

# *futuribles*

MAI

- ***Protéger l'environnement, un facteur de croissance ?***
- ***Avantages-coûts de l'anti-pollution***
- ***Techniques propres, une opportunité à saisir***
- ***Stratégies : l'Administration, l'entreprise, les associations...***

**ANALYSE-PRÉVISION-PROSPECTIVE**

# *futuribles*

Revue mensuelle de l'Association Internationale Futuribles  
55, rue de Varenne, 75007 Paris, France — Tél. 222-63-10

## **COMITÉ D'ORIENTATION**

Ismail S. ABDALLA, Michel ALBERT, Serge ANTOINE, Göran BACKSTRAND, Bernard CAZES, Michel CROZIER, Jacques DURAND, François ECK, Emilio FONTELA, Claude GUILLEMIN, Paul-Marc HENRY, Bertrand de JOUVENEL, Edmond LISLE, Daniel MALKIN, Eléonora MASINI, Henri MENDRAS, Pierre MASSÉ, Aurelio PECCEI, Pierre PIGANIOL, Jean SAINT-GEOURS, Michel SALOMON, Philippe de SEYNES, Georges VEDEL.

## **DIRECTEUR**

Hugues de JOUVENEL

## **RÉDACTION**

Christine de GUEBRIANT, Guy POQUET

## **DIFFUSION**

Francine LEBLANC

**ABONNEMENT** (un an) : France, 230 FF / Etranger : 250 FF  
Envoi par avion sur demande, port en sus.

## **LE NUMÉRO : 25 F**

*Les articles signés expriment l'opinion des auteurs et pas nécessairement celle de l'Association Internationale Futuribles. Tous droits de reproduction même partielle, par quelque procédé que ce soit, réservés pour tous pays.*

© Association Internationale Futuribles 1981  
SIRET : n° 784.314.940.00049 — ISSN 0183 701 X  
Commission paritaire n° 56798

**sofiac paris** - Dépôt légal N° 5210 - Mai 1981

Photos : Rapho pp. 2, 19, 27, 62, 72. Gamma p. 55

Konrad von Moltke	3	<i>Economie et environnement</i>
Claude-Emmanuel Trink	10	<i>Le coût de la lutte contre la pollution industrielle</i>
Michel Potier François Sireyjol	25	<i>Coûts et avantages des techniques propres</i>
Werner Meissner	42	<i>Anti-pollution et emploi</i>

## **Forum**

Edith Faudry-Brenac	51	<i>Crise et lutte anti-pollution dans l'industrie</i>
Philippe Vesseron	63	<i>Conjoncture économique et prévention des nuisances industrielles</i>
Raymond Lejeune (interview)	70	<i>Entreprise-administration</i>
Gilbert-François Caty	73	<i>Environnement industriel et associations</i>

## **Futur-informations**

76	<i>Les nouvelles de la prospective</i>
78	<i>Les actualités prospectives</i>

## **Bibliographie**

85	<i>Analyses critiques</i>
92	<i>Comptes rendus</i>
95	<i>Vient de paraître</i>



# ***Économie et environnement***

Konrad von Moltke (1)

Pendant les dix dernières années, tous les États de l'Europe ont mené une politique plus ou moins suivie d'élimination de la pollution et des nuisances. Cette politique a provoqué des résistances importantes dans certains milieux économiques et il n'est pas douteux qu'elle a suscité des changements assez importants dans les comportements et dans la distribution de l'effort économique de nos sociétés. Après un long débat, parfois assez controversé, sur les relations mutuelles entre environnement et économie, certaines conclusions peuvent être considérées comme acquises : notamment en ce qui concerne l'impact des mesures de lutte contre les pollutions et les nuisances sur le volume des investissements, l'emploi et l'inflation.

L'industrie s'est plainte du poids inacceptable qu'engendraient les exigences nouvelles de protection de l'environnement, du fait des complications qu'elle apportait à la mise en œuvre de nouvelles installations (ainsi la procédure des études d'impact), et des coûts occasionnés par la lutte contre les pollutions et les nuisances. Mais en fait, il est bien rare que ces mesures aient entraîné la fermeture d'usines ou aient freiné les investissements.

Certaines personnes ont prétendu que les contraintes imposées au titre de la protection de l'environnement avaient freiné les investissements et que les associations de défense de l'environnement constituaient un obstacle au développement économique.

Des cas individuels peuvent exister, mais les chiffres d'ensemble ne confirment pas cette plainte : ainsi existe-t-il par exemple dans toute l'Europe, une importante surcapacité pour la production d'électricité : les Britanniques sont même en train de fermer des centrales pour des périodes indéterminées, tandis qu'en Rhénanie-Westphalie, région qui

---

(1) Directeur de l'Institut pour une Politique Européenne de l'Environnement.

inclut toute la région industrielle de la Ruhr, plusieurs centrales autorisées n'ont pas été construites, ce qui a amené le Ministre responsable à parler d'une surproduction d'autorisations (2). On peut même se demander si les exigences de protection de l'environnement n'ont pas parfois empêché des investissements qui n'auraient pas pu être profitables. En tout état de cause, les prévisions prudentes réalisées sur les besoins énergétiques par ceux qui sont soucieux de la protection de l'environnement, se sont dernièrement révélées plus réalistes que celles qui avaient été faites par l'industrie (3).

Il est maintenant certain que la politique de protection de l'environnement menée jusqu'ici n'a pas contribué au chômage ; toutes les études sont unanimes à cet égard (4). Seule une étude, réalisée au Pays-Bas sur les effets macro-économiques de la politique de l'environnement envisagée, indique que des effets négatifs sur l'emploi risqueraient de se produire si les plus importants partenaires du pays dans le domaine commercial n'adoptaient pas une politique identique (5). Ceci souligne encore une fois l'importance d'une coopération internationale dans le domaine de l'environnement et la nécessité d'une solidarité transfrontière.

Si la politique de protection de l'environnement n'a pas freiné l'activité économique en tant que telle, on peut s'interroger sur son effet sur l'inflation. Les études menées jusqu'ici indiquent en effet un léger impact inflationnaire de l'ordre de 2 — 3 % sur 10 ans (c'est-à-dire, 0,2 % par an) (6). Face à un taux d'inflation de l'ordre de 9 % par an dans les pays de l'O.C.D.E. et face à la discussion très controversée sur les origines de l'inflation et les mesures appropriées pour la combattre, il apparaît que l'incidence de la protection de l'environnement est plutôt négligeable.

Face à ces constatations, qui tendent à indiquer que les conflits entre environnement et économie sont plus apparents que réels, il faut s'interroger sur les origines du problème, sur les raisons des difficultés indéniables rencontrées dans certaines entreprises et sur l'évolution future de la question.

Il existe sans aucun doute des activités économiques qui ont une

---

(2) Sueddeutsche Zeitung, 31 mars 1981.

(3) Voir « The European Transition Away From Oil ». — Material contributed to the Nobel Symposium 49. 20-25 April 1980. Stockholm, Sweden. — (The Beijer Institute).

(4) Voir la contribution de W. Meissner ci-après.

(5) « Kosten en macro-economische gevolgen van het voorgenomen milieubeleid ». Tweede Kamer der staten-generaal. Zitting 1980-1981.

(6) Potier. — « Les implications économiques de la lutte contre la pollution ». — *Annales des mines*. — juillet-août 1979, pp. 25-26.

influence particulièrement importante sur l'environnement, et notamment tout ce qui est lié à la production d'énergie, à l'extraction des matières premières et à leur transformation. L'agriculture revêt à cet égard une position toute particulière du fait de son utilisation directe et presque universelle du sol.

Il est aussi certain que ces activités qui dépendent d'une utilisation directe des ressources naturelles — soit pour leurs matières premières, soit pour l'élimination des déchets par l'air, par l'eau ou dans le sol — sont plus concernées par les mesures de protection de l'environnement que d'autres. Les effets économiques négatifs risquent ainsi de se concentrer dans un nombre assez restreint de branches d'industrie. L'annexe de la récente proposition de directive de la Communauté Européenne sur les « Études d'impact » en donne un recensement assez exhaustif (7).

Mais il faut remarquer que toutes les installations chimiques n'ont pas le même impact, même si les produits et les procédés sont identiques. La qualité de la gestion des installations et des entreprises est un facteur majeur — et trop souvent négligé car il n'existe presque pas d'études là-dessus — dans la discussion relative aux relations environnement-économie. Il est probable qu'une entreprise qui est bien gérée et qui réalise des bénéfices sera moins polluante que celle qui est moins bien gérée et très souvent n'arrive pas à réaliser de bénéfices, même en polluant. Il est certain qu'un taux de pollution inférieur à la moyenne pour une certaine branche d'industrie, peut servir d'indice de la qualité de sa gestion et ainsi de la stabilité future de l'entreprise et ses chances de réaliser des bénéfices.

Doit-on conclure de tout ce qui précède que le problème environnement-économie est un faux problème ? Bien sûr que non : les mesures adoptées jusqu'ici ont été des mesures de dépollution et d'élimination des nuisances. Du point de vue des indices les plus crus de l'activité économique, ceci représente un double effort économique : une fois en créant la nuisance et encore une fois en l'éliminant. Si nous entrons dans une époque de *prévention* des nuisances, de *réduction* de consommation d'énergie et de matières premières par rapport à l'unité de production et d'élimination des coûts secondaires de la pollution (par exemple, en provision de services médicaux, journées d'absence du travail pour raisons de santé, mesures d'entretien pour bâtiments) (8), il est certain que le succès des

---

(7) Proposition de la commission des Communautés Européennes au Conseil, relative à une directive concernant l'évaluation des incidences sur l'environnement de certains ouvrages publics et privés. COM (80) 313 Final J.O. N° C 169 du 9.7.80.

(8) M. Potier. — « Les implications économiques de la lutte contre la Pollution ». op. cit., p. 28.

mesures de sauvegarde impliquera une réduction de l'activité économique. Par exemple, quelqu'un qui subit un accident de voiture sur une autoroute contribue plusieurs fois à la croissance économique (par les coûts médicaux, par le coût de réparation et de remplacement et par la nécessité de le remplacer à son lieu de travail) alors que celui qui cultive son propre potager réduit l'activité économique en ne vendant ou n'achetant pas ses produits sur le marché. Le problème réside dans l'absence de critères qualitatifs dans nos façons traditionnelles de mesurer l'activité économique. A ce niveau, le problème reste tout entier dans la mesure où les buts qualitatifs poursuivis par la politique de l'environnement peuvent se trouver en pleine contradiction avec les objectifs quantitatifs poursuivis par la politique économique.

Le débat sur les relations environnement — économie entre maintenant dans une phase difficile, du fait bien sûr de la crise économique qui peut inciter les industriels à réduire les dépenses « superflues », mais aussi du fait de la nécessité d'adopter un nouveau modèle de développement dans lequel les objectifs de qualité prendront le pas sur les seules performances quantitatives.

Les articles qui suivent devraient à cet égard clarifier le débat, en éliminant certains malentendus sur le coût excessif de la protection de l'environnement, puisqu'ils démontrent que, même si les relations entre environnement et économie sont complexes et parfois difficiles, il existe des solutions tant au niveau des entreprises qu'au niveau macro-économique.

---

## L'économie politique de la gratuité... (1)

### Les biens gratuits

Un homme ne peut pas vivre plus de deux ou trois minutes sans air, ou plus d'un ou deux jours sans eau. Nous dépendons entièrement de ce que nos ancêtres appelaient « les dons du Créateur » ou « les bontés de la Nature ». Quoiqu'ils soient nécessaires à la vie des hommes, ces biens naturels, mis à part le cas de la terre, n'ont pas été pris en considération par les économistes. Ricardo explique ce fait de la manière suivante : « ... le brasseur, le distillateur, le teinturier utilisent sans cesse l'air et l'eau pour la fabrication de leurs produits ; mais comme on les trouve en abondance, ces biens n'ont pas de prix. Si tous les sols avaient les mêmes propriétés, s'ils existaient en quantité illimitée et avaient tous la même qualité, il n'y aurait pas besoin de payer pour les utiliser... ».

Si l'abondance d'un bien explique qu'il soit gratuit, il s'ensuit qu'en d'autres circonstances il peut entrer dans la catégorie des « biens économiques ». « Je vous vends une livre de glace » n'est qu'une plaisanterie sottise entre Esquimaux, mais c'est une proposition tout à fait raisonnable à un homme qui vit sous l'équateur. Durant l'histoire de la société occidentale, les arbres ont passé de la classe des « biens gratuits » à celle des « biens économiques ». Le bois de charpente avait un prix dû au travail qui l'avait produit, mais les arbres pouvaient être utilisés gratuitement. Et l'on n'a pas accepté sans étonnement ni réticence l'habitude de vendre un arbre avant qu'il soit abattu.

Ce n'est pas seulement l'abondance qui s'oppose à la vente d'un bien naturel, c'est aussi le sentiment que, s'il est légitime de demander une rémunération pour « sa sueur et son travail », on ne saurait exiger d'être payé pour un don de Dieu. Ce sentiment se manifeste

clairement dans la loi musulmane sur l'eau : alors que l'eau est rare dans presque tous les pays musulmans, la législation s'en tient au principe du Coran qui spécifie que l'eau ne peut être vendue. En Occident, on a opposé volontiers la validité de la propriété des produits manufacturés à la propriété « artificielle » des biens naturels. Un apologiste de la propriété privée aussi décidé que J.-B. Say écrivait : « La terre... n'est pas le seul agent de la nature qui ait un pouvoir productif ; mais c'est le seul, ou à peu près, que l'homme ait pu s'approprier, et dont, par suite, il ait pu s'approprier le bénéfice. L'eau des rivières et de la mer, par la faculté qu'elle a de mettre en mouvement nos machines, de porter nos bateaux, de nourrir des poissons, a bien aussi un pouvoir productif ; le vent qui fait aller nos moulins, et jusqu'à la chaleur du soleil, travaillent pour nous ; mais heureusement personne n'a pu dire : *le vent et le soleil m'appartiennent, et le service qu'ils rendent doit m'être payé* ».

Et Ricardo remarque : « Personne ne peut douter que si quelqu'un pouvait s'approprier le vent et le soleil, il serait capable d'obtenir une rente pour les laisser utiliser ».

« L'appropriation » des biens dispensés par la Nature semble être la condition pour que leur utilisation soit payante. Le fait peut d'ailleurs être illustré par un exemple fort simple. Lorsque la circulation prit dans nos villes des proportions telles que le stationnement le long des trottoirs donna lieu à des querelles quotidiennes, l'excès de la demande pour un bien devenu aussi rare qu'un bord de trottoir ne donna pas lieu au phénomène de la « rente » avec un prix d'autant plus élevé que l'emplacement était mieux situé... Le prix n'est

(1) in *Bertrand de Jouvenel. — Arcadie, essais sur le mieux vivre.* — Paris, Futuribles-SEDEIS, 1968. — pp. 14, 19.

donc pas le résultat automatique de la « rareté ». Car il est clair, par l'exemple cité, que si les institutions avaient été favorables au mécanisme des prix, les propriétaires des bords de trottoirs auraient fait de larges recettes, pratique qui n'aurait pas manqué de pousser à un développement plus rapide des « parkings ».

S'il semble injuste que certains puissent profiter sans effort de la pénurie croissante d'une ressource naturelle, il est socialement aussi dangereux de laisser libre et gratuit son usage. Les hommes, qu'ils agissent individuellement ou comme membres d'une entreprise, utilisent des services parcimonieusement dans la mesure où ils sont coûteux, et les gaspillent lorsqu'ils sont gratuits. Si la quantité des biens disponibles est limitée, la course au premier servi est pire que la mise aux enchères. Si les ressources s'épuisent, la gratuité hâte leur disparition. Il faut donc fixer un prix pour l'usage des ressources naturelles afin de décourager les abus, de financer leur reconstitution et, si possible, leur développement. Tel est l'usage admis pour un capital d'aussi peu d'importance que le gibier, alors que ce principe est négligé pour des richesses bien plus importantes.

### Les « biens négatifs »

On considère injuste de profiter des services d'une œuvre humaine sans payer au moins pour son entretien. Et nous n'avons pas conscience de la même exigence pour des biens naturels. Il est vrai que les œuvres faites par l'homme appartiennent à un propriétaire qui se charge de faire payer les utilisateurs. Il n'en est pas de même pour tous les biens de la Nature, et aucune compensation n'est exigée pour leur usage. L'économie s'occupe des échanges entre les hommes et il n'y en a pas lorsqu'on utilise des biens naturels, sauf si quelqu'un en réclame la propriété et fait reconnaître son droit ; dans ce cas, les dommages causés aux richesses naturelles sont mesurés par l'indemnité qu'il a fallu payer à ce propriétaire et ils apparaissent dans la comptabilité parmi les coûts de production d'un entrepreneur ou d'une société ; de là ils passent dans la

comptabilité nationale. Mais autrement les dégradations du capital naturel n'apparaissent nulle part dans la comptabilité nationale, et cette omission conduit à une falsification inconsciente de la réalité. Cette vue fragmentaire ou déformée de notre comptabilité apparaît de façon frappante dans notre appréciation de ce qui se passe lorsqu'une tannerie ou une usine de pâte à papier s'établit. Leur production — en termes de valeur ajoutée — est enregistrée comme un accroissement positif du produit national. Mais les décharges de l'usine polluent la rivière. Personne ne songe à nier que ce soit regrettable, mais personne ne songe à inclure cette fâcheuse conséquence dans le domaine des préoccupations sérieuses. Personne ne dit que cette usine produit d'une part des *biens* et tout aussi concrètement d'autre part des *maux*. J'estime, pour ma part, que nous devrions reconnaître que la production a deux formes, l'une de valeur positive, l'autre de valeur négative. La plupart des économistes refusent de parler ainsi ; pour eux la production de valeurs positives est prouvée et mesurée par un prix payé sur le marché, tandis que ce que nous appelons « valeurs négatives » ne peut être ni prouvé ni mesuré par un prix. C'est vrai puisqu'on peut acheter un mètre de tissu ou de papier, et qu'on ne peut pas acheter de la même manière un mètre de rivière certifiée non-polluée ! Ces usines produisent leurs *biens* sous des formes divisibles et leurs *maux* comme un désagrément indivisible. Il n'y a aucun procédé économique permettant de mesurer leur valeur négative, pourtant elle existe : elle est attestée par les dépenses publiques élevées que nous sommes de plus en plus disposés à consacrer à l'élimination de tels dommages. Incidemment, les champions de la libre entreprise seraient bien inspirés en exigeant de ces entreprises des mesures préventives contre ces dommages, faute de quoi la nécessité de les réparer conduira inévitablement au développement des pouvoirs publics en ce domaine. En toute hypothèse, les services publics futurs auront de plus en plus pour but l'élimination des incommodités causées par l'économie moderne.

Ces faits n'ont pas échappé aux écono-

mistes. Ils classent les dégâts qui n'entraîneront pas de dépenses pour leurs auteurs dans la catégorie des « coûts externes ». Mais comme par définition « les coûts externes » ne sont pas payés, les dommages causés aux ressources naturelles ne peuvent être ni définis ni mesurés ; ils n'entrent pas dans la catégorie des quantités économiques et ainsi échappent à l'analyse. Un exemple montrera la difficulté qu'il y a à mesurer « les coûts externes ». A l'époque des diligences et au début de l'automobile, les rues étaient les terrains de jeux des enfants. Depuis, la circulation est telle que les parents s'inquiètent de voir leurs enfants sortir par la porte qui donne sur la rue. Il faut songer à aménager un terrain de jeux. Ce sera un progrès par rapport à la situation d'il y a cinquante ans. La situation s'est dégradée lentement, et mesurer les inconvénients qu'apporte une circulation intense n'est pas facile. La mesure des inconvénients n'est guère possible qu'en tenant compte de la dépense entraînée par la création du terrain de jeux : or, ce n'est pas seulement rétablir la situation antérieure, c'est aussi l'améliorer.

Nous sommes plus facilement attentifs à la dégradation des moyens de gagner de l'argent qu'à la dégradation des charmes et des plaisirs offerts par la Nature. Ainsi les pêcheurs de crevettes du golfe de la Louisiane peuvent obtenir facilement une compensation légale pour les pertes que leur font subir les forages pétroliers au large des côtes. Mais les plaintes contre ceux qui « défigurent les beautés naturelles » sont rejetées comme des réclamations de dilettantes, et ne

sont prises au sérieux qu'au moment où les consommateurs réclament des parcs. Il est possible que, dans le futur, une part importante de l'activité économique soit consacrée à rétablir les destructions, faute d'en avoir fait payer immédiatement les auteurs.

Ces considérations nous conduisent à un autre problème qu'on pourrait formuler en ces termes : la croissance de la production des biens s'accompagne d'une croissance de fléaux sociaux. « La production de fléau » commence comme un mince filet d'eau qui passe inaperçu jusqu'au moment où il est devenu fleuve, et alors le supprimer devient une affaire d'État.

Citons un exemple pris dans le *Wall Street Journal* : « Tout démontre que la pollution de l'air s'aggrave, déclare le Dr John D. Porterfield. Nous voulons élever notre niveau de vie ; et, ironie de la Nature, plus notre niveau de vie s'élève, plus l'air que nous respirons est pollué. D'après les estimations d'un centre de recherche privé, la pollution de l'air coûte déjà, aux États-Unis, 4 milliards de dollars par an. Cette somme inclut le coût du nettoyage des façades noircies par la fumée, les dégâts causés aux peintures et surfaces métalliques par l'air pollué et la dévalorisation des propriétés situées dans les zones industrielles. Mais on ne peut chiffrer en dollars « l'impôt sur la santé » prélevé sur les personnes qui respirent, jour après jour, cet air pollué, ni les soucis de la ménagère dont la lessive devient grisâtre sur les étendages où elle sèche, quel que soit le savon qu'elle utilise ».

Bertrand de Jouvenel

# ***Le coût de la lutte contre la pollution industrielle***

Claude-Emmanuel Trink (1)

*La protection de l'environnement contre les pollutions industrielles constitue aujourd'hui une exigence sociale. Mais elle entraîne un surcoût que les industriels, notamment en période de crise économique, peuvent ressentir comme excessif. Claude-Emmanuel Trink nous livre ici une évaluation du coût économique de la lutte contre la pollution en soulignant que l'ensemble des dépenses d'environnement engagées en France en 1978 ne représente que 1 % du PIB.*

*Après avoir distingué les mesures de prévention des mesures de réparation, il dresse un bilan des dépenses engagées et des résultats obtenus par principaux domaines (air, eau, bruit...) et suivant différentes branches industrielles.*

*Estimant enfin que le coût des dommages entraîné par la pollution est quatre fois plus élevé que le montant des dépenses consacrées à la protection de l'environnement, il met le doigt sur l'utilité d'une politique vigoureuse usant de mécanismes réglementaires plus efficaces et cependant compatibles avec les impératifs de l'industrie.*

## ***Une sensibilité sélective***

La pollution industrielle suscite souvent des débats où la passion l'emporte sur les données objectives. Aussi bien chez les industriels que dans le public. Pour les premiers, la protection de l'environnement apparaît à la fois comme une intrusion dans leur domaine d'activité et une contrainte sociale supplémentaire aux charges excessives ; tel papetier

---

(1) Ingénieur des Mines.

vosgien pose le problème en ces termes : « des truites ou des emplois ». Pour les riverains, les associations écologiques et plus généralement le public, la pollution, outre son cortège de nuisances, est ressentie comme une appropriation à des fins privées d'un bien public : ainsi par exemple certains usages d'une rivière — baignade, pêche, irrigation — se trouvent prohibés pour faire place à un rôle d'égoût au « profit » de quelques entreprises ; sans compter la dégradation des biens immobiliers du voisinage, due au bruit ou à la pollution atmosphérique.

Une sensibilité sélective à l'égard de la pollution existe donc : les rejets d'une usine ou d'une collectivité ne sont pas perçus de la même manière.

Dans ces conditions il apparaît utile de situer les implications économiques de la lutte contre la pollution industrielle. Remarquons qu'il ne s'agit là que de l'un des aspects des dépenses en faveur de l'environnement, puisque celles-ci concernent différents agents : administration, industrie, ménages, et recouvrent plusieurs programmes :

- *gestion des milieux naturels* : alimentation en eau potable, drainage, irrigation, défense contre les crues et la mer, restauration des terrains en montagne...
- *protection du patrimoine écologique* : parcs nationaux, protection des forêts, protection de la faune et de la flore, réserves naturelles...
- *amélioration du cadre de vie* : parcs régionaux, espaces verts, aménagement des forêts...
- *lutte contre les pollutions et nuisances* provenant du système de production-consommation : eau, air, déchets, bruit...

## ***Environnement et micro-économie***

Il importe d'autant plus d'apprécier le poids des dépenses créées par l'impératif plus ou moins nouveau de protection de l'environnement qu'elles interviennent à double titre : d'une part, comme charges pour les entreprises, d'autre part, comme instrument de politique des pouvoirs publics.

Au niveau de l'entreprise, la lutte contre la pollution introduit des dépenses à la fois en investissement (par exemple construction d'installations de traitement des effluents ou des émissions) et en fonctionnement (matières premières, salaires, énergie, frais d'entretien) correspondant à l'exploitation de ces installations.

A cela s'ajoutent les amortissements des installations, les taxes d'assainissement, les redevances versées aux Agences de Bassin. Remarquons que la perception par l'industriel des dépenses d'investissement sera

différente selon qu'elles s'intègrent ou non dans le plan de financement défini a priori pour l'ensemble du programme des investissements productifs : les contraintes liées à la lutte contre la pollution apparaissent surtout ressenties lorsqu'il s'agit d'un « rattrapage » qui impose de rechercher a posteriori le financement supplémentaire nécessaire.

Les pouvoirs publics ont en outre favorisé cette prise en compte des coûts liés à l'environnement dans un discours de micro-économie.

En effet, un des outils de politique de protection de l'environnement a consisté à simuler des mécanismes de marché : principe « pollueur-payeur », création de redevances, autant de modalités de « l'internalisation des déséconomies externes », c'est-à-dire d'une procédure consistant à en « faire ressortir les coûts et avantages objectifs et subjectifs par les agents économiques (par les pollueurs par exemple), afin qu'ils en tiennent compte dans leurs décisions de production et de consommation et que les sources de pollution fixent efficacement le niveau de leur pollution » (2).

L'analyse des coûts engendrés par la lutte contre la pollution industrielle permettra donc d'examiner si une régulation par des mécanismes économiques peut fonctionner « efficacement ».

## **Évaluation macro-économique**

Un bon indicateur du coût économique de la lutte contre la pollution consiste à évaluer ce coût en faisant la somme des dépenses courantes occasionnées par les programmes correspondants et à le rapporter au produit intérieur brut et à l'investissement total privé.

Les dernières statistiques du Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie (M.E.C.V.) sont relatives à l'année 1978 et estiment par défaut à 5,2 milliards de francs 1978 les dépenses environnement de l'industrie.

Ce chiffre se décompose de la manière suivante (milliards de francs) :

• Fonctionnement	2,8
• Investissement	2,4
dont Eau	0,8
Air	1,1
Bruit	0,2
Déchets solides	0,3

Ces investissements représentent ainsi 0,11 % du Produit Intérieur

---

(2) Groupe interministériel d'évaluation de l'environnement — *Méthodologie et théorie de l'environnement*. — Paris, La Documentation Française, 1975.

## Le coût de l'anti-pollution

Brut (2130 milliards de francs en 1978) et 2,5 % des investissements productifs de l'industrie (95,5 milliards de francs, hors bâtiment, travaux publics, agriculture, commerce).

Si l'on ne prend en compte que les entreprises ayant investi dans l'anti-pollution, ce dernier ratio serait de l'ordre de 4,7 %, d'après les résultats de l'Enquête Annuelle d'Entreprises relative à 1978.

A titre de comparaison, mentionnons que l'ensemble des dépenses d'environnement (investissement et fonctionnement) s'établit de la manière suivante pour l'année 1978 (milliards de francs) :

	Administration	Industrie	Ménages	Total
Protection du patrimoine écologique	0,2	—	—	0,2
Amélioration du cadre de vie	1,9	—	3,6	5,5
Lutte contre les pollutions et nuisances	9,9	5,2	1,4	16,5
Total	12,0	5,2	5,0	22,2

Ces dépenses représentent 1,0 % du Produit Intérieur Brut. Elles sont nettement inférieures aux dépenses publiques consenties dans d'autres domaines d'ordre social :

Éducation	4,9 % du PIB
Santé	3,6 % du PIB
Défense (3)	3,4 % du PIB

Le tableau suivant tente de dresser une comparaison internationale.

	France (1978)	U.S.A. (1978)	Japon (1978)	R.F.A. (1979)	Suède (1979)
Dépenses Environnement/PIB	1,0	2,0	1,6	1,8	1,0
Investissement anti-pollution de l'industrie/PIB	0,11	0,32	0,15	0,27	0,18

(3) Source : Direction du Budget. Études et Bilans.

