



HAL
open science

L'impact des règles d'environnement sur l'investissement

Emmanuel Haton, Vincent Pertuis

► **To cite this version:**

Emmanuel Haton, Vincent Pertuis. L'impact des règles d'environnement sur l'investissement. Sciences de l'Homme et Société. 1995. hal-01909775

HAL Id: hal-01909775

<https://minesparis-psl.hal.science/hal-01909775>

Submitted on 31 Oct 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



ÉCOLE DES MINES
DE PARIS

BIBLIOTHÈQUE
DE L'ÉCOLE DES MINES
60, boulevard St-Michel
75272 PARIS CEDEX 06
Téléphone : 40 51 90 56

L'IMPACT DES RÈGLES D'ENVIRONNEMENT
SUR L'INVESTISSEMENT



[306]

Emmanuel Haton

juin 1995

Vincent Pertuis

TABLE DES MATIÈRES

L'IMPACT DES RÈGLES D'ENVIRONNEMENT SUR L'INVESTISSEMENT

Le présent mémoire rend compte du travail de recherche fait par Emmanuel Haton et Vincent Pertuis, ingénieurs des Mines, pendant leur troisième année de formation à l'Ecole des mines de Paris.

Ce travail a été piloté par Monsieur Jean-Pierre Ducros, Président de European Plastic Converters. Le groupe Usinor-Sacilor, représenté par Monsieur René-François Bizec, Directeur Environnement, y a apporté son appui financier et technique.

Notre gratitude va à toutes les personnes qui ont contribué à ce projet, par leurs éclairages et leurs conseils.

A la demande du commanditaire de l'étude, certaines informations confidentielles ont été retirées de ce rapport.

1 - Pourquoi ? Les éco-stratégies

1.1 - Les produits et les emballages

1.2 - Les stratégies nouvelles des entreprises

1.3 - Les apports de l'écologie

Conclusion

TABLE DES MATIÈRES

	page
Résumé	1
Introduction	2
1 - Les types d'investissements et les règles	3
1.1 - Les investissements sur les sites	4
1.2 - Les investissements pour les produits	7
1.3 - Les règles d'environnement actuelles.....	9
1.4 - Les aides publiques à l'investissement.....	12
2 - Les pratiques actuelles — comment la règle conduit à l'investissement.....	13
2.1 - Le cas d'Usinor-Sacilor.....	14
2.2 - Le cas de Thyssen (Duisbourg).....	17
2.3 - Le cas de l'industrie pétrolière.....	22
2.4 - La pratique du dialogue	25
2.5 - Les facteurs moteurs.....	25
2.6 - Les stratégies des entreprises.....	28
3 - Perspectives	31
3.1 - Les enseignements du cas allemand.....	31
3.2 - L'action de l'Union européenne en matière d'environnement...36	
3.3 - Niveau de pression plus lointain.....	48
4 - Eco-produits, éco-stratégies	53
4.1 - Les produits et les emballages.....	53
4.2 - Les stratégies avancées des entreprises.....	57
4.3 - Les industries de l'écologie.....	60
Conclusion	65

RÉSUMÉ

Dans l'industrie, les investissements pour l'environnement visent soit à améliorer les procédés existants soit à en mettre en place de nouveaux pour fabriquer des produits dont l'emballage, l'utilisation ou la fin de vie soient moins nocifs pour l'environnement. Dans le premier cas, les investissements sont considérés comme non rentables. Dans le second cas, on touche au cœur des métiers : l'appel du marché stimule le développement des produits «verts».

Deux secteurs ont retenu notre attention pour les problèmes d'investissement sur les sites : la sidérurgie, dans le cadre de la réflexion menée sur le terrain avec Usinor-Sacilor, et l'industrie pétrolière. Dans les deux cas, les règles d'environnement sont subies. Pour la sidérurgie, l'attention se porte dans l'immédiat sur la mise en conformité des installations existantes avec les textes nationaux : l'arrêté intégré du 1er mars 1993 pour les différents rejets et leur surveillance, l'arrêté du 18 décembre 1992 pour la mise en décharge et la stabilisation des déchets. La sidérurgie allemande, elle, est marquée par une sévérité accrue sur les rejets et les réseaux d'eaux, une prise de conscience du problème des dioxines et un effort important déjà réalisé sur les déchets. Dans l'industrie pétrolière, les règles concernent également la nature des produits, entraînant des investissements massifs sur le raffinage. La poursuite des efforts de réduction des émissions de composés organiques volatils et le traitement des sols pollués représentent un effort important dans l'avenir proche. Les différentes situations rencontrées nous permettent d'apprécier la qualité du dialogue entre administration et industriels français et, au delà de la règle, de mieux comprendre les facteurs favorisant la réalisation des investissements. Ces facteurs conditionnent les stratégies des entreprises dans le domaine de l'environnement.

Les règles et pratiques allemandes donnent l'orientation du débat à moyen terme. Le principe en vigueur consiste à imposer un niveau de dépollution correspondant à la meilleure technique disponible. Ce principe est bien appliqué pour les nouvelles installations : les techniques d'abattement des dioxines et de traitement séparé des eaux font leur apparition. C'est également ce principe, complété par une approche «intégrée» qui est la base de la directive européenne en préparation sur le «contrôle et prévention intégrés des pollutions». Son but est, par une approche coordonnée sur les trois milieux : eau, air, sol, de prévenir tout transfert de pollution. Une «meilleure technique disponible» se définit donc en vue d'établir une règle applicable à tous. Ce texte prendrait toute son ampleur avec la naissance de directives filles par secteurs, naissance qui sera conditionnée par l'accord de la France.

Nous retenons dans un avenir proche le début d'un vaste programme de réhabilitation des sols à l'image des travaux commencés aux Etats-Unis, la poursuite des études demandées aux industriels et la possible taxation des émissions de dioxyde de carbone si un consensus mondial se dégage.

Enfin, l'étude des problèmes posés par les produits et les emballages s'appuie sur un cas rencontré chez un fournisseur de l'industrie automobile. Par ailleurs, au niveau des sites ou des produits, certains groupes ont déjà développé des stratégies avancées. Les développements coûtent cher mais peuvent ensuite être valorisés. Vendre sa compétence est aussi le métier des industries écologiques, qui sont promises à un bel avenir.

INTRODUCTION

La qualité de l'environnement est une des préoccupations majeures des citoyens dans les pays développés. L'industrie est une des sources de pollution. Dans les quinze ans à venir, le développement et la mise en place de nouvelles techniques pourraient introduire des mutations profondes en Europe, à l'instar des changements déjà partiellement visibles au Japon et aux Etats-Unis. Quel sera alors le poids économique de l'environnement dans les années à venir et comment s'y préparer au mieux : tels sont les deux axes majeurs de notre réflexion.

Notre démarche s'inscrit dans le cadre de la réflexion menée sur le terrain du premier sidérurgiste européen, Usinor-Sacilor, pour estimer les coûts d'investissement et de fonctionnement liés à protection de l'environnement. Trois niveaux peuvent être retenus : la mise en conformité des installations avec les règlements existants ou en cours de réalisation, un degré plus sévère correspondant aux directives européennes en discussion et à venir et enfin un stade maximaliste à échéance plus lointaine, pression qu'il conviendra de cerner.

Grâce à l'étude de cas, nous souhaitons comprendre les mécanismes liant règle d'environnement et investissement. Comment la règle arrive-t-elle à l'industriel et comment peut-il agir pour modifier son élaboration ? Au delà du caractère obligatoire de la règle, quels sont les facteurs qui conduisent à l'investissement ?

Inspiré par la protection de l'environnement, lié à une règle qu'il conviendra de préciser, l'investissement «environnement» revêt un caractère anti-économique : il n'est souvent pas justifié du point de vue de la logique de production. La diversité de la notion d'investissement pour l'environnement mérite d'être explorée (partie 1). Les études de cas (partie 2) nous permettent d'entrer dans le cœur du sujet : découvrir les problèmes industriels et recenser les investissements nécessaires là où le procédé ne peut pas être optimisé. L'étude de la réglementation future, européenne en particulier, et les enseignements tirés des cas rencontrés dans des pays en avance, Europe du nord et Japon en particulier, permettent découvrir les nouvelles approches et d'estimer le degré de renforcement à venir (partie 3). Comment s'y préparer, comment prévoir ses investissements et développer ses produits (partie 4)? Cette préoccupation reflète un but ultime : réconcilier économie et écologie.

1 - LES TYPES D'INVESTISSEMENTS ET LES RÈGLES

1.1 - Les investissements sur les sites

1.1.1 - Prévention des risques de pollution

1.1.2 - Investissement antipollution spécifique

1.1.3 - Les changements de procédé

1.1.4 - La réhabilitation des sites

1.2 - Les investissements pour les produits.

1.2.1 - Les emballages

1.2.2 - Les produits

1.3 - Les règles d'environnement actuelles

1.3.1 - La loi de 1976

1.3.2 - L'arrêté intégré du 1er mars 1993

1.3.2.1 - Principe de l'arrêté

1.3.2.2 - Le caractère intégré

1.3.2.3 - La question de l'uniformité de la règle

1.3.3 - Les nouvelles règles relatives aux déchets

1.3.4 - Les directives et règlements européens

1.3.4.1 - Règles concernant l'air

1.3.4.2 - Règles concernant l'eau

1.3.4.3 - Règles concernant les déchets

1.3.4.4 - Règles concernant les risques industriels

1.4 - Les aides publiques à l'investissement

1.4.1 - Les mécanismes d'aide

1.4.2 - L'impact sur l'industrie

Les investissements d'environnement se divisent en deux catégories :

- les investissements sur site visent à mesurer, prévenir, limiter, ou corriger les atteintes à l'environnement lors de la fabrication.
- les investissements sur les produits permettent de produire des biens dont l'utilisation ou la mise au rebut est moins polluante que celle des produits

courants qui rendent le même service. Il peut s'agir d'emballer différemment un même produit, de créer un produit nouveau ou de prévoir la fin de la vie du produit. Pour les biens de consommation finale, les arguments écologiques cachent bien souvent des questions de compétition sur les marchés.

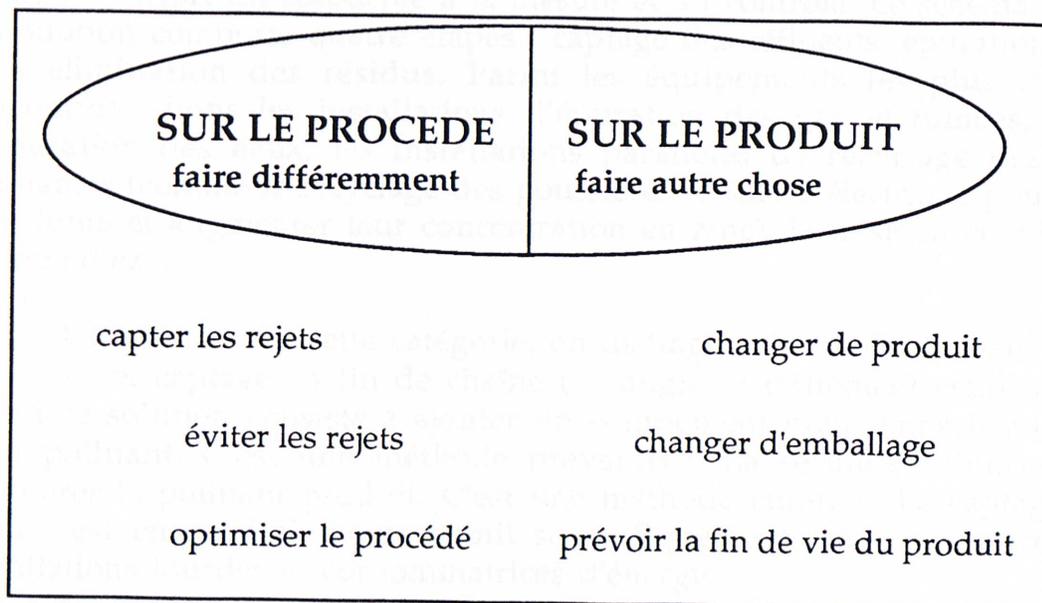


figure : les deux grandes catégories d'investissement

Cette typologie correspond à une rentabilité croissante des investissements. Les investissements sur site sont en effet rarement rentables économiquement alors que la question de la rentabilité économique des investissements sur les produits est cruciale.

1.1 - Les investissements sur les sites

1.1.1 - Prévention des risques de pollution

Empêcher ou limiter les pollutions accidentelles est la première préoccupation des industriels et de l'administration. Les investissements pour la prévention des risques sont donc des investissements de protection de l'environnement pour lesquels la question économique ne se pose bien souvent pas. L'investissement doit être décidé et peut tout au plus être étalé dans le temps. En France, ces investissements ont représenté 12 % des investissements pour l'environnement en 1992¹. Dans la suite de ce mémoire, nous ne concentrons pas notre réflexion sur ces investissements de sécurité. Les évoquer est cependant justifié car, dans les entreprises, les fonctions d'environnement et de sécurité sont souvent groupées.

¹ Les chiffres cités dans cette partie sont tirés de l'étude du SESSI : *Les investissements antipollutions*, édition 1994-1995.

1.1.2 - Investissement antipollution spécifique

Les dépenses de cette catégorie visent à réduire les pollutions liées au processus normal de fabrication. Avec une part de 72 % en 1992, ces investissements représentent l'essentiel de l'effort des industries en France. Une partie de l'effort est consacrée à la mesure et au contrôle. Le schéma classique de dépollution comporte quatre étapes : captage des effluents, épuration, traitement puis élimination des résidus. Parmi les équipements les plus fréquemment rencontrés, citons les installations d'épuration des gaz et fumées, les stations d'épuration des eaux, les installations parallèles de recyclage des substances polluantes (comme le recyclage des poussières d'aciérie électrique pour en réduire le volume et augmenter leur concentration en zinc), la mise en circuit fermé des réseaux d'eau.

A l'intérieur de cette catégorie, on distingue traditionnellement réduction à la source et captage en fin de chaîne (en anglais : traitement «end of pipe»). La première solution consiste à ajouter un équipement pour empêcher la formation d'un polluant. C'est une méthode préventive. La seconde solution consiste à récupérer le polluant produit. C'est une méthode curative. Le captage en fin de chaîne est en général moins subtil scientifiquement mais il peut réclamer des installations lourdes et consommatrices d'énergie.

Pour traiter un problème de pollution, l'investissement antipollution spécifique est la solution la moins risquée. En effet, l'équipement (filtre, dépoussiéreur ou station d'épuration) se trouve en aval du procédé de fabrication et peut bien souvent être déconnecté en cas de problème. Cela pose du reste la question du taux de disponibilité de l'installation construite. Un autre avantage de cette solution est que sa mise au point, certes parfois complexe, est moins cruciale que celle d'un nouveau procédé de fabrication. De plus, elle est souvent moins chère qu'un changement de procédé². Elle est donc la solution la plus répandue. En contrepartie, ces investissements spécifiques ajoutés aux installations de production ont l'inconvénient de n'être presque jamais rentables. Ils demandent en effet de l'entretien et sont gourmands en énergie mais n'apportent pas de gain, sauf lorsque la substance captée a une valeur marchande. Ce cas est exceptionnel.

Les investissements concernant l'air, l'eau, les déchets et le bruit en France en 1992 se répartissent de la façon suivante :

- L'eau a longtemps été le milieu prioritaire en France. Sa part dans les investissements est stable, et se monte à 50%. La France dispose des industries de traitement des eaux les plus performantes avec les groupes Générale des eaux et Lyonnaise des eaux.
- L'air a une part de 31,6%, en légère baisse. Ce chiffre est inférieur à la part observée en Allemagne. Cela s'explique en partie par le nombre plus faible de centrales thermiques utilisant les combustibles fossiles en France. Le nombre

² Selon l'étude du SESSI citée, une enquête auprès d'industriels révèle que les investissements en fin de chaîne sont en moyenne deux fois moins chers qu'un changement de procédé dans les cas considérés.

d'équipements de dépollution dans ce secteur est donc inférieur. De plus, il n'a pas, comme en Allemagne, contribué à faire naître une forte industrie de la dépollution de l'air.

- La question des déchets est devenue de plus en plus cruciale alors que les décharges existantes arrivent à saturation. La part dans les investissements industriels s'élève à 14,1%, en augmentation constante. L'effort de recherche est également très important : nouvelles voies de valorisation et de recyclage. Dans ce domaine, les investissements peuvent être rentables car ils permettent des économies de matières premières ou d'énergie. Notons qu'un traitement des déchets peut se sous-traiter (cela est également possible pour l'eau, aux Etats-Unis par exemple). Le producteur a donc le choix entre l'investissement direct et la sous-traitance, y compris pour un traitement fait sur le site même de l'usine. Nous avons observé ce cas à l'usine Sollac de Fos-sur-Mer.
- Le bruit a une part modeste avec 4,7%. La pression réglementaire augmente mais les réductions sont assez difficiles. La population, employés ou voisinage, devient de plus en plus sensible à ces nuisances.

1.1.3 - Les changements de procédé

Cette solution représente un changement radical pour l'entreprise : renouvellement de l'outil de production et adoption d'un nouveau procédé de fabrication plus propre. Bien souvent, l'intérêt économique se conjugue avec l'intérêt écologique pour rénover un procédé ancien et peu rentable. Les grandes entreprises sont plus à même de tenter un changement de procédé : en effet, cette solution est risquée. Si le nouveau procédé ne s'avère pas satisfaisant, l'impact sur la production est direct. Citons le cas d'une société allemande réalisant du traitement de surface de pièces métalliques. Elle a testé une nouvelle technique, plus propre, de galvanisation sans acide cyanhydrique. La qualité obtenue était satisfaisante. Le temps de traitement se trouvait hélas doublé, ce qui n'était pas acceptable économiquement. Il a fallu revenir au procédé ancien.

La prudence peut donc expliquer la part relativement faible de ces investissements en 1992 : 12%. Mais il faut prendre garde aux règles comptables : la part environnement déclarée peut aller de 0 à 100% du montant de l'investissement. Dans certains cas, une partie de l'équipement est clairement identifiée comme répondant à une règle d'environnement. On peut alors sans ambiguïté affecter son montant aux investissements d'environnement. Dans d'autres cas, on peut prendre en compte l'investissement tout entier, s'il bénéficie dans son ensemble d'une aide des Agences de l'eau ou de l'ADEME. Bien souvent enfin, la frontière de la partie destinée à l'environnement est floue. Les règles comptables ne sont pas normalisées.

Par ailleurs, ces investissements ont été très touchés par la baisse générale de l'investissement industriel dans les dernières années.

