen.

→ Installations de traitement de  
l'eau destinée aux  
chaudières.

→ Décarbonatation, Filtration  
des Eaux de Seine  
(170 m<sup>3</sup>/h)

→ Déminéralisation totale  
(260 m<sup>3</sup>/h)

**S.I.T.E.,**  
**au service de l'environnement :**

5 rue Chante coq  
92808 PUTEAUX CEDEX  
Tél : 47.76.62.32  
Fax : 47.78.07.35



valeurs peu accessibles aux investisseurs qui interviennent en direct. Car si tout un chacun peut acheter sans l'aide de quiconque la Générale des Eaux, Rhône-Poulenc ou Pfizer, en revanche la détection de valeurs encore inconnues et à fort potentiel n'est possible qu'à des spécialistes ; surtout s'agissant d'investir sur l'ensemble des places financières dans le monde. Ceci explique sans doute le succès auprès des investisseurs institutionnels et du grand public de la Sicav en question, dont la taille est passée en huit mois de 50 à plus de 200 millions de francs français. La performance de la Sicav Biosphère montre que les placements verts ont un caractère défensif marqué, puisque consécutivement à la crise du Golfe, son titre n'a baissé que de 3,23 % par rapport à octobre 1989 (3) alors que dans le même temps, les indices CAC 40 et CAC 240 ont baissé respectivement de 16,66 % et 20,77 %, le World Index perdant, lui, 29,68 %.

### L'avancée technologique amène maintenant la lucidité et l'éthique à se rejoindre

Le succès du « placement vert » ne révèle-t-il pas un comportement nouveau vis-à-vis des placements et de l'argent en général ? Son développement semble lié à une prise de conscience profonde : celle des enjeux pour la société, beaucoup plus importants que par le passé, des investissements. La peur, puis le sens des responsabilités, font sans doute émerger un comportement éthique et une demande pour des investissements « de destination ».

À vrai dire, l'investissement de destination n'est pas tout à fait une idée neuve mais c'est une idée que l'on avait perdue de vue. Au XIX<sup>e</sup> siècle, lorsqu'on sollicitait l'épargne publique, on ne motivait pas les investisseurs seulement par la rentabilité financière. On soulignait l'intérêt que représentaient, en termes de développement, la construction de grands équipements (canaux de Suez et de Panama, par exemple) ou la mise en valeur de territoires nouveaux (en Amérique du Sud en particulier). On tenait les souscripteurs informés de l'avancement des travaux. On leur donnait le sentiment de participer à une épopée.

Puis le développement des sociétés financières et des outils de gestion collective de l'épargne (comme les Sicav), dont il n'est pas question de nier l'utilité, a placé un écran entre l'investisseur et son investissement. On a pri-

vilégié les critères de revenu, de plus-value, de gain fiscal. On ne s'est plus soucié de la destination de l'investissement.

C'est cette destination que des investisseurs de plus en plus nombreux recherchent et que l'investissement éthique réhabilite. Une réhabilitation qui procède de l'idée que, **au stade de développement technologique où est parvenue l'humanité, tout ce qui est techniquement possible n'est plus licite ; que certaines activités mettent en péril la survie de l'humanité tandis que d'autres, au contraire, assurent cette survie ; que, dès lors, le choix des investisse-**

**ments sur le critère exclusif de la performance financière devient irresponsable.**

L'information et la publicité qui orchestrent de grandes campagnes en faveur de certaines causes d'intérêt général, de la protection de l'environnement à la lutte contre le sida, ne sont pas étrangères à ce phénomène. Mais ce serait une erreur de voir dans ce retour de l'éthique un phénomène de mode. Les valeurs morales ont une inertie plus grande que les paramètres économiques et financiers.

Les placements verts ont, à moyen terme, un bel avenir devant eux. ■

## Traitement des ordures ménagères en agglomération parisienne

### Un événement majeur : La mise en service de Saint-Ouen II

C'est en effet le 11 juin 1990 que l'usine d'incinération d'ordures ménagères de l'agglomération parisienne, Saint-Ouen II, a été officiellement inaugurée par Monsieur Jacques Chirac, maire de Paris et Madame Paulette Fost, sénateur-maire de Saint-Ouen.

Décidée par l'ensemble des maires réunis au sein du SYCTOM (Syndicat Intercommunal de Traitement des Ordures Ménagères de l'Agglomération Parisienne), cette usine, remarquablement intégrée en milieu urbain tant du point de vue des technologies mises en œuvre que de sa réussite architecturale, anticipe les normes européennes de la protection de l'environnement qui entreront en vigueur à la fin de 1996.