De fait, les investissements de la dernière ligne correspondent à la mise en place de moyens de prévention des pollutions (mesures internes de réduction de la pollution à la source : recyclages, modification de processus, prétraitements ; mesures externes : traitement d'épuration des effluents ou des gaz, installations d'élimination des déchets) dans les établissements nouveaux et dans ceux déjà existants. Les deux cas méritent d'être examinés séparément car l'impact du coût de la dépollution est différent.

### ***Le cas des établissements nouveaux***

Dans le cas des établissements nouveaux, la lutte contre la pollution repose sur des mécanismes d'anticipation et de prévention. Il s'agit d'intégrer les préoccupations de protection de l'environnement à la conception du projet, en définissant avant le début des travaux des installations à incorporer pour réduire la pollution : filtres, recyclages, stations d'épuration, cheminées... C'est à cette fin que l'industriel doit désormais inclure, dans sa demande d'autorisation pour mettre en route une installation susceptible d'engendrer des dangers et nuisances, une « étude d'impact » analysant les conséquences de son projet sur l'environnement et indiquant les moyens mis en œuvre pour les limiter (cette étude d'impact est rendue publique avant toute décision d'autorisation ou de refus). Les équipements de dépollution font ainsi aujourd'hui partie de « l'état de l'art » d'une technique de fabrication : on ne construit pas une raffinerie de pétrole ou une aciérie en 1980 comme en 1950, aussi bien sous l'angle production que pollution !

Il est difficile dans ces conditions de disposer d'un recensement des investissements consacrés à la lutte contre la pollution, d'autant plus qu'une large part est intimement liée aux dispositifs des productions. Un exemple relatif à la prévention de la pollution atmosphérique dans une usine de pâte à papier (investissement total : 690 millions de francs en 1979), illustre une approche sérieuse d'évaluation des coûts liés à la dépollution : ont été recensés les « surcoûts » liés à une meilleure prévention par rapport à l'équipement que l'industriel aurait « naturellement » mis en place en l'absence d'intervention administrative : ainsi l'installation d'électrofiltres performants au lieu de multicyclones, le rehaussement des cheminées, la collecte et le traitement de gaz malodorants ou chlorés, l'achat d'appareils de mesure... ont représenté un surcoût de 16,4 millions de francs.

La ventilation de ces investissements au cours des années de la période apparaît sur le graphique I.

Graphique 1 — Evolution des investissements de lutte contre la pollution des eaux

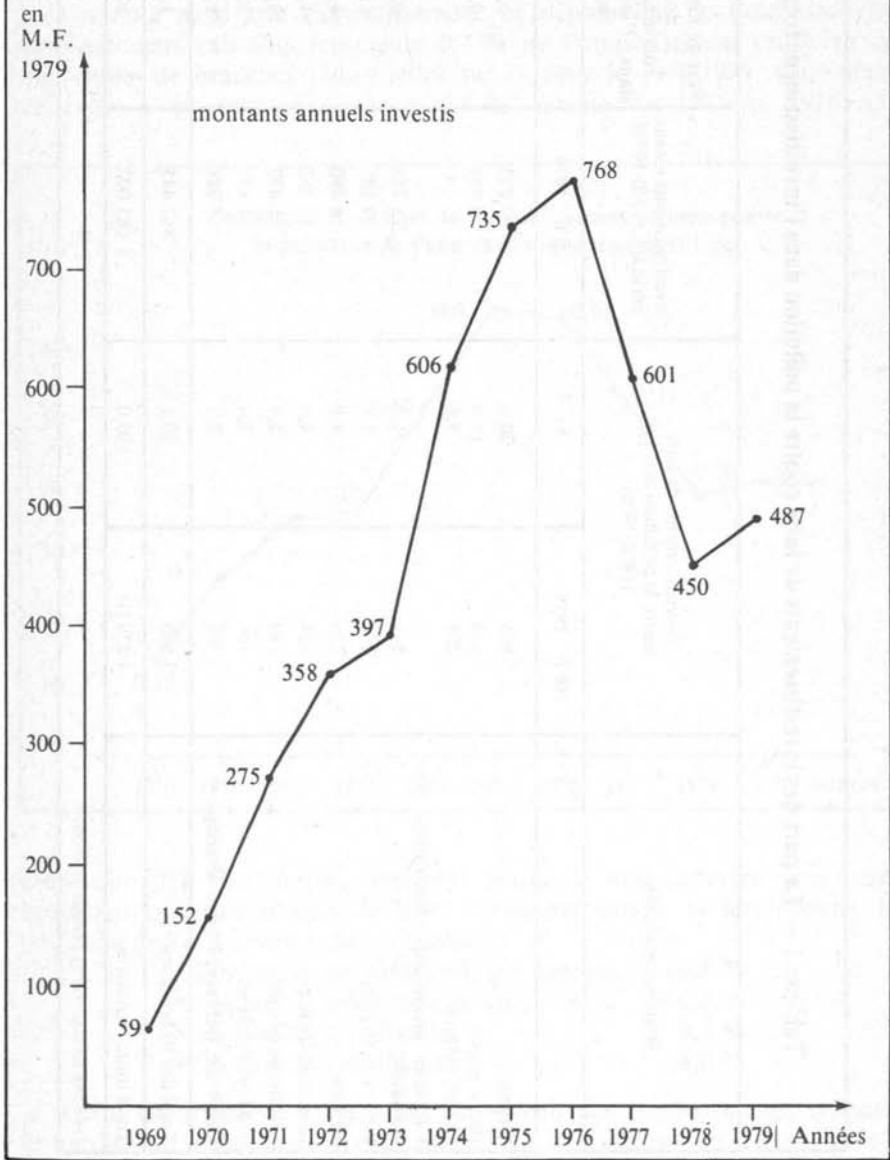


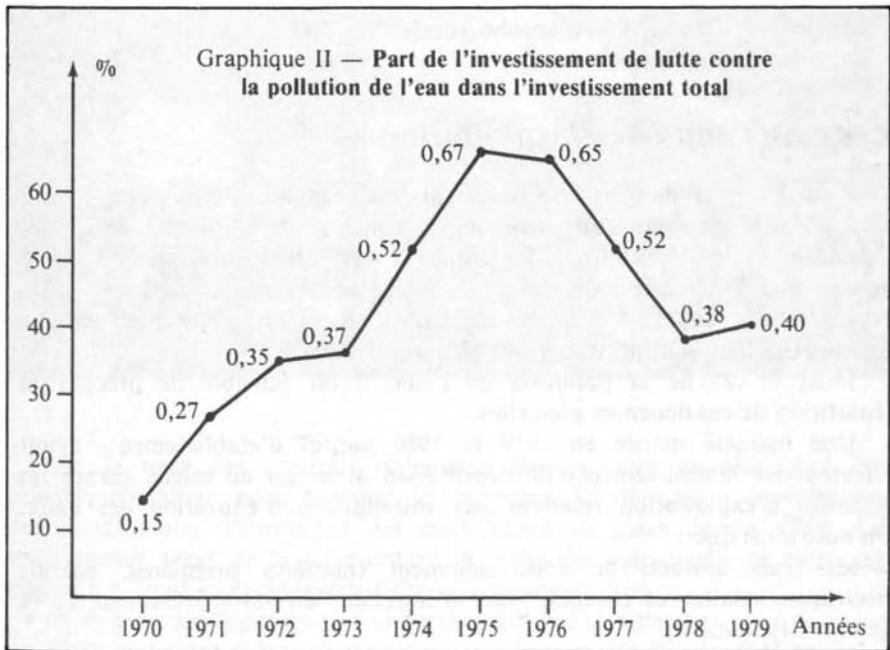
Tableau I — La part des investissements de lutte contre la pollution dans l'investissement total				
Branches polluantes	Investissements de lutte contre la pollution de l'eau (1970-1979)		Investissements totaux période : (1970-1979)	Part de l'investissement de lutte contre la pollution dans l'investissement total
	10 <sup>6</sup> F 1979	%		
Chimie	976	20,0	67 873	1,4 %
Pâte à papier	630	12,9	8 755	10,4 %
Papier, cartons	276	5,6		
Industries mécaniques, électriques, électroniques	543	11,2	223 755	0,2 %
Raffinage de pétrole	290	5,9	29 581	1,0 %
Sucrierie	236	4,8	8 480	2,9 %
Industries laitières	224	4,6	14 762	1,6 %
Distilleries viticoles	130	2,7	1 437	9,0 %
Produits amylacés	116	2,4	1 821	6,4 %
Laminage, tréfilage, étrépage-décapage	97	2,1	5 981	1,6 %
Total des 10 branches	3 680	70,1	362 445	1,0 %
Total toutes industries	4 829 (1)	100,0	1 083 002	(0,4)

(1) 4 888 millions sur la période 1969-1979.

Ils ont connu une augmentation continue de 1969 à 1976 et un fléchissement sensible à partir de cette date.

Le tableau I donne la ventilation selon les principales branches industrielles polluantes.

On note ainsi que l'investissement de dépollution de l'eau dans les établissements existants représente 0,4 % de l'investissement productif de l'ensemble de branches industrielles sur la période 1970-1979. Cependant ce ratio a pu être supérieur à 0,6 % comme en 1975 et 1976 (cf.



graphique II). En outre certaines branches ont consacré une part beaucoup plus importante de leurs investissements à la lutte contre la pollution de l'eau : parmi elles, signalons :

- l'industrie des pâtes-papiers cartons 10,6 %
- l'industrie des produits amylacés 10,5 %
- les distilleries viticoles 9,3 %
- les sucreries-distilleries 4,0 %

Cette hétérogénéité se retrouve au niveau des établissements, puisque la moitié du total des investissements de dépollution de l'eau ont été

réalisés par 107 établissements seulement, sur un total de 2495 établissements.

En ce qui concerne les *investissements de lutte contre la pollution de l'air dans l'industrie*, les données sont en cours d'actualisation. A titre provisoire, on peut indiquer les ordres de grandeur suivants pour la période 1976-1980 (VII<sup>e</sup> plan) :

Investissement total	5 200 millions de F (F 1980)
dont raffinage de pétrole	700
Industrie cimentière	180
Production d'enrobé routier	200
Sidérurgie	660

### ***Les coûts annuels d'exploitation***

A côté des dépenses d'investissements qui viennent d'être mentionnées, les entreprises doivent faire face à des coûts annuels d'exploitation des installations de dépollution. Le total de ces coûts croît au fur et à mesure que s'étend le parc de ces installations. D'ores et déjà ces coûts de fonctionnement (2,8 milliards de francs en 1978) sont supérieurs aux dépenses annuelles d'investissement (2,4 milliards de F).

Dans le cas de la pollution de l'eau, il est possible de préciser la répartition de ces dépenses annuelles.

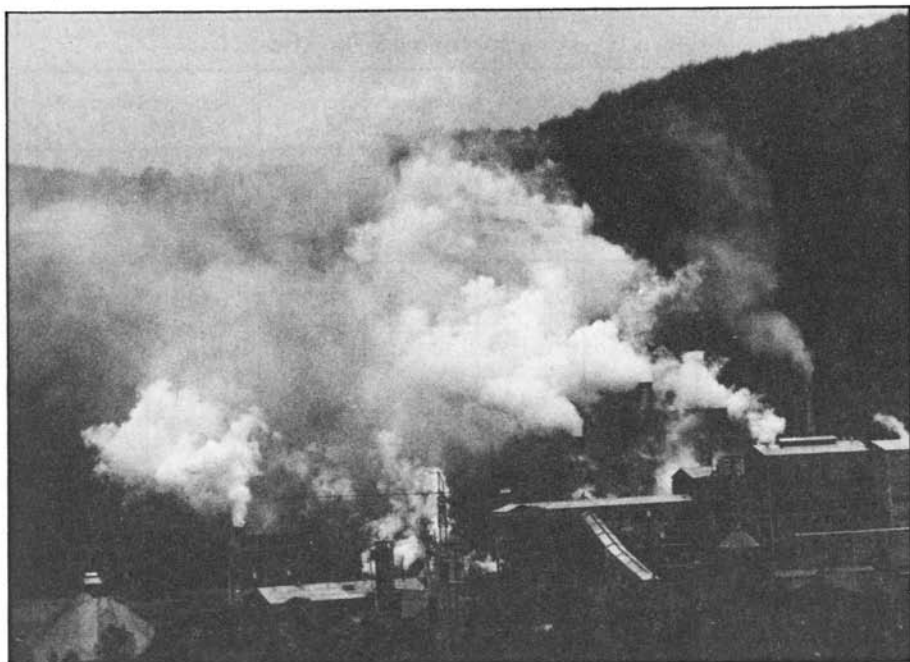
Une enquête menée en 1979 et 1980 auprès d'établissements ayant effectué des investissements de dépollution a permis de mieux cerner les dépenses d'exploitation relatives aux installations d'épuration des eaux. On note ainsi que :

— les frais annuels de fonctionnement (matières premières, énergie électrique, salaires et charges, frais d'entretien, divers) représentent 18 % de l'investissement ;

— si on ajoute les amortissements, les redevances payées aux Agences financières de Bassin, et les taxes d'assainissement, les dépenses totales annuelles d'exploitation représentent 31 % de l'investissement.

Comment ont évolué les dépenses annuelles avant et après la réalisation des installations d'épuration recensées dans cette enquête ?

Elles ont été multipliées par 2,7 compte-tenu des charges supplémentaires de frais de fonctionnement et d'amortissement ; la part des redevances dans les dépenses totales a décliné de 35 % à 11 % mais leur montant en francs constants est resté pratiquement inchangé en raison de la hausse des taux et d'une meilleure appréciation des assiettes de pollution (passage du forfait à la mesure).



Sur la base des résultats obtenus à travers cette enquête, il a été possible d'évaluer, pour chacune des branches, les dépenses d'exploitation des installations d'épuration des eaux mises en place depuis 1969. Le coût annuel *total de la lutte contre la pollution industrielle de l'eau est estimé à 1,5 milliards de francs 1979*, se décomposant en :

- 49 % pour les dépenses de fonctionnement des installations,
- 28 % pour les redevances versées aux Agences de Bassin (445 millions de francs en 1978),
- 23 % pour les amortissements des installations (sur la base d'un amortissement économique à 10 %).

Cette charge annuelle représente environ 0,2 % de la valeur ajoutée dégagée en 1979 par l'industrie hors bâtiment, travaux publics. Cependant, ce ratio est nettement plus important dans certaines branches industrielles :

• Chimie	1,0 %
• Pétrole	1,4 %
• Distilleries viticoles	2,5 %
• Produits amylacés	3,8 %
• Pâte à papier - Papiers-cartons	5,4 %

Tableau II — Comparaison des flux financiers

Branches	Redevances versées en 1978		Redevances versées 1974-1978		Subventions reçues 1969-1979	
	Montant en millions de francs 1979	% par rapport au total des redevances	Montant en millions de francs 1979	% par rapport au total des redevances	Montant en millions de francs 1979	% par rapport au total subvention
Chimie	125,9	28 %	578,9	28 %	407,9	33,1 %
Pâte à papier	35,2	8 %	176,3	8,5 %	118,7	9,6 %
Traitement de surface	28,7	6,4 %	144,1	7 %	142,1	11,5 %
Pétrole	4,7	1 %	22,9	1,0 %	67,4	5,5 %
Papier, carton	21,3	5 %	110,3	5,3 %	53,1	4,3 %
Sucrierie	13,1	3 %	62,7	3 %	52,5	4,3 %
Industrie du lait	24,5	6 %	109,1	5,3 %	55,2	4,5 %
Distillerie vinicole	4,9	1 %	41,6	2 %	35,8	2,9 %
Industrie des produits amylacés	2,7	0,6 %	15,2	0,7 %	35,2	2,9 %
Laminale, étirage-tréfilage-décapage	9,5	2 %	35,6	1,7 %	21,9	1,8 %
Autres branches	174,8	39 %	776,8	37,5 %	241,2	19,6 %
Total des 60 branches industrielles	445,3	100 %	2 073,5	100 %	1 631,0	100 %
Moyenne annuelle	445,3		415		148	

Cette analyse des dépenses annuelles d'exploitation des installations d'épuration met en évidence que le niveau des redevances versées aux Agences de Bassin est insuffisant pour leur permettre de jouer un rôle incitatif : d'une part, les autres postes des dépenses sont nettement plus importants, d'autre part, elles ne diminuent pas en dépit des travaux de dépollution effectués.

Il est intéressant de situer ces redevances au regard des subventions que les Agences de Bassin ont accordées en vue d'aider la mise en place des installations d'épuration. Le tableau II permet de comparer les flux financiers : les subventions reçues représentent en moyenne annuelle 148 millions de francs 1979, alors que la moyenne annuelle des redevances versées est de 415 millions de francs. Il convient de préciser qu'à côté

de ces subventions, les Agences ont distribué en moyenne 120 millions de francs par an d'avances et de prêts, c'est-à-dire d'aides remboursables.

## Éléments d'appréciation du coût de la lutte contre la pollution

Comment apprécier le volume de ces dépenses en faveur de l'environnement ? Est-ce trop ou trop peu ? On peut mettre en regard de ces dépenses d'une part, le coût des dommages liés aux pollutions, d'autre part, les résultats obtenus par les efforts engagés.

### Le coût des dommages

Un essai d'évaluation des dommages liés à la pollution a été mené pour l'année 1978 par la Direction de la Prévention des Pollutions au M.E.C.V. en vue de les comparer aux coûts associés à la lutte antipollution. Le tableau III fournit les résultats de cette évaluation

Tableau III — Estimation des dommages en France par groupe de polluants année 1978			
Population exposée : 53 millions - Unité : milliards de F 1978			
Groupes de polluants	Hypothèse basse	Hypothèse haute	% du dommage total
Bruit	17,5	22	25
Air	16	20	23
Eau	13	16	18
Pollution classique	7	8	9
Pollution toxique	4	5	6
Pollution par hydrocarbures (eaux continentales, mer)	2	3	3
Pollution thermique et radiations ionisantes (1) (eau et mer)	5,5	7	8
Nitrates, phosphates, pesticides (eau, sol)	11	13,5	15
Déchets solides	7,5	9,5	11
Total	70,5	88	100
(en % de la PIB)	3,3	4,1	

(1) Éléments radioactifs déjà présents dans la nature ayant des effets potentiels à long terme (valeur patrimoniale). Source : MECV

monétaire. Ces estimations doivent être regardées avec prudence : elles sont le produit d'une méthodologie qui consiste à évaluer, pour une trentaine de polluants, les « fonctions » de dommage associant des concentrations de pollution à des niveaux de dommage par catégorie de récepteur (santé, matériaux, productivité...), puis à estimer en termes physiques ces dommages par zone géographique et par catégorie de récepteurs. Plusieurs agrégations successives permettent de passer à une évaluation de la France entière, toutes catégories de récepteurs confondues, puis à une quantification économique.

Les résultats obtenus fournissent des ordres de grandeur instructifs :

- les dommages les plus importants sont ceux dus au bruit (25 % du total) et à la pollution atmosphérique (23 % du total) ;
- le coût des dommages se situerait entre 3,5 et 4,1 % de la production intérieure brute, ce qui représente environ 4 fois les dépenses consacrées à la protection de l'environnement.

### **Les résultats obtenus**

Depuis 1974, des états annuels des flux de pollution industrielle des eaux sont publiés par le Service de l'Environnement industriel du M.E.C.V. (4).

Ils permettent de dresser un bilan de l'évaluation de la pollution industrielle depuis 1974, première année de recensement ; exprimée selon des paramètres traditionnels, la variation est la suivante :

- matières en suspension — 10 % (1974-1978)
- matières oxydables — 16 % (1974-1978)
- matières toxiques — 18 % (1975-1978)

L'évolution globale ainsi appréciée est la résultante de deux phénomènes se manifestant en sens opposé : d'une part la réduction réelle des pollutions rejetées, d'autre part l'amélioration de la connaissance de certains rejets, ce qui peut conduire par endroit à des recensements en hausse sensible d'une année sur l'autre. En ce qui concerne la pollution atmosphérique l'évolution peut être appréciée de deux manières :

- par la concentration de polluants dans l'environnement
  - dioxyde de soufre — 33 % (1971-1978)
  - poussières en suspension (fumées noires) — 27 % (1971-1979)
- par émissions de poussières (dues aux processus industriels, imbrûlés solides des installations de combustion etc.) : — 70 % (1970-1980). Dans

---

(4) « L'industrie au regard de l'environnement : les composantes industrielles de la pollution des eaux ». (Tomes I à V).

certaines secteurs industriels la baisse est encore plus notable, par exemple les cimenteries : — 92 %.

Il apparaît ainsi que, alors que la production augmentait de 38 % entre 1970 et 1978, la pollution industrielle non seulement ne croît plus, mais connaît déjà une réduction effective. Ce résultat était-il assuré ? Ce n'est pas certain comme le montre l'évolution comparée de la pollution nette (après traitement) de l'eau provenant des collectivités locales et de l'industrie. Bien que les séries ne soient pas totalement homogènes en raison d'un changement d'indicateur en 1976, le tableau IV montre qu'entre 1970 et 1978 la pollution de l'eau provenant des collectivités locales n'a diminué que de 10 % contre 32 % pour la pollution d'origine industrielle.

Tableau IV — Pollution nette de l'eau (indice 100 en 1970)						
Année	1970	1973	1975	1976	1977	1978
Collectivités locales	100	100	98	95	96	90
Industrie	100	96	90	81	75	68

Source : Indicateur du VII<sup>e</sup> Plan (octobre-décembre 1980).

Ce bilan du coût de la lutte contre la pollution industrielle montre qu'il s'agit pour notre économie d'une charge limitée mais bien réelle. Il s'avère en outre qu'il est illusoire d'attendre des seuls mécanismes économiques une régulation « automatique » de la pollution : en termes de compte d'exploitation mieux vaut pour l'industriel continuer à payer des redevances — si l'on fait abstraction de la charge bureaucratique — que d'entamer des travaux de dépollution ; plus de dix ans après l'instauration du système de redevances, il n'existe toujours aucun mécanisme d'ajustement permettant de fixer le montant des redevances à un niveau leur permettant de jouer le rôle incitatif. On peut en fait se demander si un tel mécanisme est techniquement possible et politiquement acceptable.

Il en ressort qu'il est indispensable qu'interviennent des *mécanismes réglementaires* qui non seulement remplissent une fonction tutélaire (assurer l'ordre public en garantissant l'existence d'un arbitrage) mais encore mettent en œuvre une stratégie de prévention et de réduction des

pollutions. Cependant, ces mécanismes ont leurs « coûts invisibles » qui peuvent être particulièrement ressentis. Il s'agit des délais, retards ou même oppositions au démarrage de projets industriels, des distorsions de concurrence et rentes de situation tant au plan national qu'international.

Il importe donc qu'une politique responsable de protection de l'environnement puisse satisfaire aux exigences, encore plus vives dans le contexte actuel, de rapidité et d'efficacité des décisions, de clarification des responsabilités respectives des pouvoirs publics et des industriels, de simplification des procédures administratives, enfin d'amélioration de l'information du public, des associations et des élus sur les réalités techniques et économiques des problèmes d'environnement : autant d'impératifs pour une organisation socio-économique qui réponde aux attentes de nos contemporains.

**Prospective & Santé**

N° 16

4<sup>e</sup> trimestre 1980

Jean DAUSSET (Prix Nobel) « Définition biologique du sol : applications et perspectives »

Bertrand SAINT-SERNIN et François RÉGNIER « Le décideur et la santé »

Un entretien suivi des réactions de Annick ALPEROVITCH, Charles BRISSET, Jean BRUGERE, Lucien ISRAEL, Lucien SFEZ, Maurice TUBIANA

Jean-François LACRONIQUE « De l'évaluation des soins »

Lucienne SCHEID « Lettre ouverte aux praticiens »

Jean POGGIOLI « Prothèse dentaire : l'ambiguïté juridique »

Georges CAZAC « Le médecin face à la justice »

Pierre TATU « Vers un médiateur médical ? »

Henri MARGEAT « Le secret médical et l'assurance »

Guy GASPARD « Le médicament : la responsabilité de l'industriel »

Bernard LO et Albert T. JONSEN « Affection incurable, responsabilités et éthique »

Antoine Marie MASSON « Malpractice »

Francis CRICK (Prix Nobel) « Comment faire une découverte sans vraiment la chercher ? »

Jacques ROBIN « Passerelles pour l'avenir : recherche et médicament »

Louis LASAGNA « Qui adoptera les molécules orphelines ? »

Edgar MORIN « Peut-on concevoir une Science de la science ? »

*Prospective et Santé* : 9, rue Alfred-de-Vigny, 75008 Paris

Abonnement : France et communauté : 90 F — Etranger : 120 F le numéro : 30 F.

# Coûts et avantages des techniques propres

Michel Potier et François Sireyjol (1)

*Les auteurs examinent les incidences économiques de l'adoption de techniques propres pour les firmes et la collectivité. Leur étude, fondée sur des cas précis, tend à montrer que les dépenses engagées, en investissement et en fonctionnement, peuvent être rapidement rentabilisées et qu'elles se justifient amplement au niveau national du fait qu'elles assurent une meilleure protection de l'environnement, s'accompagnent d'économies de matières premières et permettent de stimuler l'innovation industrielle... Après avoir examiné les différentes formes de technologies propres, les auteurs dressent un bilan de leur mise en œuvre suivant différentes branches industrielles et concluent que le développement des technologies propres constitue une stratégie avantageuse en période de croissance économique ralentie.*

Des efforts ont été effectués en France au cours de ces dernières années pour promouvoir une stratégie de développement des technologies propres. Ce qui au départ relevait de l'empirisme relève désormais davantage d'une volonté consciente et délibérée après la création au sein du Ministère de l'Environnement d'une cellule « technologies propres » et l'adoption de toute une série de mesures par un Comité Interministériel de la Qualité de la vie en mars 1979.

Au moment où les perspectives économiques apparaissent très sombres, il est évident que l'on est amené à se poser plus de questions sur

---

(1) Michel Potier, Chef de la Division Environnement et Economie, Direction de l'Environnement OCDE - Paris, François Sireyjol, Chargé d'étude à la SEDES, Paris.  
Ce texte a été présenté au colloque national sur les « Techniques propres », la prévention des pollutions industrielles - 24 et 25 septembre 1980 à Toulouse.

l'opportunité d'investir dans des domaines relativement neufs comme celui des technologies propres. Autrement dit, dans le contexte économique nouveau, il convient de se poser la question de savoir si la promotion d'une stratégie de développement des techniques propres doit être considérée comme un luxe pour la société ou au contraire comme un atout majeur pour l'économie au cas où les techniques propres présenteraient des avantages notables à la fois pour les branches d'activité concernées et la collectivité toute entière.

Dresser un tel bilan économique n'est pas chose aisée d'autant plus que les stratégies de mise au point des technologies propres ne font que débiter. On ne peut même pas dire que l'analyse économique des technologies propres est dans l'enfance, elle n'est pas encore née.

De ce fait, nous serons plus souvent amenés à susciter des interrogations qu'à répondre à toute une série de questions que l'on peut légitimement se poser.

Nous essaierons d'abord dans le cadre d'une première partie d'exposer quels sont les critères d'évaluation qui pourront nous guider pour évaluer les implications économiques d'une stratégie de développement des technologies propres. Puis dans une deuxième partie nous nous efforcerons de dresser un premier bilan, en nous appuyant essentiellement sur les résultats d'une étude qui a été effectuée par la SEDES pour le compte du Ministère de l'Environnement.

## ***Critères d'évaluation d'une stratégie de développement des technologies propres***

Pour porter un jugement sur l'intérêt économique d'une promotion des technologies propres, il convient de se placer à deux niveaux, celui de la firme ou de la branche industrielle et celui de la collectivité ou de la nation (2).

### ***L'intérêt économique des technologies propres au niveau de la firme***

Pour l'industriel, la mise en place de technologies propres, soit par une meilleure exploitation de l'outil de production existant, soit par la mise en place d'outils de contrôle et de séparation permettant la récupération des produits, soit par la substitution d'un procédé moins

---

(2) Voir à ce sujet la contribution de J. Picard au séminaire international des Nations Unies sur les techniques de production sans déchets, décembre 1976 « Aspects coûts-avantages des techniques de production sans déchets ».



polluant à un procédé existant, va dans les plupart des cas se traduire par un coût ou une dépense supplémentaire. La question se pose alors de savoir si ce coût ou cette dépense supplémentaire se trouve être compensé par des bénéfices ou avantages supplémentaires.