1.1.4 - La réhabilitation des sites

Ces investissements répondent à des préoccupations d'environnement différentes : la protection et la restauration des sols et des paysages. La part de ces investissements a été assez faible en 1992 : 800 millions de francs en France. Comme nous le verrons dans la partie 3, ce type de dépense devrait prendre une part de plus en plus importante dans le futur avec l'abandon de certaines filières et la concentration des sites industriels. L'abandon de sites fait apparaître des problèmes très complexes de pollutions accumulées.

1.2 - Les investissements pour les produits.

Les investissements concernent les emballages ou les produits proprement dits.

1.2.1 - Les emballages

Distinguons deux types d'emballages :

- l'emballage primaire, qui contient et protège le produit. Il doit rendre pratique l'utilisation pour le consommateur. Il est destiné à devenir un déchet ménager avec une diffusion très large rendant la collecte difficile. Une réglementation stricte est difficile à imposer, du moins en France, à un consommateur qui est aussi citoyen et électeur. Le tri des déchets est largement répandu en Allemagne (les ménages jettent par exemple les emballages Tetrapak dans des sacs spéciaux), alors qu'il commence seulement à se développer en France.
- les emballages qui permettent le stockage, la manutention (conditionnement par lot : emballage secondaire) et le transport (emballage tertiaire). Ces emballages finissent leur vie comme déchets industriels. Le nombre des acteurs est ici plus restreint et il est a priori plus facile de cibler une action réglementaire aussi bien qu'un engagement volontaire de branche.

La valorisation des emballages peut consister à les régénérer pour les réutiliser, à les recycler, à les incinérer pour récupérer l'énergie, à les valoriser par le compostage. Toutes les entreprises industrielles sont productrices de déchets, y compris de déchets ménagers.

De son côté, le consommateur sera de plus en plus sensible aux arguments écologiques concernant la fin de la vie des emballages qu'ils utilisent.

1.2.2 - Les produits

Nous proposons d'analyser les produits suivant deux axes : Il s'agit de faire un autre produit rendant le même service, ou de trouver au même produit une utilisation «verte».

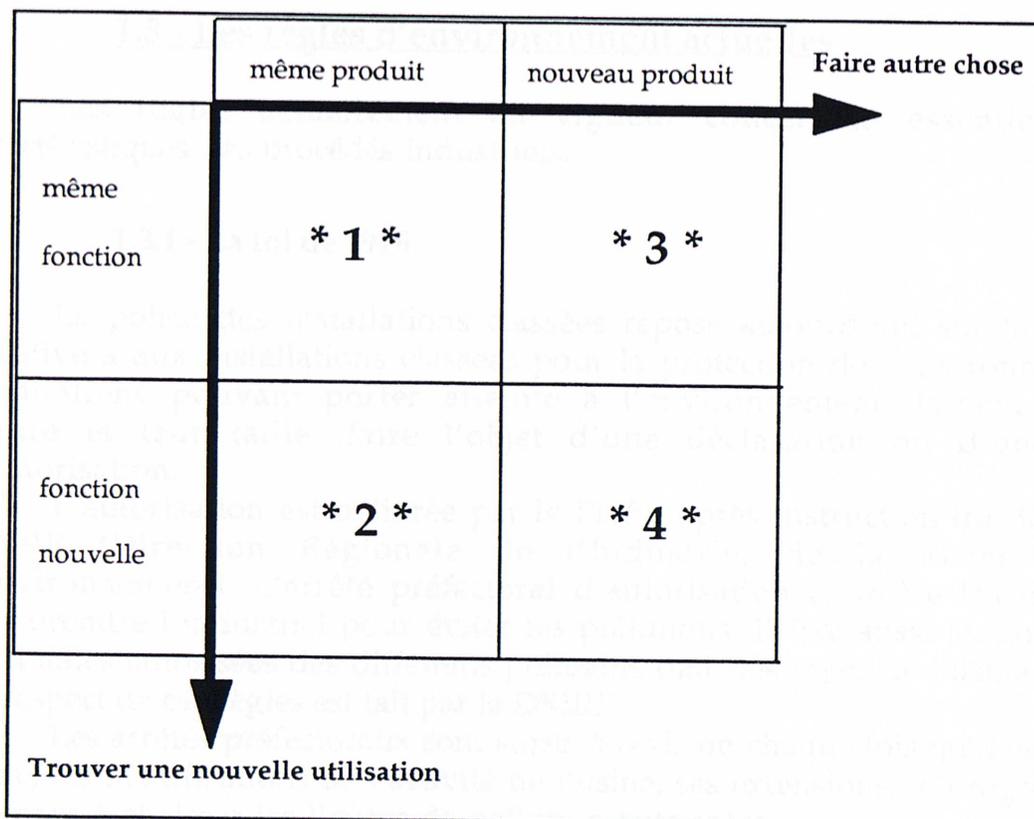


figure : les types de produits nouveaux

* 1 * : le caractère «vert» de certains produits, dans leur utilisation courante, peut être mis en avant par un groupe pour soigner son image et conforter ses parts de marchés.

* 2 * : Pour un même produit, les raisons écologiques peuvent permettre de trouver une application nouvelle et ainsi de conquérir des parts de marchés. En Allemagne, la loi a ainsi imposé l'usage des bouteilles de verres pour contenir l'eau minérale. La bouteille en verre a donc trouvé là une nouvelle application.

* 3 * : Pour un produit rendant un service donné, on peut vouloir rechercher un substitut. Cet effort peut être la conséquence d'une pression extérieure. Ce fut le cas des chimistes français forcés de créer des substituts aux CFC. L'effort peut aussi se faire de manière volontaire : le groupe Rhône-Poulenc a ainsi développé des peintures à l'eau qui permettent aux utilisateurs de réduire les émissions de composés organiques volatils. Un tel produit innovant est bien sûr un atout pour l'industriel et l'investissement peut très naturellement être rentable. Il peut de plus rejoindre une stratégie d'anticipation des règles s'appliquant aux clients de l'entreprise. C'est sans doute ici que se situent les plus grands enjeux pour les groupe industriels.

* 4 * : Les exemples dans ce domaines sont encore peu nombreux. Le pot catalytique est l'un d'entre eux : c'est un produit nouveau qui répond à une exigence nouvelle et ne remplace pas un produit. Les investissements dans ce produit ont été clairement rentables!

1.3 - Les règles d'environnement actuelles

Les règles actuellement en vigueur concernent essentiellement les caractéristiques des procédés industriels.

1.3.1 - La loi de 1976

La police des installations classées repose aujourd'hui sur la loi de 1976 «relative à aux installations classées pour la protection de l'environnement». Les installations pouvant porter atteinte à l'environnement doivent, selon leur nature et leur taille, faire l'objet d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation.

L'autorisation est délivrée par le Préfet après instruction du dossier par la DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement). L'arrêté préfectoral d'autorisation énumère les mesures que doit prendre l'industriel pour éviter les pollutions. Il fixe aussi les concentrations maximales autorisées des différents polluants dans les rejets de l'usine. Le contrôle du respect de ces règles est fait par la DRIRE.

Les arrêtés préfectoraux sont sujets à révision chaque fois qu'il est nécessaire. Ainsi, les modifications de l'activité de l'usine, ses extensions, le progrès technique amènent à abaisser les limites de pollution autorisées.

1.3.2 - L'arrêté intégré du 1er mars 1993

1.3.2.1 - Principe de l'arrêté

L'arrêté du 1er mars 1993 est «relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux rejets de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation». Sa caractéristique est de fixer des valeurs limites pour les rejets polluants de presque tous les types d'installations. Il s'agit donc d'un minimum national d'exigence. Certaines installations sont exclues ou font l'objet de textes séparés. C'est notamment le cas des installations de combustion, des cimenteries et des unités de traitement de surface. Il ne concerne pas non plus «les installations de traitement, stockage ou transit de résidus urbains ou de déchets industriels».

L'arrêté s'applique à toutes les installations soumises au régime de l'autorisation et dont l'arrêté d'autorisation intervient après le 1er mars 1994. De même sont concernées les installations qui connaissent un agrandissement ou une modification significative. L'arrêté fixe des valeurs maximales d'émission et de rejet. Les arrêtés préfectoraux des installations nouvelles doivent reprendre ces valeurs. Ils peuvent cependant retenir des valeurs plus sévères si la protection du milieu l'exige.

Les valeurs limites sont fixées «sur la base de l'emploi des meilleures technologies disponibles à un coût économiquement acceptable». Ces règles ont donc pour destin d'évoluer en fonction du progrès. Ce point effraie parfois les industriels pour qui la surenchère réglementaire est en fin de compte décourageante. Notons cependant que l'arrêté intégré du 1er mars 1993 doit marquer une pause pour quelques années.

Dans certains cas, des sites regroupent différentes installations polluantes. Or les retombées de certaines pollutions ne sont pas locales mais lointaines. C'est le cas, par exemple, des oxydes de soufre qui provoquent des pluies acides à de grandes distances. Dans ce cas, il est possible de considérer l'ensemble des installations comme une seule et de considérer la somme des rejets de l'ensemble. C'est l'approche «bulle». Cette approche est retenue dans le cas des raffineries de pétrole. Il faut noter que cette logique a ses limites. Elle nous semble même contredire le principe sous-jacent à l'arrêté intégré du 1er mars 1993, qui consiste à appliquer à tous les équipements un niveau minimal d'exigence.

1.3.2.2 - Le caractère intégré

L'arrêté du 1er mars 1993 est dit «intégré», c'est-à-dire qu'il fixe des règles pour les rejets dans l'eau, les rejets dans l'air, les déchets. Des dispositions concernent aussi le traitement du bruit, les points de mesure, etc. Le fait de considérer simultanément eau, air et déchets est important car cette approche évite les «transferts de pollution». Il y a transfert de pollution quand l'élimination d'une nuisance en crée une autre. Par exemple, lorsque l'on aspire les fumées d'un four, ces fumées sont lavées pour en retenir les poussières. Ce sont alors les eaux de traitement qui retiennent les polluants. Si elles sont traitées, les polluants seront séparés sous forme de boues, qui sont des déchets. Il peut ainsi exister des cascades de pollution. Si l'un des trois aspects air-eau-déchets est négligé, le traitement risque d'être imparfait. C'est ainsi que la réglementation allemande a été critiquée dans le passé car, tandis qu'elle fixait des limites strictes pour les émissions dans l'air, les règles pour les déchets étaient moins sévères qu'en France.

Il ne faut pas sous-estimer les problèmes posés. [...]

1.3.2.3 - La question de l'uniformité de la règle

L'arrêté intégré du 1er mars 1993 fixe des critères uniformes pour toute la France. Cela traduit la volonté d'égaliser les conditions de la concurrence. Il sera dans le futur plus sûr que des industries comparables seront traitées de la même façon d'une région à l'autre. De plus, lors d'installations nouvelles, l'industriel ne pourra tenter de «mettre en concurrence» différents lieux possibles sur la base de la sévérité des prescriptions de l'arrêté préfectoral.

Par ailleurs, dans un contexte international, les différences d'application sur le territoire français sont souvent considérées comme une forme de laxisme.

Cette règle du jeu égale ne déplaît pas aux industriels que nous avons rencontrés. Dans le passé, ils se sont toujours bien accommodés, cependant, des diversités d'approche.

1.3.3 - Les nouvelles règles relatives aux déchets

L'arrêté du 18 décembre 1992 est «relatif au stockage de certains déchets industriels spéciaux ultimes et stabilisés». Il concerne le stockage définitif, sans

idée de reprise ultérieure, par mise en décharge. Il définit les notions de déchet ultime et de déchet stabilisé.

Les déchets «ultimes» sont ceux que l'on ne peut valoriser pratiquement et économiquement. Les déchets «stabilisés» sont ceux qui répondent à certaines conditions physiques et chimiques.

En 2002, les décharges n'accueilleront que des déchets ultimes. De plus, au terme d'un délai, les décharges ne pourront accueillir que des déchets stabilisés. Les déchets industriels spéciaux sont divisés en deux classes. Les déchets de classe A doivent être stabilisés avant décharge à compter du 30 mars 1995. Les déchets de classe B doivent être stabilisés avant décharge à compter du 30 mars 1998. Les boues et déchets sidérurgiques, par exemple, appartiennent à la classe B.

Ces règles s'appliquent aux décharges collectives et aussi aux décharges internes aux sites industriels.

1.3.4 - Les directives et règlements européens

1.3.4.1 - Règles concernant l'air

Les directives européennes relatives à l'air fixent soit des limites d'émissions de certains produits soit des normes de qualité de l'air.

- Qualité de l'air : des directives fixent des objectifs de concentration maximale dans l'air d'un certain nombre de substances.
- Qualité des produits : la composition des combustibles est réglementée, comme la teneur en soufre et en plomb des carburants.
- Normes d'émission des véhicules : les règles sont progressivement renforcées.
- Emissions industrielles : la directive existante de 1984 sera remplacée par la directive de prévention et de réduction intégrées des pollutions (IPPC) qui est étudiée dans la partie 3.
- Protection de la couche d'ozone : l'Union européenne est signataire du protocole de Montréal sur l'élimination des CFC.

1.3.4.2 - Règles concernant l'eau

Des directives définissent des listes de polluants, d'autres des normes de qualité pour certains types d'eaux : eaux utilisables pour la fabrication d'eau potable, eaux de baignade, etc.

L'impact sur l'industrie proviendra de la future directive IPPC. La directive relative aux eaux usées urbaines peut aussi avoir un impact sur l'industrie car elle peut limiter l'accès des rejets industriels aux stations d'épuration urbaines.

1.3.4.3 - Règles concernant les déchets

Des directives définissent les types de déchets et encadrent l'action future.

La directive relative aux emballages fixe des objectifs de récupération et de recyclage.

La récente directive sur l'incinération des déchets dangereux pourra avoir des conséquences pour l'industrie française car elle fixe des exigences sur les rejets gazeux des incinérateurs.

1.3.4.4 - Règles concernant les risques industriels

La directive dite «Seveso» impose des obligations à certains types d'installations. Les installations concernées sont déterminées en fonction de leur nature et de leur taille. Elles doivent réaliser des études de dangers et mettre en place des mesures de prévention. Il y a environ 400 sites concernés en France.

1.4 - Les aides publiques à l'investissement

1.4.1 - Les mécanismes d'aide

Les entreprises peuvent dans certains cas bénéficier d'aides publiques pour réaliser des investissements de protection de l'environnement. Cette possibilité doit être nuancée. En effet, il n'est en principe pas possible d'aider l'industriel à se mettre en conformité avec ses obligations légales. Cela reviendrait en effet à faire supporter par la collectivité le poids d'obligations qui incombent à l'industriel seul.

En France, une source importante d'aide publique réside dans les Agences de l'eau. Ces agences collectent des redevances et en redistribuent pour contribuer au financement de projet d'assainissement des eaux. L'aide peut prendre la forme d'avances remboursables. Les sommes distribuées se montent à une dizaine de milliards de francs par an, dont 30 à 40% pour l'industrie. Ces aides sont presque systématiques pour les rénovations d'installations susceptibles d'améliorer finalement la qualité de l'eau potable et peuvent se monter aux trois quarts de l'investissement sur une durée de dix ans. Les Agences de l'eau peuvent aussi accorder des aides directes, pour un montant maximal de l'ordre de 25% de l'investissement.

De même, une partie de la taxe parafiscale sur l'air est redistribuée. Le montant s'élève à environ 200 millions de francs par an. Ces aides, accordées au terme d'une procédure complexe, profitent surtout aux grandes entreprises.

L'Union européenne ne dispose pas de fonds structurel pour l'environnement. Cependant, certains mécanismes permettent d'abonder les actions nationales. Les règles européennes fixent par ailleurs des taux maximum d'aide.

1.4.2 - L'impact sur l'industrie

Aujourd'hui, les aides qui peuvent accompagner un investissement ne sont pas un facteur déterminant dans les décisions. Dans les années 80, elles ont eu un rôle plus important, notamment pour favoriser les investissements induisant des économies d'énergie.

Les aides au bon fonctionnement, qui sont calculées par les Agences de l'eau en fonction des résultats d'épuration des sites et qui peuvent représenter quelques millions de francs pour un site important, sont une incitation.

2 - LES PRATIQUES ACTUELLES — COMMENT LA RÈGLE CONDUIT À L'INVESTISSEMENT

2.1 - Le cas d'Usinor-Sacilor

2.1.1 - Introduction

2.1.2 - L'adaptation aux règles actuelles et à l'arrêté intégré du 1er mars 1993

2.1.2.1 - Les émissions dans l'air

2.1.2.2 - Les émissions dans l'eau

2.1.2.3 - Les déchets produits

2.1.2.4 - Mesures et surveillance

2.1.3 - Chiffrage total

2.2 - Le cas de Thyssen (Duisbourg)

2.2.1 - Air

2.2.2 - Eau

2.2.3 - Déchets

2.3 - Le cas de l'industrie pétrolière

2.3.1 - Les contraintes sur l'exploration-production

2.3.2 - Les contraintes sur le raffinage

2.3.3 - Les contraintes sur la distribution

2.3.4 - Environnement et sécurité

2.3.5 - Le traitement des sols contaminés

2.3.6 - Vers une mutation profonde

2.4 - La pratique du dialogue

2.5 - Les facteurs moteurs

2.6 - Les stratégies des entreprises

2.6.1 - Les stratégies de veille

2.6.2 - Le pilotage des investissements

Dans cette partie, à partir de l'étude des cas de la sidérurgie et de l'industrie pétrolière, nous faisons la synthèse des attitudes et des pratiques rencontrées.

2.1 - Le cas d'Usinor-Sacilor

2.1.1 - Introduction

Une partie importante de notre recherche concerne le cas du groupe Usinor-Sacilor, à la demande de sa Direction Environnement. Usinor-Sacilor est le premier producteur d'acier d'Europe. Sa production annuelle est de 18 millions de tonnes, pour un chiffre d'affaires de 75 milliards de francs en 1994. L'acier est produit soit dans des usines intégrées où l'on élabore de la fonte qu'on convertit ensuite en acier, soit dans des aciéries électriques où l'on fond des ferrailles.