Tout comme les autres installations du SYCTOM, Saint-Ouen II sera exploitée par la société TIRU SA, qui a été le maître d'œuvre de la partie industrielle de l'usine, la partie architecturale ayant été confiée à l'entreprise S'PACE SA.

Quelques précisions techniques :

- . 3 lignes de fours-chaudières permettent de traiter chacune 28 tonnes d'ordures ménagères/heure ;
- . 1 730 tonnes sont ainsi traitées chaque jour, plus de 600 000 tonnes chaque année ;
- . Saint-Ouen II utilise une technologie de combustion des déchets qui permet un taux très élevé de transformation en énergie : quelque 70 000 appartements peuvent ainsi être chauffés ;
- . les résidus de combustion, ferrailles et mâchefers sont réutilisés dans l'industrie ;
- . les fumées font l'objet d'un traitement qui associe dépoussiérage et lavage ;
- . l'eau de lavage est ensuite traitée ; les résidus sont envoyés en décharges contrôlées.

A noter que l'intégration architecturale de l'usine à son environnement a été une préoccupation majeure du SYCTOM.

*Nous tenons à la disposition de nos lecteurs, intéressés par de plus amples informations sur cette réalisation, un dossier de presse. Pour l'obtenir, téléphoner ou écrire à la Rédaction de la Revue Economique Franco-Suisse, 16, avenue de l'Opéra, 75001 Paris. Tél. (1) 42.96.14.17 - Fax (1) 49.27.96.24*

(3) 31 octobre 1989-15 septembre 1990.



# La profession d'ingénieurs et techniciens de l'environnement : avant tout un état d'esprit et de sérieuses compétences

*J.-H. Lebègue,  
Vice-Président de l'Association Française des Ingénieurs  
et Techniciens de l'Environnement (AFITE), Paris*

**E**n 1978, un certain nombre d'ingénieurs français, dont le métier était en rapport direct avec la pollution industrielle ou urbaine, ont pris conscience de l'intérêt qu'il y aurait à confronter leurs compétences variées au sein d'une association de personnes physiques. Certains étaient salariés d'entreprises polluantes, d'autres, au contraire, d'entreprises spécialisées dans le traitement de la pollution. C'est ce qui a donné naissance à l'AFITE.

Pour être membre de l'AFITE il faut donc avoir un métier en rapport avec la préservation de l'environnement, que ce soit en ce qui concerne l'eau (toutes les eaux, et d'abord les eaux polluées et tous effluents liquides), l'air (atmosphère - gaz d'échappement - fumées), les déchets (industriels, toxiques ou non, urbains, nucléaires) ou ayant trait aux nuisances telles que le bruit ou même à tout ce qui tourne autour des risques technologiques, majeurs ou non. Vaste domaine !

Mais il faut aussi, et nous le considérons comme très important, avoir un état d'esprit que nous avons défini dans un préambule à notre annuaire et que l'on peut considérer comme notre « code déontologique ». En voici de larges extraits :

*« Ingénieurs ou techniciens, les membres de l'AFITE reconnaissent l'intérêt du progrès technologique et de sa diffusion rapide... ils sont toutefois persuadés que cet impératif ne peut servir de prétexte à une dégradation massive et inconsidérée d'un des éléments essentiels de l'équilibre physique et sociologique de l'homme, son environnement.*

*Pour cela, en s'appuyant toujours sur une approche aussi scientifique que possible, exempte de passion et de sectarisme, ils souhaitent contribuer largement à la préservation dynamique et équilibrée de cet environnement, en favorisant la réduction des nuisances, ainsi qu'à l'élaboration des mesures techniques ou réglementaires qui la permette. »*

C'est ainsi que, par extension, peuvent être membres de l'AFITE un juriste d'entreprise, un professeur ou un responsable de formation « environnement », un médecin toxicologue, un fonctionnaire chargé de définir la réglementation ou de la faire appliquer, etc.

Pour l'essentiel, les adhérents de l'AFITE sont :

- des ingénieurs exerçant les métiers les plus variés qui se sont un jour trouvés confrontés, dans une entreprise polluante, aux problèmes posés par les nuisances, et qui ont alors suivi des stages de formation spécifiques complémentaires, en particulier pour acquérir les connaissances nécessaires quant à la réglementation.
- des ingénieurs de techniques diverses qui ont été recrutés dans des sociétés exerçant leur activité totale ou partielle dans la lutte contre la pollution.