Il semble qu'en pratique on rencontre deux situations :

- le cas où l'opération pour l'industriel n'est pas rentable, c'est-à-dire le cas où les coûts ne sont pas compensés par des gains monétaires, mais où l'introduction de technologies propres se traduit par une amélioration du rapport coût/efficacité par rapport aux techniques conventionnelles d'épuration externe ;
- le cas où l'opération pour l'industriel apparaît rentable en elle-même, c'est-à-dire le cas où les gains monétaires de l'opération équilibrent ou excèdent les coûts.

Ces deux situations seront illustrées par des cas concrets tirés du catalogue de procédés propres établi par la SEDES pour le compte de la Mission Technologies Propres du Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie.

**Cas où la mise en place des technologies propres aboutit à un meilleur rapport coût-efficacité de l'épuration.**

L'exemple a été choisi dans l'industrie textile. Le lavage de la laine s'accompagne du rejet d'eaux terreuses et grasses (par tonne de laine, 4,5 m<sup>3</sup> d'eau, contenant 135 Kg de MES et 300 Kg de DCO). La Société Dewavrin, dans son usine d'Auchel, a mis en place un procédé permettant de séparer l'eau des produits bitumineux et huileux qui la polluent, tout en utilisant l'énergie contenue dans les produits pour assurer l'essentiel de cette séparation ; l'eau purifiée est recyclée au rinçage. L'opération sur le plan de l'environnement se solde par une suppression totale des rejets.

Sur le plan économique, il en a coûté 15 000 000 F en 1979. Le simple renouvellement des équipements de lavage de la laine aurait coûté 2 500 000 F, mais la construction d'une station d'épuration aurait coûté 30 000 000 F. Sur le plan des frais d'exploitation, les coûts annuels s'élèvent à 2 400 000 F en 1979, contre 600 000 F seulement pour le procédé polluant utilisé auparavant. Mais la station d'épuration aurait alourdi ces coûts de 2 000 000 F.

Finalement, si le procédé propre est plus cher en fonctionnement et en investissement que le procédé ancien de fabrication, il est moins cher en fonctionnement et en investissement que le procédé ancien muni d'une station d'épuration, qui, en outre, n'aurait pas supprimé les rejets.

**Cas où la mise en place de technologies propres se traduit par un gain monétaire.**

L'exemple est pris dans le secteur de la chimie. La Société Chimique de la Grande Paroisse, dans son usine de Frais-Marais, produit du nitrate d'ammonium, qui sert de base azotée à des engrais.

La synthèse du nitrate se fait par réaction de l'acide nitrique sur l'ammoniac. La réaction s'accompagne de la formation de buées qui emportent de l'ammoniac. Ces buées sont source de pollution de l'air si elles sont rejetées telles quelles ou de l'eau si elles sont condensées.

L'usine de Frais-Marais, en 1976, s'est équipée d'un laveur qui capte la majeure partie de cet ammoniac contenu dans les buées en les lavant à l'acide nitrique.

L'investissement a coûté 350 000 F en 1976. Pour l'année 1979, il a donné lieu à une économie de 330 000 F sur les achats d'ammoniac, contre une dépense supplémentaire de 40 000 F en énergie et 4 000 F en main d'œuvre. On constate que l'investissement est très rapidement rentabilisé.

Ces exemples — qui font appel à des données récentes — illustrent bien l'intérêt économique de la mise en place des techniques propres pour

les entreprises concernées. Pour l'avenir, ce bilan est toutefois susceptible d'être plus favorable encore en raison du renchérissement probable de l'énergie et des matières premières.

***L'intérêt économique des technologies propres au niveau de la collectivité***

L'intérêt économique des technologies propres ne doit pas s'apprécier uniquement du point de vue micro-économique mais doit être évalué par rapport aux objectifs que la collectivité nationale toute entière s'efforce d'atteindre.

Ceci nous amène à nous interroger sur le bien fondé de la promotion des technologies propres par rapport à des critères qui ne s'appuient pas exclusivement sur la notion de rentabilité immédiate ou à court terme, mais qui s'inscrivent dans le cadre d'une stratégie globale à plus long terme visant :

- la protection de l'environnement et la minimisation des coûts sociaux ;
- la recherche d'économies d'énergie et de matières premières en vue d'économiser des devises et d'assurer une meilleure sécurité des approvisionnements ;
- la valorisation d'un potentiel de recherche et la mise sur pied de technologies susceptibles de s'insérer dans un créneau d'exportation.

**1. La promotion des technologies propres assure une meilleure protection de l'environnement.**

Par rapport aux techniques d'épuration conventionnelles, les technologies propres présentent toute une série d'avantages qui s'expriment dans l'efficacité de la réduction des pollutions que l'on peut mesurer par des indicateurs précis (matières en suspension, matières organiques, toxicité, etc...), comme nous l'avons montré dans les exemples auxquels nous nous sommes référés. Mais elles présentent aussi, par rapport aux techniques d'épuration externe, l'immense avantage de contribuer à la minimisation des coûts sociaux des pollutions et des nuisances pour la collectivité, en assurant la réduction des pollutions et des nuisances une fois pour toutes en amont et en réduisant les risques de pollution accidentelle et de transfert de pollution entre milieux.

**2. La promotion des technologies propres peut faciliter la mise en œuvre des politiques visant à économiser les ressources rares.**

De nombreux exemples montrent que c'est le cas pour la ressource « eau ». Les dispositions prises pour réduire les effluents aboutissent à une réduction notable des quantités d'eau consommées le plus souvent grâce à des recyclages, permis par l'utilisation d'unités d'ultrafiltration,

d'hydrocyclones, de concentrateurs, grâce à des rinçages en cascade. Les exemples foisonnent : dans le textile, le rinçage en cascade du fil mercerisé ; dans le traitement de surface, l'ultrafiltration des eaux de rinçage des pièces peintes par électrophorèse, des recyclages divers pour les papeteries, etc...

Très souvent également, les procédés propres s'accompagnent d'économies de matières premières : citons les récupérations de solvants sur charbon actif, de chrome sur résines échangeuses d'ions, de cuivre par électrolyse, de soude par concentration, d'acide chlorhydrique par craquage. Ces économies peuvent être très importantes ; dans des cas connus, pour les usines utilisant les procédés ci-dessus, on a relevé des économies de solvants de 67 %, de chrome de 33 %, de soude de 60 % et d'acide chlorhydrique de 90 % sur les quantités mises en jeu. Ces économies de matières premières ne sont pas seulement profitables à l'entreprise concernée mais à la collectivité toute entière, dans la mesure où elles représentent des économies de devises et où elles peuvent rendre moins tributaire de l'étranger la collectivité pour ses approvisionnements. Vu l'importance de ces critères, il serait souhaitable de pouvoir estimer de façon chiffrée le potentiel que représente pour la collectivité l'économie de matières premières associée au développement des technologies propres. Une telle étude n'a malheureusement pas encore été effectuée. On peut rappeler toutefois qu'un rapport du Conseil Economique et Social sur la politique à mener en vue d'économiser et recycler les matières premières d'avril 1978 estimait que la récupération de 20 000 T/an de zinc, de 6 000 T/an d'argent (représentant un investissement total de 320 MF) permettrait une économie de l'ordre de 750 MF/an.

Au moment où les gouvernements des pays occidentaux rassemblent leurs efforts pour faire face à la « crise énergétique », les technologies propres peuvent jouer un rôle non négligeable si leur mise en place s'accompagne d'économies d'énergie substantielles. Même si parfois, l'introduction des techniques propres se traduit par une augmentation de la consommation d'énergie au niveau de l'entreprise, souvent les techniques propres permettent d'économiser de l'énergie, dans certains cas au niveau de l'entreprise et très souvent au niveau de la collectivité (exemple : dans la synthèse de l'ammoniac, le lavage de l'hydrogène au carbonate de potassium au lieu du carbonate d'ammonium permet de substantielles économies d'énergie,  $28 \cdot 10^{-3}$  TEP/T d'ammoniac).

En sens inverse, les économies d'énergie vont dans le sens d'une amélioration de l'environnement : le transport d'aluminium liquide en poches, qui économise l'énergie nécessaire à la fusion, supprime du même coup les émissions qu'auraient occasionnées la combustion de gaz.

Il faut ajouter que parfois, des dépenses supplémentaires en énergie au niveau de l'entreprise se traduisent par des économies d'énergie au niveau de la collectivité : l'énergie nécessaire à la récupération de solvant est largement inférieure à la quantité de pétrole nécessaire à l'élaboration du solvant, et l'on peut multiplier les exemples pour nombre de matières premières fabriquées en France : ammoniac...

Là encore, il serait intéressant de pouvoir tenter de chiffrer le potentiel de l'ensemble des économies d'énergies possibles associées à la promotion des technologies propres.

### **3. La promotion des technologies propres peut stimuler l'innovation industrielle et contribuer à la mise sur pied d'un secteur d'exportation.**

Il faudrait enfin pouvoir apprécier l'impact d'une stratégie de développement des technologies propres sur l'innovation industrielle. Toute innovation se traduit par des gains de productivité, elle permet à l'entreprise de mieux affronter la concurrence internationale et de conquérir de nouveaux marchés. Il est donc important d'évaluer si l'action entreprise par les pouvoirs publics pour promouvoir les technologies propres s'accompagne de prises de brevets par les industriels ou au contraire d'achats de licences étrangères. Les informations partielles recueillies jusqu'à ce jour dans le cadre de la France donnent à penser que la mise en place de technologies propres a donné lieu à des prises de brevets dans un certain nombre de branches industrielles (exemple : en chimie, le brevet de Rhône-Poulenc sur la valorisation des résidus chlorés). Dans quelques rares cas, l'utilisation d'un procédé propre a, au contraire, donné lieu à l'achat d'un brevet étranger (exemple : procédé autrichien de régénération des bains de décapage chlorhydrique après laminage de plaques d'acier).

Si cette tendance se vérifiait, l'impact de la promotion des technologies propres sur la balance des paiements serait favorable à un double titre, d'une part en raison des rentrées de devises liées aux royalties payées aux firmes françaises dépositaires d'un brevet, d'autre part en raison des économies de devises réalisées au cas où les entreprises s'équiperaient principalement de matériel fabriqué en France.

C'est un domaine qui mérite d'être approfondi car la mise en œuvre de programmes de lutte contre la pollution a pu s'accompagner parfois d'un impact défavorable sur la balance commerciale. Ce fut le cas en Suède au cours des années 1971-1973 quand le gouvernement décida de relancer l'activité économique avec un programme massif de subventions dans le domaine de la réduction des pollutions. La réalisation de ce programme entraîna des importations massives d'équipement étranger, en particulier en provenance d'Allemagne Fédérale, en raison de l'incapacité

dans laquelle s'était trouvée l'industrie suédoise de faire face à l'ensemble des réalisations induites par ce programme de subventions.

En revanche, si la mise au point des technologies propres s'appuie sur un effort essentiellement national, on peut penser que les conditions peuvent être réalisées pour créer à moyen terme une industrie d'exportation. Il y a là une voie dont il faudrait explorer le potentiel.

## ***Tentative de bilan***

Cette tentative de bilan s'appuie pour l'essentiel sur les résultats d'une étude que la SEDES a effectuée pour le compte du Groupe d'Evaluation de l'Environnement et du Patrimoine du Ministère de l'Environnement et du Cadre de vie. Les informations qui ont été rassemblées par la SEDES avec le concours des Agences financières de Bassin, des Directions Interdépartementales de l'Industrie et la Mission Technologie Propre du Ministère de l'Environnement et du Cadre de vie ont conduit à considérer 50 technologies propres au stade de la recherche, 100 fonctionnant dans les établissements et 200 établissements utilisant des technologies propres. Le chiffre de 200 établissements correspond aux établissements qui ont été recensés pour leur valeur exemplaire par les Agences du Bassin et les Directions Interdépartementales de l'Industrie et de ce fait ne correspond pas à un recensement exhaustif de tous les établissements dans lesquels des technologies propres ont été mises en place.

Sur la base de ces informations nous essaierons de nous forger une opinion sur les implications économiques de la stratégie de développement des technologies propres en France en nous interrogeant :

- sur la nature des branches industrielles dans lesquelles les technologies propres se sont les plus propagées ;
- sur l'ampleur des coûts qui en a résulté pour les branches industrielles concernées ;
- sur la forme qu'ont revêtu les technologies propres dans ces branches industrielles ;
- sur l'influence que la conjoncture économique a exercée dans la pénétration des technologies propres ;
- sur le rôle d'incitation joué par les pouvoirs publics.

### ***Nature des branches industrielles dans lesquelles les techniques propres sont le plus répandues***

Les informations rassemblées dans le tableau 1 nous permettent d'identifier les branches dans lesquelles les techniques propres sont les plus utilisées et aussi celles qui révèlent un potentiel d'utilisation dans le

## Coûts et avantages des techniques propres

**Tableau I — Diffusion des technologies propres  
dans les diverses branches industrielles**

Branches d'activités économiques	Recherches	Procédés propres	Établissements propres	
	%	%	%	en % du nombre total d'établissements dans les branches (1)
Agriculture, élevage	6	3,0	1,5	0,79
Gaz, électricité	2	4,0	4,0	72,7
Pétrole	—	3,0	1,5	5,4
Houillères, cokeries	2	1,0	0,5	1,3
Matériaux de construction	6	3,0	5,0	1,9
Extraction de métaux, sidérurgie, métallurgie	10	7,0	7,0	2,3
Fonderie, travail des métaux	8	11,0	17,0	1,6
Construction mécanique	6	5,0	19,0	1,2
Industrie du verre	—	—	—	—
Chimie, pharmacie, matières plastiques	20	16,0	14,0	2,6
Industries agricoles et alimentaires	8	10,5	7,0	0,3
Industrie des papiers et cartons	12	4,0	10,5	7,0
Industrie du bois	—	3,0	2,0	36,0
Textile et habillement	6	4,0	6,0	1,7
Industrie du cuir	4	3,0	7,5	6,1
Autres industries	10	13,0	7,0	—
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

(1) Calcul effectué à partir du nombre d'établissements de la branche soumis à la redevance eau.  
Source : Informations rassemblées par la SEDES.

futur en raison de l'effort de recherche qu'elles consacrent actuellement.

L'analyse des procédés propres recensés montre que les techniques propres se trouvent être concentrées dans les industries agro-alimentaires (17,5 % du nombre total de réalisations), de la chimie (14 %), du papier et carton (10,5 %), de la construction mécanique (9,5 %), de la fonderie et du travail des métaux (8,5 %), du cuir (7,5 %) et de la sidérurgie (7,5 %).

On voit donc que les techniques propres se trouvent plus répandues dans les industries qui contribuent le plus à la pollution.

Pour l'avenir, si l'on retient comme critère le nombre de recherches

en cours dans les diverses branches industrielles, on peut penser qu'il existe des potentialités de mises au point des techniques propres, en particulier dans la chimie, l'industrie du papier et du carton et la branche extraction des métaux, sidérurgie, métallurgie.

**L'avantage des technologies propres sur le plan des coûts**

Le dépouillement des données relatives aux technologies propres fonctionnant en usine a permis de comparer les coûts en investissement et en fonctionnement des technologies classiques équipées ou non de dispositifs d'épuration. Les résultats de cette comparaison sont rassemblés dans le tableau II.

Tableau II — Comparaison des coûts des procédés propres avec les coûts des procédés conventionnels correspondants		
Pourcentage des procédés propres ayant des coûts	Investissement	Fonctionnement
Inférieurs au procédé classique non pourvu d'équipement de dépollution	11	68
Supérieurs au procédé classique non pourvu d'équipement de dépollution mais inférieurs au procédé classique pourvu d'un équipement de dépollution	59	27
Supérieurs au procédé classique pourvu d'un équipement de dépollution	30	5
Total	100	100
Source : MECV/GEEP/SEDES		

Compte-tenu de l'échantillonnage sur lequel ils reposent, ces chiffres montrent l'intérêt des technologies propres sur le plan des coûts de fonctionnement — ce qui s'explique par les économies réalisées dans la consommation de l'énergie, les frais de main d'œuvre, et surtout la consommation de matières premières. Pour 68 % des cas, les coûts de fonctionnement sont inférieurs à ceux correspondant à des procédés classiques dépourvus d'équipement de dépollution. Les coûts en investissements paraissent en revanche plus élevés, bien qu'ils se situent pour la majorité (59 %) entre les coûts d'investissement de procédés classiques correspondants non pourvus de dispositifs anti-pollution et les coûts d'investissement de procédés classiques équipés de dispositifs de dépol-

lution. Ce n'est seulement que dans 30 % des cas que les coûts d'investissement des technologies propres s'avèrent supérieurs à ceux des procédés classiques munis d'un système d'épuration. Il s'agit là d'une conclusion très importante qui montre l'intérêt économique des technologies propres au niveau des entreprises.

### ***Les diverses formes des technologies propres***

Les technologies propres peuvent se traduire :

- par une modification des conditions de mise en œuvre de procédés de fabrication faisant appel beaucoup plus à un savoir faire qu'à un équipement nouveau ;
- par les aménagements internes qui, sans modifier substantiellement les procédés de fabrication, permettent de limiter la pollution grâce à la mise en place de recyclages ou de récupération de fluides et matériaux pouvant donner lieu à valorisation ;
- par un changement de procédé de fabrication qui entraîne une modification substantielle de l'équipement.

C'est cette dernière forme qui est considérée comme une véritable innovation technologique et qui doit être retenue comme le critère de référence pour apprécier l'impact des technologies propres sur l'innovation industrielle.

Une analyse des différentes formes de technologies propres répertoriées par la SEDES montre que les changements de procédé de fabrication ne constituent que 33 % des cas recensés, tandis que des changements dans les conditions de mise en œuvre du procédé de fabrication correspondent à 25 % des cas et que l'introduction de systèmes de recyclage et/ou de récupération de fluides et matériaux dans le procédé de fabrication correspondent à 42 % des cas. On notera donc le rôle relativement modeste joué par les changements de procédés de fabrication dans les technologies propres.

### ***L'influence de la conjoncture économique dans la diffusion des techniques propres***

On peut penser que le climat le plus favorable à la pénétration des techniques propres est un climat de prospérité économique, c'est-à-dire une période au cours de laquelle les occasions d'investir sont plus fréquentes. Cette hypothèse ne résiste pas à l'examen si on passe en revue, pour la période 1974-1977, les taux de croissance annuels moyens de l'investissement des branches où les techniques propres se sont les mieux propagées. La branche des industries agro-alimentaires est la seule pour laquelle les investissements ont augmenté à un rythme annuel de

2,5 %. Toutes les autres branches au contraire ont été caractérisées par un déclin des taux de croissance annuels de l'investissement.

En fait il semble que les difficultés économiques auxquelles les diverses branches industrielles ont été confrontées au cours de cette période les ont conduites à moderniser ou rationaliser leur appareil de production par souci d'économies. C'est particulièrement vrai pour des industries comme celles de la pâte à papier et du cuir. Dans un contexte économique difficile la priorité a été donnée à des investissements accroissant la productivité, et parmi ces investissements un choix a été effectué en faveur des solutions les moins coûteuses dans l'immédiat, c'est-à-dire en faveur soit d'une simple modification des conditions de mise en œuvre du procédé de fabrication, soit de la mise en place de procédés de recyclage ou de récupération des matériaux ou des fluides.

Les branches industrielles fortes consommatrices de matières premières comme la métallurgie, le travail des métaux et la chimie ont naturellement cherché à mettre en place des systèmes de recyclage. En raison de l'augmentation du prix de l'énergie, des branches fortement consommatrices d'énergie comme la sidérurgie-métallurgie, la chimie et les matériaux de construction ont été également poussées à introduire des techniques propres.

### ***Le rôle des pouvoirs publics dans la stimulation des techniques propres***

Les pouvoirs publics peuvent jouer un rôle important dans la stimulation des techniques propres non seulement en favorisant la dissémination de l'information pour faire connaître les cas exemplaires, mais plus encore en aidant financièrement dans la phase de démarrage les industriels qui s'engagent dans cette voie.

Dans les régions, les Directions Interdépartementales de l'Industrie contribuent à la dissémination de l'information des techniques propres dans le domaine de l'air, de l'eau et des déchets.

Dans le domaine de l'eau, les Agences financières de Bassin jouent un rôle particulier du fait qu'elles sont particulièrement bien placées pour favoriser le développement de telles techniques. On ne dispose pas de statistiques séparant, dans le montant des travaux aidés par les Agences financières de Bassin, la part consacrée aux techniques propres et la part consacrée à la dépollution conventionnelle. On constate néanmoins une corrélation entre les branches dans lesquelles les techniques propres se sont le plus propagées et les branches dont les travaux sont financés avec l'aide des Agences d'une façon plus importante. Enfin, la signature de contrats de branche entre les professions et les pouvoirs publics a contribué aussi à assurer une meilleure diffusion des techniques propres

### Du carton de paille au carton gris... (1)

*Votre entreprise est passée de la fabrication du carton de paille à celle du carton gris (à partir de vieux papiers) et, en même temps, au procédé en cycle fermé qui supprime toute pollution. Pourquoi ?*

En 1970, nous avons compris que l'ère du carton de paille touchait à sa fin : nous avons donc projeté de passer complètement au carton gris. Nous avons commencé cette évolution dès 1950. En 1976, nous avons mis en service une machine moderne à forme ronde, fournissant du carton gris d'emballage de haute qualité. Les machines de ce type ne fonctionnent pas de la même façon que les anciennes machines à table plate utilisées pour le carton de paille et permettent de fermer davantage le cycle d'eau. Dans le cas du carton gris, il y a deux cycles fermés : l'un pour les eaux usées, l'autre pour les vieux papiers. En 1976, nous avons mis en service une station d'épuration, ce qui permet de recycler les eaux usées. Les fibres qui s'y trouvent en sont éliminées par flottation-sédimentation, c'est-à-dire que certaines fibres flottent à la suite de l'aération et qu'on peut donc les enlever, tandis que d'autres se déposent et sont aussi recyclées.

*Est-ce que le passage à la fabrication du carton gris réduit la pollution ?*

Oui. D'après le tableau d'équivalence fourni pour cette industrie, la fabrication d'une tonne entraîne une pollution correspondant à celle due à 4,4 habitants pour le carton de paille, 1,25 habitant pour le carton gris, soit moins d'un tiers.

*Est-ce que le remplacement de la paille par les vieux papiers a aussi amélioré la situation de votre personnel sur le plan de l'hygiène ?*

Énormément car la préparation de la paille pour la fabrication du carton entraînait en général de très mauvaises conditions de travail. La poussière, la saleté, les courants d'air, le froid, tous les inconvénients inévitables que vous pouvez imaginer ont disparu. Les vieux papiers sont gardés sous toit, ils sont placés sur le convoyeur par un chariot élévateur, et la situation est meilleure. Les conditions de travail sur les machines sont aussi notablement meilleures. Quand tout va bien, aucun effort physique n'est nécessaire grâce à l'automatisation très poussée.

*Si vous n'aviez pas adopté le nettoyage, votre entreprise serait-elle moins rentable ?*

Avec le procédé que nous avons adopté et pour les produits que nous fabriquons, le cycle fermé est possible et cela revient meilleur marché que le déversement direct dans les eaux de la Westerwoldse A, parce que dans ce cas, l'épuration coûterait beaucoup plus cher. Nous avons été la première fabrique à dire que nous procéderions nous-mêmes à l'épuration totale, et nous sommes aussi la première entreprise à avoir adopté le cycle complètement fermé.

(1) Entretien avec M. G. Slingerland, Directeur d'une entreprise de carton aux Pays-Bas.

dans les branches concernées. En effet, les objectifs fixés par les contrats de branche sont exprimés en termes de résultats à atteindre ; ils laissent aux industriels le choix des moyens à utiliser pour parvenir aux résultats. De ce fait, l'industriel est naturellement invité à mettre en place les moyens les plus efficaces et les moins coûteux. Le contrat de branche « pâtes à papier » a certainement contribué largement à la mise au point

et à la diffusion des techniques propres dans la profession.

Parmi ces techniques propres on peut citer la combustion des liqueurs noires par lit fluidisé, le blanchiment à l'oxygène pour lequel un brevet a été déposé et vendu à l'étranger en 1975 par la Société Air Liquide, la production de pâtes thermo-mécaniques en remplacement de pâtes michimiques, de nouveaux procédés de cuisson utilisant de moindres quantités de produits chimiques. Le contrat de branche a certainement facilité la diffusion de ces procédés propres dans l'ensemble de la branche comme le montre le tableau 1.

Comme nous l'avons vu on ne dispose pas encore de données suffisamment complètes et détaillées pour procéder à une évaluation approfondie des incidences économiques d'une stratégie de développement des techniques propres. Ceci est apparu clairement tout au long de notre analyse.

De quelles données s'agit-il ? A la fois de données techniques et économiques. D'une part, il faudrait pouvoir disposer de données plus détaillées par branche industrielle sur le potentiel de gains à réaliser par la mise en place de techniques propres en matière de consommation d'énergie, de matières premières et de frais de main d'œuvre, de façon à pouvoir orienter la diffusion de ces techniques là où le potentiel de gains est le plus grand. D'autre part, il faudrait pouvoir disposer de données économiques ou d'indicateurs économiques permettant d'apprécier l'impact des efforts consentis : ainsi pour l'eau, l'air et les déchets il est indispensable de connaître le montant des dépenses (investissements et fonctionnement) actuellement réalisées dans les techniques propres dans les différentes branches industrielles de l'activité économique, afin de pouvoir en suivre l'évolution dans l'avenir et entreprendre des actions éventuelles pour accélérer la diffusion de ces techniques. Pour juger enfin de l'impact d'une stratégie de développement des techniques propres sur l'innovation et les échanges extérieurs, il faudrait disposer d'une part de données précises sur l'enveloppe budgétaire consacrée au développement des techniques propres dans les budgets de Recherche-Développement et sur les brevets éventuellement déposés, d'autre part d'informations relatives aux ventes de techniques propres réalisées à l'étranger.

Les quelques informations disponibles que nous avons rassemblées nous conduisent cependant à souligner un certain nombre de points qui nous paraissent importants :

- les industries dans lesquelles les techniques propres se sont le plus propagées appartiennent à la catégorie des industries les plus polluantes ;
- le bilan économique très provisoire que l'on peut établir pour les branches industrielles concernées apparaît favorable, en particulier en ce

## *Coûts et avantages des techniques propres*

qui concerne les coûts de fonctionnement ;

— certaines branches industrielles ont, dans le cadre de circonstances économiques défavorables, su tirer parti des techniques propres pour moderniser leur équipement et accroître ainsi leur productivité.

Toutefois, on ne peut pas ne pas être frappé par le nombre peu élevé de réalisations qui caractérise le développement des techniques propres jusqu'à ce jour, alors même que les indications partielles dont nous disposons semblent indiquer l'intérêt économique à la fois pour l'entreprise et la collectivité d'un tel développement.

Le nombre de réalisations apparaît très faible dans la plupart des branches industrielles surtout si on apprécie ce nombre par rapport au nombre total d'établissements recensés dans les branches industrielles concernées (voir tableau 1). Le degré de pénétration des techniques propres semble plus élevé aux Etats-Unis si on prend comme indicateur de pénétration le montant des investissements réalisés dans les changements de procédés de fabrication par rapport au montant total des investissements réalisés dans le domaine de la lutte contre la pollution (eau, air et déchets). En 1973 le montant des dépenses consenties dans les changements de procédés de fabrication dans le cadre de la lutte contre la pollution pour l'air, l'eau et les déchets solides était de l'ordre de 22,3 %. Lors de la période 1973-1979, les industriels américains ont consacré 20 % de leurs dépenses de lutte contre la pollution de l'eau et de l'air à des changements dans les procédés de fabrication. Toutefois cette part n'a pas augmenté contrairement à ce que l'on aurait pu prévoir ; de ce fait la part allouée par les industriels dans les dépenses à l'épuration en bout de chaîne demeure de loin la part prépondérante.

Ce constat nous amène à nous interroger sur les raisons susceptibles d'expliquer les difficultés de pénétration des techniques propres dans l'industrie en formulant toute une série de questions :

— Dans quelle mesure la diffusion des techniques propres n'implique-t-elle pas un changement profond dans la mentalité des industriels en associant plus étroitement le concept d'investissement à réaliser et de bénéfices monétaires avec la lutte contre la pollution et les nuisances ?

Si, en effet, il s'avère que la mise en place de techniques propres peut déboucher sur la réalisation d'un profit, on peut s'étonner que des industriels n'y aient pas pensé plus tôt. Cette inertie s'explique sans doute par le poids des habitudes ou des routines qui font qu'il est parfois difficile pour l'homme de terrain d'envisager de remettre en cause la façon dont fonctionne l'outil de production. Elle s'explique aussi peut-être par le fait que les préoccupations relatives à la lutte contre la pollution n'ont pas encore suffisamment pénétré les services des entreprises

### Le développement des technologies industrielles propres

Des informations complémentaires recueillies et analysées par le Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie depuis septembre 1980, confirment les principales conclusions des auteurs sur la comparaison des coûts des procédés propres avec les coûts des procédés conventionnels :

- 60 % des procédés propres ont un coût d'investissement inférieur au procédé classique correspondant muni d'un équipement de dépollution ;
- 90 % des procédés propres ont un coût de fonctionnement inférieur au procédé classique même muni d'un équipement de dépollution.