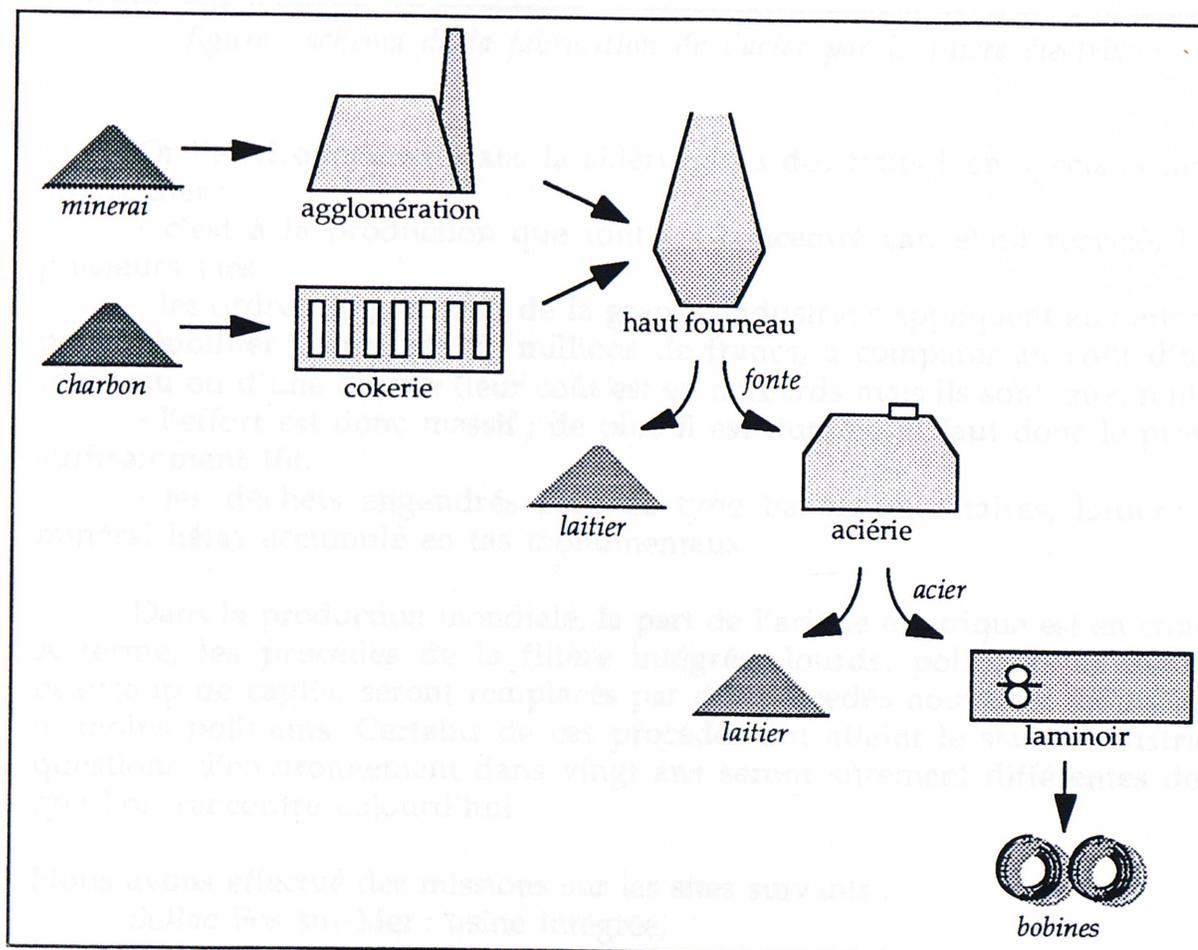


figure : schéma de la fabrication de l'acier dans une usine intégrée

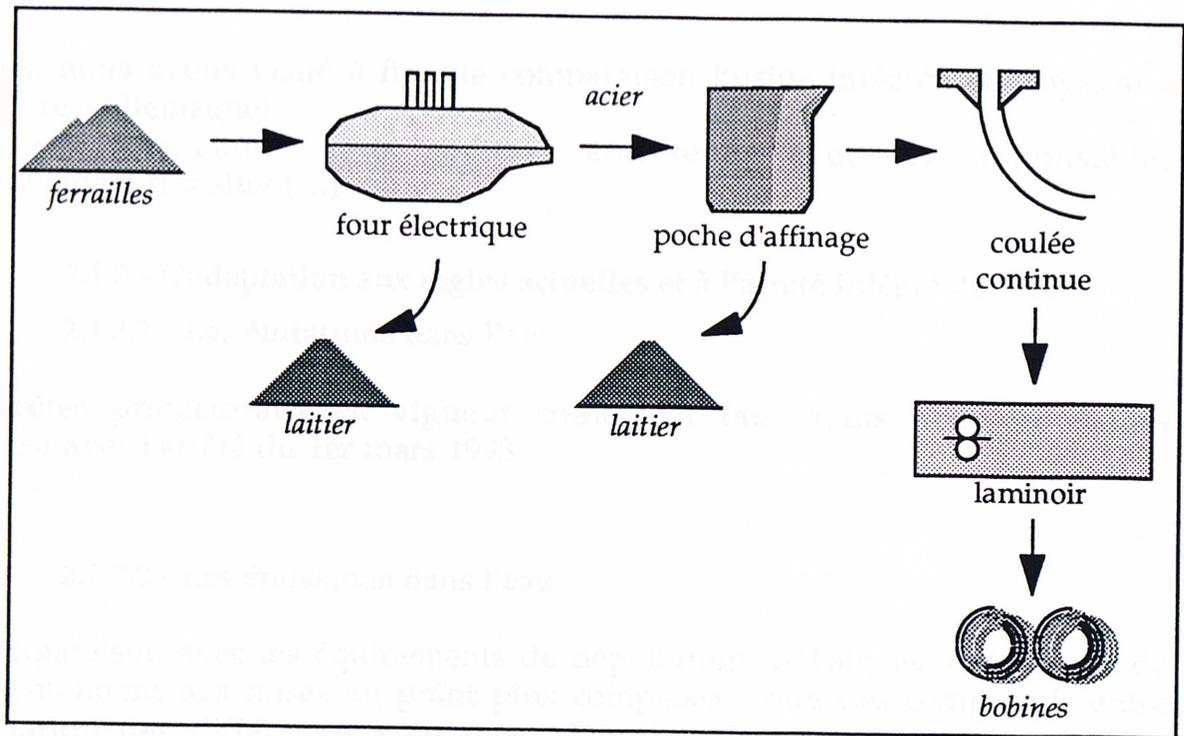


figure : schéma de la fabrication de l'acier par la filière électrique

Or l'environnement dans la sidérurgie a des traits bien spéciaux que nous allons citer :

- c'est à la production que tout est concentré car, étant recyclé, l'acier a plusieurs vies.

- les ordres de grandeur de la grande industrie s'appliquent aux efforts faits pour dépolluer : centaines de millions de francs, à comparer au coût d'un haut fourneau ou d'une cokerie (leur coût est en milliards mais ils sont, eux, rentables).

- l'effort est donc massif ; de plus il est durable. Il faut donc le prévoir, et suffisamment tôt.

- les déchets engendrés sont de type banal, réfractaires, laitier : résidu minéral hélas accumulé en tas monumentaux.

Dans la production mondiale, la part de l'aciérie électrique est en croissance. A terme, les procédés de la filière intégrée, lourds, polluants et demandant beaucoup de capital seront remplacés par des procédés nouveaux moins intensifs et moins polluants. Certains de ces procédés ont atteint le stade industriel. Les questions d'environnement dans vingt ans seront sûrement différentes de celles que l'on rencontre aujourd'hui.

Nous avons effectué des missions sur les sites suivants :

- Sollac Fos-sur-Mer : usine intégrée,
- Sollac Dunkerque : usine intégrée,
- Sollac Lorraine et Lorfonde : usine intégrée,
- Sollac Mardyck : traitement de surface (zingage et étamage),
- Ascométal Dunkerque : aciérie électrique,
- Valdunes Dunkerque : forge.

De plus, nous avons visité à fins de comparaison l'usine intégrée de Thyssen à Duisbourg (Allemagne).

A chaque fois, nous nous sommes entretenus avec les responsables environnement des sites [...].

2.1.2 - L'adaptation aux règles actuelles et à l'arrêté intégré de 1993

2.1.2.1 - Les émissions dans l'air

Les arrêtés préfectoraux en vigueur coïncident (au moins pour les usines intégrées) avec l'arrêté du 1er mars 1993.

[..]

2.1.2.2 - Les émissions dans l'eau

Par comparaison avec les équipements de dépollution de l'air, les traitements de l'eau demandent des mises au point plus complexes voire des compromis entre l'élimination des différentes substances. De plus, le chiffrage des techniques nécessaires se fait au cas par cas selon la composition précise des effluents à traiter.

[..]

2.1.2.3 - Les déchets produits

a - l'arrêté de 92

En 2002, les décharges n'accueilleront que des déchets «ultimes», c'est-à-dire impossibles à valoriser pratiquement et économiquement.

De plus, les décharges ouvertes après 1994 ne pourront accueillir que des déchets ultimes et «stabilisés», c'est-à-dire répondant à certaines conditions physiques et chimiques. Les boues sidérurgiques et laitiers d'acierie sont de classe dite B et doivent être stabilisés avant décharge à compter de 1998.

Ces règles s'appliquent aux décharges collectives et aussi aux décharges internes aux sites. De plus, les DRIRE exigent peu à peu que les stockages existants répondent aux mêmes normes que les stockages nouveaux.

[..]

]

e - la fin de la vie de l'acier

L'acier est un matériau aisément recyclable et recyclé depuis longtemps. Les ferrailles possèdent de la valeur et le marché de leur récupération est rentable. Une tonne de ferrailles vaut environ 700 francs, contre 1 000 francs environ pour une tonne de fonte.

De plus, grâce à ses propriétés magnétiques, l'acier a l'avantage d'être aisément séparable des autres matériaux. Des matériaux modernes, comme les tôles «sandwich» où une feuille de polymère est pressée entre deux tôles d'acier, peuvent toutefois provoquer des difficultés de séparation dans l'avenir.

En somme, la fin de vie de l'acier est aujourd'hui traitée de façon satisfaisante pour l'environnement.

2.1.2.4 - Mesures et surveillance

L'arrêté intégré du 1er mars 1993 impose la mesure en continu de substances lorsque le rejet total dépasse un certain seuil. De plus, quand la quantité de poussières émises par une installation dépasse 50 kg/h, la qualité de l'air ambiant doit être surveillée.

Ces prescriptions n'apportent pas de nouveautés pour les sites considérés.

2.1.3 - Chiffrage total

[..]

2.2 - Le cas de Thyssen (Duisbourg)

Le sidérurgiste Thyssen est installé en pleine Rhur à Duisbourg depuis un siècle. Il y produit 11 millions de tonnes d'acier (produits longs et plats, aciers inoxydables) et emploie environ 22 000 personnes. Le poids du passé est très important : de nombreux logements sont très proche du site (à quelques centaines de mètres de la cokerie). La population est très active, de nombreux groupes de pression utilisent les médias et font relayer leur message par différents partis politiques. La région est fortement concernée par les problèmes de pollution par les transports et les chauffages individuels au charbon.

Nous n'avons donc pas, comme avec Usinor-Sacilor, pu procéder à une analyse aussi fine des rejets et des prescriptions. Notre point de vue est donc ici plus global. D'important efforts ont été réalisés : les rejets de poussières sont passés de 5 kg par tonne d'acier en 1975 à 1 kg aujourd'hui. Les poussières sédimentaires ont diminué de 1 g/m² en 1964 à 0,2 g/m² aujourd'hui. La pression réglementaire a conduit, pendant les années 80, à des investissements importants qui ont permis une réduction majeure de la pollution. Tous les deux ans, l'industriel doit faire un bilan des émissions et expliquer son action. Plus de 10% de l'investissement est consacré à la protection de l'environnement, avec la répartition suivante :



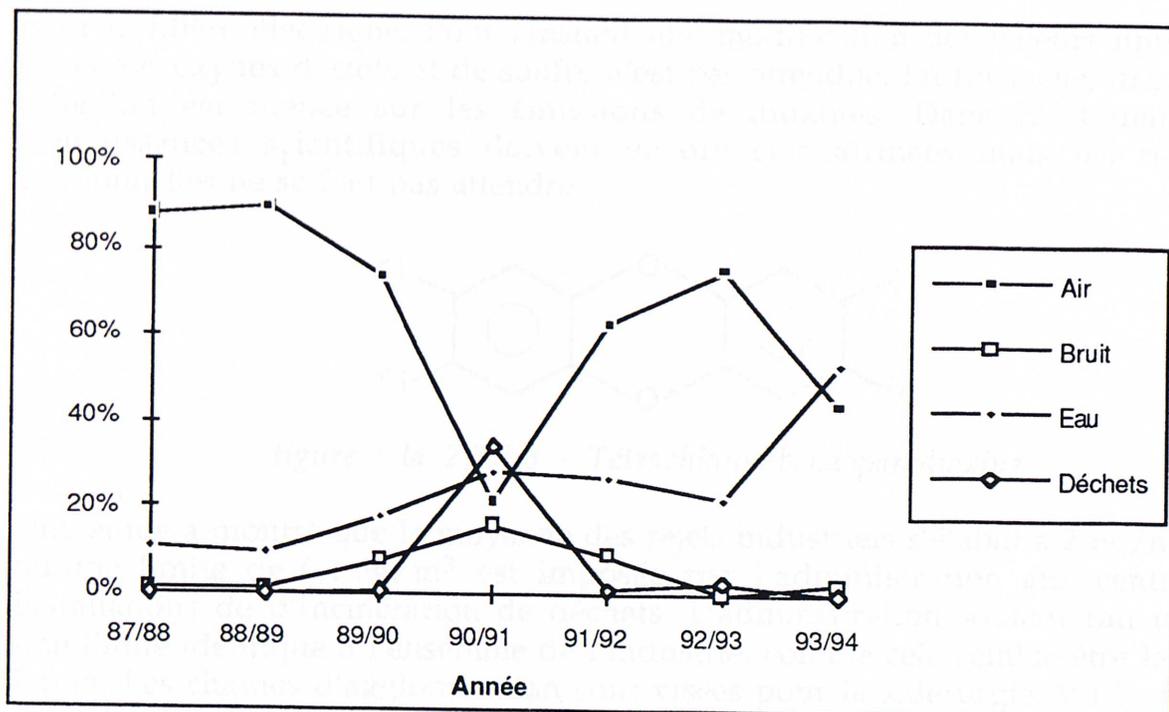


figure : répartition des investissements suivant les milieux

Pour le nouveau haut fourneau, la part environnement de monte à 134 millions de marks pour un investissement total de 780 millions de marks. L'air représente 38%, l'eau 14%, la maîtrise de l'énergie 26% et le bruit 10%.

L'analyse des coûts de fonctionnement montre la prépondérance de l'air :

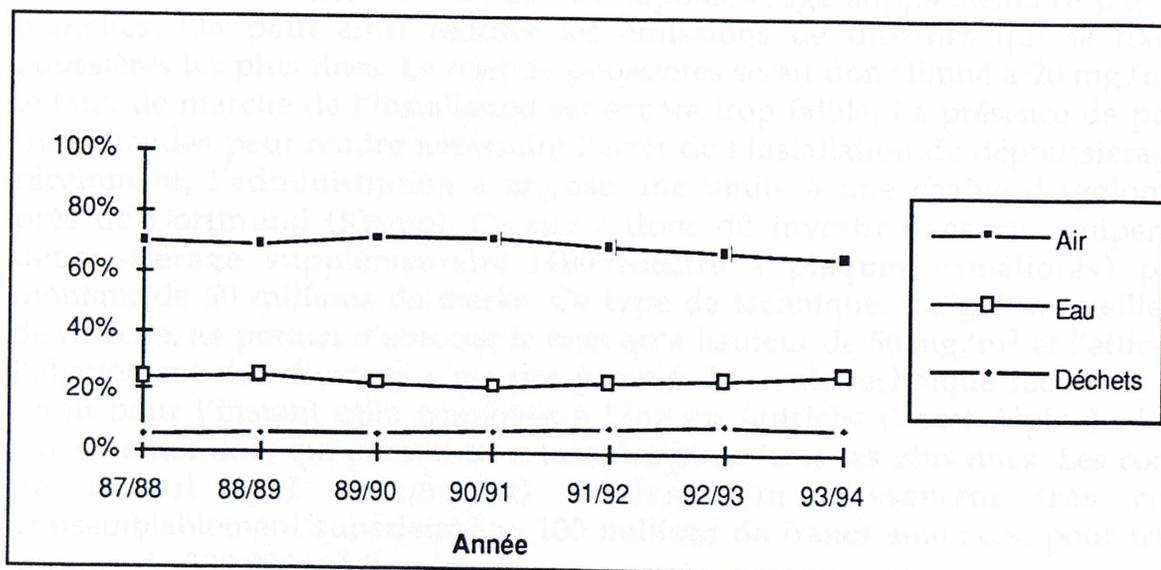


figure : coûts de fonctionnement suivant les milieux

2.2.1 - Air

Pour l'air, la question principale est la mise en conformité des installations anciennes avec le TA-Luft de 1986, base minimale réglementaire pour les rejets dans l'air. Un délai maximum de 4 ans est donné pour la filière classique, et 10 ans

pour la filière électrique. Pour l'instant une modification des valeurs limites des rejets des oxydes d'azote et de soufre n'est pas attendue. En revanche, une grande réflexion est menée sur les émissions de dioxines. Dans ce domaine, les connaissances scientifiques doivent encore être affinées mais les réactions passionnelles ne se font pas attendre.

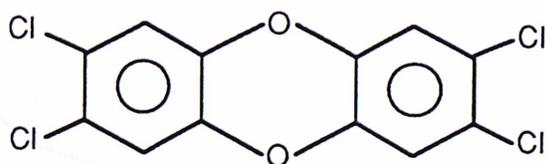


figure : la 2,3,7,8 - Tétrachlorodibenzoparadioxine

Une étude a montré que la moyenne des rejets industriels s'établit à 2 ng/m³ alors qu'une limite de 0,1 ng/m³ est imposée par l'administration aux centrales et installations de d'incinération de déchets. L'administration souhaiterait imposer une limite identique à l'ensemble de l'industrie, comme cela semble être le cas au Japon. Les chaînes d'agglomération sont visées pour la sidérurgie. Vu le manque d'expérience dans ce domaine et l'absence de retour des études écotoxicologiques, les industriels mènent actuellement des recherches intenses sur les possibilités de réduction des émissions. Thyssen a procédé à des mesures de concentration autour de l'usine : les résultats donnent moins de 1 pg/m³ en 4 points. Par ailleurs la part de Thyssen représenterait moins de 3% du total. Thyssen pense qu'une réduction de la concentration à la source à 0,1 ng/m³ serait donc sans influence sur les concentrations autour du site.