## Divergence de vue en matière de formation

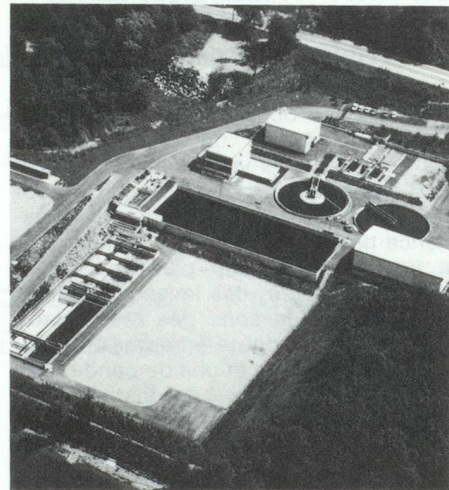
En fait, la variété des métiers est presque infinie. Si bien qu'elle pose des problèmes de définition et par conséquent de formation.

En France, ce n'est un secret pour personne qu'il y a divergence de vue entre les partisans d'une formation « Grandes Écoles d'Ingénieurs », avec spécialisations complémentaires, et les

partisans d'une formation universitaire préparant directement aux activités de l'environnement.

Comme très souvent, la vérité n'est pas si simple, et le fait que les métiers de l'environnement soient extrêmement diversifiés justifie des formations également très variées. De l'avis cependant des adhérents les plus anciens de notre association, à toute formation de base sérieuse doit s'ajouter, au fur et à mesure de la montée en responsabilité, des formations complémentaires dans les domaines nécessaires : techniques - juridiques - et même administratifs au sens de l'administration publique car il faut savoir négocier à ce niveau, qu'il soit central ou régional, les décisions dont dépend l'activité économique que l'on défend. Ceci implique de bien connaître les rouages de l'Administration.

Ce que l'on peut dire à coup sûr est que la prise de conscience des problèmes de l'environnement est telle maintenant que, dans ce secteur, l'emploi devrait être assuré dans les années à venir.



*La protection de l'environnement : un secteur en développement constant. (Photo : Installation de traitement des eaux de l'usine Ciba-Geigy, Kaisten.)*

## Un secteur créateur d'emplois

**L**e marché de l'environnement est, de toute évidence en expansion, dans les pays riches toutefois. L'obligation, par exemple, de ne plus se contenter de transporter les déchets de toutes natures et de les empiler, mais de les étudier, les trier, les conditionner, les recycler, les brûler, etc., va créer un grand nombre d'emplois.

Le fait de bien estimer les risques que l'on fait courir aux populations et d'imaginer les mesures qui doivent être prises pour les rendre supportables, a créé une nouvelle catégorie de Bureaux d'Études. Et, même au niveau des municipalités, une nouvelle profession est née, celle des **écoconseillers**.



Il faut cependant espérer qu'une dégradation des conditions économiques internationales, qui résulterait d'une crise politique de longue durée, ne remettrait pas à nouveau en cause les acquis de notre profession, au détriment de l'Environnement.

### Quelques ombres cependant...

Le marché est donc dynamique et d'ailleurs poussé par des réglementations de plus en plus coercitives, tant au niveau national qu'euro-péen. Mais il nous semble cependant de notre devoir d'attirer l'attention sur une contrainte qui, à notre avis, n'est pas assez perçue des responsables politiques et qui pose problème aux techniciens que nous sommes : une réglementation qui parfois évolue trop vite, sans tenir suffisamment compte des délais nécessaires à toute adaptation, dont découlent des contraintes économiques parfois insupportables, et qui même, ce qui est plus grave, évolue de façon incohérente.

Pour ne citer qu'un seul exemple : la réglementation de la teneur en polluants des gaz d'échappement des moteurs automobiles, qui va imposer des pots catalytiques à certains véhicules et l'utilisation d'essences sans plomb à niveaux d'octane diversifiés, s'est faite, dans une première phase en Europe, de façon décousue. Il n'a pas été facile, ces dernières années, chez nos constructeurs automobiles, de concevoir les moteurs de l'an 2000 dont, bien entendu, personne ne voudra se passer. Alors même que les pouvoirs politiques, tout au moins dans certains pays, dont le nôtre, font preuve du plus grand laxisme et même de la plus grande hypocrisie quant aux obligations d'entretien des véhicules qu'il y a lieu d'imposer, et laissent même circuler de véritables épaves, ce qui est à l'origine d'une pollution anormale de l'atmosphère, que l'on ne devrait plus admettre dans l'avenir.