On voit donc clairement qu'il est presque toujours plus rentable pour un industriel de s'orienter vers la solution préventive que vers la solution curative.

Par ailleurs, un certain nombre de mesures prises depuis 1979 ont déjà abouti à des résultats notables parmi lesquels nous mentionnons :

1. Un inventaire des aides accordées aux industriels ces dernières années a été effectué. C'est ainsi que près de 2 000 opérations ont pu être recensées au titre des « technologies propres ».
2. Une circulaire du Ministre de l'Environnement et du Cadre de Vie en date du 18/07/1979 a été adressée aux Directeurs Interdépartementaux de l'Industrie, aux Directeurs des Agences financières de Bassin et au Directeur de l'Agence Nationale pour la Récupération et l'Élimination des Déchets, pour leur demander respectivement de fixer les normes de rejets des installations classées industrielles par rapport aux performances des meilleures technologies propres disponibles et de favoriser le financement des technologies propres par des taux d'aides majorés.
3. En 1980, 28 projets ont fait l'objet d'aides financières au titre de la recherche et 24 projets ont fait l'objet de subventions d'investissement au titre de réalisations exemplaires.
4. Dans leur programme de lutte contre la pollution industrielle des eaux, les Agences financières de Bassin ont consacré près de la moitié de leur budget annuel d'intervention à des opérations dites de « technologies propres », soit environ 300 millions de francs.
5. 10 à 15 % des projets industriels aidés par l'Agence Nationale pour la Valorisation de la Recherche (A.N.V.A.R.) et l'Agence pour les Économies d'Énergie (A.E.E.) intéressent directement la prévention des pollutions et concernent la mise au point et le développement de technologies moins polluantes.

Patrick PHILIP,  
Chef de la Mission « Technologies Propres ». M.E.C.V.

chargés des activités de production, de commercialisation des produits, ou de recherche. Autrement dit, on considère encore les dépenses de lutte contre la pollution comme des dépenses improductives. Peut-on remédier à cette situation par des actions d'information et de formation plus soutenues entreprises dans la profession avec le concours des pouvoirs publics et en particulier des Directions Interdépartementales de l'Industrie et des Agences de Bassin ?

— Dans quelle mesure l'organisation de la lutte contre la pollution,

## *Coûts et avantages des techniques propres*

jusqu'à présent principalement axée autour de l'épuration, ne constitue-t-elle pas un frein à la pénétration des techniques propres ?

Les premières générations des politiques de lutte contre la pollution ont été caractérisées par des actions de rattrapage visant à réduire la pollution des installations anciennes. Des règlements ou des normes ont été prescrits et un marché de l'épuration s'est développé. Du fait de l'existence de ce marché n'existe-il pas un risque de voir les innovations débouchant sur des techniques propres freinées par les entreprises disposant d'une situation de monopole sur ce marché ?

Quel peut être le rôle des associations, en particulier des associations de consommateurs, pour aider au développement de ces techniques ?

— Dans quelle mesure y-a-t-il une véritable incitation financière mise en place par les pouvoirs publics pour favoriser le développement des techniques propres ?

Dans quelle mesure la promotion des technologies propres est-elle réellement privilégiée par rapport aux solutions de dépollution conventionnelles ? Dans quelle mesure le système d'aides au bon fonctionnement des ouvrages d'épuration mis en place par les Agences de Bassin ne détourne-t-il pas les industriels, au moins à terme, de solutions reposant sur la mise en place de techniques propres ? Quelles sont les améliorations que l'on pourrait apporter aux systèmes d'aides financières déjà en vigueur ? Quels sont également les efforts d'organisation portant sur le marché des produits et les filières de récupération qu'il faudrait entreprendre ?

— Dans quelle mesure l'état de la législation ou le contexte institutionnel est-il favorable à des accords entre firmes ou entre entreprises et collectivités locales permettant une meilleure valorisation des sous-produits ou des déchets par l'introduction de techniques propres ? Le statut de certaines entreprises ne constitue-t-il pas un frein à la dissémination d'arrangements institutionnels permettant une meilleure valorisation des sous-produits ?

---

# Anti-pollution et emploi

Werner Meissner (1)

*Werner Meissner examine ici l'impact de la politique de l'environnement sur le volume de l'emploi en République Fédérale d'Allemagne. L'auteur étudie les créations directes et indirectes d'emploi engendrées par la politique de l'environnement ainsi que les effets négatifs que cette politique peut entraîner notamment sur le plan de la compétitivité des industries sur le marché mondial.*

Les considérations qui suivent s'appuient, pour l'essentiel, sur des études que Hödl et moi-même avons effectuées pour la République Fédérale d'Allemagne (2). Elles tiennent compte, comme facteurs de correction, des résultats d'autres enquêtes internationales comparables. Lorsque l'on mesure les effets que la politique de l'environnement exerce sur l'emploi, on doit d'abord distinguer entre effets directs et effets indirects. Les premiers se manifestent par une demande de main d'œuvre directement observable, les seconds par la demande intermédiaire de biens et de services des branches qui produisent les équipements nécessaires à la protection de l'environnement ; à cela s'ajoute l'effet sur la demande des salaires et traitements versés (effet multiplicateur).

Pour mesurer les conséquences de la politique de l'environnement sur l'emploi, on a le choix entre deux voies possibles : au cours d'une analyse macro-économique, effectuée peut-être à l'aide d'un modèle économétrique global, on peut appréhender ces conséquences sur la base d'hypothèses précises concernant la structure des coûts de la politique de

---

(1) Werner Meissner. « Umweltpolitik und Beschaeftigung », Wirtschaftsdienst 1979/VII. P. 330-335.

(2) Werner Meissner, Erich Hödl : « Positive ökonomische Aspekte des Umweltschutzes » (Effets économiques positifs de la protection de l'environnement). — Berlin, 1977 et des mêmes auteurs : « Auswirkungen der Umweltpolitik auf den Arbeitsmarkt » (Répercussions de la politique de l'environnement sur le marché du travail), Bundesinnenministerium. — Bonn, 1978.

l'environnement, le mode de financement des dépenses, les tendances de la consommation et de l'investissement dans les différentes branches concernées, etc. De telles études permettent de dégager l'effet sur l'emploi, car elles comportent des simulations effectuées à l'aide du modèle économétrique qui permettent de comparer des situations avec ou sans politique de l'environnement.

La plus connue des études de ce genre est le modèle économétrique que Chase Econometric Associates ont élaboré pour le Conseil américain sur la Qualité de l'Environnement. Après mise à jour en 1976, ce modèle fait apparaître que, pour la période 1970-1980, la politique américaine relative à l'environnement a eu un effet légèrement positif sur l'emploi (d'après ce modèle, le chômage est en 1976 et 1977 de 0,5 % moins élevé avec une telle politique que sans).

### ***Des imputations complexes***

Par ailleurs, dans une évaluation plutôt partielle et à partir d'une structure donnée des dépenses résultant des mesures relatives à l'environnement, on peut essayer de mesurer l'effet direct (et parfois indirect) exercé sur l'emploi. L'estimation des conséquences que l'action en faveur de l'environnement a eu sur l'emploi en RFA (période 1970-1980) (3) se fonde sur les chiffres fournis par l'Institut Battelle au titre des dépenses consenties pour protéger l'environnement (4). Comme on ne dispose pas d'une ventilation des dépenses selon chaque industrie bénéficiaire (on entend par là, les industries pour lesquelles ces dépenses se traduisent par une demande), on doit trouver un expédient. Nous proposons le suivant : dans le cas des investissements du secteur privé, nous considérons que le premier destinataire de la demande créée par le flux des dépenses est l'industrie des biens d'équipement (5). La demande que cette industrie engendre à son tour (demande induite), est portée au compte de chaque secteur économique intéressé, selon les chiffres globaux des livraisons de l'industrie des matières premières et des biens de production indiqués dans un tableau d'output de la République Fédérale d'Allemagne. La connaissance de l'effet sur l'emploi passe par la part des coûts salariaux :

---

(3) cf. Werner Meissner et Erich Hödl : « Positive ökonomische Aspekte des Umweltschutzes » (Effets économiques positifs de la défense de l'environnement). op. cit.

(4) Battelle-Institut : « Schätzungen der monetären Aufwendungen für Umweltschutzmassnahmen bis zum Jahre 1980 ». — Berlin 1975 (Évaluation du coût monétaire des mesures de protection de l'environnement jusqu'en 1980, Berlin 1975).

(5) Division conforme à la classification du Bureau fédéral des Statistiques.

sur la base des statistiques disponibles (6), on calcule pour chaque industrie considérée ce que ces coûts représentent par rapport au chiffre d'affaires, puis la part de l'ensemble des dépenses de protection de l'environnement correspondant aux salaires. Si l'on connaît le coût salarial moyen par actif et par an (7), on peut alors évaluer l'effet sur l'emploi.

### **Effets induits**

Pour évaluer les effets induits, il faut tenir compte du fait que les industries d'amont font rebondir la demande primitive amputée des salaires sur les industries d'aval sous forme de nouvelle demande. L'effet sur l'emploi peut alors être évalué de la même façon que précédemment.

Quant aux dépenses d'investissements du secteur public, elles vont, par hypothèse, aller surtout grossir la demande de l'industrie de la construction. De ce fait, l'effet primaire peut se calculer comme suit : sur l'ensemble des dépenses publiques d'investissement pour la défense de l'environnement, on calcule là encore la part des coûts salariaux, et ce notamment pour l'industrie de la construction. A l'aide du coût salarial annuel par personne active on peut obtenir l'effet sur l'emploi. L'effet induit se calcule de la même façon que précédemment. La demande engendrée par l'industrie de la construction est allouée aux secteurs économiques d'amont selon la structure des livraisons en fonction d'un tableau input-output.

L'incertitude la plus grande pèse sur l'évaluation des effets qu'exercent sur l'emploi les dépenses consenties au titre des frais d'exploitation. Dans le système adopté par l'Institut Battelle, ces derniers englobent les frais de personnel, d'énergie, de matières premières, de matières auxiliaires et d'entretien, le paiement des intérêts sur le capital propre et le capital emprunté, enfin les frais d'exploitation « divers » (par exemple, contrôle régulier, recherches en laboratoire, etc.). On manque de données suffisantes sur la répartition précise des frais d'exploitation entre leurs diverses composantes.

De toute évidence, une telle démarche ne peut aboutir qu'à des affirmations assez approximatives. Cependant, elle ne devrait pas en

---

(6) DIW : « Produktionsvolumen und potential, Produktionsfaktoren der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. — Berlin 1973 ; (Production effective et potentielle, facteurs de production de l'industrie en RFA) ; « Statistisches Bundesamt, Fachserie D, Industrie und Handwerk, Reihe 1. Betriebe und Unternehmen der Industrie » (Entreprise industrielles et commerciales). — Wiesbaden, 1975.

(7) DIW Wochenbericht 14/76 du 8 avril 1976.

définitive entraîner une surévaluation des effets sur l'emploi en ce sens qu'elle néglige en particulier la demande de biens de consommation découlant des salaires versés, ainsi que l'effet multiplicateur et accélérateur qui en résulte. En outre, elle ne tient compte que de « deux tours de livraisons », alors qu'en réalité il s'agit d'un processus complexe. En revanche, on doit reconnaître que cette manière de calculer laisse de côté certains « effets d'infiltration » possibles, comme peut-être les importations. On trouvera dans le tableau un résumé des résultats de l'évaluation.

Le tableau indique que pour la période 1975-79, la politique relative à l'environnement a eu sur l'emploi un effet positif de l'ordre de 370 000 postes de travail. Il importe de préciser que ce chiffre couvre à la fois les emplois maintenus et les emplois nouveaux. Il ne désigne en

Evaluation de l'effet sur l'emploi des dépenses privées et publiques de protection de l'environnement en République Fédérale d'Allemagne pour la période 1970-79 (chiffres globaux)							
Origine des dépenses	Nature des dépenses	Nombre d'emplois par an (moyenne)					
		Effet primaire		Effet induit		Total	
		1970-1974	1975-1979	1970-1974	1975-1979	1970-1974	1975-1979
Industrie privée	Investissement	29 850	40 980	19 390	26 450	49 240	67 430
	frais d'exploitation	51 200	96 800	31 570	60 290	82 770	157 090
Secteur public	Investissement	54 360	74 240	14 650	20 220	69 010	94 460
	frais d'exploitation	9 600	27 200	7 650	20 100	17 250	47 300
Total						218 270	366 280

aucun cas les seuls emplois supplémentaires. Ceux-ci ne pourront être créés que si le rythme des investissements consacrés à la protection de l'environnement s'accélère (pour un même niveau d'investissements reconduit d'année en année, le nombre d'emplois se maintient, mais ne s'accroît pas). L'effet de création d'emplois peut s'enclencher dans la mesure où les frais d'exploitation du stock grandissant d'installations pour la défense de l'environnement comportent une proportion importante de frais de personnel et exercent en conséquence une action favorable à l'emploi.

Les mesures relatives à l'environnement sont créatrices d'emplois. Cette affirmation est banale et vaut pour toutes les activités économiques. Chercher à évaluer les effets positifs d'une telle politique n'était pourtant

pas sans utilité. À notre époque où le chômage atteint en permanence un niveau élevé, toute mesure économique doit être envisagée, entre autres sous l'angle de sa contribution possible à l'amélioration du marché du travail. La politique de l'environnement ne fait pas exception à cette règle, et l'on a pu démontrer que sa contribution n'était pas négligeable.

### **Les effets négatifs**

Même ceux qui ont correctement analysé la situation au cours de discussions politiques ou scientifiques (8) se sont posés la question de savoir quels effets négatifs la politique relative à l'environnement peut avoir sur l'emploi. Dans une seconde étude (9), on s'est efforcé de répondre à cette question légitime et importante. À ce propos, il importe de distinguer deux modes de raisonnement :

- a) que se passerait-il pour l'emploi si au lieu d'une politique de l'environnement (complète ou seulement partielle), on mettait en place d'autres activités économiques ? Cette question correspond à ce que les économistes appellent le coût d'opportunité ;
- b) quels emplois et combien d'emplois sont menacés si la politique de l'environnement est appliquée comme prévu et avec détermination ?

Si par la question a), on entend bien : quelle serait la situation s'il n'y avait pas de politique de l'environnement (complète ou partielle) ? la question b) revient alors à se demander ce qui se passe quand des mesures de protection de l'environnement sont appliquées dans les secteurs privé et public conformément aux objectifs politiques fixés.

À la question a), on peut répondre : les tâches de défense de l'environnement mobilisent des moyens qui font ensuite défaut pour les autres actions des services publics. Toutefois, elles impliquent aussi des contraintes pour le secteur privé qui doit leur consacrer des ressources d'investissements et des dépenses courantes ; par le biais des prix et des impôts, les budgets privés contribuent à financer la politique de l'environnement, ce qui réduit d'autant leur capacité d'achat de biens et de services. Dans une économie en situation de plein emploi, il ne fait aucun doute que les facteurs de production utilisés pour la protection de l'environnement sont distraits de secteurs pour lesquels existe une demande

---

(8) cf. document ENV/ECO 77.3, « l'Emploi et l'Environnement ». — Paris, OCDE, mars 1977 et H. Glatz. — *Umweltpolitik und Beschäftigung*. (Politique de l'Environnement et Emploi). — *Wirtschaft und Gesellschaft*, 1/78, Vienne 1978. p. 45 et suivantes.

(9) Werner Meissner, Erich Hödl. — « Auswirkungen der Umweltpolitik auf den Arbeitsmarkt ». — op. cit.

privée ou publique. Il s'agit alors d'utiliser au mieux les ressources rares que constituent le capital et le travail.

Alors que dans les périodes où l'économie travaille à pleine capacité, on doit s'attacher à dégager des moyens de production nécessaires à la protection de l'environnement sans surcharger le marché du travail et sans susciter de poussées inflationnistes, dans une période de sous-emploi du capital et de la main-d'œuvre comme celle que nous traversons aujourd'hui, il s'agit d'ouvrir de nouveaux domaines d'activités au potentiel productif de l'économie et aux ressources de main d'œuvre, tout en rendant ces nouveaux domaines attrayants pour les calculs de rentabilité de l'industrie privée.

La réponse à la question b) est la suivante : les résultats quant au rôle positif joué par la politique de l'environnement sur la situation du marché du travail suscitent souvent des objections justifiées selon lesquelles les effets négatifs sur l'emploi auxquels on doit vraisemblablement s'attendre ont été négligés. L'affirmation contraire, à savoir que les conséquences négatives l'emportent, n'a certes pas été avancée jusqu'à présent. Cette critique doit cependant être prise au sérieux car elle joue un rôle important dans les discussions concernant la nature de la politique de l'environnement et le rythme de sa mise en œuvre.

### ***Diminution de la productivité du capital***

Ce sont principalement les investissements privés qui servent de point de départ aux évaluations de la menace que l'application suivie d'une politique de l'environnement fait peser sur l'emploi. D'après ce raisonnement, les investissements visant à protéger l'environnement diminuent la productivité du capital et, en aggravant la situation des revenus, aboutissent à des compressions de personnel. Cette idée s'inspire d'un type bien précis d'investissements : ceux qui permettent de monter après coup, sur les installations de production existantes, des équipements de rattrapage assurant la protection de l'environnement (end-of-pipe-treatment). Cependant les données disponibles provenant de l'industrie (10) confirment l'hypothèse de bon sens que le temps aidant, les installations de protection de l'environnement nécessaires, prévues dans le cadre de nouveaux projets, s'intégreront dans le processus de production. Cela signifie que la productivité du capital est beaucoup moins touchée par une rationalisation à grande échelle que par des améliorations apportées

---

(10) BDI : « Antworten auf eine Herausforderung » (Réponses à un défi) — Rapport de l'Association Fédérale de l'Industrie Allemande sur les mesures de protection de l'environnement mises en œuvre dans les entreprises. — Cologne, 1977.

après coup. En outre, les investissements de protection de l'environnement entraînent souvent à leur suite des économies de coûts en ce qui concerne les matières utilisées (recyclage). Bien qu'une quantification des effets négatifs résiduels sur l'emploi ne soit certes pas possible, on peut dire que l'argument a perdu de son poids.

Les dispositions relatives à la protection de l'environnement retardent-elles ou empêchent-elles les investissements privés ? Selon les sources, ce « barrage aux investissements » se voit attribuer une importance très variable. On se trouve là devant une situation comparable à celle qui prévalait lors de la discussion précédente sur « le retard des investissements » où l'écart entre le volume « normal » ou souhaitable des investissements et leur volume effectif recevait des valeurs très différentes.

### ***Le « barrage aux investissements »***

Les données disponibles et les explications qui s'y rapportent ne permettent qu'une appréciation assez grossière de la part du barrage aux investissements due aux dispositions concernant la protection de l'environnement. À ce propos, on s'est constamment efforcé de saisir aussi largement que possible les critères de délimitation (période sur laquelle porte le volume indiqué d'investissements « barrés » ; importance du retard ; part due à la protection de l'environnement). L'évaluation est donc sans doute trop élevée, ou en tout cas elle n'est sûrement pas trop faible. Vouloir tirer de cette évaluation grossière une valeur mesurant les effets négatifs pour l'emploi du barrage aux investissements que constitueraient des règles de protection de l'environnement va presque au delà de ce que peut faire une science qui se respecte. Si on l'essayait malgré tout, il ne faudrait pas omettre de montrer qu'il pourrait s'agir de l'effet négatif le plus important, lequel connaîtra néanmoins ses limites si on le compare aux effets stimulants de la politique de l'environnement : la limite supérieure indiquée est de l'ordre de 70 000 emplois.

### ***Fermeture d'entreprises marginales***

Il faut reconnaître toutefois qu'il y a un domaine où les augmentations de coûts dues à la politique de l'environnement jouent un certain rôle : c'est celui des entreprises marginales. Cela peut constituer un problème régional important. Toutefois, vue sous l'angle de l'économie générale, cette difficulté ne revêt qu'une signification très limitée. C'est l'argument majeur de toutes les prises de position présentées. Or, sur la base des données disponibles (relativement abondantes pour les États-Unis, rares

pour la République Fédérale d'Allemagne), cet aspect négatif peut être chiffré comme correspondant au plus à 1 400 emplois.

### ***Impacts sur la compétitivité***

La République Fédérale d'Allemagne est très intégrée à l'économie mondiale. À propos des rapports entre la politique de l'environnement et les échanges extérieurs, ceux qui croient aux effets néfastes sur l'emploi raisonnent ainsi : cette politique entraîne une augmentation des charges pesant sur l'économie, partant réduit la capacité concurrentielle sur le marché international. Cela est particulièrement vrai pour les pays où le rythme d'application des mesures de protection de l'environnement est nettement plus rapide que dans les autres. On en tire argument pour réclamer l'atténuation de ces mesures, ou au moins une harmonisation internationale quant à la date de leur entrée en vigueur. Ce raisonnement n'est guère défendable du point de vue économique et ressemble fort à une variante moderne des pratiques protectionnistes connues de longue date. Une comparaison internationale de la part des investissements consacrés à l'environnement dans l'ensemble des dépenses d'investissements des pays — États-Unis et Japon — les mieux placés sur le marché mondial fait en outre ressortir que l'industrie américaine et surtout l'industrie japonaise doivent supporter des coûts plus élevés au titre de la protection de l'environnement.

D'un point de vue économique général, la politique de l'environnement ne constitue pas un danger pour les exportations de marchandises. L'industrie qui exporte le plus, celle des biens d'équipement, supporte la charge la plus basse de tous les groupes industriels avec une part d'investissement consacrée à l'environnement égale à 1,8 %. Dans certaines branches, cela peut poser des problèmes de débouchés dont est en partie responsable la politique de défense de l'environnement. Les statistiques ne permettent pas de connaître les branches touchées, ni le nombre des emplois perdus.

Cependant on doit donner à la perte d'emplois probable sa valeur relative après avoir tenu compte des perspectives favorables nettement croissantes des exportations d'équipements pour la protection de l'environnement et celles des biens d'investissement répondant au même objet. Le manque de synchronisation des politiques de l'environnement des divers pays entraîne tout au plus des pertes d'emplois dans le cas des exportations de capital. La disparité des conditions naturelles et des règlements relatifs à la défense de l'environnement donne encore aux entreprises la possibilité de trouver à l'étranger des lieux d'implantation

plus favorables. S'il est vrai qu'un tel transfert est surtout conditionné par la proximité du marché et les restrictions aux importations, il n'en reste pas moins que les frais entraînés par la défense de l'environnement jouent un rôle, même minime, dans la décision d'établir une unité de production à l'étranger. De ce fait, la République Fédérale d'Allemagne perd peut-être 5 000 emplois par an (11).

Si en face de l'effet néfaste global exercé par la politique de l'environnement sur le marché du travail, on inscrit les conséquences stimulantes de cette même politique — telles qu'elles ont été chiffrées dans toute une série d'études nationales et internationales — on constate que du point de vue de l'économie générale, le bilan reste positif en ce qui concerne la situation du marché du travail.

\*  
\* \*

Le solde positif net de près de 300 000 emplois par an a été confirmé récemment par une étude, non encore publiée, entreprise par l'Institut Ifo de Munich pour le compte du BDI. Le chiffre de 250 000 emplois (12) en 1980 dus à la politique de l'environnement cité par la presse a été obtenu par une méthode de recherche autre que celle qui vient d'être décrite. Les résultats de l'Ifo se fondent sur des enquêtes menées auprès des entreprises. Cela explique pourquoi les effets, tant positifs que négatifs, sont moins élevés que dans les études que j'ai réalisées avec Hödl. De toute évidence, les personnes interrogées ont, dans chaque cas, déjà fait le solde des effets positifs et négatifs tandis que dans notre méthode, ce solde n'est effectué qu'au niveau des agrégats des effets s'exerçant en sens contraire.

L'effet sur l'emploi de la politique de l'environnement correspond donc à environ 1 % du potentiel économique. De ce fait, la protection de l'environnement devient un facteur économique non négligeable. Quiconque continuera à affirmer que la politique de l'environnement est une menace pour l'emploi, devra désormais faire la preuve de ses dires.

---

(11) cf. Werner Meissner, Erich Hödl : « Auswirkungen... ». — op. cit. p. 150 et suivantes.

(12) *Frankfurter Rundschau* du 15.5.79 ; *Handelsblatt* du 5/6.5.79 ; *Spiegel* du 7.5.79.

# ***Crise et lutte anti-pollution dans l'industrie***

Edith Faudry-Brenac (1)

*Constatant un net fléchissement des investissements consacrés à la lutte anti-pollution dans l'industrie, Edith Faudry-Brenac a mené une enquête auprès des entreprises et de l'administration, afin d'examiner les motifs ayant conduit à ce désengagement des industriels.*

*Il ressort de cette enquête que l'industrie est naturellement portée à prendre prétexte de la crise économique pour réduire les dépenses jugées improductives, mais que ce motif à lui seul est insuffisant, comme l'atteste d'ailleurs la situation contrastée des différents secteurs.*

*Un autre motif tient, selon l'auteur, au relâchement de la contrainte qu'imposaient auparavant les instances administratives, ainsi que de la pression sociale, et à la résistance accrue qu'opposent les industriels vis-à-vis des mesures de protection de l'environnement.*

En situation de crise, il paraît logique de s'attendre à une réduction des dépenses de lutte anti-pollution dans l'industrie. La réduction des capacités de financement, les impératifs de compression des coûts en vue de faire face à une concurrence accrue... compromettent prioritairement des dépenses jugées improductives. Pourtant, un certain type de discours continue à se développer selon lequel les industriels auraient maintenant

---

(1) Chargée de Recherche au CNRS, — IREP-CEPS, Centre d'Etude des Pratiques Sociales, Université des Sciences Sociales de Grenoble.

Quelques chiffres En Millions de F 1969									
	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Investissements de lutte contre la pollution des eaux. Ensemble de l'industrie.	28	92	129	167	180	264	334	312	241
Aides des Agences financières de Bassin	10	27	61	78	95	129	157	158	136
Formation brute de capital fixe des entreprises non financières		98 294	104 695	109 104	112 810	115 090	106 219	11 910	109 982
Part des investissements anti-pollution (eaux) dans la FBCF en %		0,09	0,12	0,15	0,16	0,23	0,31	0,28	0,22

Sources : MECV et INSEE  
Transformation en F 1969 à partir de l'évolution des prix du PIB.

pleinement conscience de leurs responsabilités dans ce domaine, la protection de l'environnement étant devenue une nécessité reconnue et réellement prise en compte dans les décisions.

Dans le cadre d'une enquête, j'ai interrogé certains des intéressés eux-mêmes (cadres chargés des problèmes d'environnement dans les usines, les directions centrales des entreprises ou les organisations professionnelles) ; j'ai également rencontré ceux qui, dans les administrations concernées et les Agences financières de Bassin, sont en mesure d'observer très directement leurs pratiques.

Comme en témoignent les quelques données ci-dessus, le freinage des investissements anti-pollution dans l'industrie depuis 1975 est manifeste(2). S'agit-il de contraintes économiques réelles dues à la crise ? Des composantes socio-politiques liées à ce contexte n'interviennent-elles pas aussi ?

(2) Comme en témoignent également les rapports annuels d'activité des deux groupes dominant le secteur des équipements de traitement des eaux, la Société Lyonnaise des Eaux et la Compagnie générale des Eaux, qui insistent chaque année depuis 1976-1977 et encore pour 1979, sur ce ralentissement et ses conséquences : « fléchissement »... ; « effondrement des activités, phénomène aussi spectaculaire que préoccupant » ; « conjoncture maussade » ; « marché particulièrement limité » ; « effort financier des collectivités locales et des industriels insuffisant »...

## ***La crise motive et légitime un relâchement de l'effort de réduction de la pollution***

Il apparaît assez clairement que la situation économique que nous connaissons depuis 1974 est bien, au moins pour une part (3), à l'origine du recul constaté des actions anti-pollution dans l'industrie ; les résultats de mon enquête montrent aussi la complexité, les ambiguïtés d'une telle relation :

— d'une part, ce ralentissement n'est pas général : il touche prioritairement les secteurs les plus atteints par la crise mais sans que la liaison soit stricte ; par contre, des secteurs, des entreprises, des établissements, qui ne figurent pas toujours parmi les plus prospères ou les plus puissants, maintiennent ou développent leur action anti-pollution ;

— d'autre part, ce recul peut s'expliquer, non seulement (peut être pas tellement ?) parce que la crise définit des conditions plus restrictives à l'action des entreprises, mais aussi parce que ces nouvelles conditions générales suscitent et légitiment une attitude beaucoup plus réticente de leur part, de même qu'elles induisent un sensible relâchement des pressions sociales qui s'exercent sur elles.