Sous la pression écologiste une limite a déjà été imposée à Brême (usine Klöckner). La solution retenue est un dépoussiérage supplémentaire par filtres à manches. On peut ainsi réduire les émissions de dioxines qui se fixent aux poussières les plus fines. Le rejet de poussières serait donc limité à 20 mg/m³, mais le taux de marche de l'installation est encore trop faible. La présence de particules trop chaudes peut rendre nécessaire l'arrêt de l'installation de dépoussiérage. Tout récemment, l'administration a imposé une limite à une chaîne d'agglomération près de Dortmund (Krupp). Ce site a donc dû investir dans un équipement de dépoussiérage supplémentaire (électrofiltre à plaques «amélioré») pour un montant de 50 millions de marks. Ce type de technique, malgré un meilleur taux de marche, ne permet d'abaisser le rejet qu'à hauteur de 50 mg/m³ et l'efficacité sur l'abattement des dioxines n'est pas prouvé. La seule technique reconnue efficace serait pour l'instant celle employée à Linz en Autriche (Voest Alpine) : le lavage par voie humide, qui permet de retenir les poussières les plus fines. Les conditions de travail (pH notamment) rendent l'investissement très coûteux: vraisemblablement supérieur aux 100 millions de francs annoncés, pour traiter un volume de 300 000 m³/h.

L'exemple de la négociation de l'autorisation d'un nouveau haut fourneau est révélateur de la pratique du dialogue entre l'industriel, l'administration et la population à Duisbourg. La limite d'émission de poussières retenue est de 10 mg/m³. (Le TA-Luft de 1986 prescrit une limite générale de 50 mg/m³. Avec des filtres à manches, on parvient à une concentration de 3-5 mg/m³). La comparaison avec les exemples français que nous connaissons montre que la limite retenue est raisonnablement sévère.

L'industriel proteste car cette mesure est coûteuse. Selon lui, elle n'apporte rien car, quel que soit l'effort déployé, les retombées mesurées sur le milieu ambiant convergent asymptotiquement vers une limite.

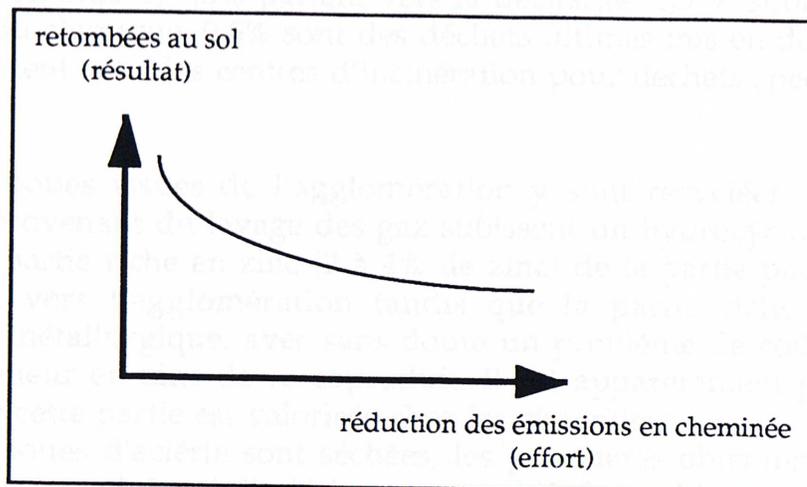


figure : émissions en cheminées et impact sur l'environnement

Du point de vue de l'administration, une limite très basse était nécessaire pour faire admettre le projet par la population, dense et très active. On a notamment insisté sur l'effort consenti par l'industriel qui remplaçait trois hauts fourneaux anciens par un neuf, à haut niveau de dépollution.

2.2.2 - Eau

[..]

2.2.3 - Déchets

On connaît la tradition allemande pour le recyclage et la valorisation des déchets et l'effort fait par Thyssen est assez représentatif.

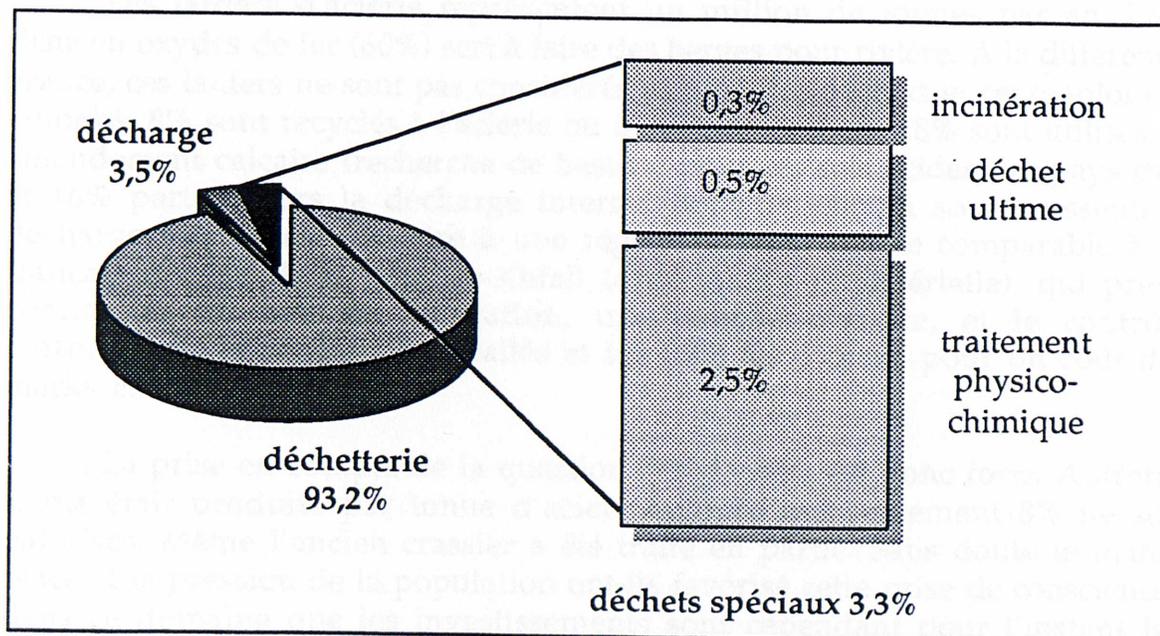


figure : les déchets non valorisés chez THYSSEN

Après recyclage interne, 92,1% des déchets sont valorisés à l'extérieur. Sur la partie restante, 93,2% sont triés (papiers, métal, plastique...) avant d'être acheminés vers une déchetterie, 3,5% partent vers la décharge, 2,5 % subissent un traitement physique ou chimique, 0,5% sont des déchets ultimes mis en décharge réglementée et 0,3% partent vers des centres d'incinération pour déchets spéciaux.

Les boues issues de l'agglomération y sont recyclées. Les boues de haut fourneau provenant du lavage des gaz subissent un hydrocyclonage qui permet de séparer la partie riche en zinc (2 à 4% de zinc) de la partie pauvre (0,2% de zinc), qui repart vers l'agglomération tandis que la partie riche est renvoyée vers l'industrie métallurgique, avec sans doute un problème de coût de traitement, vu la faible teneur en zinc de ce coproduit. Il est apparemment plus raisonnable de penser que cette partie est valorisée chez les cimentiers.

Les boues d'aciérie sont séchées, les poussières obtenues sont formatées en briquettes réintroduites à l'aciérie comme additif refroidissant (au même titre que des ferrailles ou du minerai). Pour les aciéries électriques, les poussières sont recyclées au four de manière à enrichir leur teneur en zinc jusqu'à 20%. Elles sont alors traitées à l'extérieur (procédé pyro-métallurgique) pour un coût de 100 marks par tonne.

La calamine (oxyde de fer) récupérée au laminage subit 2 traitements différents suivant la taille des poussières : les particules de 1 à 3 mm, non grasses repartent vers la chaîne d'agglomération. Pour le reste, un traitement à lit fluidisé est actuellement installé en pilote (le principe est d'éliminer les huiles par chauffage en atmosphère réductrice).

Les laitiers de haut fourneau représentent 2,23 millions de tonnes par an. 25% sont utilisés pour des constructions de route, 74% partent en cimenterie après granulation et 1% est utilisé comme engrais. Les laitiers sont vendus entre 5 et 10 marks par tonne. Les marchés de ces coproduits ne sont donc pas saturés.

Les laitiers d'aciérie représentent un million de tonnes par an. La partie riche en oxydes de fer (60%) sert à faire des berges pour rivière. A la différence de la France, ces laitiers ne sont pas considérés comme des déchets et cet emploi est donc autorisé. 8% sont recyclés à l'aciérie ou à l'agglomération. 18% sont utilisés comme amendement calcaire (recherche de basicité pour les sols acides des pays du nord) et 16% partent vers la décharge interne, dont ils sont la source essentielle. La décharge interne est soumise à une réglementation sévère comparable à l'arrêté français du 18/12/92 : le TA-Abfall (ordonnance ministérielle), qui prévoit en particulier un test de lixiviation, une couche d'argile, et le contrôle par piézomètres. 16 sont donc installés et lus tous les 3 mois, pour un coût de 3 000 marks chacun.

La prise en compte de la question des déchets est donc forte. Autrefois une tonne était produite par tonne d'acier. Aujourd'hui seulement 8% ne sont pas valorisés. Même l'ancien crassier a été traité en partie. Sans doute le manque de place et la pression de la population ont-ils favorisé cette prise de conscience. C'est dans ce domaine que les investissements sont cependant pour l'instant les plus faibles : la réflexion sur la gestion de la matière a permis dans bien des cas d'apporter des solutions satisfaisantes voire rentables [...].

2.3 - Le cas de l'industrie pétrolière

Le secteur pétrolier a un point commun avec la sidérurgie en ce qui concerne les problèmes d'environnement. En effet, les règles d'environnement sont subies. Les investissements pour l'environnement n'apportent pas de rentabilité.

L'impact sur le secteur pétrolier est cependant plus crucial encore. En effet, les règles d'environnement touchent non seulement à la qualité des procédés de production mais aussi à la nature des produits. Le respect des règles d'environnement est donc une condition nécessaire pour rester présent sur le marché.

2.3.1 - Les contraintes sur l'exploration-production

Les questions d'environnement en exploration concernent en premier lieu l'élimination des déchets de production que sont les émulsions et les boues de forage. De plus, les risques accidentels font l'objet d'efforts de prévention.

La prise de conscience du public oblige par ailleurs à changer les comportements pour les opérations banales. Lors de travaux terrestres, la préparation du terrain, la construction des voies d'accès doivent prendre en compte des considérations de protection du milieu. Cela entraîne des coûts supplémentaires d'investissement, mais les ordres de grandeur sont infimes par rapport aux dépenses que doivent faire les secteurs du raffinage et de la distribution.

2.3.2 - Les contraintes sur le raffinage

Les règles d'environnement sont aujourd'hui le facteur déterminant des investissements des secteurs du raffinage et de la distribution des produits pétroliers. La particularité du secteur du raffinage est que les règles s'appliquent avec acuité à la nature des produits. En effet, les règles concernant la marche des installations sont jugées par les industriels comme raisonnables. L'application de l'arrêté intégré du 1er mars 1993 ne semble pas devoir poser de difficultés. Cela est dû aux efforts passés. Par exemple, toutes les raffineries en France sont équipées de stations de traitement des eaux à trois étages : mécanique, chimique et biologique. La facilité d'application de l'arrêté intégré du 1er mars 1993 est aussi due en partie à l'adoption de l'approche « bulle » pour les raffineries de pétrole.

Mais c'est la nature même des produits que les règles d'environnement orientent. Dans le passé, les critères de qualité d'un carburant étaient des critères techniques de performance. On recherchait ainsi l'indice d'octane le plus élevé possible pour les essences, on mettait au point des gazoles utilisables par grand froid. Aujourd'hui, les qualités nouvelles demandées au carburant proviennent de considérations d'environnement. Les normes de composition des produits imposent désormais de produire des essences sans plomb, des gazoles à basse teneur en soufre. Les règles d'environnement font peser de plus une contrainte indirecte sur les produits. En effet, les industriels clients doivent respecter des limites de plus en plus strictes pour les émissions polluantes de leurs installations de combustion. Or dépolluer les fumées demande des investissements et des dépenses de fonctionnement très élevés. En conséquence, les produits pétroliers

les plus lourds, comme le fuel industriel, voient leur demande diminuer au profit de combustibles plus chers mais moins polluants.

Les investissements demandés sont considérables et critiques, y compris pour les grandes sociétés pétrolières. Les investissements prévus par l'industrie pétrolière française sur la période 1991-99 s'élèvent à 5 milliards de francs¹ pour la production des supercarburants sans plomb et 8,2 milliards de francs pour les unités de désulfuration.

Ces règles sont subies par l'industrie pétrolière. En effet, les nouveaux carburants sont plus chers à produire par les pétroliers et, hors taxes, ne sont guère vendus plus chers. Leur adoption n'a donc pas été l'occasion de «tirer vers le haut» le marché des carburants. Elle ne répond pas non plus à la pression de l'industrie pétrolière d'autres pays qui seraient plus avancés. Les investissements faits n'assurent pas non plus aux pays développés un avantage stratégique car les concurrents potentiels sont notamment les pays du Moyen-Orient. Les installations y sont tout aussi modernes qu'en Occident.

2.3.3 - Les contraintes sur la distribution

Dans le secteur de la distribution, les règles d'environnement récentes concernent les émissions de composés organiques volatils. Ces produits sont des hydrocarbures légers qui sont susceptibles de s'évaporer pendant un transport ou à la station d'essence pendant que le client fait le plein.

Un plan en deux étapes a été établi par l'Union européenne. La première étape est lancée. Elle concerne la mise en circuit clos et la récupération des composés organiques volatils depuis le stockage en raffineries jusqu'aux cuves des stations-service. Les raffineries, les dépôts, les stations-service et les véhicules sont donc concernés. Les investissements prévus se montent, pour l'industrie pétrolière française, à 12,5 milliards de francs dont 8 milliards de francs avant l'an 2000.

La deuxième étape prévoit l'équipement des stations-service de dispositifs d'aspiration des vapeurs vers les cuves. De semblables dispositifs existent déjà aux Etats-Unis, par exemple. La mesure concernerait les stations nouvelles et les stations existantes de taille importante. Elle rencontre aujourd'hui l'opposition de l'industrie pétrolière. Le montant des investissements nécessaires, estimé à une somme de 300 000 à 700 000 F environ pour la mise à niveau d'une station existante, pose problème. De plus, les pétroliers contestent l'utilité de cette action.

2.3.4 - Environnement et sécurité

Dans le secteur pétrolier, les questions d'environnement et de sécurité sont fréquemment traitées conjointement. Les responsables dans les entreprises ont souvent les deux fonctions. En effet, les accidents majeurs pétroliers ont des répercussions très graves sur l'environnement. Suite aux accidents comme celui de l'Exxon Valdez, qui a coûté à Exxon plus de 3 milliards de dollars, l'industrie

¹ Les chiffres cités dans ce paragraphe proviennent de l'estimation faite en 1993 par l'Union Française des Industries Pétrolières.

pétrolière a compris la nécessité d'une action de prévention, en particulier dans le domaine du transport. Dans ce domaine, les investissements nécessaires sont cependant plus humains que matériels.

2.3.5 - Le traitement des sols contaminés

Les sols sous les raffineries, les dépôts, les stations-service peuvent être pollués par des infiltrations d'hydrocarbures. La situation est révélée lors de travaux sur le site ou par l'observation de la pollution de l'eau souterraine. Le problème est complexe car la protection des sols demande des travaux parfois coûteux. Parfois, au contraire, la nature du sol ne permet pas les infiltrations et imposer des travaux est inutile. Les sociétés pétrolières souhaitent donc, si des mesures doivent être prises, qu'elles tiennent compte des caractères du lieu.

Aux Etats-Unis, la conscience du problème est aiguë. La loi impose à l'exploitant de justifier de la propreté du terrain quand il cesse son activité. Il arrive qu'une compagnie pétrolière préfère maintenir des stations-service déficitaires en activité plutôt que d'affronter sa responsabilité et devoir dépolluer le lieu.

En France, le site de l'ancienne raffinerie de Strasbourg, possédée en commun par trois pétroliers, est un point noir. Par ailleurs, les sociétés s'organisent pour fixer des procédures dans les cas de cessions de terrains, d'arrêts d'activité. Par exemple, Total traite actuellement en France les dossiers des sites d'une dizaine de dépôts et d'une cinquantaine de stations-service.

2.3.6 - Vers une mutation profonde

Sous l'influence des règles d'environnement, la demande en produits pétroliers connaît une mutation profonde. Les fractions les plus lourdes du pétrole sont de plus en plus difficiles à vendre. On s'achemine peut-être vers l'emploi généralisé des technologies de «conversion profonde». Ces technologies consistent à briser les produits les plus lourds et à reformer les composés souhaités. Ces méthodes très fines sont bien sûr très coûteuses. Ce mouvement de modernisation conduirait à une sélection des producteurs, notamment en fonction des possibilités d'approvisionnement et de débouchés de leur lieu d'implantation. Les raffineries géantes situées autour de Rotterdam, dont certaines sont très modernes, ont donc de meilleures chances de survie à long terme que celles qui sont placées auprès de sites moins favorables. Les conséquences sur les économies locales peuvent être considérables.

Le secteur du raffinage en France est actuellement en crise. Sa survie est menacée sur notre territoire. Il pose le problème de l'adaptation d'un secteur entier aux bouleversements de son marché. Les questions d'environnement ont une part dans ces bouleversements.

L'étude des secteurs industriels évoqués ci-dessus nous a donné l'occasion de remarquer la diversité des pratiques et des stratégies industrielles devant les choix d'environnement.

2.4 - La pratique du dialogue

Une caractéristique essentielle de la pratique de la relation entre les industriels et l'administration de contrôle de l'environnement est la qualité et la continuité du dialogue. Le contact local est permanent. Les décisions d'investissement pour l'environnement sont le résultat d'une négociation. Tous les industriels rencontrés se félicitent du réalisme de cette méthode.

Cette méthode est particulière à la France. En Allemagne, par exemple, les autorités qui accordent les permis et celles qui contrôlent leur respect sont distinctes. Le suivi régulier ne débouche donc pas, en général, sur des obligations nouvelles. Aux Etats-Unis, la règle est considérée comme rigide. Une fois adoptée, elle ne peut être interprétée par les fonctionnaires chargés de la surveillance. Les manquements sont sanctionnés par la justice, qui applique les règlements automatiquement.

A plusieurs reprises, nous avons observé chez des industriels la crainte que l'arrêté intégré du 1er mars 1993 n'altère cette relation. En effet, dans cet arrêté, les valeurs limites de rejets ne sont pas étudiées au cas par cas mais sont fixées une fois pour toutes. En fait, il faut remarquer que le point le plus sensible est le délai de réalisation plus que la valeur à atteindre. Il semble que l'inspecteur des installations classées doive conserver ce levier de négociation essentiel.