Et attention également à ne pas laisser se développer une médiatisation excessive qui pourrait amener à ce que l'échelon politique ne prenne, dans la hâte, des mesures réglementaires non étayées par des données scientifiques irréfutables, avec le risque, même, que l'on aille à l'inverse de ce que l'on devrait faire. Nous pensons, en particulier, à certains **écoproduits**.

Notre conclusion sera donc : soyons dynamiques afin de savoir agir quand il en est temps, mais soyons sérieux afin de ne pas nous laisser entraîner à faire n'importe quoi. D'où l'intérêt des confrontations au sein de l'AFITE et le rôle important que devrait jouer notre association dans le futur. ■

## Au service de l'industrie : Le Bureau International de l'Environnement à Genève

**L**e Bureau International de l'Environnement (IEB) est une division spécialisée de la Chambre de Commerce Internationale (CCI), à but non lucratif et reconnue pour son caractère éducatif. Ses activités pour la promotion d'une gestion de l'environnement efficace et son aide à l'industrie pour l'amélioration de l'environnement en font un centre actif de références et d'échanges.

L'IEB est financé séparément par ses membres et membres associés - des entreprises industrielles dans le monde entier. Il est dirigé par une petite équipe à Genève.

### Quels sont ses buts et son champ d'action ?

Avant tout, il incombe à l'IEB de fournir les connaissances et expériences industrielles les plus récentes pour la gestion des problèmes d'environnement.

Les principaux utilisateurs de ces services sont les petites et moyennes entreprises, en particulier celles des pays en voie de développement.

### Une gamme de services étendue

L'IEB répond en effet aux demandes d'informations sur les technologies mises au point pour la protection de l'environnement, que celles-ci soient reçues directement ou par l'intermédiaire d'organisations coopératrices. Après analyse, les sources d'informations spécifiques, ainsi que les experts techniques appropriés (sociétés-membres, associations professionnelles ou autres organisations touchant au domaine abordé) sont identifiés et communiqués. Ce service est gratuit.

De même, l'IEB parraine des séminaires ou conférences qui offrent aux milieux d'affaires une plateforme de discussions pour tout ce qui touche à l'environnement, invitant ainsi les entreprises au dialogue avec tous les interlocuteurs concernés et intéressés : représentants de gouvernements, universitaires ou critiques, par exemple. Cette plateforme est également la preuve des contributions apportées par le secteur privé aux améliorations de l'environnement.

Chaque année, l'IEB rend hommage à des personnalités qui contribuent d'une manière marquante à l'amélioration de l'environnement. Des distinctions ont ainsi été décernées au premier ministre norvégien, Mme G.H. Brundtland, au premier ministre canadien, M. B. Mulroney et au directeur exécutif de l'UNEP, Dr. M. Tolba.

### Un réseau d'information performant

L'IEB utilise tout un réseau industriel en rapport avec l'environnement et conserve des liens avec d'autres organisations. Ce réseau garantit un contact avec les sociétés-membres, les associations professionnelles, les organisations inter-gouvernementales ou non-gouvernementales.

Il fournit en outre aussi à l'industrie les toutes dernières informations concernant les actions des gouvernements et autres institutions. C'est pourquoi le bureau travaille aussi en étroite collaboration avec la Commission de l'Environnement de la CCI.

Air Products, USA  
Alcan, Canada  
Allied-Signal, USA  
Aristech, USA  
ABB AB - Flakt, Suède  
AT & T, USA  
Bonnard & Gardel, Suisse  
Bosch, RFA  
British Coal, Grande Bretagne  
Browning-Ferris Industries, USA  
Ciba-Geigy, Suisse  
Cobrasma-Fiesp, Brésil  
Digital Equipment Corp., USA  
The Dow Chemical Company, USA  
E.I. Du Pont de Nemours, USA

#### Liste des membres de l'IEB (septembre 1990)

Eskom, Afrique du Sud  
The Ford Motor Company, USA  
Henkel, RFA  
IBM, USA  
ITRI, Taiwan  
Monsanto Company, USA  
Procter & Gambel, USA  
Scott Paper Company, USA  
3 M, USA  
Unilever, Pays-Bas  
Unotec, Suisse  
USX, USA  
Waste Management International, USA  
Westinghouse, USA



# Avec un assureur à la hauteur on peut voir plus loin



CIA

Voir plus loin est depuis longtemps déjà une réalité pour Winterthur.