### ***Des conditions économiques plus restrictives***

La plupart des industriels rencontrés, qu'ils parlent pour eux-mêmes ou pour expliquer un comportement observé chez d'autres, invoquent la crise comme motif du ralentissement observé des investissements anti-pollution même si, comme on le verra, certains ne sont pas toujours convaincus du caractère vraiment contraignant de la situation.

Réduction des profits, difficultés de financement, concurrence internationale, hausse du coût de l'énergie, alimentent une argumentation qui peut se résumer ainsi : la réponse « normale » de la firme à une réduction des profits liée à la baisse du niveau d'activité ou/et à une augmentation du coût des facteurs de production, est la recherche systématique d'une réduction des coûts qui atteint de façon privilégiée les dépenses jugées improductives.

Si telle est la logique générale, les effets de la crise se font cependant

---

(3) D'autres causes se sont temporairement conjuguées à celle-ci pour expliquer l'évolution globale : comme le souligne l'Agence de Bassin pour la région Artois-Picardie, dans certains secteurs (branches dans lesquelles des programmes ou contrats ont été négociés entre l'État et les organisations professionnelles) les principales opérations de rattrapage ont été réalisées, alors que pour d'autres on se trouve dans une phase d'étude et de préparation préalable à de grosses opérations.

sentir avec plus ou moins d'acuité, (et parfois avec des conséquences inverses) selon les secteurs ou les entreprises.

Pour un représentant de la Chambre syndicale des industries sidérurgiques, les difficultés financières aggravées que connaît la sidérurgie, constituent le fait majeur d'où découle une évidence : « on ne peut rien faire en ce moment dans le domaine de la lutte anti-pollution ». Il indique cependant qu'en fait l'attitude des groupes sidérurgiques est plus ou moins restrictive. Au delà d'une attitude générale plus ou moins ouverte par rapport aux contraintes environnementales, l'un des facteurs de différenciation est celui de l'âge des installations. Creusot-Loire, par exemple, qui a signé en 1977 avec le Ministère un programme d'entreprise, est en retard sur les réalisations prévues ; l'une des justifications possibles de ce retard tient, selon la Chambre syndicale, à la vétusté des équipements sidérurgiques du groupe, impliquant, outre une viabilité économique problématique, des coûts de dépollution sensiblement plus élevés. Même dans des groupes plus ouverts (Sollac par exemple) (4) on n'entreprend plus rien d'important concernant les équipements dont l'arrêt est envisageable à court ou moyen terme et l'on tend à étaler le plus possible dans le temps les opérations concernant les autres unités, y compris les unités nouvelles, quitte à prévoir au départ les installations qui seront mises en œuvre par la suite afin de ne pas en obérer le coût. Les mêmes constatations sont faites par les ingénieurs des Mines et les Agences dans les régions concernées ; en Lorraine elles sont élevées. Même dans des groupes plus ouverts (Sollac par exemple) (4)

S'agissant des problèmes de financement des investissements anti-pollution il me paraît important de relever que certains font état, en dehors de la réduction des capacités de financement des entreprises elles-mêmes, de l'extrême réticence du système bancaire à accorder des prêts complémentaires pour ce type d'investissement.

Dans la chimie on insiste non seulement sur la réduction des marges bénéficiaires, mais aussi sur la sévérité de la concurrence internationale dont l'administration ne serait pas assez consciente (« la moindre différence de coût peut avoir des conséquences catastrophiques »). Ceci n'empêche

---

(4) Ce qui suit m'a été confirmé par un entretien direct avec le responsable environnement de la Sollac.

(5) cf. Ph. Raymond et J.L. Luc. — « L'Industrie lorraine face à la dépollution ». - *Nuisances et Environnement*, avril 1978. Désabusés, ils notent à propos des convertisseurs Thomas, « en attendant l'arrêt de ces installations, les vallées sidérurgiques restent soumises à la pluie habituelle de poussières rouges ».

# HALTE AUX BOUES ROUGES

DÉJA 1 000 000 DE TONNES  
DE POISON DÉVERSEES!

*Nous sommes en légitime défense*

**MANIFESTATION A BASTIA**

**Samedi 17 Février 1973**  
**17 H. Palais de justice**

LE COMITE DE DÉFENSE CONTRE  
LES BOUES ROUGES ET AUTRES POLLUTIONS  
EN MÉDITERRANÉE.

portant pas certains d'anticiper parfois sensiblement l'augmentation des normes.

Dans l'industrie pétrolière on ne peut arguer sérieusement des difficultés financières pour justifier le ralentissement des investissements anti-pollution (6). Celui-ci est plutôt à relier, selon certains, au freinage des investissements productifs, lié à des surcapacités de raffinage massives et durables. Il est en effet, d'une façon générale, plus facile et moins coûteux (7) de réduire la pollution à la faveur d'opérations d'extension ou de renouvellement des équipements que sur les installations anciennes. Mais en fait, la situation est variable d'un groupe à l'autre. Le groupe Shell par exemple ne pratique effectivement que peu d'investissements productifs au niveau du raffinage depuis le début de la crise ; s'il continue à investir en anti-pollution, ces investissements, sauf exception, sont « nécessairement limités surtout sur les sites anciens » (8). Le groupe Elf Aquitaine a dû, au contraire, malgré et à cause de la crise, poursuivre ses investissements productifs afin d'adapter ses unités de production (à Grandpuits particulièrement) aux nouvelles structures de la demande, ce qui impliquait également d'importants investissements anti-pollution, compte tenu notamment de contraintes particulières d'approvisionnement en eau.

La hausse des prix de l'énergie constitue dans certains secteurs un obstacle particulier à la progression de la lutte anti-pollution. Ainsi, dans la sidérurgie on estime que la consommation d'énergie pour la lutte contre la pollution des usines bien équipées actuellement en France est de 45 à 50 kWh/tonne d'acier produite ; elle s'élèverait à 180 kWh/t si on poussait l'efficacité des mesures anti-pollution au mieux de ce qui se fait. D'une façon générale, les techniques d'épuration sont très gourmandes en énergie, qu'il s'agisse du fonctionnement des stations d'épuration des eaux, des techniques de dépoussiérage ou de l'incinération des effluents gazeux, liquides ou solides (souvent utilisée dans la chimie par exemple). Dans la mesure où il n'existe pas de techniques alternatives moins

---

(6) Pourtant certains n'hésitent pas à le faire (cf. J. de Perthuis. — « Conséquences économiques de la mise en œuvre de la réglementation anti-pollution. » — *Nuisances et Environnement*, fév. mars 1979) mais on pourrait facilement démontrer le peu de sérieux de cette argumentation.

(7) Selon les estimations qui m'ont été données par les industriels et les Services des Mines, les coûts pour un résultat équivalent, seraient de 15 à 30 % plus élevés pour des installations anciennes que pour des installations nouvelles.

(8) On remarquera toutefois que la complexité et la vétusté des installations n'est pas en soi un obstacle absolu car sur certaines plateformes chimiques, tout aussi anciennes et complexes, d'importantes remises en ordre des réseaux d'égouts par exemple (réseaux séparatifs en passerelle) sont pratiquées qui apportent des réductions sensibles de la pollution.

coûteuses ou d'une efficacité équivalente, la hausse du prix de l'énergie (voire les menaces de contingentement éventuel) peut freiner l'effort de dépollution ou en altérer l'efficacité (9), même si à terme on peut espérer l'émergence de techniques nouvelles. Dans certains cas pourtant, c'est celui des cimenteries, les impératifs d'économies d'énergie et de protection de l'environnement convergent. La hausse des prix de l'énergie, par son impact direct sur les techniques de production, a été favorable à la réduction de la pollution puisque les techniques les moins consommatrices en énergie (voie sèche et semi-sèche), qui ont connu de ce fait un rapide développement, impliquent dans leur conception même la mise en œuvre d'équipements de dépoussiérage efficaces, donc une réduction liée des flux polluants (10).

On pourrait certes pousser plus loin la discussion en confrontant les divers arguments invoquant la crise pour justifier le ralentissement des investissements anti-pollution, à une analyse précise des évolutions globales et sectorielles des divers paramètres concernés. Il faut toutefois garder à l'esprit l'ordre de grandeur global particulièrement faible des dépenses qui sont en cause (11).

En fait une telle discussion n'aurait, de toutes façons, qu'un intérêt très académique car, et c'est là un résultat de l'étude que j'ai menée (12), les décisions des entreprises en matière d'environnement sont moins le produit d'un calcul économique rigoureux, de facteurs ou contraintes strictement économiques ou techniques, que de choix politiques dans lesquels le poids de paramètres d'ordre socio-politique est souvent décisif.

Interviennent en particulier dans ces choix le niveau des contraintes réglementaires et la pression de l'opinion publique. Or, au delà de ses stricts effets matériels, la crise transforme les rapports de force et crée l'opportunité d'un recul de ces contraintes ; beaucoup, devant la nécessité ou la possibilité de réduire ainsi leurs dépenses improductives, tentent d'utiliser la situation pour négocier un allègement ou un étalement dans le temps des obligations qui leurs sont faites.

---

(9) L'importance des économies réalisées sur les frais de fonctionnement est une forte incitation à suspendre l'exploitation des équipements existants.... !

(10) Cf. « Environnement-alibi ou économies d'énergie ». — *Nuisances et Environnement*, n° 90, juil. 1980

(11) Globalement l'investissement de lutte contre la pollution des eaux a culminé en 1975 à 0,31 % de la formation brute de capital fixe des entreprises ; toutes formes de pollution confondues le VII<sup>e</sup> Plan les évaluait à 0,5 % ; dans une région très industrialisée comme Artois-Picardie, les dépenses cumulées en 10 ans s'élèvent à 500 MF courants et les dépenses restant indispensables sont évaluées à 350 MF pour les 5 ans à venir.

(12) Résultat fondé sur des observations qui dépassent la stricte question des effets de la crise et dont il m'est impossible de rendre compte ici.

**Une résistance accrue à la contrainte**

La crise, cause effective ou alibi pour faire reculer la contrainte ? Si la limite entre ces deux possibilités est nécessairement floue, il apparaît aux yeux de beaucoup de mes interlocuteurs que le pas de l'une à l'autre est souvent franchi.

*Dans l'ensemble, l'attitude qui consiste à considérer les impératifs de protection de l'environnement comme une contrainte de dernier ordre se généralise et devient, sinon avouable, du moins tacitement légitimée par la situation de crise.*

Ceci malgré les déclarations de principe, résignées ou fanfaronnes, sur la prise en compte maintenant acquise et systématique de l'environnement (« on ne peut plus faire autrement », « on ne peut y échapper », « il n'y a plus de projet industriel sans prévention », « les chimistes sont toujours propres »...) et même s'il existe des différenciations réelles dans le degré d'ouverture ou de résistance, liées soit aux situations concrètes, soit à des facteurs d'ordre sociologique ou socio-politique auxquels je ne peux ici consacrer les développements qu'ils mériteraient.

Cette réticence accrue est soulignée par beaucoup de mes interlocuteurs des Agences de Bassin et des Services des Mines, voire par certains industriels eux-mêmes.

Ainsi, dans la région Midi-Pyrénées, on observe un durcissement manifeste de l'attitude des industriels, surtout depuis 1976-1977. On dit s'être au début, « laissé impressionner par les arguments des industriels » ; cependant, moyennant une analyse aussi objective que possible de la situation économique et financière des entreprises, on s'est vite aperçu qu'il y avait souvent tentative d'utiliser la conjoncture pour faire abaisser ou reculer dans le temps les contraintes environnementales au-delà de ce qui paraissait justifié.

Dans l'Est également, le renforcement de la résistance des entreprises est net, très vivement ressenti et dénoncé par les responsables de l'Agence de Bassin ; ils notent qu'elle est, dans leur zone au moins, plus marquée au niveau des grands groupes que de la part des petits industriels, ceux-ci réalisant parfois des opérations dont l'incidence sur les coûts est relativement forte et qui comportent des risques certains (13).

---

(13) C'est le même type d'attitude qui ressort également des notations, pourtant prudentes, des ingénieurs des Mines de la région à propos des difficultés rencontrées dans les négociations avec les industriels : « les facteurs financiers entrent sans doute pour partie dans cette attitude... Mais dans certains cas il semble bien que ce soient des facteurs psychologiques qui soient en grande partie responsables du blocage des discussions... La conversion du monde industriel aux vertus de l'environnement n'est pas encore totale... », art. cité de P. Raymond et J.L. Luc.

Le chantage à l'emploi, variante extrême de ce comportement, n'est pas un mythe ; il est signalé, reconnu, dénoncé tant dans l'administration que par certains industriels responsables d'organisations patronales ou par des « experts ».

Certes, des cas, d'ailleurs peu nombreux, existent de fermetures d'établissements ou d'ateliers, en général de petite dimension, pour lesquels les contraintes de dépollution sont incriminées. Cependant de l'avis de certains représentants patronaux et non seulement des administrations et Agences, le coût des mesures anti-pollution n'est alors le plus souvent qu'un facteur, catalyseur peut-être, mais secondaire dans la décision de fermeture, celle-ci étant plus le résultat d'une mauvaise gestion ou d'une compétitivité globalement douteuse, ou de décisions de stratégie industrielle dont les racines sont ailleurs. Le rapport dit « des Trois Sages » confirme une telle appréciation : « Il faut rappeler que le chantage à l'emploi ou le refus de se lancer dans des investissements non productifs sont à l'évidence de faux arguments pour justifier un immobilisme dangereux, voire même, hélas, dans quelques cas, pour fabriquer des alibis commodes devant des erreurs de prévision ou de gestion » (14).

Ce comportement est imputé selon certains de mes interlocuteurs davantage aux petites entreprises qu'aux grandes ; l'inverse serait vrai selon d'autres ; de toute façon les grands groupes n'hésitent pas à recourir à de telles pratiques comme le montre un exemple significatif parmi d'autres qui m'ont été cités ou que l'on peut relever dans la presse (15), exemple dont le succès peut être jugé très inquiétant (cf. encadré « des truites ou des emplois »).

Qu'il s'agisse d'un simple durcissement ou, à la limite, de chantage, qu'il soit ou non « raisonnable » à moyen ou long terme, ce type de comportement est possible du fait que la situation de crise lui confère une légitimité au moins apparente, légitimité qui ne lui était plus reconnue dans la période de croissance connue précédemment. De fait, on assiste, ces dernières années, à un certain relâchement des pressions qui s'exercent

---

(14) In Rapport de MM. Citti, Riboud et de Closets à M. le Ministre de l'Environnement, sur *la Promotion et le Développement des Technologies Propres*, au paragraphe intitulé : « commentaires sur la conjoncture économique et ses implications sur l'attitude des industriels face à la lutte anti-pollution ». — MECV, polycopié, Paris, 1979. — p. 17.

(15) Dans l'article précité, J. de Perthuis n'hésite pas à utiliser la menace de délocalisation du raffinage vers les pays producteurs alors que, vu les risques politiques et vu les différences de coûts de transport entre pétrole brut et produits raffinés (pour se limiter à ces arguments) il est tout à fait improbable que les sociétés pétrolières puissent y trouver intérêt.

« Des truites ou des emplois »

Dans les Vosges, une modification de prescription de rejets concernant une papeterie était nécessaire en vue de réaliser l'objectif de qualité normalement défini (16) pour la rivière dans laquelle celle-ci déverse ses effluents. Tout à fait extrémis (17), le représentant de la Société a fait échouer les négociations préalables à la prise du décret correspondant, avec cette formule lapidaire, lors d'une réunion à la Préfecture : « *des truites ou des emplois* ». Or, selon l'Agence de Bassin, « le coût des mesures de dépollution additionnelles ne représentait pas le 1/1000<sup>e</sup> du chiffre d'affaires, alors que les petites entreprises réalisent des opérations représentant 10 à 12 % de leur C.A. ; en outre l'incidence de cette hausse des coûts n'aurait eu aucune commune mesure avec celle des augmentations de coûts subies par la papeterie du fait des hausses de salaires ou du prix de l'énergie ». Notons cependant que les facteurs personnels jouent un rôle considérable puisque, si la Société a d'abord eu gain de cause, l'arrivée d'une nouvelle équipe préfectorale a été suivie d'une décision inverse.

sur les entreprises dans ce domaine, tant de la part des pouvoirs publics que de l'opinion.

**Le déserrément de la contrainte sociale**

La légitimation de leur attitude, les industriels l'obtiennent d'une certaine façon des pouvoirs publics eux-mêmes.

En effet (18), nombre des interviews que j'ai pratiqués témoignent d'un net relâchement de la détermination des pouvoirs publics dans l'exercice de la contrainte et ceci principalement au niveau du pouvoir politique lui-même, dans ses instances gouvernementales mais aussi locales, c'est-à-dire préfectorales (19).

Plusieurs de mes interlocuteurs ont à ce propos fait état notamment et en dehors d'interventions ponctuelles de tel ou tel ministère, d'une note invitant les différents services de l'environnement à faire preuve de tolérance et de souplesse dans les négociations avec les industriels.

L'esprit de cette note était le suivant : rester ferme sur les objectifs

---

(16) On sait que la définition des objectifs de qualité suppose un processus de consultation et de négociation mettant en jeu les administrations intéressées, les collectivités locales, les industriels pollueurs et les usagers.

(17) Cinq signatures ministérielles sur six étaient déjà obtenues.

(18) Il ne peut être question de procéder ici à une analyse approfondie de la politique des pouvoirs publics. Les quelques notations qui suivent, directement tirées de mon enquête, permettront cependant d'éviter que toutes les observations qui précèdent ne conduisent à une vision très manichéenne de la réalité.

(19) Il est clair aussi que des forces favorables à ce relâchement se manifestent au sein de l'appareil techno-administratif.

mais se montrer plus souple sur les délais. Concrètement cet assouplissement a conduit, dans certaines branches plus particulièrement (sidérurgie, textiles, papeterie, métallurgie) mais non exclusivement :

- à un allongement des délais de mise en conformité des installations anciennes et, ce qui est nouveau et contraire à l'esprit de la loi de 1976 sur les installations classées, à l'acceptation de délais de mise en conformité pour les installations nouvelles qui, normalement, devaient l'être dès leur mise en service ;
- à un fractionnement éventuel et corrélatif des objectifs (normes explicitement révisables à échéance précise) (20) ;
- à renoncer à certaines opérations concernant des équipements dont l'arrêt est envisageable dans des délais de 4 ou 5 ans, même s'il est impossible d'avoir des garanties quant à la fiabilité (voire la bonne foi) des prévisions de fermeture.

Naturellement, sur le terrain, l'application de telles directives est modulée en fonction des situations et du contexte local spécifiques, ainsi que par l'intervention du facteur personnel propre aux individus intervenant dans les administrations concernées.

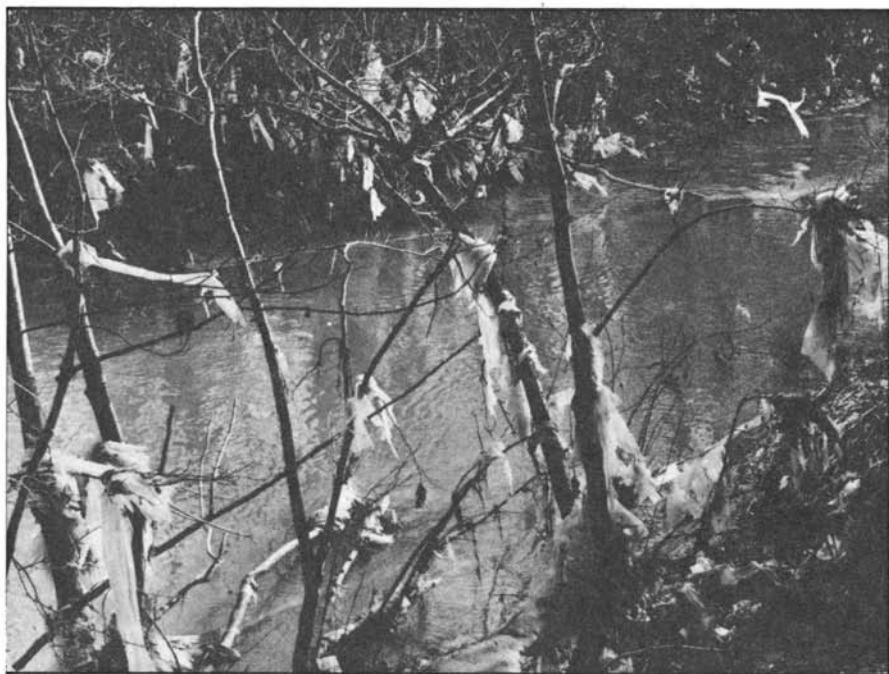
Par ailleurs, localement, les Préfets dont dépend en dernier ressort la signature des arrêtés d'autorisation de rejets apparaissent, dans la conjoncture actuelle, « essentiellement motivés par les problèmes d'emploi et de survie économique », donc particulièrement réceptifs aux interventions des industriels ; ils sont ainsi parfois tentés de passer outre l'avis de leurs services techniques quand ils n'apportent pas, comme dans le cas cité plus haut, un soutien quasi inconditionnel à l'industriel au détriment des possibilités ultérieures d'intervention de l'administration dans la zone. Cas limite sans doute mais qui s'inscrit dans une tendance, semble-t-il, plus générale.

Au-delà des logiques internes qui sous-tendent les pratiques des uns et des autres, cette double tendance au désengagement des industriels et à moins de fermeté de la part des pouvoirs publics par rapport à une nécessité reconnue socialement (21), n'est certainement pas sans rapport avec la retombée du mouvement écologique dans la période récente. Celle-ci traduit à la fois le recul des problèmes d'environnement dans la

---

(20) Ceci afin que les échéanciers soient compatibles avec la règle qui impose une programmation sur 5 ans maximum.

(21) A mon sens il s'agit de la conjonction d'au moins trois types de phénomènes : la remontée des enjeux économiques dans la hiérarchie des enjeux des luttes sociales du fait de la crise économique ; le développement d'un mode de régulation sociale qui conduit à un escamotage ou à une relative inopérance des conflits dans ce domaine ; la traduction dans ce champ particulier d'aspects plus généraux, d'ordre socio-idéologico-politique de la profonde crise sociale que traverse la société française dans son ensemble.



hiérarchie des contradictions sociales et la perte d'efficacité d'une sensibilité persistante de la population à ces problèmes.

Quelqu'en soient les fondements (22), ce déserrement de la pression de l'opinion publique est, me semble-t-il, très nettement ressenti aussi bien par les industriels que par les pouvoirs publics. Les impératifs de protection de l'environnement restent présents dans les discours, l'action concrète peut marquer le pas sans risque notable de désordre social.

---

(22) Certes, l'adoption de techniques de lutte anti-pollution plus efficaces pourrait contrebalancer, du point de vue de l'impact de l'activité industrielle sur l'environnement, le ralentissement des efforts financiers consentis. Mais de fait, pour un certain nombre de raisons que je ne peux exposer ici, le développement des techniques préventives reste limité ; l'accent désormais porté par l'action du Ministère de l'Environnement et du Cadre de vie sur cet aspect, n'est pas dénué d'ambiguïté, compte tenu de ses formes, des limites des moyens mis en œuvre et de la multiplicité des enjeux que recouvre une telle politique.

# **Conjoncture économique & prévention des nuisances**

Philippe Vesseron

*La conjoncture économique peut impliquer aujourd'hui des arbitrages délicats entre des objectifs paraissant a priori contradictoires : ainsi les Pouvoirs Publics pourraient-ils être enclins à relâcher leurs contraintes en faveur d'une meilleure protection de l'environnement afin de ne point handicaper l'industrie dans la poursuite de ses objectifs strictement économiques.*

*Sensible aux conflits d'intérêts pouvant surgir entre les objectifs économiques et ceux normalement poursuivis par la politique de l'environnement, Monsieur Philippe Vesseron — chef du service de l'environnement industriel à la Direction de la Prévention des Pollutions (Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie) — a adressé aux fonctionnaires de son service une note mettant clairement en lumière les enjeux et les modalités possibles de l'action environnementale en période de crise économique.*

*Cette note — par laquelle M. Vesseron invite les services de l'environnement à faire preuve de rigueur en même temps que de compréhension vis-à-vis des contraintes économiques qui pèsent sur l'industrie — nous paraît fort éclairante quant aux difficultés de l'arbitrage entre des objectifs d'intérêt collectif parfois difficiles à concilier. Vu la persistance de la crise économique, ce texte — rédigé en février 1978 — garde toute son actualité.*

Toute collectivité semble poursuivre simultanément des objectifs qui paraissent a priori comme antagonistes, voire contradictoires. Continuité et changement, liberté et sécurité, égalité et décentralisation : de nombreux exemples pourraient être cités, surtout dès lors que l'on s'intéresserait à l'examen simultané de nos choix pour le présent et pour le futur.

Cependant la société moderne se caractérise par une aspiration croissante à la sécurité dans toutes ses formes (emploi, santé, vie sociale, éducation...).

Dans un domaine qui représente et va représenter de plus en plus une tâche majeure de nos services (1), c'est-à-dire la police des effets externes de l'industrie, il est souvent souligné l'existence d'antagonismes — apparents ou réels ? — entre les objectifs que la société assigne à son industrie (par exemple sécurité du travail, emploi, qualité des produits, prévention des nuisances et des accidents ...) et les conséquences immédiates de la nouvelle situation économique.

En ce qui concerne les problèmes d'environnement industriel, l'anxiété qui s'est durablement installée en ce qui concerne la sauvegarde de l'emploi, les possibilités d'investissement, la compétitivité internationale de notre économie, etc., nous amènent à rencontrer chaque jour en face de nous des interlocuteurs qui excipent du coût des décisions envisagées en matière d'environnement pour demander leur report, leur suppression ou leur atténuation.

En préambule de toute réflexion, nous voudrions dénoncer deux attitudes hélas trop fréquentes que nous tenons pour des fuites faciles et dangereuses.

La première de ces esquives serait le « je ne veux pas le savoir » qui conduit à nier l'existence du problème et à se cacher derrière une « règle » ou un « règlement » dont on voudrait ignorer l'origine ou les motivations : lois, décrets, règlements et instructions représentent des arbitrages dont il est fort important que ceux qui doivent les faire appliquer connaissent les principes, car, convaincus des fondements des instructions qui leur sont données, ils sont alors en mesure de les faire comprendre aux intéressés. Dans un service de l'Etat ayant les caractéristiques du nôtre, il ne serait pas viable de faire adopter à nos agents un comportement de « flics » ignorant les sources et motivations des règles qu'ils sont chargés de faire appliquer.

L'autre attitude de fuite, dont la probabilité apparaît à l'heure actuelle plus préoccupante, serait l'abandon de toute contrainte... jusqu'au retour de l'abondance ! Une telle attitude n'aurait pas de raison pour d'assez nombreux motifs :

— les difficultés économiques sont à l'évidence inégalement réparties selon les branches, les régions et les entreprises et, même dans une situation de crise, la capacité d'investissement globale n'est pas annulée ;

---

(1) Il s'agit tout au long du texte des services de l'environnement industriel et des agents de l'Etat qui y sont attachés. NDRL.

— l'investissement contre les nuisances ou dangers n'est pas un « luxe » que seule une économie de gaspillage devrait s'offrir mais correspond à une finalité collective, économique et sociale, que la crise ne peut anéantir ;

— au contraire, la prolongation de la crise et la mise en place d'une « nouvelle croissance » se traduisent par une revendication plus vive en matière de protection de l'environnement ;

— gérer une économie, même en crise, c'est en particulier décider des investissements nécessaires pour l'avenir, surtout si l'on veut éviter de revenir à une logique où les aspirations collectives ne sont prises en considération que lorsque les conflits sont devenus tels que la collectivité exige une solution « tout de suite et à n'importe quel prix ».

Sur un plan plus interne, abandonner toute exigence signifierait à l'évidence le retour à un comportement de spectateur impuissant et anéantirait le crédit que notre service a pu acquérir auprès de ses différents interlocuteurs.

Enfin, une autre attitude « impossible » peut-être évoquée plus rapidement car elle semble quasi-inexistante dans notre service, nous pensons à l'approche que l'on pourrait appeler « hippie », qui ne nie pas la crise mais s'en réjouirait presque, l'industrie étant en soi perçue comme une forme dépassée de l'activité humaine.

Entre ces trois pôles et les quelques autres que l'on pourrait identifier, quelle position un service public responsable peut-il adopter ?