2.5 - Les facteurs moteurs

Le fait qu'un investissement pour l'environnement soit obligatoire n'est pas une condition suffisante pour qu'il se fasse. Ce fait surprendrait peut-être un Américain. Il demeure qu'en France, la décision de réaliser un investissement sans rentabilité, comme les sont souvent les investissements pour l'environnement, réclame d'autres raisons.

Il nous semble du reste que le caractère obligatoire d'un investissement n'est même pas une condition nécessaire. Nous croyons que la vocation humaniste de l'ingénieur le pousse, même lorsque cela implique une dépense, à rendre le travail plus propre et plus sûr. Les industriels que nous avons rencontrés, dans la sidérurgie notamment, aiment à souligner ce facteur.

Quels sont donc les facteurs qui assurent la réalisation d'un investissement pour l'environnement? Une conjonction de facteurs est nécessaire. La pression des DRIRE est certes le premier d'entre eux. Nous répondrons à la question à la lumière des informations que nous ont apportées nos contacts locaux répétés et détaillés avec les sidérurgistes.

a - résoudre un problème de sécurité

Il arrive qu'un investissement pour l'environnement améliore aussi la sécurité ou les conditions de travail des hommes et du matériel. Par exemple, installer une aspiration des poussières dans les halles de coulée d'un haut fourneau réduit la quantité de poussières émises. Parallèlement, la qualité de l'air

respiré par les fondeurs qui travaillent sur le plancher de coulée est considérablement améliorée.

Ce facteur est spontanément cité par les sidérurgistes comme étant le critère numéro un de décision.

b - résoudre un problème apparent

[...] Il y a une incitation à attaquer de tels cas car ils sont visibles. Les attaquer résout un problème. A l'inverse, diminuer la concentration d'un gaz incolore ou d'un polluant de l'eau invisible ne semble pas résoudre un problème apparent.

c - posséder une solution connue

Le fait qu'un problème possède un remède connu facilite certes sa résolution. L'incertitude est fréquemment employée pour justifier l'absence d'action. Ainsi, les industriels s'abritent encore parfois derrière l'argument de l'absence de méthode de mesure éprouvée pour ne pas prendre en compte la question des dioxines.

Il faut noter que les techniques de dépollution ne proposent pas toujours des solutions toutes prêtes. Il est souvent nécessaire d'adapter des procédés existants au cas particulier envisagé, en fonction du type d'installation, du type de substances, etc. [...]

Devoir se lancer dans une semblable expérience provoque des réticences. L'industriel craint de faire les frais de l'inexpérience du vendeur d'équipement de dépollution. Le vendeur, lui, a bien sûr tendance à minimiser le risque encouru. De plus, les échecs sont des poids pour l'avenir. Si l'on a investi en vain pour résoudre un problème, on sera découragé d'intervenir à nouveau au même endroit. Le problème aura en quelque sorte «perdu son tour». Par contagion, les problèmes similaires en d'autres lieux seront aussi pénalisés. [...]

d - arriver en période de vaches grasses

De l'avis général, prévoir les équipements de dépollution dès la construction d'une installation est moins coûteux que les ajouter après coup. Dès lors, pourquoi l'anticipation n'est-elle pas la règle absolue?

La réponse tient largement à la disponibilité des fonds dans l'entreprise au moment voulu. Puisque l'investissement, même obligatoire, n'est pas systématiquement réalisé, il est soumis à l'arbitrage que connaissent tous les investissements. [...]

e - répondre à une attente de la population

Quand un problème est particulièrement apparent, la population environnante peut s'en préoccuper. [...] Les chefs d'établissement sont apparemment souvent prêts à faire des investissements sur des sujets sensibles, même quand l'attitude au sommet de l'entreprise est moins coopérative.

Notons qu'à l'inverse, la préoccupation de la population en faveur de l'environnement peut freiner un projet d'investissement industriel. Ainsi, la

construction du dernier haut fourneau de l'usine Thyssen de Duisbourg n'a été autorisée qu'après une longue enquête. Les remarques exprimées par les citoyens ont influencé les termes de l'autorisation. Simultanément, l'opposition rencontrée par le projet d'une nouvelle cokerie sur le même site a contribué à le faire rejeter. De même, de l'avis général, il est aujourd'hui très difficile en France d'ouvrir une décharge pour déchets spéciaux ou un incinérateur de déchets, même avec le traitement le plus soigneux des questions d'environnement.

f - être la seule solution possible

L'investissement est considéré comme un dernier ressort. Avant d'y consentir, il faut s'assurer que les autres voies possibles ont été épuisées. En particulier, les équipements de dépollution existants doivent être en marche stable et optimisée avant d'en acquérir de nouveaux. [...]

Cette attitude est d'autant plus justifiée que tout investissement entraîne par la suite des dépenses d'exploitation. Ces dépenses concernent l'énergie utilisée, la maintenance, le remplacement des pièces. Pour les équipements de dépollution de l'air, ces dépenses récurrentes représentent chaque année environ 10% du coût initial.

g - contribuer à donner une bonne image

L'image de l'entreprise est importante, notamment pour les plus grandes. La qualité du traitement des questions d'environnement contribue à l'améliorer. Le désir de combler un déficit d'image ou de maintenir sa qualité est donc un ressort efficace.

h - contribuer à faire aussi bien qu'ailleurs

Dans la sidérurgie, le modèle de l'usine propre japonaise où les ouvriers travaillent en gants blancs est une motivation de progrès. L'émulation est féconde.

Par ailleurs, le niveau de protection de l'environnement atteint par les concurrents ou imposé aux concurrents est un argument que l'administration peut et doit employer pour pousser un industriel à agir.

i - les mauvaises raisons

Tous les facteurs de décision que nous avons énumérés sont aussi des arguments dans la discussion. Aussi ces arguments peuvent-ils dissimuler des mauvaises raisons.

Par exemple, arguer de l'avancement insuffisant de la technique ou mettre en avant l'imminent succès d'efforts de recherches en cours peuvent être de simples subterfuges pour gagner du temps.

Juger de la crédibilité des arguments des industriels est une des tâches délicates de l'Administration.

j - conclusion

On pourrait grouper les motifs qui poussent à faire un investissement en quatre niveaux. Premièrement, les motifs ayant trait aux choses : la solution doit être disponible. Deuxièmement, les motifs ayant trait aux hommes : la solution doit fournir une réponse perceptible à une attente. Troisièmement, les motifs ayant trait aux institutions : l'existence de la règle est déterminante. Quatrièmement, les motifs ayant trait aux normes culturelles : la foi dans le progrès technique est un moteur.

De façon générale, les industriels tiennent à ce que les dépenses soit utiles, qu'il existe en quelque sorte une proportionnalité entre les moyens et le résultat. C'est là qu'apparaît l'importance de la compétence et de l'intelligence des inspecteurs des installations classées. Ceux-ci doivent en effet orienter les efforts vers les mesures les plus opportunes, en tenant compte à la fois de leur effet sensible et des obligations fixées par la loi.

2.6 - Les stratégies des entreprises

Notre étude nous a amenés à rencontrer les responsables Environnement de plusieurs grands groupes. Selon leurs caractéristiques, ils ont adopté des méthodes différentes pour prendre en compte les règles d'environnement dans leurs stratégies d'investissement.

2.6.1 - Les stratégies de veille

Toutes les entreprises assurent une «veille réglementaire». Elle est faite par les responsables Environnement du siège. Ils connaissent bien les responsables du Ministère de l'environnement. Leur rôle est double. Ils doivent premièrement faire entendre la voix de leur entreprise lorsque des règles nouvelles se préparent ou lorsque des règles existantes sont en cours de révision. Deuxièmement, ils doivent, au sein de l'entreprise, diffuser les informations nouvelles susceptibles d'intéresser les différents établissements.

L'attention portée aux actions du ministère se double aujourd'hui d'une attention aux travaux de la Commission européenne. Certaines entreprises ont un représentant permanent à Bruxelles. Par ailleurs, chez Usinor-Sacilor, les employés du secteur Environnement participent aux groupes de travail de la Commission. Ces groupes de travail dressent des états de la technique qui servent à déterminer les meilleures techniques disponibles pour l'environnement.

Les fédérations patronales sont aussi un intermédiaire entre les entreprises et les instances du gouvernement ou de la Commission. Elles transmettent l'information dans les deux sens.

2.6.2 - Le pilotage des investissements

Dans certains groupes, comme Usinor-Sacilor ou Péchiney, les investissements d'environnement sont traités comme n'importe quels autres investissements. Chaque site industriel détermine donc ses besoins, notamment

en fonction des demandes de la DRIRE. Le problème est ensuite l'affectation des ressources, dans le temps. Le montant d'investissement autorisé pour l'année est réparti entre les différents projets. Le siège du groupe est informé des investissements dont le montant est le plus élevé. Cela est compréhensible car, chez Usinor-Sacilor ou Péchiney, les questions d'environnement concernent le procédé industriel. Les avancées dans ce domaine ne sont pas toujours perceptibles pour le public et le sujet, en un mot, n'est pas vital pour l'entreprise.

Une autre possibilité consiste à confectionner un plan prévisionnel des investissements pour l'environnement. Chez Total, par exemple, est établi régulièrement un inventaire de l'évolution prévue des règles d'environnement sur 10 ans. Cet inventaire est établi grâce à la veille continue évoquée plus haut et grâce aux études techniques du Concauwe, qui est un organisme à vocation technique qui regroupe les producteurs pétroliers européens. On en déduit un plan prévisionnel sur 10 ans des investissements à réaliser en conséquence. Ce plan sur 10 ans sert de ligne directrice à la préparation des plans annuels d'investissement. Cette approche répond à la plus grande force des questions d'environnement dans le secteur pétrolier. Les investissements pour l'environnement sont en effet massifs et doivent être prévus plusieurs années à l'avance pour être répartis de façon compatible avec les possibilités financières des entreprises.

Un plan prévisionnel peut aussi être un élément de dialogue avec l'administration. Les investissements pour l'environnement, même s'ils sont prescrits légalement, ne peuvent se faire que de façon compatible avec les possibilités de l'entreprise. Faire un inventaire précis étalé dans le temps permet à l'industriel d'obtenir une approbation (explicite ou non) de l'étalement dans le temps des dépenses, tout en fournissant à l'administration un programme crédible donnant des gages de sincérité. Ce type de dialogue a eu lieu avec EDF. Il devrait s'engager prochainement avec les industriels de l'automobile.

D'autres entreprises, comme Rhône-Poulenc, utilisent des indicateurs de performance environnement. Sur chaque site sont évalués les niveaux de rejets de différents produits. Avec des pondérations, on calcule à partir de ces niveaux des indicateurs air, eau, ou déchets qui reflètent le niveau du site. Ces indicateurs peuvent être synthétisés pour calculer le niveau environnement global d'un site ou d'une branche. Les barèmes employés sont établis en fonction de l'attention que porte la réglementation aux produits respectifs, ainsi que des priorités de l'entreprise. En fixant des objectifs d'indicateur, on oriente l'investissement dans les directions privilégiées du moment. On comprend que cette méthode reflète le fait que l'environnement est une préoccupation majeure de Rhône-Poulenc. Ce sujet, en effet, conditionne de près les procédés de l'entreprise mais aussi ses marchés. La valeur d'image des produits et du groupe est conditionnée par leur compatibilité avec les préoccupations d'environnement. Cette méthode est ainsi très bien adaptée à la communication avec le public. C'est un niveau de performance plutôt qu'un niveau de conformité qui est mis en avant.

L'amélioration des procédés et des produits au regard de critères de respect de l'environnement pose des questions techniques voire scientifiques souvent délicates. La question se pose de réunir et de conserver une expertise dans le domaine. Chez Usinor-Sacilor, la réponse choisie est double.

Il existe premièrement des spécialistes sur les sites industriels. Il pourra s'agir d'ingénieurs ayant participé à la réalisation d'un investissement pilote pour l'environnement sur le site. Si un investissement similaire est envisagé ultérieurement sur une autre usine, l'expérience précédente sera une référence indispensable. Il se constitue donc des pôles de savoir. Par exemple, l'expert du traitement des eaux se trouve sur le site de l'usine de Lorraine.

Deuxièmement, le groupe dispose d'un laboratoire spécialisé dans les questions d'environnement, le LECES (Laboratoire d'Etude et de Contrôle de l'Environnement Sidérurgique). Doté d'une trentaine d'employés, le laboratoire est à la disposition des différentes branches du groupe pour effectuer des études, des mesures et des essais. Il s'appuie sur des moyens techniques importants et des experts scientifiques de haut niveau.

De même, le groupe Elf a constitué trois «pôles de compétence Environnement» au sein de ses centres de recherche.

3 - PERSPECTIVES

- 3.1 - Les enseignements du cas allemand
 - 3.1.1 - La réglementation allemande
 - 3.1.2 - L'application
 - 3.1.3 - L'avenir et les enseignements

- 3.2 - L'action de l'Union européenne en matière d'environnement
 - 3.2.1 - Bases juridiques et pratiques
 - 3.2.2 - Les textes récents et en cours de discussion
 - 3.2.2.1 - Les textes récents
 - 3.2.2.2 - Les discussions en cours
 - 3.2.3 - Contrôle et prévention intégrés des pollutions (directive IPPC)
 - 3.2.3.1 - Permis et contrôle
 - 3.2.3.2 - L'approche intégrée
 - 3.2.3.3 - Les meilleures techniques disponibles
 - 3.2.3.4 - Que retenir ?
 - 3.2.4 - Directives à venir

- 3.3 - Niveau de pression plus lointain
 - 3.3.1 - Réhabilitation des sites pollués
 - 3.3.2 - Etudes diverses
 - 3.3.3 - La taxation des émissions de dioxyde de carbone

3.1 - Les enseignements du cas allemand

L'étude du sidérurgiste allemand Thyssen nous a révélé une situation bien différente de la situation française. Dans certains domaines, les mentalités et les pratiques sont plus avancées en Allemagne et nous donnent des indications sur l'avenir possible.

Les points les plus marquants sont :

- depuis les années 80, après une prise de conscience collective des problèmes d'environnement, des lois et règlements très stricts, particulièrement sur l'air ;

- une administration de contrôle disposant de moyens humains et financiers importants ;
- une industrie qui investit fortement dans la protection de l'environnement, qui pratique largement l'auto-contrôle et qui semble toujours en conformité avec les règlements ;
- la faveur accordée au recyclage.

3.1.1 - La réglementation allemande

En Allemagne, la réduction de la pollution sépare traditionnellement les différents milieux. A partir de la moitié des années 80, certaines notions de réduction intégrée de la pollution ont fait leur apparition avec une coordination renforcée des différentes autorités compétentes. Dans la plupart des länder, les autorisations délivrées sont communes.

La législation comprend quatre niveaux : les lois du Parlement, les décrets, les circulaires d'applications et les autorisations.

- **les lois du Parlement** s'appliquent à l'air (Bundesimmissionsschutzgesetz), à l'eau (Wasserhaushaltgesetz et Wasserabgabengesetz), au bruit. Les principes de base sont la prévention et l'application du meilleur état de la technique. La meilleure technique se définit :

- par une efficacité prouvée pour la réduction des émissions polluantes,
- par un fonctionnement au stade industriel et pas seulement au stade expérimental,
- en prenant en compte toutes les techniques disponibles dans le monde.

De plus, le coût doit être acceptable compte tenu de l'avantage retiré, donc selon l'âge de l'installation et la toxicité du polluant. Par ailleurs, si la technique est d'usage répandu, la question du coût ne se pose pas.

- **les décrets** (Verordnungen) : à l'initiative du Bundesrat ou du gouvernement, ils sont votés par le Bundesrat après consultation des acteurs (industriels en particulier). Un exemple en est le catalogue des installations classées soumises à autorisation.

- **les circulaires d'applications** (Verwaltungsvorschriften) sont à destination de l'administration.

L'exemple le plus connu est le TA-Luft (TA : technische Anleitung), instruction technique sur l'air, dont la dernière version date de 1986. Ce texte a pour but d'assurer la prescription du meilleur état de la technique en définissant les valeurs d'émissions dans l'air au niveau national. Les autorisations délivrées par les bureaux environnement locaux ne peuvent être que plus sévères. Comparons ce texte à l'arrêté intégré du 1er mars 1993 :

Substance	TA-Luft 1986 (mg/m ³)	Arrêté du 01/03/93 (mg/m ³)
poussières	50	50
composés chlorés	30	50
As, Te, Se	1	1
composés organiques	20 à 150	20 à 150
SO ₂	500	300
NO _x	500	500
NO _x (agglomérations)	400	750

Seuil à partir duquel est imposée la mesure en continu (extrait):

Substance	TA-Luft 1986 (kg/h)	Arrêté du 01/03/93 (kg/h)
CO	5	50
SO ₂	50	150
NO _x	30	150
fluor et composés	0,5	5
HCl	3	20

On remarque donc que les limites d'émission sont comparables mais qu'une surveillance plus étroite est exigée en Allemagne.

Pour l'eau, les règles sont les suivantes :

Substance	Allemagne : lois sur l'eau (mg/l)	Arrêté du 01/03/93 (mg/l)
DCO	100	125-150
fer	5	10
plomb	1	0,5
nickel	0,8	0,5
zinc	4	2
composés organiques du chlore (en AOX)	1	5
phosphore total	0 ou 2	10
azote global	30-50-100 (suivant activités)	30

Les valeurs limites de rejets dans l'air sont de manière générale comparables dans les réglementations française et allemande. Pour l'eau la situation est plus contrastée et dépend plus de l'activité considérée. Il faut cependant prendre garde aux modalités d'application des textes. En Allemagne, si le rejet dans l'air dépasse 60% de la valeur limite, un contrôle en continu peut être imposé. Pour éviter cette contrainte, certains industriels préfèrent limiter le rejet à 50% de la valeur maximale autorisée.

Par ailleurs, certains textes réglementaires viennent compléter le TA-Luft, comme le 17^{ème} décret sur les installations d'incinération qui fixe par exemple des

valeurs de 10 mg/m³ pour les poussières et l'acide chlorhydrique et 0,1 ng/m³ pour les dioxines, alors que l'arrêté français de décembre 1991 prévoit respectivement 30 et 100 mg/m³ pour les deux premières substances et aucune limite pour les émissions de dioxines. La mesure en continu est de manière générale imposée de manière plus sévère en Allemagne. En pratique, le sidérurgiste Thyssen réalise 250 mesures en continu.

- **Autorisations** (Genehmigung) : elles sont comparables aux arrêtés préfectoraux délivrés en France. L'industriel en fait la demande, qui est instruite par le bureau environnement local.

3.1.2 - L'application

En pratique le principe d'application du meilleur état de la technique est très bien respecté pour les nouvelles installations mais les révisions d'autorisation des installations anciennes sont rares. Pour des raisons de faisabilité un alignement avec les meilleures techniques disponibles serait une exigence souvent trop forte. Un abaissement de la limite de rejet peut cependant être imposé.