L'expérience acquise sur de nombreux marchés internationaux fait de Winterthur un Groupe d'Assurance Européen de tout premier plan, organisé autour d'implantations authentiques et fortement intégrées à l'économie locale.

Vous donner les moyens de voir plus loin, plus large, plus clair, telle est l'ambition commune de tous nos collaborateurs et conseillers dont le professionnalisme a fait la réputation de Winterthur.

Du simple particulier à l'entreprise multinationale, la qualité de nos produits et de nos services s'inscrit dans la plus pure tradition d'excellence et de rigueur suisses, toujours au plus haut de l'assurance.

---

**winterthur**

---

**Aucune compagnie ne vous parle avec une telle assurance**

Winterthur-société suisse d'assurances - Tour Winterthur - Cedex 18 - 92085 Paris la Défense - Tél. (1) 49.03.87.87



# Le gaz naturel Un atout pour l'environnement (\*)

**Alain Ballot,**  
*Chef du Service Industrie  
de la Direction Économique et Commerciale  
du Gaz de France, Paris.*

**L**a protection de l'environnement est aujourd'hui devenue l'une des préoccupations essentielles de notre époque. Les phénomènes de pollution autrefois perçus comme localisés et limités dans leurs effets ont acquis une dimension nouvelle : leurs implications sont désormais mondiales et mettent en cause la pérennité même de la vie sur la planète. De plus en plus l'idée s'impose qu'ils appellent des réponses concertées de l'ensemble de la communauté internationale. Le secteur énergétique, par le rôle essentiel qu'il joue dans l'organisation industrielle et économique, se trouve systématiquement mis en cause ou interpellé.

Au centre des débats, des phénomènes de nature distincte. D'une part, des « accidents au ralenti » conduisant à des modifications de l'environnement au terme de processus longs et complexes, aux conséquences incertaines, à la fois quant à leur intensité et à leur échéance : c'est le cas des pluies acides, de la couche d'ozone ou des modifications climatiques. D'autre part, des accidents soudains à très faible probabilité d'occurrence et dont la concrétisation au cours des dernières années dans des catastrophes telles que **Bhopal, Seveso, Tchernobyl**, a profondément marqué la communauté scientifique, le monde politique et l'opinion publique.

Chacun sait qu'aucune énergie n'est exempte d'incidences immédiates ou à long terme, sur l'environnement. Chaque filière énergétique a donc le devoir de s'interroger sur les conséquences de son propre développement et d'étudier des solutions pour en maîtriser progressivement les aspects dangereux ou néfastes.

Quelles sont dans ce contexte les réponses de la filière gaz ? Et de quelle manière l'énergie gaz naturel peut-elle contribuer à réconcilier développement économique et respect de l'environnement ?

(\*) Exposé d'Alain Ballot à l'occasion du Salon de la Maîtrise de l'Énergie dans l'Industrie et le Tertiaire (MEI) qui s'est tenu à Paris du 23 au 27 avril 1990.

Les réponses s'articulent autour de deux axes majeurs :

- la recherche permanente d'une meilleure efficacité énergétique, autrement dit le développement du gisement d'économies d'énergies possibles ;
- l'exploitation des qualités intrinsèques du produit gaz naturel au travers de techniques qui en renforcent encore la performance.

## Le gaz naturel : l'efficacité énergétique

« L'énergie la moins polluante est celle qui n'est pas consommée. » Sur cette vérité, tous les experts convergent, tant sur l'efficacité d'une réduction des consommations que sur l'urgence de sa mise en œuvre. Bien sûr, l'activité des fournisseurs d'énergie est orientée vers un développement des ventes, mais le marché de l'énergie n'est pas un marché comme un autre et il est de la responsabilité de chaque filière de proposer des solutions allant dans le sens de la plus grande efficacité énergétique.

Sur ce point, la filière gaz dispose d'atouts majeurs :

- la propreté du produit gaz naturel rend possible son utilisation directe au niveau même des procédés industriels, dans des solutions décentra-

lisées performantes alliant efficacité énergétique et gains de productivité. Elle permet également, pour les techniques centralisées, la mise en œuvre de systèmes de récupération efficaces générant des gains de rendement substantiels ;

- le gaz naturel est une énergie adaptée aux techniques modernes d'automatisation (conduite hiérarchisée, régulation par modèle ou systèmes experts), qui offrent à la fois des gains énergétiques directs – amélioration du rendement de combustion, optimisation des opérations thermiques – et indirects – diminution des rebuts, productivité accrue.