A la lumière de cette interrogation, les circonstances actuelles doivent au premier chef conduire à réaffirmer des *impératifs permanents* qui deviennent essentiels en période « conflictuelle » :

— le premier impératif est le *souci de la réalité*. Une décision projetée s'analyse en particulier en termes de coûts et de performances, de contraintes de structure... Sauf à faire une confiance aveugle au hasard, une bonne décision suppose que le décideur dispose d'éléments d'appréciation préalable suffisants. Ce souci de la réalité doit nous imposer de chercher à connaître encore mieux les moyens nécessaires pour atteindre tel objectif, les coûts associés, etc. ; que l'on sache de quoi l'on parle !

— le second impératif est celui de l'*information* et de la *comparaison*. Une décision doit être éclairée par la comparaison de ses conséquences techniques et économiques avec les éléments correspondants caractérisant d'autres usines, d'autres branches, avec les autres paramètres économiques de l'entreprise, avec ce qui se fait à l'étranger, etc. ;

— le troisième impératif qui mérite d'être souligné est celui de l'*ouverture* : quel domaine de la décision publique ou industrielle peut aujourd'hui faire l'économie de l'information, de la concertation et du compte rendu ?

Certainement pas celui des problèmes d'environnement qui est à l'évidence une *affaire d'arbitrage social*. Il convient, en période de crise plus que jamais, que le service soit en mesure d'expliquer ses objectifs, sa stratégie, ses succès et ses difficultés, les implications de telle ou telle décision générale ou individuelle ; il convient aussi qu'il sache entendre les demandes et les objections, participer efficacement au débat plus ou moins large et plus ou moins formalisé qui a lieu avant toute décision.

Cet effort d'explication et de dialogue doit être mené « tous azimuts », concerner à la fois les différentes parties de notre service, le public, les industriels, les préfets et les politiques... Force est notamment de reconnaître la pauvreté des rapports de notre service avec la presse, situation qui nous apparaît tenir infiniment plus à une inexpérience qu'à l'absence de matière, même si nous n'avons pas encore assez la préoccupation de rédiger des analyses ou des synthèses sur notre action ou sur nos projets. Pourtant, qui pourrait croire qu'un service puisse, surtout en ce domaine, rester légitime s'il n'informe pas la collectivité de ce qu'il fait, si sa mission et ses résultats ne sont pas clairement perçus.

Toute organisation a besoin de structures, de règles de fonctionnement et de décentralisation, de mécanismes de contrôle et de pilotage : la poursuite d'un objectif global nécessite que chacun des acteurs soit muni d'une mission claire et de moyens correspondants, déterminés de façon telle que les finalités poursuivies soient atteintes avec aussi peu de « déséconomies » que possible.

En ce qui concerne la prévention des nuisances industrielles, notre stratégie repose essentiellement sur l'analyse technico-économique des moyens propres à prévenir les inconvénients ou dangers. D'où les règles des « meilleurs moyens disponibles dans des conditions économiquement admissibles » classiques en France, aux USA, en Allemagne etc... Remarquons au passage que ces règles soulignent bien la *nécessité de prise en compte du problème économique*. En période de bonne conjoncture, on déduit de cette stratégie des mécanismes de fixation des contraintes, différenciés selon qu'il s'agit d'unités nouvelles ou d'installations existantes. En période de tension, des questions nouvelles nous sont posées ; pour l'essentiel ce sont les suivantes :

— Pour les installations nouvelles, la crise ne doit-elle pas conduire à une modification des exigences ? Bien entendu, chacun a présent à l'esprit le recul des dépoussiérages à fortes pertes de charge devant les filtres électrostatiques et les filtres à manche qui consomment moins d'énergie et sont de surcroît plus performants ; plusieurs d'entre nous ont également eu à faire face à tel sidérurgiste ou tel chimiste qui demande à « différer »

la réalisation des équipements de dépollution concernant telle partie de l'usine nouvelle qu'il construit.

Si l'on examine les choses sur un plan un peu général et avec des interlocuteurs de bonne foi, il apparaît que la crise actuelle n'a pas conduit nos collègues étrangers, ni leurs industriels à modifier les exigences imposées pour les unités nouvelles. Outre les raisons classiques dont la portée dépasse largement les phénomènes de conjoncture (intégration technique de la prévention des nuisances, anticipation du futur, unicité des plans de financement...), le fait que les contraintes applicables aux unités nouvelles ne soient pas modifiées provient à l'évidence de la conviction des industriels que la collectivité n'accepterait pas un retour en arrière.

Que répondre à l'industriel qui pratiquera le « chantage à la localisation » pour négocier des contraintes moins sévères ? La meilleure stratégie est sans doute de ne pas s'éloigner de la réalité (ce que vous voudriez économiser représente en fait un pourcentage très limité de vos investissements et a une incidence inférieure à celle des autres facteurs de localisation) et de bien utiliser les arguments comparatifs (le projet est-il aussi bien conçu que celui qui vient d'être réalisé par le concurrent dans une autre région ou un autre pays, Sérémange supporte-t-il la comparaison de Tarente ?). Notre expérience est d'ailleurs qu'on n'attire pas un industriel avec un allègement des contraintes anti-pollution, même au plan international. A un tel jeu, on perd plus sûrement son crédit qu'on ne crée un emploi industriel !

— Pour les installations anciennes, la lutte anti-pollution est-elle de saison ? Quels peuvent en être les modalités et les objectifs ?

Mettons à part le cas de l'usine qui ferme et qui cherche à trouver dans la lutte anti-pollution un prétexte à ses difficultés. il va de soi que nous devons veiller à ne pas laisser répandre l'idée que la lutte anti-pollution est responsable de telle faillite ou de telle fermeture. Il faut dans de tels cas savoir laisser l'installation mourir de sa belle mort : si une usine doit fermer dans deux ans, il ne serait pas rationnel de lui demander de réaliser un investissement dont la durée d'utilisation serait ridicule. A la vérité, on pourrait même dire que l'investissement en unités d'œuvre du service serait peu rentable sur un tel cas ! Seul problème : l'usine qui va à coup sûr fermer demain... depuis dix ans !

Le cas le plus difficile, et le plus fréquent, est celui de l'usine dont l'avenir à moyen terme n'est pas en cause mais dont les responsables indiquent qu'ils ne sont pas en mesure de réaliser les investissements nécessaires pour réduire ses nuisances. C'est en fait le cas où le sérieux

et l'efficacité de notre service est le mieux à même (le cas échéant ! ) de se manifester ! Une première règle de négociation nous apparaît s'imposer : lorsque l'analyse du problème a permis de déterminer les objectifs physiques possibles et les coûts associés, *la négociation doit porter essentiellement sur les problèmes de calendrier*. Mieux vaut pour l'avenir être amené à considérer que l'entreprise ne peut effectivement pas réaliser une station d'épuration avant deux ans plutôt que de venir dire que *techniquement* la seule solution possible est une simple décantation. On *peut* et on *doit* négocier les calendriers, on ne doit jamais négocier les objectifs.

Une autre règle doit être respectée : les calendriers ne peuvent sérieusement porter que sur une durée maximale de 3 à 5 ans. Un calendrier bien négocié est un « quasi-contrat » entre l'administration et l'industriel, dont il importe de veiller au respect par tous. Si ce calendrier est mal négocié, chacun s'expose à ce que des facteurs non pris en considération au départ viennent très vite le remettre en cause. Quelle base technique, économique ou politique un calendrier défini sur 10 ou 15 ans pourrait-il avoir en ce domaine ? Il est d'ailleurs fort classique lorsqu'on se laisse aller à discuter de tels calendriers trop étalés de voir apparaître des solutions où l'essentiel de l'effort se place... en fin de période ; comme c'est justement la partie du programme la plus soumise aux aléas, un tel accord n'est à l'évidence guère fiable.

Encore une fois, amener l'industriel à accepter —  *nolens volens*  — un programme d'investissement anti-pollution sur 3 ou 4 ans n'est possible qu'au prix d'une  *négociation* . L'attitude qui consisterait à se rendre dans une usine et croire que, tel Zorro, on peut régler tous les problèmes en une heure serait purement illusoire dans les cas où l'investissement nécessaire est de quelque importance. On soulignera au passage que ce type de méthode de travail n'est guère concevable qu'à l'égard des petits problèmes dont nous voulons qu'ils ne soient pas la cible essentielle du travail des fonctionnaires de nos services.

Pour mener une négociation de cette nature, il apparaît important d'amener l'exploitant à franchir les étapes suivantes :

- quantification du rejet à réduire ;
- étude et chiffrage de la solution à mettre en place ;
- définition des différentes étapes du calendrier ;

Ces trois temps logiques ont leurs conséquences propres :

— quantifier le rejet à réduire, c'est fixer le langage et créer un système de mesure de l'écart entre la situation existante et la situation à atteindre. Ne pas oublier que les industriels sont souvent des ingénieurs : lorsqu'on les amène à contrôler un paramètre en leur disant qu'il faut le faire

évoluer de telle façon, l'expérience montre qu'en général ils se prennent au jeu ! D'où l'importance des *systèmes d'auto-surveillance clairs et réguliers* ;

— étudier et chiffrer une solution, c'est déjà reconnaître qu'elle est techniquement possible. Même si une contrainte financière doit conduire à le différer, le projet continuera d'exister, sera un moyen de pression pour l'administration qui l'aura obtenu, etc. Sur un autre plan, l'existence même du projet donnera au responsable de l'usine le moyen et la légitimité pour demander le financement correspondant à sa direction générale... (il convient en effet de ne pas négliger dans les procédures de négociations les difficultés internes de cohésion du partenaire) ;

— enfin, ce stade est essentiel pour rationaliser la discussion entre l'administration et l'industriel : sur la base d'un projet précis, il est beaucoup plus difficile à l'industriel de faire état de coûts qui seraient grossièrement surestimés... ou à l'administration de méconnaître l'importance économique de la décision ;

— définir un calendrier par *étapes* a pour but d'assurer la contrôlabilité du programme. Rien n'est plus désespérant que les cas où le fonctionnaire revient dans une usine trois ans après la fixation du programme pour constater qu'il n'a pas été respecté. Dans la mise en œuvre des programmes pluriannuels, il convient que les étapes intermédiaires soient a priori définies et fassent à intervalle régulier l'objet d'un suivi. Ceci est d'autant plus indispensable que des adaptations pourront certainement être nécessaires et devront être discutées en temps opportun. Enfin, à l'égard de l'industriel récalcitrant, les possibilités d'escalade administrative seront d'autant plus réelles que des avertissements progressifs et partiels auront pu être donnés.

Notons enfin que la formalisation de ces différents points permet plus facilement d'organiser et de gérer le travail des agents de notre service.

\*  
\* \*

La prise en considération des problèmes de la conjoncture économique dans l'action en matière de nuisances et de risques industriels apparaît comme un des thèmes de réflexion importants à développer actuellement. Elle permet de mettre en lumière les impératifs qui en découlent et les conséquences qui en résultent sur les structures et les méthodes de travail de nos services.

# Entreprise-administration :

un entretien avec M. Raymond Lejeune, Directeur d'une usine de laine de roche à St-Etienne-du-Rouvray (1).

**G.F. Caty** — Votre établissement a connu une évolution rapide des procès de fabrication ces dernières années. Comment, à travers ces transformations qui ont porté sur des unités de fabrication fort anciennes, évaluez-vous vos relations avec l'Inspection des installations classées ?

**R. Lejeune** — Ces relations on peut les examiner sous deux aspects, ceux sur lesquels nous avons été amenés à innover : d'une part sur le plan de l'ingénierie, en mettant en place des installations de fabrication qui étaient pratiquement à l'état de prototype, et par ailleurs dans l'élaboration de l'une des premières études industrielles d'impact qui venaient d'être rendues obligatoires.

Nous avons saisi le Service des Mines dès que nous avons eu l'intention de remplacer deux lignes de production de laine de roche par une ligne neuve, au début de 1978, la mise en route de la nouvelle unité devant se faire au milieu de l'année 1980. Il s'agit d'un investissement global supérieur à 50 millions de francs.

Nous avons été, je dois le dire, agréablement surpris par le comportement des Mines (j'entends par ce terme la Direction Interdépartementale de l'Industrie (D21) — celle de Rouen — qui est en charge de l'Inspection des installations classées) (2). Alors que nous nous attendions aux exigences péremptives de fonctionnaires de la réglementation, nous avons trouvé en face de nous des ingénieurs réalistes.

Nous avons commencé par demander au Service des Mines les niveaux limites de rejet qu'il nous consentirait. Or sa réaction fut : a priori, nous n'avons pas de réponse ; il

vous appartient de faire le maximum avec les technologies disponibles. Lorsque nous aurons vos propositions, nous examinerons avec vous si, effectivement, elles sont technologiquement les meilleures...

On s'est rendu compte ultérieurement que le Service des Mines était très bien informé de ce qui se passait ailleurs. Parallèlement à nos travaux il a fait la synthèse des procédés technologiques de fabrication, chez nous et chez nos concurrents. Comme les Mines se sont toujours efforcées d'avoir avec nous un échange objectif et concret, la discussion s'est établie aisément entre techniciens qui se comprenaient et s'appréciaient mutuellement. Ainsi la D 2 1 a-t-elle eu connaissance d'informations que nos concurrents devaient ignorer. De la même façon le Service de l'Environnement Industriel du Ministère de l'Environnement l'a invitée à prendre connaissance des installations de certains de nos licenciés en Allemagne. L'Inspection des installations classées n'a donc rien à voir avec l'image traditionnelle de l'Administration avec un A majuscule.

Autre exemple : fabriquant de la laine de roche par fusion de laitier de haut-fourneau, nous rejetons de l'oxyde de carbone et des poussières. Il fallait innover et donc prendre du temps, au risque d'affecter le programme de développement de l'entreprise. Nous avons proposé au Service des Mines d'aborder le problème en deux phases : de traiter d'abord l'oxyde de carbone (par brûlage) puis, alors que l'installation fonctionnerait déjà, de nous occuper des poussières (qui d'ailleurs n'étaient pas toxiques). C'est ce qui s'est passé.

(1) Usine du groupe Isover Saint-Gobain.

Produit d'isolation, la laine de roche, est fabriquée à partir d'un minéral fondu à haute température et transformé en fibres très fines.

(2) Jusqu'en 1980 les actuelles Directions Interdépartementales de l'Industrie - D 2 1 - s'appelaient Services de l'Industrie et des Mines - SIM - eux-mêmes successeurs des anciens arrondissements minéralogiques.

S'agissant de l'étude préalable d'impact, au début j'ai cru que les retards qu'elle a provoqués étaient dus à la D 2 I. Mais je me suis rendu compte que le dossier devait suivre tout un périple administratif sur lequel les ingénieurs des Mines n'avaient pas de pouvoir. Autrement dit, nous avions mésestimé le temps de réponse des autres interlocuteurs administratifs.

Cette étude d'impact fut l'une des premières études industrielles de la région. Il y avait à l'époque peu de références en la matière. Difficulté supplémentaire : le projet ne consistait pas à créer une usine nouvelle sur un site vierge mais à modifier profondément une usine vieille de plus de trente ans, située dans une zone industrielle très dense, aux portes de Rouen.

La D 2 I nous a aidé à décrypter un schéma-guide qui avait été établi pour une usine du groupe à Chambéry. A partir de là nous avons constitué le dossier que nous lui avons soumis au fur et à mesure de son élaboration. L'étude d'impact livre deux types d'information : le point zéro et la situation future. S'agissant du point zéro, il nous a fallu synthétiser un nombre important de documents partiels et très techniques pour les rendre explicites et accessibles sous forme de notices et de schémas. Quant à la deuxième partie, la difficulté à laquelle nous avons été confrontés est habituelle dans ce genre d'exercice ; il s'apparente parfois à un « Kriegspiel » : il nous fallut procéder par assimilation ou extrapolation à partir de techniques éventuellement comparables. De même pour les rejets, en ce qui concerne la certitude des performances annoncées et les garanties de résultat.

L'élaboration du dossier d'impact s'est étalée sur un an alors que le projet industriel s'est développé sur 18-24 mois. Il est important de relever que les deux dossiers, d'impact et d'ingénierie, ont été menés de front, en parallèle ; nous en discutons en même temps entre ingénieurs de l'administration et de la société. Si nous n'avions voulu prendre aucun risque, nous aurions dû mettre bout à bout l'élaboration des dossiers d'impact et d'ingénierie pour aborder celui-ci une fois le premier dossier achevé et l'enquête publique réalisée. Mais compte tenu du contexte fortement concurrentiel de notre production et des impératifs économiques du projet, il n'était pas question de procéder en deux séquences successives.

**G. F.C. — Comment le volet économique de la réalisation a-t-il interféré sur les problèmes d'environnement ?**

**R. L. —** Sur le plan économique, les ingénieurs des Mines ont eu exactement le même comportement que celui que je vous ai décrit : ils n'ont pas fixé de critère financier, de ratio a priori ; ils se sont réservés d'apprécier si nos propositions correspondaient à l'effort financier que nous pouvions consentir. Là encore le pragmatisme et une approche globale ont prévalu. Ainsi, parallèlement à la création de la nouvelle unité de fabrication, nous avons décidé d'abandonner dans les années à venir certaines activités qui se trouvaient être polluantes. Au vu de notre plan de restructuration, les Mines n'ont pas cherché à nous faire investir dans la dépollution de ces secteurs, ce qui, réglementairement eût été nécessaire mais, économiquement, eût constitué une absurdité. Nous leur avons constamment communiqué les coûts de tout ce que nous décidions de faire.

Les investissements de dépollution sont importants dans le groupe : ils peuvent aller de 15 à 25 % de l'investissement total pour chaque unité de fabrication. Quant à l'étude d'impact qui s'est traduite par un document de 75 pages, elle est revenue à 160 000 francs, dont 100 000 pour le point zéro.

Les problèmes de dépollution sont très particuliers pour les nouvelles installations, quelles que soient les productions en cause. La dépollution n'est plus un additif se greffant sur des procédés de fabrication. Il s'agit d'un ensemble technologique qui intègre la dépollution dans sa conception même, le projet technologique étant étudié comme une totalité. Les financiers réagissent donc d'après son coût global sans pouvoir dire : faisons des économies en rognant sur la dépollution.

Je n'hésite pas à généraliser en disant que l'environnement fait partie intégrante de l'entreprise, non seulement au stade de la conception des installations mais aussi dans le fonctionnement quotidien. Il faut bien se rendre compte que l'usine est un univers d'ingénieurs et de techniciens qui aiment leur métier ; la protection de l'environnement, la dépollution étant confondues dans les processus technologiques, on leur porte la même attention qu'à toute autre technologie ; on vit avec et on cherche tout naturellement à améliorer, à innover, à



disposer d'outils performants.

C'est en cela d'ailleurs que l'autosurveillance est devenue possible et que nous en pouvons évaluer son coût : il est confondu avec ceux de notre laboratoire ; les mesures sont intégrées dans son travail d'analyse quotidien. Nous transmettons à la D 2 I les relevés de rejets dans l'eau une fois par mois ; quant aux relevés de rejets gazeux (difficiles et longs) nous devons mener deux campagnes de mesure par an ; de même que pour le contrôle de la nappe phréatique. Ces exigences sont habituelles. J'ajoute que moi-même, en tant que Directeur d'établissement, je ne comptabilise pas à part le temps que je consacre à l'environnement.

**G. F.C. — Quelles sont les relations extérieures de l'entreprise en matière d'environnement, avec le groupe et avec les interlocuteurs autres qu'administratifs ?**

**R. L. —** L'appartenance à un grand groupe industriel est pour nous plus déterminante que la participation à un syndicat patronal, en l'espèce la Fédération des syndicats

patronaux des arrondissements de Rouen et de Dieppe qui a créé pour les problèmes de pollution une association professionnelle sur le modèle des associations de riverains. Cette Fédération a un correspondant traitant exclusivement des problèmes de pollution ; il est particulièrement utile pour les P.M.E. sur le plan technique et administratif.

Cela dit, on parle énormément d'environnement et de dépollution dans les organisations patronales de la région. Nous participons à de nombreuses réunions qui traitent de l'application des réglementations, des études d'impact, des diverses enquêtes sur les rejets que mène la D 2 I, sur le réseau d'alerte à la pollution atmosphérique dans la région rouennaise.

Mais l'essentiel de nos informations techniques proviennent du groupe St-Gobain. Au niveau national un ingénieur centralise et répercute les informations qui concernent les divers établissements français. Il est une plaque-tournante. Mais il existe un autre point d'information, international celui-là, au niveau de la branche isolation. Cette

cellule, qui est en liaison avec nos usines dans le monde entier, nous informe sur les nouveaux procédés d'ingénierie et sur les diverses réglementations nationales. Notons par exemple que nos associés allemands avaient expérimenté à l'extrême l'incinération des fumées. Ce procédé s'est révélé très énergivore à l'expérience. La direction technique de branche a décidé au vu des résultats d'abandonner cette solution. A l'inverse certaines expériences d'établissements français ont été transposées au niveau international.

Cette comparaison internationale est précieuse. Elle nous permet d'ailleurs de mettre en cause pas mal d'idées reçues, par exemple que la législation allemande serait plus draconienne qu'en France. Nous avons constaté aussi que les critères et paramètres utilisés sont quelquefois difficilement transposables alors que les équipements de base sont de plus en plus proches. Nous souhaitons bien sûr que ces critères et paramètres se rapprochent également.

Quant à nos relations extérieures à caractère non industriel, elles sont limitées. En dix ans nous avons traité au mieux nos problèmes de pollution dans le cadre des technologies disponibles et à un coût économiquement supportable en conservant la notion de rentabilité. Aujourd'hui nous assurons le recyclage des eaux et, grâce à de nouveaux procédés de fabrication, nous avons éliminé les mauvaises odeurs.

S'agissant de la protection de l'environnement, nous avons pu constater que la position du Service des Mines n'était pas très éloignée de celle des associations de protection de l'environnement et de la population locale. Sur plusieurs points le Service des Mines paraît même avoir été le plus exigeant. Il semble donc que, dans notre expérience, l'administration a apporté une contribution non négligeable dans la décision concernant les problèmes de l'environnement, ajoutant un avis technique aux préoccupations des collectivités locales et des associations spécialisées.

# ***Environnement industriel et associations***

Gilbert-François Caty (1)

Les années 80 pourraient marquer un tournant dans l'évolution du mouvement écologique qui est encore, pourrait on dire, dans son adolescence institutionnelle puisque la plupart des associations qui le composent ont moins de 15 ans d'âge. Un phénomène nouveau pourrait provoquer le prochain « redéploiement » du mouvement écologique : la crise économique qui a validé, au-delà de

toute expression, les fondements de la critique écologique sur l'économie de puissance, sur la croissance pour la croissance et la substitution forcénée de la valeur d'échange à la valeur d'usage.

Mais, parallèlement, la crise réduit sinon même fige toute nouvelle création industrielle, tandis que l'évolution des technologies conduit les entreprises polluantes à privilégier des techniques de fabrication propres, c'est-

---

(1) Docteur en droit, Docteur en science politique, Administrateur du GREP.

à-dire économes de matières premières et d'énergie jusqu'alors rejetées inconsidérément dans l'air, l'eau ou le sol.

Dans ces conditions le mouvement écologique pourrait porter un regard plus accusé sur l'environnement industriel et intégrer l'industrie dans une conception globale du développement où la croissance économique ne serait plus incompatible avec le respect ou le rétablissement des équilibres fondamentaux.

La conversion des associations écologiques pourrait être facilitée par les faits suivants :

— au cours de la dernière décennie, le mouvement écologique s'est développé en tous sens ; on estime qu'il est composé d'environ 10 000 associations. Elles recouvrent le territoire comme une nébuleuse, disposant ainsi d'une excellente « infrastructure ». De surcroît, ces associations sont bien familiarisées avec les procédures et interlocuteurs administratifs (2) ;

— les partenaires « naturels » des associations ont évolué. L'administration d'abord et plus précisément les anciens Services des Mines devenus Directions interdépartementales de l'industrie qui sont en charge des installations dites classées. Ces Directions paraissent décidées à sortir de leur tour d'ivoire et disposées à desserrer la notion de confidentialité (qui trop souvent a rimé avec impunité). La publicité donnée aux relevés de pollution et leur plus grande précision territoriale pourraient, à cet égard, être déterminantes. Quant aux industriels, ils se disent prêts à reconsidérer leur positions. Lors d'un récent séminaire sur l'auto-surveillance par l'industrie de ses pollutions, Alain Chevalier, Vice-Président du CNPF ne déclarait-il pas qu'il était temps de traiter les associations écologiques comme des interlocuteurs à part entière ? (3).

Reste que ces associations, découvrant un nouveau champ d'intervention, n'ont pas encore, semble-t-il, dégagé toutes les virtualités qu'offrent les procédures d'intervention et de pression sur l'environnement industriel.

C'est ce qui ressort d'une enquête que le GREP (4) a effectué auprès de 1 500 associations écologiques. On peut faire les observations suivantes à partir des conclusions qui en ont été tirées (5) :

— la pratique des études préalables d'impact est fortement critiquée. La raison de leur faiblesse en serait qu'elles sont à la charge de l'entreprise. Les associations ne perçoivent pas que, précisément, il est important qu'il en soit ainsi pour obliger l'industriel à considérer l'environnement comme partie intégrante de son activité. L'étude d'impact relève, pourrait-on dire, d'un processus pédagogique ; encore faut-il éviter tout laxisme. Or les associations ne paraissent pas encore faire pression sur les Directions interdépartementales de l'industrie pour que celles-ci exigent, comme elles en ont le pouvoir, des compléments aux trop nombreuses études « bidons » (pour reprendre l'expression des associations) et livrent les éléments d'appréciation qu'elles sont souvent les seules à posséder, en particulier l'état de la technologie et les réalisations correspondantes à travers le monde ;

— en revanche, les associations accordent une importance démesurée au commissaire enquêteur chargé, lors de l'enquête publique, de relever les objections sur le projet (industriel). Or son rôle n'est pas, contrairement à ce que pensent les associations, de prendre position sur le projet ;

— rares sont les associations qui, dans leurs propositions, préconisent une participation aux conseils départementaux d'hygiène. Ces conseils qui sont déjà ouverts aux associations de pêche examinent de droit et fort régulièrement (une fois par mois) toutes les demandes d'installations classées, en présence des représentants des collectivités locales et des administrations concernées. Ce conseil est un lieu de confrontation placé au cœur du dispositif ; bien qu'intervenant en bout de course et n'étant que consultatif, il peut néanmoins améliorer sérieusement la qualité des projets. Dans la mesure où il est la

(2) Malheureusement il n'existe pas encore d'analyse permanente sur les composantes du mouvement associatif dans ce domaine : répartition géographique et fonctionnelle des associations de défense de l'environnement ; pas davantage n'existent d'études de cas régionales sur la sociologie de leur composition, leurs stratégies d'implantation et d'intervention.

(3) « L'auto-surveillance de l'environnement industriel » journée d'étude organisée par le C.N.P.F. Paris 18 novembre 1980.

(4) Groupe de Recherche pour l'Education Permanente, 13-15 rue des Petites Ecuries, 75010 Paris.

(5) G.F. Caty. « Les associations écologiques s'organisent contre la pollution industrielle ». — *Humanisme et Entreprise*, mars 1981. (77, rue de Villiers, 92523 Neuilly).

## Environnement industriel et associations

seule instance où se retrouvent toutes les parties prenantes, ses avis pèsent nécessairement sur les décisions préfectorales ;

— les associations n'attachent pas l'importance qui lui revient à l'information sur les relevés de pollution. Or des réseaux automatisés se mettent en place à travers le pays en ce qui concerne la pollution atmosphérique, un domaine qui, par sa complexité, échapperait totalement aux associations n'était, précisément, l'accès au réseau de mesures. Ici et là — à Dunkerque par exemple — des associations ont été créées à l'initiative des Directions interdépartementales de l'industrie pour associer paritairement à la gestion de ces réseaux les industriels, les municipalités, les associations écologiques locales. Les écologistes pourraient exiger la généralisation de cette mesure. S'agissant de l'eau, les associations nombreuses et actives dans ce domaine, pourraient vérifier si les prescriptions de rejet dans l'eau des effluents industriels sont bien respectées. C'est ce que font avec succès certaines fédérations de pêche ou encore l'Association pour la Protection du Saumon et de la Truite en Bretagne et en Basse-Normandie l'APPSB, une association volontaire. Et pourquoi les associations écologiques ne s'attaqueraient-elles pas à la mesure du bruit ?

— les associations écologiques dénoncent à juste titre l'insuffisante information dont sont l'objet les projets industriels de création, d'extension, de modification d'installation : affichage administratif « préhistorique », publicité dans la presse locale rejetée au hasard des possibilités rédactionnelles... Elles incriminent les médias — presse et télévision

locales — trop souvent soucieuses d'anesthésier leur public. L'information est effectivement le point capital de l'environnement. Peut-être les associations devraient-elles réexaminer leurs modes d'intervention : par exemple demander la présentation par les médias des études préalables d'impact et provoquer des réactions sur celles-ci, ne serait-ce que par les administrations concernées. Ce serait vraisemblablement un bon moyen de faire prendre l'étude d'impact au sérieux par le maître d'ouvrage.