L'exemple du haut fourneau de Thyssen a montré que des efforts peuvent être exigés pour un résultat limité. La politique de l'Administration nous a été clairement définie : même si les gains au niveau des retombées sont minimes, il faut les rechercher. L'addition de centaines de petites réductions sera appréciable au total.

Ce principe défendu avec vigueur par l'administration peut cependant être freiné pour des raisons économiques. Une baisse de la limite de rejet de dioxyde de soufre semble par exemple peu probable pour l'instant dans la sidérurgie : le charbon allemand riche en soufre est acheté dans les conditions du «Hüttenvertrag», contrat passé avec les charbonnages. Une baisse ne pourrait être envisagée qu'en utilisant un charbon peu soufré donc importé, ce qui signifierait la suppression d'une partie des 40 000 emplois des houillères.

Des dérogations sont également possibles [...].

Etablissement des autorisations et contrôle sont réalisés par les bureaux environnement locaux, dont la structure dépend du land. Dans le cas de la région Nord-Rhein-Westfalen, eau et déchets étaient initialement séparés de l'air, milieu qui était géré avec l'inspection du travail. Une réforme a depuis regroupé les trois milieux. Les effectifs du bureau sont importants : pour Duisbourg (1,7 million d'habitants), on compte 180 personnes et pour le land (17,2 millions d'habitants), 1 200 personnes. A titre de comparaison la division Environnement industriel de la région Nord-Pas de Calais (4 millions d'habitants) emploie environ 25 personnes.

La structure est également différente. En particulier, établissement des autorisations et contrôle sont assurés par deux services différents. L'inspecteur chargé du contrôle ne peut donc pas réviser l'autorisation. En conséquence, la baisse progressive des valeurs limites de rejet de l'arrêté d'autorisation semble beaucoup plus rare qu'en France. L'inspecteur n'est pas forcément unique : par exemple si le site dispose d'une centrale, elle sera contrôlée par un deuxième inspecteur, en vertu de l'organisation par secteurs industriels (énergie, chimie,

sidérurgie...). Deux services se chargent des mesures (calcul analytiques de dispersion et laboratoire où travaillent 50 personnes) et de la surveillance de la qualité de l'environnement (qualité des eaux, test des organismes biologiques...). La tradition d'auto-contrôle ne semble donc plus tout à fait justifiée : de nombreuses mesures sont effectuées sur les points de rejets en rivière ou en sortie de cheminée.

En conclusion, la pression réglementaire est forte pour les installations nouvelles. Beaucoup d'installations ne fonctionnent cependant pas avec les meilleures techniques disponibles (40%?). Parmi celles-ci beaucoup bénéficient encore de prescriptions très anciennes. Aux dires d'un industriel français que nous avons rencontré, la somme des arrêtés d'autorisation français conduit à un niveau de rejet plus stricte que la réglementation allemande. Se pose aussi le problème du contrôle dans un Etat où le pouvoir administratif n'est peut-être pas aussi coordonné et structuré qu'en France.

3.1.3 - L'avenir et les enseignements

Selon le ministère allemand de l'Environnement, la question majeure est l'abattement des dioxines, à l'image de certains cas rencontrés au Japon : la législation imposait $0,5 \text{ ng/m}^3$ et l'industrie est descendue à $0,1 \text{ ng/m}^3$. La pression écologiste a déjà conduit à des investissements sur les chaînes d'agglomération de Dortmund (Krupp) et Brême (Klöckner).

En France, le rapport commun de l'Académie des sciences¹ précise qu'avec une exposition moyenne de 2 pg/kg/jour la situation n'est pas alarmante mais doit être suivie (la norme de l'Organisation Mondiale de la Santé est 10 pg/kg/jour). La procédure de mesure va bientôt être adoptée par le Comité Européen de Normalisation et les instruments de mesure sont disponibles. De plus les techniques d'abattement (adsorption sur charbon actif ou procédés catalytiques) sont maintenant au point, y compris chez des équipementiers français. La France qui a longtemps eu une situation isolée ne peut donc plus aujourd'hui faire l'impasse. Nous pensons donc qu'un inventaire des émissions sera donc très prochainement imposé aux industriels et qu'une limite d'émission est très probable dans un délai de 5 ans. Pour l'industrie sidérurgique cette limite concernerait les chaînes d'agglomération. C'est sans doute un arbitrage politique qui tranchera entre 1 ng/m^3 (valeur large) et $0,1 \text{ ng/m}^3$ (valeur sévère). Les techniques utilisées en Allemagne semblent insuffisantes pour respecter une limite sévère. Un lavage humide semble donc nécessaire sur la chaîne de Linz. A l'échelle d'une chaîne d'agglomération d'une usine intégrée (flux du rejet de l'ordre de $1\,300\,000 \text{ m}^3/\text{h}$), l'investissement représenterait plus de 400 millions de francs! A ce stade le risque d'arrêt de l'activité agglomérée existe donc.

Par ailleurs, une pression pourrait se manifester au sujet de la pollution liée à l'ozone troposphérique et donc sur les rejets d'oxydes d'azote et composés organiques volatils qui en sont à l'origine. Nous analysons le renforcement de la réglementation dans la partie consacrée aux règlements européens.

¹ Académie des Sciences, CADAS, Rapport commun (septembre 1994).

Plus tard pourrait venir une action pour la réduction du dioxyde de carbone, mais seulement si la décision est prise au niveau européen. Les questions sur le bruit devraient également prendre une part croissante.

Pour l'eau, les niveaux de dépollution exigés sont comparables entre la France et l'Allemagne. Les équipements français sont d'un niveau tout à fait satisfaisant comparés aux installations allemandes. [...] L'avenir proche en Allemagne concerne la séparation des différents effluents selon la nature du polluant. L'idée est de réduire les volumes à traiter et de ne pas mélanger les différents effluents (zinc, nickel, etc.) pour réaliser une meilleure épuration. La séparation est déjà exigée pour les installations nouvelles. Cette tendance va de pair avec un abaissement des valeurs limite de rejet : la séparation est une des solutions lorsqu'on est techniquement bloqué. Nous avons ainsi pu observer le cas d'une entreprise (134 millions de marks de chiffre d'affaires) où une étape de la fabrication fait intervenir un traitement de surface. En cas de dépassement durable, l'investissement dans une nouvelle station d'épuration avec séparation des effluents représenterait 3 à 4 millions de marks. En France, la sévèrisation n'est pour l'instant pas à l'ordre du jour mais pourra se manifester à moyen terme. Les performances techniques atteintes en Allemagne pourraient alors servir de guide lors de l'actualisation de l'arrêté intégré du 1er mars 1993.

La séparation des différentes catégories d'eaux polluées (eaux du procédé et eaux de pluie en particulier) est déjà réalisée en Allemagne. Ce principe cité dans l'arrêté intégré du 1er mars 1993 devrait retenir l'attention de l'administration française. Au sujet du contrôle et de la surveillance des canalisations, l'arrêté intégré du 1er mars 1993 fait mention d'«examens périodiques appropriés permettant de s'assurer de leur bon état», mais le degré de sévérité évoqué lors de l'étude du cas de Thyssen n'est pas à l'ordre du jour.

Pour les déchets, nous avons vu la forte implication des industriels allemands, sans doute favorisée par le manque de place et la pression de la population. Avec des niveaux réglementaires de sévérité désormais comparable, nous pensons qu'un effort français sera nécessaire sur ce point, pour valoriser ou rendre ultimes les déchets. Cela implique une réflexion sur les flux de matière et des recherches sur les retraitements possibles : nous restons encore trop captifs des techniques allemandes. Les marchés ouverts aux déchets semblent ne pas encore avoir la taille suffisante pour écouler tous les coproduits. [...] Une normalisation précise qui définirait les déchets utilisables et ceux qui doivent être éliminés faciliterait les échanges de déchets, en tant que véritables produits.

3.2 - L'action de l'Union européenne en matière d'environnement

3.2.1 - Bases juridiques et pratiques

L'action de l'union européenne en matière d'environnement est basée juridiquement sur deux articles du Traité de Maastricht :

- l'article 100A vise la réalisation du marché intérieur avec un haut degré de protection de l'environnement;
- l'article 130 qui a pour objectif un haut niveau de protection de l'environnement sans nuire au marché. Cet article se divise en :

- article 130R, qui définit les principes d'action. On retiendra les objectifs suivants :
 - la préservation, la protection et l'amélioration de la qualité de l'environnement,
 - la protection de la santé et des personnes,
 - l'utilisation prudente et rationnelle des ressources naturelles,
 - la promotion, sur le plan international, de mesures destinées à faire face aux problèmes régionaux ou planétaires de l'environnement.

Dans l'élaboration de la politique, l'Union tient compte :

- des données scientifiques et techniques disponibles,
- des conditions de l'environnement dans les diverses régions de la communauté,
- des avantages et des charges qui peuvent résulter de l'action ou de l'absence d'action. Ce point renvoie à l'obligation, prévue dans le traité de Maastricht, de réaliser des bilans coûts/efficacité des mesures envisagées. Si l'étude des coûts nous semble très utile, nous sommes en revanche très sceptiques sur les méthodes d'évaluation des bienfaits aujourd'hui disponibles et de leur traduction en termes économiques,
- du développement économique et social de l'union dans son ensemble et du développement équilibré des régions.

- article 130 S, qui précise les modalités d'action et procédures de décision : majorité qualifiée du conseil ou unanimité (par exemple pour les dispositions essentiellement de nature fiscale).

- article 130 T, qui prévoit la possibilité de l'établissement de mesures renforcées par un état membre dans la limite de la compatibilité avec le traité.

Avec le traité de Maastricht, la protection de l'environnement est clairement prise en compte mais l'action peut être contrariée par la recherche de la libre circulation des produits et le principe de subsidiarité. Enfin, on peut agir au nom de la distorsion de concurrence et cela commence à apparaître avec le cas des fonderies des pays de l'est soumises à une réglementation environnementale peu stricte.

Un texte peut s'appuyer sur l'article 100A ou sur l'article 130 du traité. Cette base juridique a son importance. En effet, la base de l'article 130 permet aux Etats membres d'adopter des règles plus strictes sur leur territoire, dans l'intérêt de la protection de l'environnement. En revanche, l'article 100A vise à harmoniser les conditions de concurrence. Quand une norme relative à l'environnement a été adoptée en vertu de cet article, les Etats ne peuvent donc protéger leurs marchés par des normes plus sévères.

Dans la pratique, un projet de directive élaboré par la Commission est soumis au Conseil et au Parlement. Il faut en moyenne 4 à 5 mois pour l'élaboration du projet et 4 mois pour la consultation des directeurs généraux. Ensuite le projet passe en première lecture devant le Parlement qui émet des commentaires ou amendements qui seront ou ne seront pas pris en compte. Après

révision le projet revient en deuxième lecture. Si le Parlement le rejette, le Conseil sera obligé d'adopter le projet à l'unanimité et non à la majorité qualifiée. Le travail est mené par la commission environnement du parlement où siègent beaucoup de nordiques (Allemands, Hollandais, Danois) et c'est là que s'exercent les pressions politiques. Dans la pratique les deux lectures prennent un an et constituent souvent un blocage. La flexion de base juridique, passage de l'article 100A à l'article 130 est à l'origine de blocages et de nombreuses rediscussions au sein du Parlement. Le projet est enfin discuté et voté par le Conseil. Deux ans sont alors nécessaires pour la mise en oeuvre. Se pose ici le problème du passage de la directive dans les droits nationaux : la transposition peut être très imparfaite. La définition des déchets est par exemple très large. Au total, on peut donc compter cinq ans entre le projet de directive et l'application effective.

Jusque là peu de textes ont concerné l'industrie, l'action se portant essentiellement vers la qualité des milieux : directive habitat, qualité des eaux de baignade... On retiendra la directive Seveso et la directive sur les grandes installations de combustion, toutes deux en cours de révision.

3.2.2 - Les texte récents et en cours de discussion

3.2.2.1 - Les textes récents

- La directive sur les décharges : la position commune date de janvier 94, la deuxième lecture est actuellement en cours. L'impact devrait être fort dans les pays du sud, mais la France qui dispose désormais d'une réglementation assez stricte a voté contre, trouvant le texte trop peu sévère. Ce texte a été en effet dénaturé par le Conseil lors du changement de base juridique. Ce processus, conséquence de la recherche d'une position commune, est généralisable en ce moment.
- Pour la directive «incinération des déchets dangereux», la position commune date de juin 1993 et le texte a été adopté fin 1994. Les valeurs limites adoptées sont exactement celles de l'ordonnance allemande de novembre 1990 sur les usines d'incinération d'ordures ménagères (voir le tableau ci-dessous et noter l'introduction d'une limite sur les émissions de dioxines). Avec la volonté de l'Union de réglementer l'ensemble des usines d'incinération, on peut craindre que de telles limites soient imposées aux usines d'incinération des ordures ménagères : le texte allemand se trouverait alors «recopié» avec quelques années de délai. Cette tendance, qui aura un fort impact sur les investissements des sites concernés, est donc à prendre très au sérieux, pour préparer les usines d'incinération et les industries de dépollution, qui dans le domaine de l'air, accusent un certain retard en France.

Substance mg/Nm ³ (extrait)	France Arrêté UIOM 25/1/91	CEE Directive UIOM 8/6/89	Allemagne Ordonnance 11/90	UE Directive UIOS 16/12/94 (déchets dangereux)
poussières	30	30	10/30*	10/30*
plomb, chrome, cuivre, manganèse	5	5	0,5	0,5
cadmium, mercure	0,2	0,2	0,05	0,05
SO ₂	300	300	50/200	50/200
dioxines/furanes (TE ng/m ³)	-	-	0,1	0,1

* limite semi-horaire

tableau : valeurs limites d'émission en sortie de cheminée (incinération)

- La directive sur le transport transfrontalier des déchets est entrée en vigueur en avril 1994. Il s'agit d'un dépoussiérage de la directive de 1984 avec un renforcement de la traçabilité et l'affirmation du principe d'autosuffisance pour les déchets dangereux en interdisant leur exportation. On peut du reste s'interroger sur cette interdiction totale : lorsqu'un investissement très spécifique a été réalisé dans un pays (pensons par exemple au retraitement des déchets radioactifs), il peut être intéressant d'ouvrir ses portes à des déchets d'autre provenance.

3.2.2.2 - Les discussions en cours

- Un projet de directive sur les émissions de solvants : ce texte au départ très ambitieux est actuellement bloqué. Tous les secteurs industriels étaient au départ concernés, de la peinture automobile au nettoyage à sec, mais les coûts induits auraient été proportionnellement très élevés pour les petites installations. La restriction du champ d'application est donc en cours d'étude actuellement. Le travail s'oriente vers la grande industrie, en laissant la liberté aux Etats pour les activités artisanales. Le texte vise les rejets dans l'eau et l'air avec un accent sur la pollution photochimique : une réduction globale minimale serait imposée et un effort particulier «recommandé» là où la directive sur l'ozone n'est pas respectée (zones sensibles comme Athènes, ou Fos-sur-Mer dans une moindre mesure). La réduction demandée pour les composés organiques volatils pourrait donc atteindre 20 ou 50% suivant le contexte. Rappelons que la limite prévue par l'arrêté intégré du 1er mars 1993 est 150 mg/m³ (50 mg/m³ si une technique d'incinération est utilisée). Ce texte ne sera pas proposé au conseil avant un an. [...]
- Un projet de directive visant la suppression totale du PCB en 2010 : jusque là les petits transformateurs utilisés par exemple pour les moteurs étaient épargnés. La première lecture est faite et le changement de base juridique est actuellement discuté au Parlement. Le texte pourrait être adopté avant la fin de l'année. Pour un transformateur moyen (puissance de 1 200 kW) les coûts de

transport et d'élimination de la carcasse et du pyralène se monteraient à 110 000 francs. Le prix d'un transformateur neuf à huile serait de 75 000 francs. [..]

- La révision de la directive grandes installations de combustion¹ : ce texte, dont le champ d'application exclut les raffineries et les turbines à gaz, comportera deux volets :
 - pour les nouvelles installations, les limites devraient être fixées en fonction de ce que la technique permet d'atteindre. La liste des techniques retenues par un groupe d'experts devrait être disponible courant juin. En septembre seront connues les valeurs limites d'émission dérivées de ces techniques. La limitation du taux d'émission de dioxyde de carbone a été pris en compte mais seulement par le biais de la recommandation d'un minimum de rendement énergétique (45% de rendement énergétique total).
 - pour les installations existantes, deux options restent possibles : soit un délai supplémentaire compris entre 5 et 12 ans, soit une révision à la baisse des plafonds d'émission globaux par pays. Cette dernière option serait favorisée en vertu de son meilleur rapport coût/efficacité. Le coût d'une chaudière d'une capacité de 200 tonnes par heure et d'une puissance de 50 MW est actuellement estimé à 230 millions de francs.

3.2.3 - Contrôle et prévention intégrés des pollutions (IPPC)

Le texte le plus important en discussion concerne le contrôle et la prévention intégrés des pollutions : c'est la directive IPPC (Integrated Prevention and Pollution Control). L'adoption de ce texte a été une des priorités de la présidence française qui s'est achevée en juin 1995.

L'évolution des technologies et le souci accru de protection de l'environnement ont conduit vers la fin des années des 80 à l'idée de contrôle et prévention intégrée des pollutions : le but est de prévoir, pour des raisons de facilité et de coûts, la protection de l'environnement dès la conception de l'installation industrielle et d'éviter qu'une réduction isolée de pollution dans un milieu ne se traduise par un transfert de pollution vers un autre milieu, en particulier de l'air vers l'eau et de l'eau vers les déchets. L'ensemble des émissions vers l'ensemble des milieux doit donc être pris en compte.

Cette approche a été largement développée en France et une première tentative apparaît au niveau européen avec la directive IPPC, directive cadre qui devrait être suivie de nombreuses directives «filles» précisant les valeurs limites d'émission au niveau européen pour différents secteurs de l'industrie. Les enjeux sont donc très importants pour l'industrie. La directive relative aux grandes installations de combustion serait la première directive fille. A l'heure actuelle de nombreuses discussions sont encore en cours et on est toujours à la recherche d'une position commune.

Les grandes lignes sont :

- L'harmonisation de la procédure de délivrance d'autorisation et la centralisation des administrations de contrôle,

¹ Directive 88/609/CEE

- L'approche intégrée,
- L'introduction de la notion de meilleures techniques disponibles (MTD ou en anglais BAT : best available techniques).