La filière gaz peut faire valoir, dans toutes les industries, une longue liste d'exemples. Quelques illustrations permettront de mettre en évidence tout l'intérêt de ces approches :

- dans le domaine des fours de fusion d'aluminium au gaz, l'introduction des brûleurs « céramique » régénératifs a entraîné une réduction des consommations spécifiques de 30 à 50 % par rapport aux brûleurs à air froid. Cette technique initialement développée pour la sidérurgie (fours de réchauffage de l'acier avant forgeage) pourra certainement s'étendre à d'autres secteurs comme le verre et la céramique ;
- les techniques de production d'eau chaude par générateur à condensation, le séchage par air chaud, l'infra-rouge gaz permettent de façon séparée ou combinée le remplacement partiel ou total de la vapeur dans de nombreux procédés. Les secteurs d'application sont variés : industries agro-alimentaires, textiles, papeteries, etc. Les économies de combustible vont de 20 à 30 %, associées à des gains de productivité : accroissement des capacités de production, diminution des rebuts ;
- enfin, la filière gaz naturel dispose aujourd'hui d'une technique d'économies d'énergie particulièrement performante : il s'agit de la cogénération, c'est-à-dire de la production combinée de chaleur et d'électricité. Le développement de la cogénération va s'amplifiant dans de nombreux pays industrialisés : Allemagne, Pays-Bas, Espagne, États-Unis, Japon. Cette technique, intéressante pour l'utilisateur compte tenu de son rendement global élevé, ainsi que des possibilités qu'elle procure en terme de maîtrise du bilan énergétique et de qualité de fourniture de l'énergie électrique, constitue pour la collectivité une opportunité réelle pour promouvoir une politique d'économie d'énergie et en conséquence de préservation de l'environnement.

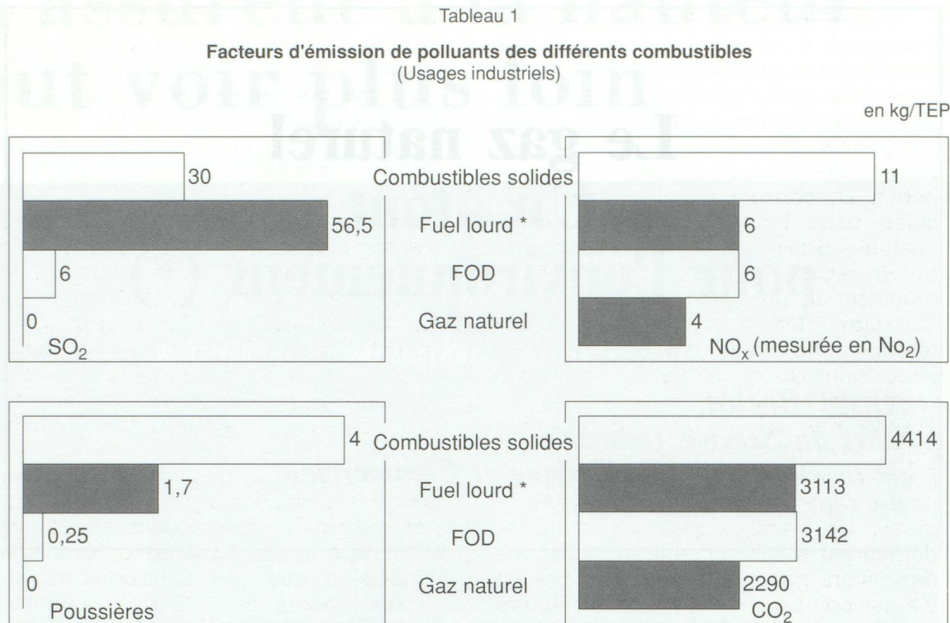


## Le gaz naturel : un produit « écologique »

Indépendamment de l'efficacité énergétique des solutions gaz naturel, les qualités « écologiques » du produit lui-même sont un atout essentiel pour la filière.

Combustible fossile, le gaz naturel est partie intégrante du débat sur la pollution atmosphérique liée à la combustion, débat qui a conduit les pouvoirs publics et les instances réglementaires à mettre en place dans les différents pays de façon progressive une législation sur les émissions de polluants  $SO_2$ ,  $NO_x$  et poussières. Cette réglementation ne pourra qu'évoluer vers un accroissement des exigences – notamment sous l'impulsion de la CEE –, tant au niveau des seuils de pollution admissibles que de la taxation des émissions polluantes et de la vérification du respect des normes.