Quoiqu'il en soit, il faut se garder de toute raideur. Domaine nouveau pour le public organisé, domaine en évolution rapide, l'environnement industriel ne saurait être maîtrisé du jour au lendemain. Les industriels qui en ont retiré une longue expérience — et un lourd passif — sont bien placés pour le savoir. L'environnement industriel est un « lieu » où se confrontent choix de société et partenaires aux finalités divergentes, difficilement compatibles, l'intérêt général lui-même étant susceptible d'interprétations contradictoires, le court et le long terme étant de surcroît trop souvent exclusifs l'un de l'autre. Les problèmes à aborder sont parfois accablants (les déchets et les substances chimiques par exemple) ; le passif est loin d'être résorbé ; les investissements à réaliser gigantesques ; la dépollution totale impossible. Par conséquent l'environnement industriel est un domaine où longtemps encore, l'action se confondra avec une pédagogie de l'action. En tous cas, s'il est un champ qui est à l'échelle du XXI<sup>e</sup> siècle c'est bien celui-là. Il est heureux qu'il sorte enfin de la confidentialité.

# ***futur-informations***

Mai 1981

*Bulletin d'information sur les principales activités des centres de prospective et sur les idées et faits porteurs d'avenir, réalisé par le service d'information de l'Association Internationale Futuribles (55, rue de Varenne, 75007 Paris, tél. 222-63-10).*

## ***Les nouvelles de la prospective***

### **Le cinéma et le futur**

La Fondation Claude Nicolas Ledoux organise à Arc et Senans en Franche-Comté, du 8 au 15 août, une semaine sur le cinéma et le futur. Une sélection de films intéressants pour l'approche qu'ils ont eue du futur et de l'avenir à long terme sera présentée.

Fondation Claude Nicolas Ledoux, 25610 Arc et Senans, tél. : (81).80.25.43.

### **Auto-organisation**

Le Centre Culturel International de Cerisy la Salle organise à Cerisy, du 10 juin au 17 juin, un colloque sur le thème : « l'auto-organisation : de la physique au politique ». Peut-on établir des passerelles entre l'auto-organisation de la matière et

l'autonomie des individus, du social ? Y-a-t-il entre l'organisation de la Nature et celle de la Cité, des liaisons à explorer ?

Centre Culturel International de Cerisy la Salle, 50210 Cerisy la Salle.  
tél. : (33).46.91. 66.

### **La recherche de la paix**

Le Peace Research Institute-Dundas et le COPRED organisent du 21 au 26 juin prochain, à Orilla au Canada, la neuvième conférence générale de l'International Peace Research Association. Sept commissions portant sur le militarisme et le désarmement, l'ordre international, la structure de communication, les droits de l'homme, l'éducation,

la coopération et l'interdépendance se partageront les travaux au programme.

Hanna Newcombe, Peace Research Institute-Dundas, 25 Dundana Avenue, Dundas, Ontario, Canada L9H 4E5.

### **Global Modeling**

L'International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) organise du 14 au 18 septembre à Laxenburg en Autriche un forum sur le thème : « Global Modeling at the service of the decision maker ».

IIASA, Global Modeling Review, Schlossplatz 1, A - 2361 Laxenburg, Autriche.

### **Prévision technologique**

Un cours de prévision technologique sera organisé par le Future Research Center of the Technical University of Wroclaw en Pologne. S'adressant plus particulièrement aux cadres des pays en voie de développement, ce cours organisé sous la forme de sessions d'une dizaine de jours débutera en Automne 1981.

Technical University of Wroclaw, Futures Research Center, Wybrzeze Wypianskie GO, 27, 50 - 370 Wroclaw, Pologne.

### **Qualité de la vie au travail**

Du 30 août au 3 septembre 1981 se tiendra à Toronto (Canada), une conférence internationale sur la qualité de la vie au travail. Organisée par le Conseil Canadien des Problèmes du Travail et par l'International Council for the Quality of Working Life, cette manifestation est destinée aux chefs

d'entreprise, salariés, syndicalistes ou consultants.

QWL and the 80's, 252 Bloor Street West, Toronto, Canada

### **Regards sur l'informatique**

Un congrès AFCET informatique « regards sur l'informatique d'aujourd'hui et de demain », se tiendra du 18 au 20 novembre 1981 à Gif-sur-Yvette.

AFCET, 156 boulevard Péreire, 75017 Paris, tél. : 766.24.19 ou 766.24.23.

### **Le Club d'Amman**

L'intérêt suscité par les études prospectives du Club de Rome, la pertinence des analyses et des rapports qui en émanent, ont inspirés au Prince Hassan de Jordanie, l'héritier du Roi Hussein, l'idée de créer un Club d'Amman « qui serait aux Arabes ce que le Club de Rome d'Aurelio Peccei est au reste du monde ».

Il était nécessaire de donner aux intellectuels du Moyen Orient un lieu de rencontre ; le Club de la pensée arabe, qui a vu le jour en mars dernier est la première pièce de cet édifice. La balle se trouve aujourd'hui dans le camp des intellectuels, à eux de rejoindre ce club qu'il est nécessaire d'élargir, afin qu'il devienne un terrain fécond, propice à la définition des véritables enjeux des décennies futures.

### **Rythme de vie**

L'ATEC (Association pour le développement des techniques de Trans-

port, d'Environnement de Circulation) et la Délégation à la Qualité de la Vie du Ministère de l'Environnement et du Cadre de vie organisent un colloque sur le thème « Aménagement du temps - Rythme de vie - Déplacements quotidiens », qui aura lieu les 27 et 28 octobre 1981 à Paris (Hôtel Sheraton).

ATEC : 11, place Adolphe Chérioux, 75015 Paris, tél. : 532.37.26 ou 530.08.47.

### **Club de Rome**

« Alternatives for Humankind : the mission of Latin America » : tel est le thème de la prochaine conférence du Club de Rome, qui se tiendra du 16 au 19 juin à Caracas (Venezuela). Organisée par l'Association Orinoquia, cette conférence réunira plus d'une centaine d'experts internationaux : le problème de la faim, les perspectives économiques et socio-politiques de l'Amérique Latine, les relations Nord-Sud, sont quelques-uns des

sujets qui seront évoqués lors du déroulement des 10 sessions actuellement prévues.

Club de Rome, via Giorgione 163, 00147 Rome, Italie, tél. : 542.72.06.

### **Technologie et démocratie**

Pour répondre aux défis que l'évolution technologique pose à la démocratie parlementaire et définir les principes de cette évolution, il est nécessaire d'en mesurer les impacts sur la société. C'est ce que se propose de faire la Commission de la Science et de la Technologie de l'Assemblée Parlementaire du Conseil de l'Europe au cours de la « Cinquième Conférence Parlementaire et Scientifique » qui se déroulera du 3 au 5 juin à Helsinki. Le thème général qui a été retenu est le suivant : « Technocratie et Démocratie - Impacts de l'évolution technique sur la société et la civilisation européennes ».

Conseil de l'Europe, BP 431 R6, 67006 Strasbourg Cédex, tél. : (88).61.49.61.

## ***Actualités Prospectives : idées et faits porteurs d'avenir***

### **Pétrole : la surproduction ?**

« Nous découvrons à mesure que nous approchons de 1982 le risque de rencontrer un important engorgement du marché du pétrole... » Cette petite phrase prononcée par le Cheik Yamani, Ministre Saoudien

du pétrole, semble indiquer qu'un certain nombre de prévisions établies dans les années qui suivirent le premier choc pétrolier d'octobre 1973, étaient erronées. À cette époque, en effet, certains experts

annonçaient : « La véritable crise est pour demain, il y aura rupture des approvisionnements pétroliers aux alentours de 1985 ».

Analysant la situation actuelle, des économistes assurent que les futurologues se sont trompés... Voire... Avant de chercher les causes de l'écart que l'on constate entre les prévisions (pénurie) et la réalité (risque de surplus), il faut peut-être se poser la question de savoir si ces prévisions n'ont pas aidé les décideurs à agir afin d'éviter leur concrétisation catastrophique...

Si la situation actuelle est si différente de celle que les experts décrivaient il y a quatre ou cinq ans, c'est peut-être bien, en partie tout au moins, parce qu'ils ont été entendus, les prévisions ayant pour but essentiel d'éclairer les décisions, de permettre l'action...

Une action qui dans tous les pays occidentaux gros consommateurs de pétrole, s'est traduite par un fort accroissement des investissements, favorisant une diversification des sources énergétiques dans l'optique de diminuer la consommation pétrolière.

La diversification technique (nucléaire, solaire, schistes bitumineux...) s'est accompagnée d'une diversification géographique, facilitée par la mise en application de nouvelles techniques d'exploration pétrolière et l'exploitation de sites considérés comme non rentables avant 1973.

D'autre part, la demande de

« pétrole OPEP » qui plafonnait en 1979 a commencé à baisser en 1980 et, selon les calculs d'EXXON, les importations pétrolières de l'Europe devraient diminuer de 180 millions de tonnes en 10 ans ! Cette tendance à la baisse se trouve amplifiée par le fait que les U.S.A. ont diminué leurs importations de 20 % en 1980, que le Japon a entrepris de réduire fortement sa consommation... Le risque d'engorgement, souligné par Yamani, qui prévoit une accentuation de la diminution de la consommation au cas où une nouvelle réévaluation des prix excédant le taux d'inflation serait décidée, est d'autant plus fort que l'offre de pétrole « non OPEP » ne cesse d'augmenter.

Avec 20 millions de barils par jour en 79, cette production « non OPEP » est en passe de rattraper les 30 millions de barils par jour de l'OPEP qui n'est plus et de loin en position de monopole.

Un nouveau surplus, comparable à celui observé en 1978, risquerait de produire une baisse des cours. Mais le scénario ne serait pas complet si l'on ne tenait pas compte du fait que l'Union soviétique se posera en pays consommateur, vraisemblablement avant la fin de la décennie, ce qui pourrait entraîner une modification complète du marché et une compétition acharnée entre l'Est et l'Ouest pour le contrôle des sources énergétiques et des approvisionnements. Les interactions sont complexes et variées, les stratégies

et les intérêts des pays producteurs sont divergents, des divisions existent au sein même de l'OPEP, et il n'y a pas de front uni des consommateurs ; l'évolution du long terme reste incertaine, et la prospective pétrolière plus nécessaire que jamais.

### **La nouvelle mappemonde de la chimie**

La structure des coûts de la chimie s'est profondément modifiée depuis la hausse du prix du pétrole. Alors qu'en 1973, l'énergie représentait au maximum 15 % du prix de revient des produits chimiques de base, elle peut en représenter jusqu'à 80 % aujourd'hui... Désormais, le poste « énergie » conditionne donc la compétitivité comme la sécurité d'une grande partie de la chimie, et les hydrocarbures deviennent un facteur de localisation de la pétrochimie (production d'éthylène, de méthanol, de matières plastiques de grande diffusion, etc...).

Ceci a incité plusieurs firmes occidentales à rechercher la signature de contrats avec les pays pétroliers, leur permettant d'implanter des usines sur place. Ainsi, la firme française CdF-Chimie a déjà construit une plate-forme pétrochimique au Qatar, avec un partenaire local. Et plusieurs compagnies américaines ou japonaises ont signé des contrats.

D'un autre côté, l'attitude des pays producteurs d'hydrocarbures s'est

également transformée, ils souhaitent aujourd'hui valoriser le gaz associé au pétrole, actuellement brûlé à la torche, en fabriquant de l'éthylène lequel se vend très cher. Et ils disposent pour cela de trois atouts essentiels : de vastes ressources financières issues du pétrole — la construction d'un vapocraqueur coûte très cher — d'énergie et de matières premières à bon marché.

L'Iran, a, le premier, confié la construction d'un grand complexe pétrochimique à Bandar à la société japonaise Mitsui ; mais la construction a été interrompue par la révolution. L'Irak a suivi ses traces, puis l'Arabie Saoudite a passé des accords avec des pétroliers et des chimistes américains et japonais pour la construction de quatre très gros vapocraqueurs de 450 000 à 650 000 tonnes par an d'éthylène et des usines de plastiques et de méthanol. L'Indonésie a également prévu des contrats importants ; tandis que des pays comme le Venezuela ou le Mexique, sans avoir pris encore de décisions précises, projettent également de développer la pétrochimie sur leur sol.

Il semble pour le moment que les grands producteurs de produits chimiques dans ces régions seront, outre les pays pétroliers, des entreprises pétrolières, des chimistes américains et des chimistes japonais ; les premiers cherchant à assurer de cette façon leur approvisionnement en brut — les contrats

signés en Arabie Saoudite garantissent la régularité de cet approvisionnement en échange d'un apport technologique américain — et les seconds à trouver dans ces opérations les matières de base pétrolières dont ils sont totalement démunis. En revanche, exception faite du Français CdF-Chimie, aucune firme européenne ne s'est engagée sur ce marché.

Quelles seront les conséquences de ces productions nouvelles d'éthylène et de matières plastiques pour le marché mondial ? Selon la plupart des experts, elles ne devraient pas bouleverser ce marché car la plupart de ces plateformes pétrochimiques ne seront pas construites avant fin 1985-86 ; or on prévoit pour cette époque une augmentation de l'utilisation du plastique et la production importante de l'Arabie, par exemple, n'augmentera la capacité mondiale que de 3 % soit l'équivalent du taux de croissance global de la chimie dans le monde.

Cependant, la position des producteurs européens risque d'être peu confortable à partir de 1987 environ. Bien sûr, ils pourront dans certains cas tirer avantage d'une collaboration avec les nouveaux producteurs, surtout si le prix de l'éthylène fabriqué à partir de gaz bon marché est attrayant. Cependant, le risque existe de voir les matières plastiques fabriquées au Moyen-Orient arriver sur le marché européen en quantités suffisantes pour entrer en concurrence directe

avec les productions des chimistes européens faites avec du naphta très cher.

Et, au niveau du commerce international, toutes les matières plastiques qui seront consommées sur place ou vendues dans des régions voisines comme l'Inde, le Pakistan, ou l'Afrique, seront autant de tonnages que les producteurs européens n'exporteront pas.

D'autre part, les pays pétroliers vont aussi développer rapidement leur production d'ammoniac et d'engrais. En 1990, cette production devrait atteindre, pour le seul Moyen-Orient, le tiers de la capacité existant aujourd'hui en Europe Occidentale ; elle permettra de satisfaire une partie importante des besoins du tiers-monde et de l'Europe du Sud.

De leur côté, les pays industrialisés riches en pétrole — États-Unis, Canada, Grande-Bretagne, Norvège, URSS, etc... — prévoient aussi de développer leurs infrastructures pétrochimiques. Si l'on tient compte de toutes ces orientations, pour un taux de croissance de 3-4 % de la chimie mondiale, il est clair qu'un certain rééquilibrage de la production va s'opérer, au profit notamment de l'Amérique Latine et de l'Asie du Sud-Est. Les pays de l'OCDE verront diminuer leur part relative, mais conserveront une dimension dominante du fait de la croissance de la chimie, et de leur capacité d'innovation technologique et commerciale.

Au niveau de la France, de nombreux experts suggèrent de prendre des mesures préventives avant que la chimie ne soit perturbée par la nouvelle concurrence. Ils conseillent notamment d'examiner de près le problème de la gazéification du charbon (pour laquelle il faut des investissements très lourds qui devraient être pris partiellement en charge par l'État), et les techniques microbiologiques qui permettent non seulement des économies d'énergie mais aussi des économies de matières premières face à des procédés de recyclage et de récupération.

### **L'Europe des armes**

Cinquante milliards de francs sont gaspillés chaque année à cause d'un défaut de coordination des efforts d'équipements de recherche et de développement militaire dans les pays de l'OTAN.

L'énormité de ce chiffre (les dépenses en achats d'armements de l'ensemble des pays de la CEE sont évaluées, elles, à 130 milliards) et le déséquilibre qui caractérise dans ce domaine les échanges USA/CEE ont amené, à plusieurs reprises, le Parlement Européen à souhaiter « une meilleure coordination des commandes d'armement et une rationalisation de la recherche et du développement en la matière, de façon à mieux satisfaire les besoins de la clientèle européenne ».

Les USA vendent 10 fois plus d'armement classique à l'Europe qu'ils

ne lui en achètent. Or, 3 pays de la CEE, la France, la Grande-Bretagne, et la RFA comptent parmi les plus gros producteurs d'armes et les plus gros exportateurs du monde.

Jusqu'à présent, ces exportations vont principalement vers les pays du tiers-monde ; pour la Commission Européenne, une restructuration de l'industrie d'armement qui permettrait de mieux répondre aux « besoins » européens se révèle indispensable. Cette collaboration aurait des répercussions sur plus d'un secteur de pointe, observe la Commission ; ainsi les programmes de recherche et de développement entrepris à des fins militaires serait sans doute, bénéfiques à la micro-électronique « civile » (capitales et marchés potentiels).

Ayant déjà proposé des mesures pour développer la micro-électronique européenne, la Commission souhaite que le même type de démarche soit appliquée au secteur militaire. Après l'Europe Verte, l'Europe Bleue, l'Europe Kakié ?

### **Après big oil, big sun**

En 1979, les compagnies pétrolières ont investi 80 millions de dollars dans le solaire, pour la recherche bien sûr, mais aussi pour acquérir des parts dans des entreprises spécialisées.

Les sept sœurs et les grandes multinationales qui contrôlent le secteur du Big Oil et ses dérivés ne

semblent pas prêtes à se laisser distancer dans le secteur du Big Sun, promis à un avenir si... brillant. Aussi, la plupart ont-elles racheté des petites entreprises spécialisées dans le solaire, ou se sont arrangées pour en prendre le contrôle.

Une étude américaine révèle que 97,7 % des fonds destinés à la recherche et au développement, émanant du US Energy Department, sont attribués à... 30 firmes, pour la plupart, multinationales... L'oligopole solaire est pour bientôt !

#### **URSS : crise de la santé, un indicateur ?**

D'après une récente étude de l'« U.S. Bureau », la profonde détérioration du secteur de la santé en URSS, pourrait être considérée comme un indicateur fiable du degré d'aggravation de la crise économique qui accable la première puissance de l'Est.

Analysant les statistiques publiées par les Soviétiques, les experts américains ont constaté que les formidables progrès enregistrés par l'URSS dans le domaine de la santé jusqu'au début des années 60, sont aujourd'hui totalement remis en question. Deux chiffres pour prendre la mesure de ce phénomène ; l'augmentation du taux de mortalité infantile a subi entre 1970 et 1975 une augmentation de 30 %, et le chiffre moyen d'espérance de vie des Soviétiques a baissé de six ans durant la même période.

Or dès le début des années 60, les Soviétiques avaient une espérance de vie supérieure à celle des citoyens américains et leur taux de mortalité infantile était comparable à celui des Allemands de l'Ouest, l'un des plus bas de la CEE...

L'effondrement de la qualité et de l'efficacité de leur système de santé, s'il devait se poursuivre, aurait pour conséquence, la régression de l'URSS au rang de « pays sous-développé », car la plupart des pays d'Amérique du Sud et d'Asie du Sud-Est la surpasseraient, en ce qui concerne ce secteur, en l'espace de quelques années.

Les causes de ce déclin ? Elles sont multiples et d'importance variable ; parmi les principales on peut citer : l'alcoolisme, la dégradation générale de l'environnement et des conditions de vie (avec un parc automobile dix fois moins important que celui des États-Unis, l'URSS compte le même nombre de décès, dans les accidents de la route), un système médical qui fonctionne mal (antibiotiques et vitamines font, par exemple, chroniquement défaut). Une quatrième cause, considérée par les Américains comme fondamentale, est la réduction de la part du budget national consacrée au secteur de la santé.

Pour comprendre l'importance de cette réduction reconnue par le Kremlin, il faut savoir que dans tous les États industrialisés, le taux d'accroissement annuel des dépenses de santé croît plus vite que celui

de la PIB. En France, par exemple, on observe sur la période 1960-1978, une croissance annuelle de 7 % de ces dépenses pour une progression d'environ 3,5 % de la PIB. Et les projections montrent que cette tendance se maintiendra dans les années à venir, même si le rythme d'augmentation diminue. Dans tous les États industrialisés de l'Europe de l'Ouest, la part du budget attribuée au secteur de la santé est donc en augmentation !... Si le Kremlin a décidé cette réduction c'est qu'il y était contraint et forcé. Contraint et forcé par une crise économique beaucoup plus forte que celle que nous connaissons. Pour certains experts américains, l'acceptation de la détérioration du secteur de la santé, ne pourrait s'expliquer que par le fait suivant : l'économie soviétique serait entrée dans une phase de croissance négative... Or, lors du 26<sup>e</sup> Congrès, les dirigeants soviétiques ont annoncé leur décision d'accélérer le développement du secteur des biens de consommation courante, cela afin de mieux répondre aux besoins d'une population lassée par des promesses sur « l'avenir radieux ».

Comment espèrent-ils améliorer le bien-être de leurs concitoyens, alors qu'ils connaissent les conséquences redoutables de leur recul sur le front de la santé ?

Comment ne pas voir que l'Union Soviétique se trouve dans un for-

midable cercle vicieux, que le naufrage du secteur de la santé constituera dans l'avenir un formidable obstacle à une éventuelle reprise de la croissance ?

### Microprocesseurs et marijuana...

La Californie, pour les jeunes gens modernes, n'est plus le royaume de la contre-culture, mais celui de la micro-électronique et du génie génétique. Cette « Amérique » des États-Unis semble symbolisée par la Silicon Valley où s'est regroupée la plus forte concentration d'entreprises de haute technologie du monde, où s'élaborent les produits bourrés de « puces » électroniques, qui envahissent notre environnement et façonnent notre futur. Les microprocesseurs fleurissent là où s'étaient les vergers et le slogan « Business is beautiful » a remplacé ceux des hippies et des yippies..

Et, c'est dans cette Californie « clean » où s'inventent, nous dit-on, les vingt prochaines années, que la marijuana est en train de devenir la première production agricole, avant la vigne.

De quoi faire bondir plus d'un haut responsable français, Madame Drogue et le PCF tout entier. La marijuana vient également en seconde position en Oklahoma derrière le blé et à Hawaï derrière les ananas...

# *Analyses critiques*

PECCEI, Aurelio. — *100 pages pour l'avenir*. — Paris, Economica, 1981. — 173 p.

Tout en lançant un nouveau cri d'alarme, le Président du Club de Rome avoue avoir eu pour objectif d'écrire « un livre à lire en une fin de semaine et à méditer pendant un an ». Infatigable Cassandre, il nous rappelle que l'humanité court à la catastrophe, notamment parce que les décideurs se refusent, pour diverses raisons, à adopter une vision prospective de la problématique mondiale. D'où « les syndromes de la décadence », qui menacent chaque jour davantage notre devenir individuel et collectif : explosion démographique, non satisfaction des besoins d'une masse considérable de gens, dégradation des écosystèmes mondiaux, crise de l'économie mondiale, course aux armements et militarisation du monde, maux sociaux profonds et négligés, développement technico-scientifique anarchique, sclérose des institutions, confrontation Est-Ouest et fracture Nord-Sud, et, enfin, absence de leadership moral et politique.

Inguérissable optimiste, Aurelio Peccei, face à cette situation, trouve le moyen de nous indiquer « les chemins étroits de la renaissance », car pour lui il n'est pas encore trop tard pour sortir du cercle vicieux. Il faut que la communauté mondiale devienne plus organique et plus solidaire. Pour cela trois impératifs, classés par ordre croissant : adopter des politiques et des stratégies répondant aux intérêts globaux de l'humanité ; assurer la gouvernabilité du système humain ; apprendre à gouverner « l'immense conglomérat de sociétés et de systèmes toujours plus complexes et plus imbriqués qui forment le monde ». En un mot et selon l'expression de l'auteur, il s'agit de remplacer la *Realpolitik* désuète par une *Realutopie* créatrice.

L'intention est certes généreuse. Mais ne nous sont pas donnés les moyens de mettre en œuvre les grands principes préconisés dans l'ouvrage, mise en œuvre d'autant plus difficile que ces principes vont souvent directement à l'encontre d'intérêts individuels et collectifs bien établis. On peut rétorquer, à la manière de Denis de Rougemont, que l'avenir est

l'affaire de chacun et que les recettes, si recettes il y a, sont à inventer collectivement. En un sens, c'est ce que fait Aurelio Peccei en appelant « à tous les jeunes d'âge ou d'esprit » pour sauver le monde. Mais alors il faut bien avoir conscience que l'heure n'est plus à la méditation (toutes les dénonciations contenues dans le livre sont évoquées régulièrement depuis une dizaine d'années...) mais à l'action. Et l'on commence à savoir que la justice sociale ne peut pas être véritablement promue sans contestation des rouvoirs en place.

Guy Poquet

**SAINT-GEOURS, Jean. — *L'impératif de coopération Nord-Sud. La synergie des mondes.* — Paris, Dunod, 1981. — 124 p.**

Le tropique du Cancer découpe la planète en deux parties égales pour la population, mais le Nord se partage 90 % du produit mondial, laissant la portion congrue au Sud. Sans politique volontaire, le tiers-monde est condamné au sous développement puisque même en 2025, avec une population s'approchant de 5 milliards, il ne consommera que 17,9 % de l'énergie (contre 9,1 % aujourd'hui).

Au regard de l'ampleur de la tâche à réaliser, les réponses apportées jusqu'ici par la communauté internationale apparaissent bien dérisoires. J. Saint-Geours critique la propension à secréter des bureaucraties internationales nouvelles et constate que la structure des échanges Nord-Sud reste globalement inchangée : la composition des exportations des pays en développement vers les pays industrialisés est restée la même. Seuls cinq ou six pays (Taïwan, Brésil, Hong-Kong, Singapour) sont devenus des exportateurs majeurs de biens manufacturés.

Ces constatations étant faites, J. Saint-Geours se demande quel type de développement doit-on préconiser pour le Sud. C'est là qu'apparaît l'originalité de sa démarche. Alors que les relations pays développés/pays en voie de développement sont toujours étudiées à partir des besoins des seconds, il adopte la démarche inverse : il part des possibilités des pays industriels et les confronte avec les besoins des pays en développement. En fait il aboutit à des conclusions bien connues. Nécessité du maintien d'un courant soutenu d'aide internationale, malgré les limitations qui s'attachent aux transferts de ressources, urgence de promouvoir un développement agricole significatif, caractère impératif d'une véritable industrialisation, mise en place d'une division internationale du travail plus équilibrée. A juste titre il insiste sur la nécessité d'une meilleure formation des hommes, d'une mobilisation accrue des ressources et sur la mise en service de politiques de développement plus ordonnées.

Pour ce faire, il convient d'adopter des stratégies de spécialisation industrielle et de mieux organiser le changement. Le maître mot en la matière lui paraît être celui de la mobilité. Mobilité des hommes, des capitaux, des technologies. Certes ceci apparaît nécessaire, mais combien les évolutions apparaissent lentes ou douloureuses.

A son tour J. Saint-Geours reprend à son compte l'idée avancée par le Club de Rome d'une organisation de communautés régionales. La « contractualisation » des rapports entre la C.E.E., l'Afrique Noire et les pays du Moyen Orient lui apparaît le projet le plus ambitieux en la matière, mais le plus à même d'entraîner le monde.

Les rapports entre le Nord et le Sud peuvent s'articuler selon le schéma harmonieux et sans faille de l'« interdéveloppement ». Ainsi notre monde apparaîtra-t-il réconcilié avec lui-même au bénéfice de tous ? Cet aboutissement final s'accomplira-t-il dans un délai réaliste et ce, à quel prix ? Peut-on encore isoler la matrice Nord-Sud de l'ensemble de l'évolution politique, économique ou culturelle mondiale ? Sur toutes ces questions la « synergie des mondes » apporte de bien utiles réflexions.

Eugène Berg

**SAID, Edward. — *L'orientalisme. L'Orient créé par l'Occident.* — Paris, Seuil, 1980. — 393 p.**

Le livre d'Edward Said part d'une idée simple : il y a un européocentrisme qui détermine notre vision du monde, même celle qu'élaborent les sciences anthropologiques. L'objet du discours, quelles que soient les précautions méthodologiques prises, est toujours le fruit d'une idéologie, si on entend par là, l'ensemble des positions, des attitudes et des idées partagées par une collectivité à un moment donné. Depuis quelques années, nous devons à cette prise de conscience, érigée en directive épistémologique, quelques travaux intéressants. Judith Friedlander a montré combien l'identité des Indiens dans le Mexique contemporain résultait, en partie, de la construction des anthropologues nord-américains. (Judith Friedlander. — *L'Indien des autres.* — Payot 1979). Plus significatif est le colloque qui s'est tenu à Rome d'octobre 1977 à février 1978 sur le thème : « l'Occident et ses autres » (publié sous le titre : *En marge*, par Aubier-Montaigne 1978). L'Occident, accaparant un statut d'être de raison, s'acharne à figurer des êtres de déraison : la femme, le juif, le délinquant, le colonisé, l'oriental. Pour ce dernier, Delacampagne montre les représentations que l'Occident s'est fait des peuples orientaux.