3.2.3.1 - Permis et contrôle

Le champ d'application et les substances visées font toujours l'objet d'une discussion vive : prise en compte du bruit, de la chaleur, des odeurs, application à l'agriculture, etc. La question de la révision de l'autorisation se pose également : dans l'état actuel du texte une périodicité de 10 ans est prévue. La France doute de la pertinence d'une telle approche. L'évolution des procédés ou des capacités de production peuvent en effet rendre opportune une révision «en continu», sans attendre l'expiration d'un délai fixe.

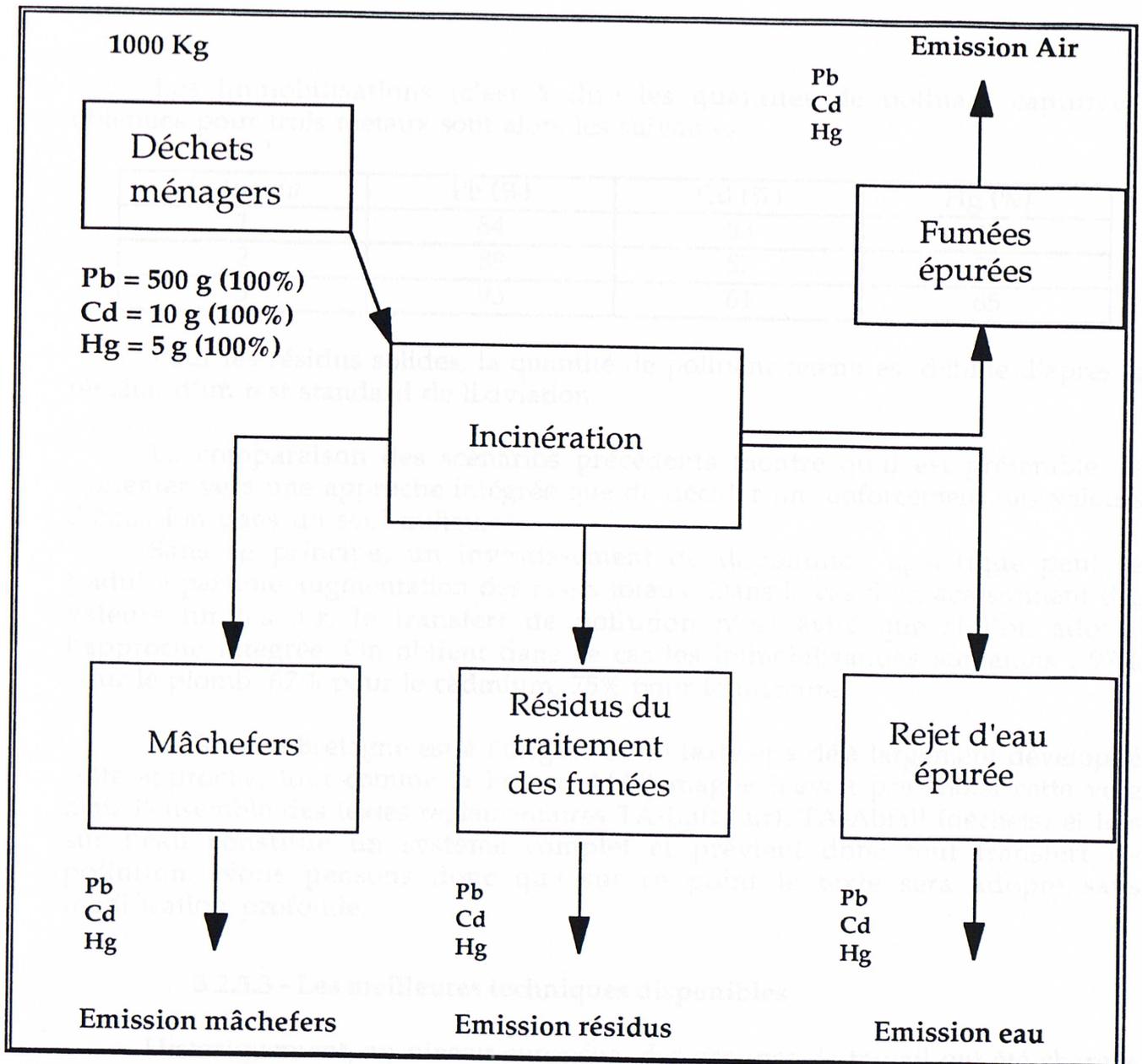
Le délai d'application pour les installations existantes serait pour l'instant fixé à l'an 2005. La désignation d'une autorité «chef de file», prévue dans l'article 6 devrait avoir un impact très limité en France, où le Conseil supérieur des installations classées joue déjà ce rôle. L'impact devrait être en revanche beaucoup plus fort en Allemagne, pays qui critique les modifications touchant aux pratiques administratives, craignant de nouvelles paperasseries.

3.2.3.2 - L'approche intégrée

Le principe du contrôle intégré semble faire l'objet d'un consensus. Rappelons le bien fondé de ce principe, en prenant l'exemple de la maîtrise des rejets de métaux lourds des usines d'incinération d'ordures ménagères¹. Les déchets incinérés produisent :

- des mâchefers où est immobilisée la plus grande part de la fraction minérale des déchets,
- des fumées dont l'épuration produit des effluents liquides et solides.

¹ résultats extraits de la *Note méthodologique sur les critères de non transfert de la pollution captée et sur la notion corollaire d'immobilisation*, AGHTM, groupe de travail sur l'incinération de déchets (état de l'art).



Si les règles appliquées ne le sont pas de façon intégrée, on risque d'obtenir une dépollution imparfaite.

Pour le démontrer, trois scénarios ont été étudiés :

- 1 - des règles qui reprennent les seules directives européennes de 1989 (non complétées par une approche intégrée) ;
- 2 - un scénario comparable, sans approche intégrée, où les limites d'émission dans l'air sont rendues plus sévères ;
- 3 - un scénario qui correspond à la situation française actuelle : transcription en droit français des directives de 1989, complétée par une approche intégrée.

Si un scénario ne prend pas en compte un polluant, on retient la meilleure valeur obtenue par un traitement simple.

Les immobilisations (c'est à dire les quantités de polluant capturées) obtenues pour trois métaux sont alors les suivantes :

Scénario	Pb (%)	Cd (%)	Hg (%)
1	84	53	47
2	88	57	57
3	93	61	65

Pour les résidus solides, la quantité de polluant retenu est définie d'après le résultat d'un test standard de lixiviation.

La comparaison des scénarios précédents montre qu'il est préférable de s'orienter vers une approche intégrée que de décider un renforcement des valeurs d'émission dans un seul milieu.

Sans ce principe, un investissement de dépollution spécifique peut se traduire par une augmentation des rejets totaux. Dans le cas d'un abaissement des valeurs limites air, le transfert de pollution n'est évité que si l'on adopte l'approche intégrée. On obtient dans ce cas les immobilisations suivantes : 97% pour le plomb, 67% pour le cadmium, 75% pour le mercure.

La Grande-Bretagne est à l'origine de ce texte et a déjà largement développé cette approche, tout comme la France. L'Allemagne n'avait pas choisi cette voie mais l'ensemble des textes réglementaires TA-Luft (air), TA-Abfall (déchets) et lois sur l'eau constitue un système complet et prévient donc tout transfert de pollution. Nous pensons donc que sur ce point le texte sera adopté sans modification profonde.

3.2.3.3 - Les meilleures techniques disponibles

Historiquement, au niveau européen, des groupes de travail ont été chargés depuis les années 80 d'étudier les différentes solutions technologiques de dépollution de l'air du point de vue de leur efficacité et de leur coût, de manière à définir la notion de meilleures technologies disponibles à coût économiquement acceptable. Ces groupes étaient composés de consultants, d'experts de l'industrie et de représentants des Etats membres. La nécessité d'utiliser des équipements éprouvés en milieu industriel a conduit à remplacer le terme «technologie» par «technique». De même le concept trop vague «à coût économiquement acceptable» a été peu à peu abandonné. On connaît la réticence des milieux industriels face à l'arbitraire. Cette notion serait de toute manière difficilement applicable en Allemagne, pays dont la législation impose un usage de la meilleure technique disponible sans considération économique.

De tels travaux ont par ailleurs été élaborés par les groupes de travail issus de la convention de Paris (PARCOM). Bien que l'élaboration soit dans ce cas beaucoup plus opaque (chaque pays travaille de manière indépendante), les Etats y sont liés comme parties cocontractantes.

Aujourd'hui les meilleures techniques disponibles devraient être rediscutées avec une approche intégrée dans le cadre de la nouvelle directive IPPC. Les critères de sélection, qui représentent un élément important de la discussion ne sont toujours pas arrêtés. On peut a priori penser à :

- l'efficacité exprimée en terme de réduction chiffrée (fourchette) de pollution vers chacun des milieux (eau, air, sol) ;
- la faculté de traitement, de recyclage ou de valorisation des coproduits générés ;
- la facilité d'adaptation à des installation existantes ;
- la consommation d'énergie des procédés ;
- la faculté d'évolution des équipements considérés.

L'information relative aux points précédents sera condensée dans des notes techniques baptisées «notes meilleures techniques disponibles». Au niveau européen, on disposera donc d'un ensemble de références : techniques avec, en regard, coûts d'investissement et de fonctionnement. Selon la directive IPPC, les valeurs limites de rejet sont fondées sur ces notes techniques, dont on comprend donc l'enjeu. Le terme «meilleures» signifiant meilleures techniques pour définir une valeur limite d'émission. Si les circonstances l'exigent, on peut donc être amené à imposer des limites de pollution inférieures aux limites dérivées des meilleures techniques disponibles, et donc contraindre un industriel à faire «mieux que mieux».

Dans un premier temps, les Etats seraient responsables de la définition des valeurs limites de rejets, mais ce n'est qu'avec l'arrivée de directives filles que le texte prendrait toute son ampleur. Les valeurs limites seraient alors harmonisées au niveau européen. La directive relative aux grandes installations de combustion pourrait être l'une de ces premières directives filles. Des secteurs prioritaires serait ensuite définis selon la nature et le volume des polluants rejetés. Pour des raisons de distorsion de concurrence, le degré de circulation des produits serait également pris en compte.

Dans les guerres de religions environnementales, les partisans d'une telle approche, les «BATistes» sont principalement les pays du nord : Allemagne, Danemark et Hollande, dont la législation est fortement basée sur ce principe et qui disposent d'une industrie de dépollution puissante. A l'opposé se situent les pays du sud, la majorité des industriels et les activistes environnementaux qui défendent l'approche milieu : détermination d'objectifs de qualité d'environnement, conditions que doit respecter un milieu pour une utilisation donnée, qui sont traduits en «standards» de qualité d'environnement où sont précisées les concentrations maximales de polluants compatibles avec l'objectif. Dans cette approche, les valeurs limites sont alors fixées par les Etats à partir des standards de qualité d'environnement en fonction des spécificités du milieu local. Cette approche a été largement développée par l'Union européenne, notamment à travers les directives relatives à la qualité des eaux et de l'air. Ces directives sont en cours de refonte.

On peut résumer les deux approches (approche «BAT» et approche «milieu») par le schéma suivant :

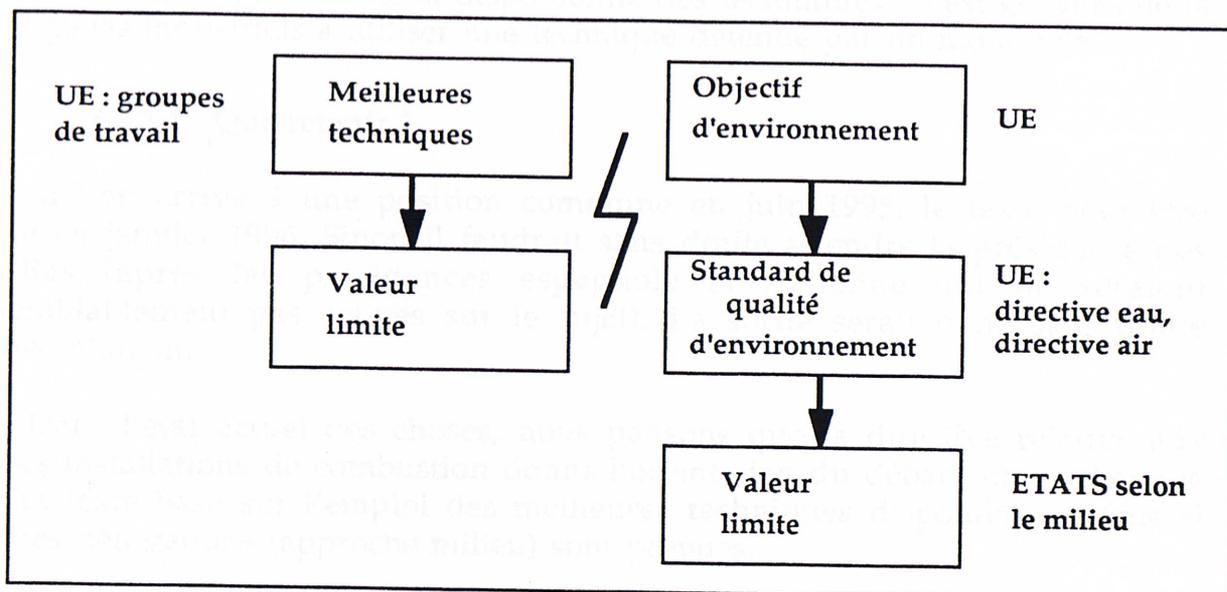


figure : les deux approches (UE : Union européenne)

La nécessité de trouver un accord conduit à la recherche d'un équilibre délicat dans la rédaction de la directive IPPC. Des passerelles (article 9 de la directive) sont présentes : par exemple, si la valeur limite d'émission issue des meilleures techniques est nettement inférieure à la valeur limite d'émission dérivée de la qualité de milieu. Cette possibilité a glissé dans la dernière version vers le contenu du permis d'exploitation (article 8) et va même au delà : l'additif au deuxième paragraphe prévoit que l'on peut tenir compte non seulement du milieu mais encore des caractéristiques techniques de l'installation. Cette inflexion ne plaît pas aux Allemands, qui semblent pourtant avoir digéré le texte. Pour rétablir l'équilibre et satisfaire les pays du nord, un ajout à l'article 9, prévoit que dans le cas où les standards de qualité de milieu ne sont pas atteints, on doit aller plus loin que les meilleures techniques disponibles : comme nous l'avons vu, on peut donc faire mieux que mieux.

Un autre lien possible entre les deux approches est l'appréciation du rapport coût/efficacité d'une des meilleures techniques disponibles en fonction de l'écart entre la valeur de rejet atteinte et la valeur limite de rejet dérivée des standards de qualité d'environnement.

Les industriels sont divisés sur la question. Opposés à l'idée de prescriptions techniques qu'ils ne contrôleraient pas et qui seraient mal adaptés à l'outil de production, ils craignent pourtant les distorsions de concurrence qui pourraient naître si les valeurs limites issues de l'approche milieu sont trop différentes d'un Etat à l'autre. Pour maintenir l'idée de «level playing field», une harmonisation minimale semble nécessaire. Ainsi, une des propositions de l'UNICE¹ recommande la détermination des valeurs limites d'émission par les Etats à partir d'objectifs de qualité de milieu fixés par l'Union. Partout où apparaîtraient des distorsions de concurrence, l'Union ferait des propositions d'harmonisation. Par

¹ UNICE : Union des Confédérations de l'Industrie et des Employeurs d'Europe

ailleurs se pose la question de la disponibilité des techniques : il est gênant que la loi oblige les industriels à utiliser une technique détenue par un monopole.

3.2.3.4 - Que retenir ?

Si l'on arrive à une position commune en juin 1995, le texte peut être adopté en janvier 1996. Sinon il faudrait sans doute attendre la présidence des Pays-Bas (après les présidences espagnole et italienne qui ne seraient vraisemblablement pas actives sur le sujet). La sortie serait donc sans doute retardée d'un an.

Dans l'état actuel des choses, nous pensons que la directive relative aux grandes installations de combustion donne l'orientation du débat : on s'achemine vers un texte basé sur l'emploi des meilleures techniques disponibles, même si certaines dérogations (approche milieu) sont prévues.

Pour les nouvelles installations, l'impact sur les investissements sera fort puisque l'industriel devra s'orienter vers l'une des techniques sélectionnées par les groupes de travail pour respecter les limites qui seront précisées dans les directives filles qui sortiront après l'adoption du texte, donc en pratique après l'an 2000. La directive relative aux grandes installations de combustion devra donc être suivie avec attention pour savoir quel sera le mode de sélection retenu et le degré de sévérité des limites décidées. De tels investissements devront être aussi progressivement nécessaires pour mettre en conformité les installations anciennes dans le délai de 10 ans prescrit.

Le pari sur l'approche milieu semble difficile et risqué pour l'industriel même si cela est la seule approche légitime (prise en compte effective de l'environnement). D'une part le manque d'expérience est grand en ce qui concerne l'impact sur le milieu. La modélisation et les études écotoxicologiques sont complexes : comment suivre les polluants dans les milieux ? Peut-être l'eau est-elle le milieu le moins difficile à étudier. Une étude est par exemple prévue sur un des canaux de la région dunkerquoise. Son but est d'abord de faire un état des lieux en repérant toutes les sources de pollution, puis d'étudier d'éventuelles mesures de réduction des pollutions par des investissements adéquats.

De manière plus générale, la rationalité scientifique peut être difficile à faire admettre par la population, qui peut toujours se focaliser sur une valeur d'émission, même si le danger de la substance n'est pas établi. L'incertitude scientifique qui résulte des querelles d'experts peut toujours être exploitée par l'industriel quand il s'est mis au niveau des meilleures techniques disponibles. Même si les coûts sont déterminants à court terme, la prise en compte du facteur environnement joue sur le long terme dans un environnement concurrentiel.

Miser sur l'approche milieu représente un risque pour les industriels français :

- les qualités de milieux seront définis par le pouvoir politique au cours des discussions au Conseil et au Parlement sur les directives qualités de l'eau et de l'air. Quel sera le niveau de sévérité retenu ?
- Relier un rejet à la cheminée à un indice de qualité de milieu est très difficile et le manque d'expérience est grand dans ce domaine. Suivre les émissions gazeuses ou dans les sols est scientifiquement difficile. La compréhension des problèmes fera de plus en plus appel à une vision d'ensemble. La dérive vers une querelle d'experts est à craindre, aux frais des industriels.
- Si la difficulté technique est levée, il restera à convaincre des citoyens de plus en plus exigeants et désirant participer véritablement aux décisions.