Aujourd'hui, le gaz est le seul combustible qui garantisse aux industriels et autres utilisateurs de respecter sans aucun problème les exigences réglementaires en vigueur, et d'avoir également l'assurance qu'ils pourront s'adapter sans délai à des évolutions déjà programmées – par exemple la transcription en droit national des dispositions européennes plus restrictives. En effet, le gaz n'est pas concerné ni dans la réglementation française ni dans les Directives européennes par les valeurs limites d'émissions de  $SO_2$  (particulièrement strictes dans les zones de protection spéciale, dont une extension est en cours), et de poussières ; les valeurs limites en  $NO_x$  sont largement accessibles pour le gaz naturel, contrairement aux autres combustibles. Fiscalement, le gaz n'est pas assujéti à la taxe sur les émissions de  $SO_2$  et garantit un prélèvement minimum au titre de la taxe sur les  $NO_x$ .



Source : CITEPA 1987

\* Teneur en soufre moyenne en France : 2,82 %

Cet avantage concurrentiel du gaz naturel s'explique pour plusieurs raisons :

- exempt de soufre, il n'engendre pas d'émission de dioxyde de soufre, responsable en particulier des pluies acides qui participent au dépérissement des forêts et à la mort des lacs. Il dispense donc les industriels de coûts d'investissement et d'exploitation élevés pour la désulfuration des installations de combustion ;
- de même, les émissions d'oxydes d'azote, qui contribuent aussi au phénomène des pluies acides et sont à l'origine de la pollution photochimique, sont beaucoup plus faibles avec le gaz naturel qu'avec les autres combustibles, car le gaz est le seul à

ne pas contenir d'azote donc à ne pas nécessiter de dispositif de dépollution ou de procédé spécifique de combustion ;

- rappelons également que la combustion du gaz naturel n'émet aucune particule solide, dont les émissions sont de plus en plus sévèrement contrôlées, au niveau national et européen.

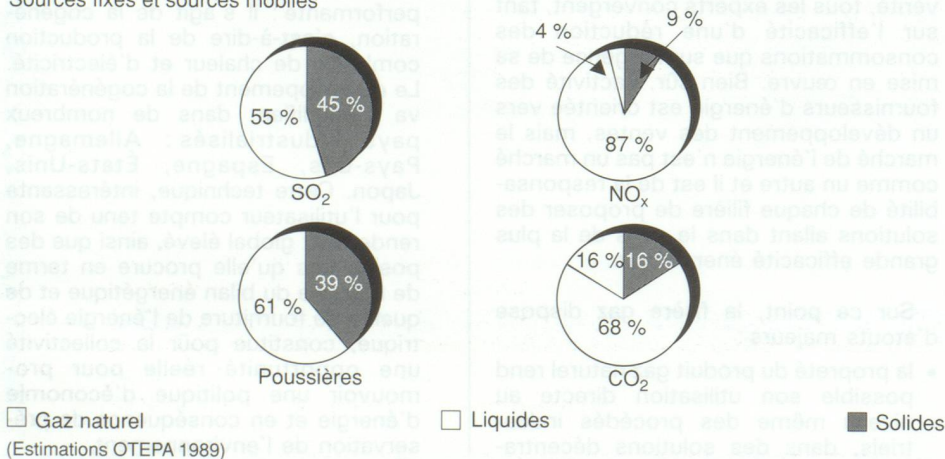
Cet ensemble d'avantages font que le gaz permet aux industriels d'intégrer « en douceur » le variable environnement dans les processus de décisions énergétiques de l'entreprise, c'est-à-dire qu'ils pourront respecter facilement, sans réaliser d'investissement coûteux de dépollution, toutes les prescriptions réglementaires actuellement en vigueur et en cours d'application. Pour les industriels qui choisissent le gaz, la menace liée au durcissement des contraintes et la crainte de se voir pénaliser par une législation inégalement sévère selon les pays peut changer de nature et se transformer en opportunité : opportunité de domination par les coûts, car le respect de la législation induit des dépenses d'investissement et d'exploitation moins élevées qu'avec les autres combustibles, et également bénéfique d'image lié à une contribution à un meilleur environnement.

Dernier en date des grands débats sur l'environnement après la controverse autour du nucléaire et celle sur les pluies acides, le débat sur le risque climatique, lié à l'intensification du phénomène naturel de l'effet de serre, est venu s'ajouter à la liste des préoccupations environnementales.