L'objectif d'Edward Said est plus ambitieux ; il ne remet pas en

cause telle idée sur l'Orient, mais l'ensemble de nos représentations, scientifiques, littéraires ou politiques, ce qu'il appelle l'Orientalisme. A priori, on peut comprendre que les jugements de Gœthe, Byron, Chateaubriand, Flaubert ou Hugo qui résultent d'impressions de voyages soient contestés ; mais il en est de même, à l'exception de quelques noms comme Bergue, Rodinson, Lacoste et Arnaldez, des orientalistes de renom qui durant tout le XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècle ont tenté, méthodiquement, d'approcher, de décrire, de représenter le fait oriental.

Pour Edward Said, la connaissance scientifique et la description littéraire de l'Orient sont mises sur le même plan. Dans les deux cas, l'orientalisme connote « l'attitude du colonialisme européen du XIX<sup>e</sup> siècle et du début du XX<sup>e</sup> siècle ». Il traduit un style et une visée occidentales de domination et de pouvoir ; le symbole de l'idée directrice de la recherche universitaire et de la création poétique se trouve dans l'aventure de Flaubert avec Kuchuk Hanem ; la vision de la femme orientale et la description qui la rend, résultent d'une situation historique de domination qui permet « non seulement de posséder physiquement Kuchuk Hanem, mais de parler pour elle et de dire à ses lecteurs en quoi elle est typiquement orientale ». Telle est la thèse du livre : les intérêts politiques, économiques et militaires de l'Europe et de l'Amérique déterminent une volonté de comprendre l'Orient qui enferme consciemment ou inconsciemment, l'intention de maîtriser, de manipuler, d'assimiler un monde manifestement différent.

Si nous évoquons en terminant l'ouvrage de Vincent Monteil : « *L'Islam noir : une religion à la conquête de l'Afrique* » (collection Esprit, Seuil 1980), c'est parce que l'auteur, qui n'est pas cité une seule fois par Edward Said, complète doublement l'étude de l'universitaire américain. Il est tout d'abord l'illustration d'un observateur qui se met en position de se délivrer de la structure de domination ; sa conversion à l'Islam, rendue publique à Nouakchott en 1977, concrétise cette volonté de compréhension généreuse. Ensuite, l'étude de Vincent Monteil découvre un aspect de l'Islam moins connu que l'Islam arabe. A travers l'étude des rites et des arts, des personnages types, des formes religieuses, des comportements divers, de la rencontre des civilisations, Monteil montre la lente pénétration par l'Islam de tout le continent africain.

L'ouvrage de Said met en doute les contenus d'un savoir ; le livre de Monteil amène son lecteur dans ce que Jacques Berque appelle « une exploration giboyeuse, pleine d'ouverture sur une réalité jusqu'ici mal connue ».

*Louis Arenilla*

**VALASKAKIS, Kimon. — *Le Québec et son destin international. Les enjeux géopolitiques.* — Montréal, éd. Quinze, 1980.**

Rien ne se démode plus vite que la prospective. Bien souvent ce futur antérieur semble inutile, voire comique ; aussi en apprécie-t-on d'autant plus la vigueur et la pénétration lorsque l'histoire semble prendre la tournure annoncée. Cet ouvrage de prospective géopolitique en est un brillant exemple.

Fondé sur deux études commandées par le gouvernement du Québec (successivement en janvier 1976 — soit avant l'avènement du Parti Québécois — et en février 1979), rédigé avant le référendum du 20 mai 1980, « le Québec et son destin international » discerne et explique clairement les données du problème québécois, annonçant plus d'un an à l'avance les péripéties actuelles de la politique canadienne en général, québécoise en particulier.

Car aussi simple et accessible que puisse sembler le Québec aux yeux français toujours paternalistes, le paradoxe politique y règne ; comment ne pas être perplexe devant un peuple qui se choisit un gouvernement provincial nationaliste, et dans le même temps assure son soutien inconditionnel à M. Trudeau, fédéraliste musclé ? ! L'explication de Constantin Valaskakis est passionnante.

L'approche géopolitique historique, qui met simultanément en jeu l'espace, la géographie et les rapports de force, conduit à ce que — par néologisme — on pourrait appeler une « real analyse » régionale du problème québécois. A cet élément s'ajoute une originale utilisation pédagogique de la prospective.

Dans un premier temps, l'auteur examine à l'aide de trois scénarios (indépendance symbolique, intégrale ou autonomiste) et quatre paramètres (défense, économie, énergie, technologie), la viabilité à moyen terme de l'indépendance québécoise.

De ce saut dans l'avenir il ressort que le Québec bénéficie déjà d'une souveraineté symbolique et que l'indépendance intégrale est impossible ; reste l'autonomie, vers laquelle tendent le « fédéralisme renouvelé » des libéraux canadiens et la « souveraineté-association » de M. Lévesque.

Ainsi, « dans la mesure où la souveraineté est réelle, elle n'est pas faisable ; dans la mesure où elle est faisable, elle n'est pas réelle » (p. 69). Car, « l'équation géopolitique ne se change pas par référendum » (p. 77).

De quoi est faite l'équation géopolitique ? Cela va nous être révélé par une prospective à long terme (20 ans) de l'indépendance du Québec. Le Canada est un pays « existentiel » : il est peu de nation qui ait aussi

peu de raison d'être ; l'analyse géopolitique le montre clairement : l'ouest canadien par exemple, est beaucoup plus proche de l'ouest américain que de l'Ontario ou du Nouveau-Brunswick, l'actualité des micro-régionalismes le prouve chaque jour. D'un point de vue économique, la mobilité internationale des facteurs de production est quasiment réalisée, tandis que, classiquement, la loi de l'avantage comparatif joue toujours en faveur des jeunes et riches provinces de l'ouest (notamment l'Alberta et son pétrole).

Or, aux yeux de l'auteur, c'est bizarrement cette tendance à l'éclatement qui confirme l'importance du Québec au sein du Canada. La cause en est historique ; ne pouvant plus se créer une conscience nationale par l'acceptation infantiliste de l'Europe (au contraire des Etats-Unis qui se sont, eux, définis contre l'Europe), le Canada est condamné à devoir se définir négativement par rapport à sa composante interne la plus homogène : la culture francophone québécoise. Une image d'un haut fonctionnaire illustre humoristiquement ce complexe canadien d'identification : le Canada était (en 1979) une « party » où l'on s'ennuyait à mourir mais dont les invités étaient trop polis pour s'en aller ; si en 1980 un premier invité (le Québec) était parti, même symboliquement, chacun aurait trouvé un prétexte pour fuir aussi. Ce qui, selon M. Valaskakis, aurait signifié l'absorption progressive par les USA, avec, pour le Québec, la quasi-certitude d'une mort linguistique et culturelle à l'image de la Louisiane. On voit que dans cette optique, la réalisation des aspirations du peuple québécois passe par son maintien au sein de la confédération canadienne, avec toutefois la nécessité de constamment employer la menace de sécession.

L'auteur est donc amené à proposer la revalorisation de l'entité canadienne comme condition de la survie du Québec. Or, dans cette recherche d'un contrepois aux Etats-Unis, l'Europe peut jouer un rôle important, tant d'un point de vue économique que culturel.

A plus long terme encore, on peut imaginer la constitution d'un bloc de libre-échange généralisé, incluant l'Amérique du nord toute entière et l'Europe. Placé au centre de cette nouvelle géographie économique occidentale, le Québec trouverait la grandeur qu'il mérite.

Parti d'une analyse géopolitique historique de la situation présente, on arrive — par l'intervention de la prospective — à une nouvelle donne géopolitique du monde futur.

Du point de vue politique, on ne peut qu'être frappé par le bien-fondé d'une telle analyse de la situation canadienne actuelle. Les péripéties constitutionnelles de l'automne dernier ont été l'exacte vérification du scénario d'éclatement des régionalismes qu'introduit « le Québec et son

destin international ». De même, l'échec du référendum du printemps dernier, et l'attitude « gelée » adoptée en matière d'indépendance (lutte focalisée sur les modalités du rapatriement de la constitution) par le Gouvernement québécois, confirment la lucidité de K. Valaskakis.

A plus long terme, les scénarios présentés par l'auteur sont intéressants. L'articulation entre le scénario d'intégration par les USA et celui d'élargissement, à l'Est, d'une « zone développée » a le mérite d'être dynamique et conçue sur la base d'une observation rigoureuse (assez neutre) de la réalité. Néanmoins, la vision d'un « nouvel occident », zone de libre-échange généralisé, date un peu. Economiquement classique, elle tente de faire revivre l'ère des grands marchés où la concurrence s'exerce librement — géographie spatio-temporelle de la mythologie capitaliste. Demandons-nous seulement si les traditionnelles rigidités (importance des monopoles et oligopoles), alliées aux tendances nouvelles (montée des nationalismes européen et américain) sont bien compatibles avec le projet d'une telle zone.

Enfin, si le Canada a besoin de l'Europe pour consolider son image et survivre, il n'est pas sûr que l'Europe soit capable de répondre à une telle demande. Dans un premier temps, on risque de retrouver là encore le vieil antagonisme franco-britannique (l'Angleterre triomphante des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, sur laquelle se fonde l'identification du Canada anglais, se définissait elle-même, en grande partie, contre l'Europe française) ; dans un second temps, il faudrait qu'un accord tacite des Etats-Unis intervienne pour que cette réouverture à l'Est puisse se produire ; là encore, on peut se demander si l'Europe est prête, de son bord, à accueillir sans méfiance le cheval de Troie canadien.

Ainsi, aussi inquiétant qu'il soit, le scénario d'intégration par les USA semble le plus probable. Mais, là encore, l'histoire politique du Canada nous montre que les doutes et les luttes existent depuis la formation de la Confédération. Peut-être même faut-il y voir un élément important (bien que négatif) de la formation d'une conscience nationale canadienne nouvelle.

La lutte autour du projet de rapatriement de la Constitution — dont l'annulation de la conférence de Dakar, il y a quelques mois, ne fut qu'un épisode international — montre clairement que, si un combat violent est mené autour des modalités d'existence du Canada, la formation de cet Etat n'est pas fondamentalement remise en cause. A cet égard, l'expérience québécoise est extrêmement intéressante en ce qu'elle constitue peut-être la préfiguration de ce que sera éventuellement l'organisation politique des pays développés : la reconnaissance politique des régionalis-

mes et la preuve qu'ils sont économiquement viables dans des espaces économiques renouvelés.

Au Canada, le Québec est peut-être en train de réinventer le fédéralisme.

Laurent Belleruche

## Comptes rendus

- Dumas, A. (sous la direction de). — *L'Autogestion, un système économique ?* — Paris, Ed. Dunod, (coll. L'œil économique), 1981. — 319 p.

Le système autogestionnaire fait l'objet d'un intérêt soutenu ; ceux qui lui sont favorables ont tendance à défendre la thèse selon laquelle il constitue un système social optimal permettant de maximiser le bien-être social, étant donné les contraintes imposées à la vie sociale par l'environnement naturel et la nature même de l'homme vivant en société.

Cet ouvrage collectif n'expose pas tous les problèmes soulevés par l'autogestion, les aspects sociaux-politiques notamment n'y sont pas abordés. Mais son approche économique le fait d'abord définir le système autogestionnaire à travers l'évolution de l'idée de l'Autogestion (C. Montet) et la recherche du système économique sur lequel cette idée permet de déboucher (B. Horvat et S.C. Kolm). Puis, à la lumière des expériences concrètes (Yougoslavie, Pérou, Algérie, Occident), il précise comment peut fonctionner l'économie d'un tel système.

Il fait ensuite état de prises de position sur ce système par des économistes spécialisés : certains le condamnent au nom du libéralisme (H. Lepage), de l'efficacité (H. Tezenas du Montcel) ou du marxisme (J.L. Dallemagne), d'autres tentent de montrer que l'Autogestion n'est pas simplement une utopie plus ou moins bien comprise (P. Rosanvallon, B. Horvat, J. Vaneck).

Enfin, une partie annexe fournit des exemples d'analyses formalisées de l'Autogestion (l'équilibre et la croissance de la firme autogérée : A. Dumas et N. Daures).

- Edwards, R.L. et Suomala, J.B.. — « World Fisheries in the 21st Century ». — in *Technology Review*, mars 1981 (Technology Review Subscriptions, 10-140, M.I.T., Cambridge, Massachusetts 02139, U.S.A. — Px \$ 2.50)

Deux mouvements apparemment contradictoires devraient déterminer l'état de l'industrie de la pêche d'ici à l'an 2000 et même après. A court terme, certaines pressions économiques forceront à employer des technologies de pointe pour résoudre les problèmes et accroître la production. A long terme, à mesure que les régions côtières augmenteront la protection et le contrôle des zones adjacentes, les méthodes de pêche deviendront plus « passives ». La quantité d'énergie qu'il faut pour pêcher et traiter le poisson dépend des méthodes de récolte aussi bien que de l'espèce choisie. Par exemple, il faut 70 kilocalories d'énergie pour capturer un gramme de crevette, alors qu'il ne faut que 4 kilocalories pour la morue, le carrelet et le colin. Certains facteurs tels que l'habitat et la densité de certaines espèces influencent aussi la dépense d'énergie. Afin d'être plus efficaces, les bateaux de pêche pourront utiliser des données fournies par satellites, des aides hydroacoustiques et des ordinateurs pour déterminer la localisation des poissons. L'utilisation de technologies de pointe permettra donc d'augmenter la récolte, cependant une production soutenue de plus de 60 millions de tonnes métriques par an pourrait poser de graves problèmes. Par contre

le « fermage de l'océan » et « l'aquaculture » pourraient aider à augmenter les récoltes, tout en éliminant l'impact sur l'environnement. Des systèmes impliquant une faible consommation d'énergie, tels que les filets stationnaires ou de larges structures passives qui concentreraient et rassembleraient le poisson, seront probablement employés dans le futur. Mais il est évident qu'il faudra faire des études suivies sur les relations des différentes espèces avec leur environnement, et sur la façon dont les méthodes de récolte affectent cet environnement.

Michèle Geslin Small

- Paillard, Bernard, avec la collaboration de Fischler, Claude. — *La damnation de Fos.* — Ed. du Seuil, 1981. — 278 p.

Au début des années 60, la France est à la veille d'une profonde mutation économique. C'est l'Etat qui sera l'agent de cette métamorphose ; il faut adapter les structures du pays au monde contemporain et pour cela on invente l'aménagement du territoire. C'est dans ce cadre que Fos-sur-Mer est choisi pour assurer le décollage du Sud-Est français.

Bernard Paillard a suivi pendant plusieurs années l'évolution de ce fantastique complexe industriel, qui devait devenir « l'Europort du Sud » et relever le défi du Nord-Ouest européen. Avec d'autres sociologues, il avait fait le pari qu'à travers les crises qui affecteraient sa réalisation et son devenir, il pourrait déchiffrer les problèmes fondamentaux de la société française. En fait il devient amoureux de ce complexe industriel et nous conte son histoire. C'est l'épopée d'une utopie grandiose, celle d'une technocratie conquérante qui a le culte du développement économique et qui veut avec Fos poser la première pierre de la France de l'an 2000. Vingt ans après, le mythe de la « Californie française » s'écroule, la crise qui ébranle l'économie mondiale a frappé l'utopie avec brutalité, Fos est à l'abandon. Paillard nous livre dans cette étude sociologique écrite comme un roman, l'histoire de ce colosse aux pieds d'argile, qui est aussi celle du gigantisme, de la pollution et de la déculturation.

- Guérin-Henni, Anne. — *Les pollueurs. Luites sociales et pollution industrielle.* — Paris, Ed. du Seuil (coll. Points), 1980. — 373 p.

Ce livre tente de faire connaître quelques luttes menées contre des pollueurs en France pendant les années 70. Il relate de nombreux exemples d'« accidents regrettables » transformés en catastrophes écologiques : c'est une série de reportages sur les poisons qu'on fabrique au nom du progrès, sur ceux qui les produisent en y laissant parfois leur santé, sur tous ceux qui plus ou moins directement en sont victimes, et sur ceux qui les refusent.

Anne Guérin-Henni dénonce les pollueurs industriels : Péchiney-Ugine-Kuhlmann et Rhône-Poulenc sont souvent cités ; elle analyse les luttes qu'ils engendrent et la part qu'y prennent les ouvriers, les riverains, les écologistes, le patronat et les pouvoirs publics. Peut-on imaginer un front commun des victimes de la pollution ? On cache souvent le fait que celle-ci est rarement inévitable : elle est la conséquence d'une stratégie délibérée, imposée par les pollueurs en fonction de l'impératif économique, et non technique, du profit.

La pollution apparaît ici comme un facteur important de risque : le risque industriel et technologique, et si la lutte contre ses responsables ne domine pas les intérêts particuliers de ceux-ci, elle mènera à des catastrophes écologiques, des ruptures dont la réversibilité sera de plus en plus aléatoire.

- Polish Academy of Sciences/Future Studies Committee Poland 2000. — *Towards Poland 2000. Problems of Social Development.* — Ed. by Jan Danecki. — Ossolineum, 1980. — 281 p.

Les travaux du Comité « Pologne 2000 », créé en 1969 pour inspirer et coordonner la recherche prospective polonaise, avaient déjà fait l'objet d'une publication en Anglais en 1974 sous le titre « Social Development of Poland in Prognostic Works ». La nouvelle

livraison est présentée comme le fruit des recherches et de la réflexion faite depuis lors. 4 parties structurent l'ouvrage : aspects méthodologiques de la prospective sociale en Pologne, cadre social et culturel, études monographiques consacrées à la démographie, la politique familiale, la santé et le travail, et enfin 3 études sur les problèmes posés par l'urbanisation et sa planification. Des informations intéressantes à divers titres.

- « *The Report of the President's Commission for a National Agenda For the Eighties* ». — (744 Jackson Place, NW, Washinton, D.C. 20006 U.S.A.)

Le public américain va devoir s'adapter à une économie qui change, à la crise de l'énergie, à une inflation persistante et à une interdépendance globale accrue. Telle est la conclusion du rapport adressé au Président des Etats-Unis pour les années 80. « Face à des ressources limitées et à une productivité en déclin, il est nécessaire de ré-évaluer les priorités en ce qui concerne les objectifs économiques, sociaux et internationaux ». Dans les années 80, certaines considérations vont prendre beaucoup d'importance :

— A moins d'augmenter les fonds destinés à la recherche, les Etats-Unis pourraient prendre du retard du point de vue scientifique et technologique. Dans quelle mesure le Gouvernement devrait-il stimuler, ou même patroner, la Recherche et le Développement ?

— Les institutions politiques et régulatrices n'ont pas la capacité de mesurer les risques provoqués par les développements scientifiques et technologiques. Quel est le rôle de « l'expert scientifique » en ce qui concerne le processus de décision ?

— Bien que le public soit de plus en plus favorable aux programmes de protection de l'environnement, le coût de l'exécution des réglementations est de plus en plus élevé. Quels sont les compromis nécessaires en ce qui concerne les nouvelles sources d'énergie, l'environnement et leur impact sur l'économie ?

— Les institutions gouvernementales semblent incapables de prendre des décisions difficiles. Quelles sont les réformes qui seront nécessaires pour créer un processus de « decision-making » basé sur une vue à long terme des objectifs nationaux ?

Les rapports de 8 équipes de travail traitent des problèmes de l'énergie, de l'environnement, de la science et de la technologie, de l'économie, de la justice sociale, des villes, des réglementations, de la qualité de la vie, des affaires étrangères et présentent des plans d'action précis dans tous ces domaines.

M.G.S.

- Varii autores, sous la direction de René Passet. — *Une approche multidisciplinaire de l'environnement*. — Paris, Ed. Economica, 1980. — 137 p. (Cahiers du Centre Economie Espace Environnement n° 2).

Comme on a déjà pu le lire sous la plume de René Passet (« La thermodynamique du vivant », *Futuribles*, N° 39), le respect des régulations propres à la biosphère ne saurait être assuré à partir de la seule logique particulière de la sphère économique. La prise en compte de l'environnement impose donc un changement radical d'optique, qui n'est certes pas sans soulever certains problèmes. Problèmes qui font précisément l'objet de l'analyse des auteurs : N. Thèze constate les impasses de l'économisme strict du point de vue théorique et E. Archambault du point de vue comptable ; puis R. Passet justifie l'ouverture multidisciplinaire de l'économie, par la nature énergétique et informationnelle des activités économiques, tandis que J. Robin le fait par les relations qui s'établissent entre biologie, écologie et économie ; enfin sont présentés quelques instruments issus de cette approche : B. Desaignes analyse les normes empruntées au milieu et qui constituent autant de contraintes dont doit tenir compte la décision économique, J. de Rosnay se penche sur l'analyse éco-énergétique, tandis que J. Cancela de Fonseca montre les applications en écologie de la théories des catastrophes. Des cahiers difficiles mais passionnants...

# Vient de paraître

(extrait du bulletin mensuel de bibliographie prospective  
réalisé par l'Association Internationale Futuribles)

- ANDREWX, W.A. — *Environnement urbain*. — Montréal, Etudes vivantes, 1981. — 292 p.
- BARBAULT, Robert. — *Ecologie des populations et des peuplements. Des théories aux faits*. — Ed. Masson, coll. Maîtrises de biologie, 1981. — 208 p.
- COMMISSARIAT GENERAL DU PLAN. — *Prospective de la consommation d'énergie à long terme*. — Paris, la Documentation française, coll. Préparation au huitième plan, 1981. — 174 p.
- COMMISSARIAT GENERAL DU PLAN. — *Prospective de la famille*. — Documentation française, Coll. Préparation du VIIIème plan, 1981. — 214 p.
- Domination ou partage ? Développement endogène et transfert des connaissances*. — Presses de l'UNESCO, Diff. CDE/Sodis, 1981. — 292 p. (Coll. Actuel).
- GRUSON, Claude, sous la dir. de. — *Face aux défis, un plan pour l'Europe*. — Luxembourg, Commission des Communautés européennes, 1981, Diff. Documentation française. — 106 p. (Coll. Perspectives européennes).
- LASZLO, Ervin. — *Le Systémisme. Vision nouvelle du monde*. — Pergamon Press France, 1981. — 112 p.
- LORENZI, Jean-Hervé ; PASTRE, Olivier ; TOLEDANO, Joëlle. — *La crise du XXème siècle*. — Paris, ed. Economica, 1981.
- MURAT, Michel. — *Valorisation des déchets et des sous-produits industriels*. — Ed. Masson, Coll. Les Objectifs scientifiques de demain, 1981. — 336 p.
- O.C.D.E. — *La technologie contestée*. — Participation du public et prise de décision en matière de science et de technologie. — Paris, O.C.D.E., 1980. — 132 p.
- SERRES, Michel ; DUPUY, Jean-Pierre ; de ROSNAY, Joël ; SCHOFFER, Nicolas ; ASCHER, Edgar ; CLOUTIER, Jean ; KAELIN, Ernest-Jean. — *Sur l'aménagement du temps. Essais de chronogénie*. — Paris, Ed. Denoël Gontier, coll. Médiations, 1981. — 278 p.
- STOKES, Bruce. — *Helping ourselves. Local solutions to global problems*. — A Worldwatch Institute book. Ed. Norton & Company, New York — London, 1981. — 160 p.
- URI, Pierre. — *Changer l'impôt (pour changer la France)*. — Ed. Ramsay, 1981. — 223 p.
- VAJK, J. Peter. — *La fin du monde n'aura pas lieu*. — Seghers, 1981. — 288 p.
- ZORGBIBE, Charles. — *Le risque de guerre*. — P.U.F. Coll. Editions de la revue politique et parlementaire, 1981. — 176 p.
-

## BULLETIN D'ABONNEMENT

à retourner à Futuribles, 55, rue de Varenne, 75007 Paris

NOM ..... PRÉNOM .....

ORGANISATION (ou PROFESSION) .....

ADRESSE .....

..... TÉLÉPHONE .....

Vous prie d'enregistrer ..... abonnement(s) à la revue FUTURIBLES

au prix unitaire annuel de :

France : F.F. 230,—, Etranger : F.F. 250,—

à partir du : 1<sup>er</sup> janvier 19 ..\*

1<sup>er</sup> juillet 19 ..\*

- Tarif bienfaiteur : F.F. 500,— ou plus.
- Envoi par avion sur demande : port en sus.

RÈGLEMENT (*ayer les mentions inutiles*) :

- ci-joint par chèque bancaire ou postal libellé à l'ordre de FUTURIBLES ;
- par virement bancaire (Crédit Lyonnais X 424, 205, bd Saint-Germain, 75007 Paris, compte n° 6171 Y) ou postal (PARIS 18 856-35 J) ;
- sur envoi d'une facture.

DATE .....

SIGNATURE :

\* Cocher la case correspondante.

P.S. — Des conditions spéciales sont réservées aux membres de l'Association Internationale Futuribles (renseignements sur demande).

# Association Internationale Futuribles

Fondateur : Bertrand de Jouvenel ; Président : Philippe de Seynes ;  
Délégué Général et Secrétaire Général : Hugues de Jouvenel

## Objectifs

- Agir comme centre de documentation pour les études sur l'avenir à moyen et long terme : inventaire et évaluation des recherches, collecte et analyse des données, élaboration d'études comparatives et de rapports de synthèse.
- Identifier — avant qu'ils ne deviennent brûlants — les problèmes-clefs de demain : études et recherches sur les différentes évolutions possibles et sur les actions à entreprendre pour éviter les dangers prévisibles, saisir les opportunités qui se dégagent et s'adapter aux transformations irréversibles.
- Assurer une confrontation permanente entre les différentes équipes de recherche et les centres de décision, et faciliter l'échange entre personnes de disciplines, d'idéologies et de pays différents qui — par les faits qu'ils relatent, les idées et les opinions qu'ils avancent — peuvent aider à la compréhension du monde contemporain et aux défis du futur.
- Diffuser les résultats de ces réflexions et de ces recherches par l'édition de livres, revues, bulletins...

## Fonction vigie

- **Bibliographie prospective.** Bulletin mensuel d'analyse bibliographique sur les principales études prospectives réalisées dans le monde.
- **Actualités prospective.** Bulletin mensuel sur les idées et les faits porteurs d'avenir.
- **Synthèse et évaluation de la recherche.** Recension, et évaluation des travaux de prospective, réalisées par thème ou par pays sur contrat.

## Etudes et Recherche

- **L'avenir de l'Etat protecteur et les formes alternatives de protection et de régulation sociale.**
- **Les innovations technologiques et sociales : leurs impacts sur la création de nouveaux emplois.**
- **Prospective des besoins et des approvisionnements de l'Europe en matières minérales et végétales :** approvisionnement, économies de matières premières, stratégies de négociation.
- **Evolution des modes de vie :** au travers notamment d'enquêtes, de monographies familiales et de travaux de synthèse.
- **La prospective au service de l'action :** nécessité et opérationnalité de la prospective, évaluation des méthodes...

## Rencontres

L'Association Internationale Futuribles organise régulièrement des **tables-rondes, séminaires et conférences internationales** dont le programme est disponible au secrétariat.

## Edition

- Une **revue mensuelle** d'analyse, prévision, prospective : Futuribles 2000.
- Trois **bulletins périodiques** d'information : Actualités prospective, Bibliographie prospective, Futuribles newsletter.
- Des **livres** en anglais et en français.

Renseignements, adhésion, abonnement :  
55, rue de Varenne. F-75007 Paris. France. Téléphone (1) 222.63.10 +

Konrad von Moltke	3	<i>Economie et environnement</i>
Claude-Emmanuel Trink	10	<i>Le coût de la lutte contre la pollution industrielle</i>
Michel Potier François Sireyjol	25	<i>Coûts et avantages des techniques propres</i>
Werner Meissner	42	<i>Anti-pollution et emploi</i>

## **Forum**

Edith Faudry-Brenac	51	<i>Crise et lutte anti-pollution dans l'industrie</i>
Philippe Vesseron	63	<i>Conjoncture économique et prévention des nuisances industrielles</i>
Raymond Lejeune (interview)	70	<i>Entreprise-administration</i>
Gilbert-François Caty	73	<i>Environnement industriel et associations</i>

## **Futur-informations**

76	<i>Les nouvelles de la prospective</i>
78	<i>Les actualités prospectives</i>

## **Bibliographie**

85	<i>Analyses critiques</i>
92	<i>Comptes rendus</i>
95	<i>Vient de paraître</i>