Tableau 2

### Part respective des différents combustibles dans les émissions de $SO_2$ , $NO_x$ , Poussières et $CO_2$ liées aux combustions en 1988 en France

Sources fixes et sources mobiles





Au fur et à mesure du développement industriel et agricole, les activités humaines ont conduit au rejet dans l'atmosphère de constituants qui, soit existaient naturellement ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{NO}_2$ ), soit n'existaient pas, comme les composés chlorés ou certains hydrocarbures. La concentration de ces molécules dans l'atmosphère est depuis quelques dizaines d'années en augmentation rapide et peut provoquer une modification des grands équilibres climatiques : les gaz à effet de serre retenant une fraction de plus en plus importante du rayonnement infrarouge réémis par la planète. Le rôle de ces différents gaz sur le long terme reste aujourd'hui insuffisamment documenté ; il est estimé que le  $\text{CO}_2$  contribuerait pour environ 40 à 50 % au phénomène global. Un grand nombre d'incertitudes demeurent sur la concentration à terme des divers gaz : ceux dont la durée de vie est courte par suite de leur décomposition rapide ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ) devraient atteindre une concentration proportionnelle à leur taux d'émission ; pour les autres ( $\text{N}_2\text{O}$ , CFC), ils devraient s'accumuler progressivement avec une concentration supérieure à leur taux d'émission futur.

Le gaz naturel, comme les autres combustibles fossiles dont la combustion produit du  $\text{CO}_2$ , est responsable

de l'accroissement de l'effet de serre. Pourtant, paradoxalement, le recours à l'énergie gaz paraît bien être le choix raisonnable pour maîtriser le phénomène et gagner ce que l'on pourrait appeler « du temps d'apprentissage » pour prévenir et s'adapter.

En effet il est, de toutes les sources d'énergie fossile, celle qui possède la moindre teneur en carbone et la plus forte proportion d'hydrogène dans ses molécules constitutives ; sa combustion émet 50 % de  $\text{CO}_2$  de moins que celle du charbon et 30 % de moins que celle du fuel. Sa part de responsabilité dans l'effet de serre est donc la plus faible, y compris lorsque l'on tient compte en équivalent  $\text{CO}_2$  des émissions de méthane de la chaîne gazière qui restent très marginales. Les études effectuées en Europe et aux USA conduisent à la conclusion que ces émissions représentent moins de 1 % des quantités finales consommées – en fait les émissions de méthane dans le monde sont essentiellement dues aux activités agricoles : rizières, biomasse, élevage, etc.

Une autre réponse possible au risque climatique peut être apportée par le recours à une électricité d'origine nucléaire, mais ce choix induit également des risques nouveaux, de nature différente, à court et à long terme.

La comparaison entre filières est bien entendu difficile, d'autant plus que les connaissances scientifiques nécessaires aux débats ne sont pas stabilisées et que les sensibilités écologiques varient d'un pays à l'autre, voire d'une période à une autre selon une logique souvent imposée par la médiatisation.

Dans ce débat qu'il importe de mener sans passion, l'analyse du **Gaz de France** est que la part du gaz dans le bilan énergétique des pays industrialisés ira croissant.

En effet, de plus en plus l'énergie gaz apparaît du point de vue de l'environnement comme une énergie de progrès, c'est-à-dire permettant de concilier développement économique et maîtrise de la pollution. Elle permet la mise en œuvre de solutions économes en énergie et peut s'insérer par là même dans des politiques nationales d'économies.

Non toxique, ne produisant aucun déchet, elle permet de surcroît de contribuer efficacement aux programmes internationaux de réduction de la pollution acide et de minimisation du risque climatique. Pour l'utilisateur, elle permet la mise en œuvre de solutions fiables, modernes, performantes, alliant efficacité énergétique, productivité et maîtrise de la qualité. ■

## SIG Division Technique de l'Emballage.

### Une équipe internationale de professionnels.

Offrir avec succès des biens de consommation sur les marchés internationaux signifie disposer d'emballages qui tiennent compte des besoins les plus divers et qui respectent les habitudes de consommation de chaque pays. Il faut pour cela des installations capables de valoriser de façon économique les capacités productives des pays d'origine.

La Division SIG Technique de l'Emballage est présente dans le monde entier. La fiabilité de ses machines et systèmes n'est pas seulement garantie par des solutions techniques de toute confiance, mais tout autant par des équipes internationales de professionnels qui soignent et entretiennent les installations.

Comme si c'étaient les leurs.



**SIG Société Industrielle Suisse**  
CH-8212 Neuhausen-Chutes du Rhin

Division Technique de l'Emballage

Téléphone (053) 21 61 11 · Téléfax (053) 21 66 04 / 22 41 73