3.2.4 - Directives à venir

- Révision de la directive Seveso : la discussion est en cours. La modification principale concerne l'élargissement du champ d'application avec la prise en compte d'installations plus petites. En France, le nombre de sites concernés pourrait augmenter de 15%. Le critère d'application serait désormais la quantité de substances dangereuses détenues plutôt que la nature de l'activité du site. En revanche, le plan des études de danger ne devrait pas être modifié. En France, l'accent est mis sur l'actualisation des premières études réalisées en 1987, principalement axées sur le stockage. Les modifications de procédé, l'évolution de la science prédictive et les augmentations de capacité appellent de nouvelles études. Les coûts correspondants représentent plusieurs centaines de milliers de francs par site. Par ailleurs, les nouvelles études devraient prendre en compte l'impact de l'urbanisation et les risques d'accidents en chaîne. Enfin, la notification des accidents devrait être normalisée.

Il faut noter que l'application de cette directive pose problème : si la France compte 400 sites classés, d'autres pays sont moins vigilants.

- Dans le prolongement direct de la directive IPPC, la Commission manifeste la volonté de s'attaquer aux pollutions par branches sectorielles, à l'image du texte existant sur les grandes installations de combustions :
 - incinération au sens large,
 - verre, ciment, métallurgie.

Les priorités sont définies suivant le volume et la nature des pollutions et également le degré de circulation des produits : pneus et verre sont par exemple directement visés.

Quel délai retenir pour ces directives filles ? Nous suivons ici l'avis du ministère allemand de l'Environnement qui pense que la détermination du noyau dur Allemagne-Danemark-Hollande n'aboutira pas sans l'accord des Français. Or, peut-être à cause des réglementations passées, l'industrie française est très méfiante vis à vis d'une nouvelle discussion. Le Service de l'environnement industriel du ministère de l'Environnement a donc du mal à obtenir l'accord des branches. Si la directive IPPC entre en application en l'an 2000, il nous semble raisonnable de dire que les directives filles ne verront pas le jour avant 2003. Quel en serait le fond ?

Pour l'industrie française il pourrait y avoir un intérêt à coopérer pour imposer aux pays du sud un texte comparable à l'arrêté intégré du 1er mars 1993,

en imaginant que ces pays auront renforcé leur administration de contrôle avec l'entrée en vigueur de la directive IPPC. Accepter la coopération permettrait également de contrôler les discussions, tout sachant que les bases minimales françaises et allemandes sont assez voisines, comme le montrent les extraits cités au paragraphe 3.1.1.

Enfin une directive fille ne concernerait, lors de son entrée en application, que les installations nouvelles. Si la coopération est acceptée, l'analyse précédente conduirait à un texte dont le niveau de sévérité serait comparable à l'arrêté intégré du 1er mars 1993, n'entraînant donc pas de coûts supplémentaires par rapport à la législation nationale.

3.3 - Niveau de pression plus lointain

Nous voulons ici cerner les domaines où une pression réglementaire pourra se faire sentir dans un avenir plus lointain. Comme nous l'avons vu déjà sur le cas des dioxines, la population est de plus en plus impliquée et manifeste une volonté d'intégration dans la résolution des questions d'environnement; le citoyen est de plus en plus vigilant au respect d'un environnement de qualité, à l'application des règles et à la reconquête des milieux dégradés. Bien souvent la résolution de tels problèmes et les décisions réglementaires prise en conséquence vont au delà de la pure connaissance scientifique : le dialogue entre les parties fait intervenir différents systèmes de valeurs et de multiples modes de pensée. L'acceptation des préoccupations de chacun et du dialogue sont des éléments aussi importants qu'un bon dossier technique.

Enfin, certains de ces sujets, comme l'effet de serre, sont par essence mondiaux. Ils demandent un accord international réunissant au moins les zones les plus développées. Or la dynamique des sommets internationaux est complexe. Des sujets peuvent rester longtemps en suspens. A l'inverse, le consensus peut apparaître contre toute attente lors d'une occasion favorable.

Les arbitrages politiques rendent donc difficile la prévision de ces contraintes plus lointaines, aussi bien pour ce qui concerne leur sévérité que leurs échéances.

3.3.1 - Réhabilitation des sites pollués

[...] L'industriel est alors responsable de la situation présente et doit développer une analyse à deux niveaux :

- mener une étude sur le site, vérifier les risques de pollution et si nécessaire réaliser les actions pour prévenir les dommages futurs et réparer les dommages passés.
- faciliter la réutilisation du terrain pour de nouvelles activités économiques ou sociales.

Historiquement, le problème a été traité en premier lieu aux Etats-Unis, où les industriels ont une responsabilité conjointe et rétroactive. L'impact de la réglementation sur l'activité industrielle est fort : création du Superfonds, fonds mutuel (12 milliard d'écus) financé par les industries polluantes, principalement entreprises chimiques et pétrolières. Le fonds est destiné à réhabiliter les sites

pollués, et à financer l'abandon de certaines exploitations en raison des coûts de réhabilitation des terrains. Par exemple, l'exploitation des mines de phosphate en Floride, où les conditions naturelles sont pourtant excellentes, doit être abandonnée pour des motifs d'environnement. (En fait, la majeure partie des dépenses du Superfonds concerne des frais de justice).

Le problème est à l'heure actuelle pris très au sérieux par le Service de l'environnement industriel en France. Une circulaire en préparation pour la fin de l'année imposera des études de sols aux industriels. Pour chaque site une telle étude précise notamment :

- l'inventaire des stockages et les connaissances des propriétés physico-chimiques des produits déposés,
- les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques du site et les risques possibles de transfert de pollution,
- des propositions pour un plan de surveillance des eaux de surface et souterraines.

Les sites sidérurgiques anciens et en activité sont directement visés. Dans les dix dernières années, plus de 50 sites sidérurgiques ont été identifiés. Les substances concernées sont :

- Goudrons, toluènes et hydrocarbures comme coproduits de cokerie,
- Boues toxiques chargées de métaux lourds.

L'objectif d'une telle circulaire est de hiérarchiser les sites pour commencer d'ici 2 à 3 ans un programme de réhabilitation s'étalant sur au moins 10 ans. Une telle hiérarchisation ne peut être établie de manière purement scientifique et il est clair que le contexte local et politique influencera beaucoup les décisions. Pour les sites à risque retenus en priorité, une étude complémentaire permettra de définir les mesures précises de réhabilitation à retenir en fonction des critères suivants :

- pollution organique ou minérale,
- pollution simple ou multiple,
- pollution en surface ou profonde,
- pollution des eaux de surface ou de la nappe,
- pollution immobilisée ou mobile.

Une autre question dépasse les aspects purement scientifiques : quel niveau de dépollution doit être atteint ? L'approche diffère sensiblement suivant les pays. Soit le niveau R à partir duquel la dépollution est considérée comme nécessaire (voir figure). Dans une première optique (modèle I : cas du Danemark et de la Suisse) l'objectif est de ramener le milieu au niveau R. On peut au contraire considérer (modèle II : cas des Pays-Bas) que le résultat de la dépollution doit être meilleur que le niveau R. Certains pays font également appel à un niveau de référence standard (Canada, Allemagne, et Grande-Bretagne).

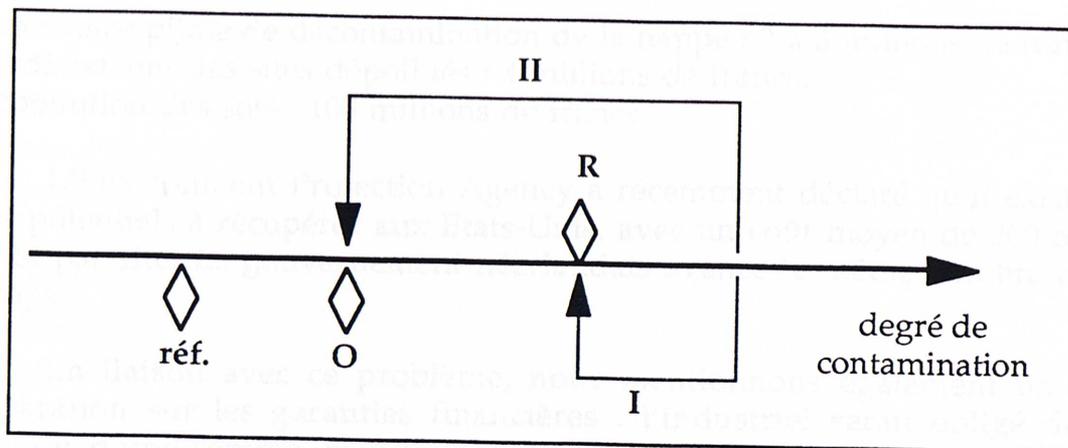


figure : quel niveau de dépollution viser?

Les différents traitements envisageables peuvent être classés suivant la nature du procédé (thermique, biologique, physico-chimique) et suivant le mode de traitement (sur le site ou hors site). Parmi les différentes techniques possibles, citons¹ :

- l'extraction du sol contaminé et transport vers une décharge appropriée : les capacités de telles décharges sont cependant limitées et les règles d'environnement correspondantes de plus en plus strictes.
- extraction et incinération : c'est une solution possible pour les dépôts riches en hydrocarbures, mais il faut prendre garde à la présence de métaux lourds, de chlore ou de soufre.
- le confinement de la pollution sur le site : il faut ici réaliser une imperméabilisation en surface au moins, ainsi qu'une collecte des eaux drainées. La végétation peut favoriser l'évapo-transpiration et limiter ainsi les risques d'infiltration.
- l'inertage sur site : c'est une technique comparable à celle utilisée pour les déchets. Un traitement physico-chimique peut par exemple être appliquée à une pollution diffuse de métaux tels que le zinc ou le plomb.
- le lavage physico-chimique des sols : cette technique n'est encore disponible qu'à un stade pilote et ne convient qu'à une granulométrie particulière.
- le traitement biologique des sols : cette technique n'est également disponible qu'au stade de pilote et ne serait adaptée qu'à certains types d'hydrocarbures susceptibles d'être biodégradés.
- le traitement des nappes en profondeur : cette technique a été testée sur d'anciennes cokeries avec des techniques similaires à celles employées sur les stations d'épuration des installations existantes.

Même si la détermination des coûts est très difficile, il est possible de donner une estimation des dépenses à l'aide d'une étude réalisée dans la région Nord-Pas de Calais, précisant l'inventaire des sites et les actions déjà réalisées :

- étude de site : 500 000 francs,
- enlèvement et élimination de goudrons : 400 francs par tonne,

¹ Etat de l'art tiré de la communication *Pollution recovery of soils in steelmaking and coking industry*, R. Pazdej et J. Antoine, LECES (Usinor-Sacilor).

- expérience pilote de décontamination de la nappe : 2 à 3 millions de francs,
- verdissement des sites dépollués : 4 millions de francs,
- dépollution des sols : 100 millions de francs.

L'Environment Protection Agency a récemment déclaré qu'il existait 35 000 sites potentiels à récupérer aux Etats-Unis, avec un coût moyen de 200 millions de francs par site. Le gouvernement néerlandais avance le même nombre de sites en Europe.

En liaison avec ce problème, nous mentionnons également un décret en préparation sur les garanties financières : l'industriel serait obligé de pouvoir disposer d'une somme, mentionnée dans l'arrêté d'autorisation, pour couvrir les dommages à l'environnement en cas de cessation d'activité. [...]

3.3.2 - Etudes diverses

Les études récentes demandées aux industriels sur l'incidence de la foudre (quelques centaines de milliers de francs, investissements peu importants) nous font penser que d'autres études seront imposées aux industriels dans le futur, par exemple à propos des risques d'attentat ou d'inondation, pour des dépenses comparables, mais pouvant conduire à des investissements plus importants.

3.3.3 - La taxation des émissions de dioxyde de carbone

La taxation des émissions de dioxyde de carbone est largement préconisée, y compris par des responsables politiques importants en Allemagne. L'objectif de cette taxation est de réduire les émissions de dioxyde de carbone d'origine humaine dans l'air. En effet, ce gaz, comme d'autres gaz «à effet de serre» contribuerait à réchauffer l'atmosphère, dérégulant ainsi le climat de la planète. Le dioxyde de carbone d'origine humaine provient surtout de l'usage de combustibles fossiles : charbon, pétrole. Les principaux secteurs émetteurs de dioxyde de carbone sont : les transports, la production d'électricité, l'industrie.

La difficulté d'imposer une taxation des émissions de dioxyde de carbone provient des distorsions de concurrence considérables qu'elle entraînerait si la mesure n'était pas prise simultanément dans tous les pays. Ainsi, la France et l'Allemagne ne sont pas hostiles à une telle mesure à condition qu'elle soit prise aussi aux Etats-Unis et au Japon. Or un accord international sur le sujet est bien difficile à réunir car les intérêts divergent. Par exemple, la Grande-Bretagne est hostile à une directive européenne sur le sujet car ce pays refuse par principe l'idée d'une taxe perçue par la Communauté. Les pays qui ne font pas usage de l'énergie nucléaire aimeraient étendre la taxation à toutes les consommations d'énergie, y compris à celles de provenance nucléaire. La France s'oppose bien sûr à cette possibilité.

Les tentatives de définir une action commune ont échoué au sommet d'Essen en 1994. L'idée défendue en 1995 par la présidence française de l'Union européenne est celle d'une taxation par le biais des accises perçues par les Etats sur les carburants. Un taux minimal d'accises serait décidé par l'Union. Ce taux minimal constituerait une taxation «écologique». L'avantage de cette méthode est de préserver une large part de la liberté des Etats et de ne pas introduire de grands

changements dans l'avenir proche. De plus, en fixant des taux différents suivant le type de combustible, on pourrait éviter de frapper trop durement certains secteurs. Ces secteurs seraient ceux qui sont en concurrence avec des pays extérieurs n'imposant pas les mêmes contraintes à leurs ressortissants.

Une autre possibilité consisterait en France à taxer les émissions des véhicules par le biais de la vignette automobile. Plus le véhicule serait polluant, plus la vignette serait chère. Ce principe, certes justifié, reviendrait en fait à pénaliser les véhicules les plus anciens. Le tarif actuel obéit à la loi inverse. On mesure donc le chemin à parcourir.

Une action vigoureuse nous semble très lointaine en raison de l'impact massif qu'une telle mesure aurait nécessairement sur l'industrie, sous peine d'être sans effet sur les émissions de dioxyde de carbone. L'éventuelle démonstration de graves dangers dus à l'effet de serre pourrait provoquer la détermination politique nécessaire.

4.1.4 - Les emballages

4.2 - Les stratégies avancées des entreprises

a - participer au dialogue

b - se fixer des règles

c - utiliser les bilans d'environnement

d - prévoir la règle

e - valoriser l'expérience

f - délocaliser la production?

4.3 - Les industries de l'écologie

4.1 - Les produits et les emballages

4.1.1 - Les adaptations obligatoires

Les règles s'appliquant aux produits peuvent être des normes techniques obligatoires. On a évoqué le cas des carburants sans plomb dans le paragraphe 3.4.

4.1.2 - Le traitement de la fin de la vie des produits

Le devenir des produits quand ils ont fini leur usage est un sujet de plus en plus étudié. Certains produits, en effet, sont dangereux ou peuvent entraîner des nuisances s'ils sont abandonnés sans précautions. D'autres sont simplement inutiles.

La première étape d'un traitement après usage est la collecte des produits usés. Celle-ci est souvent organisée au niveau local. Ainsi, en Allemagne, c'est la municipalité qui assure le lien intermédiaire entre les communes et le land, qui est chargé de la collecte séparée de certains types de déchets.

Les traitements créés des industries de récupération ou de traitement. C'est le cas pour les piles électriques, pour les huiles usagées. La tendance est au transfert

4 - ECO-PRODUITS, ÉCO-STRATÉGIES

4.1 - Les produits et les emballages

4.1.1 - Les adaptations obligatoires

4.1.2 - Le traitement de la fin de la vie des produits

4.1.3 - Les produits conçus pour l'environnement

4.1.4 - Les emballages

4.2 - Les stratégies avancées des entreprises

a - participer au dialogue

b - se fixer des règles

c - utiliser les bilans d'environnement

d - précéder la règle

e - valoriser l'expérience

f - délocaliser la production?

4.3 - Les industries de l'écologie

4.1 - Les produits et les emballages

4.1.1 - Les adaptations obligatoires

Les règles s'appliquant aux produits peuvent être des normes techniques obligatoires. On a évoqué le cas des carburants sans plomb dans le paragraphe 2.3.

4.1.2 - Le traitement de la fin de la vie des produits

Le devenir des produits quand ils ont fini leur usage est un sujet de plus en plus étudié. Certains produits, en effet, sont toxiques ou peuvent entraîner des nuisances s'ils sont abandonnés sans précaution. D'autres sont simplement encombrants.

La première étape d'un traitement après usage est la collecte des produits usés. Celle-ci est souvent organisée au niveau local. Ainsi, en Allemagne, c'est l'administration du «kreis», niveau intermédiaire entre les communes et le land, qui peut décider de la collecte séparée de certains types de déchets.

Ces traitements créent des industries de récupération ou de traitement. C'est le cas pour les piles électriques, pour les huiles usagées. La tendance est au transfert

du coût vers l'industriel producteur. Les producteurs de lubrifiant versent ainsi une contribution pour participer au coût du traitement.

Le traitement de la fin de vie des produits demande de l'anticipation et rejaillit sur la conception des produits. Par exemple, pour se réserver la possibilité future de valoriser les pièces des voitures usagées, les constructeurs conçoivent dès maintenant leurs modèles en fonction de cette contrainte : le démontage est prévu, les pièces sont identifiées.

La question demande dans certains cas une solution internationale. Par exemple, l'acier est recyclable mais tous les pays ne disposent pas d'une sidérurgie électrique pour le réutiliser. Se pose donc la question du transport des produits en fin de vie et des déchets.

Un produit en fin de vie peut subir différents traitements : il peut être réutilisé, donner naissance à une nouvelle matière première, être brûlé et fournir de l'énergie, être mis en décharge, etc. Chaque solution a un coût. Le bénéfice pour l'environnement des différentes solutions n'est jamais évident. Il ne peut, au contraire, être déterminé que par un bilan précis. Remarquons cependant que l'opinion publique, reprise dans la politique de certains pays, fait une hiérarchie des méthodes, recycler étant par exemple meilleur que brûler. Ces croyances non fondées justifient parfois des traitements complexes. Or un ramassage et un retraitement obligatoires favorisent les fabricants locaux et pénalise les fabricants lointains. Ces règles d'environnement constituent donc une forme de protectionnisme.

4.1.3 - Les produits conçus pour l'environnement

Sans y être contraints par une règles, les fabricants peuvent créer des produits apportant un bienfait à l'environnement d'une façon ou d'une autre, le plus souvent en limitant le rejet d'une substance nocive. Un matériau peut aussi être dit «vert» si sa fabrication consomme moins de ressources ou si son utilisation exige moins d'énergie. C'est le cas du nouveau pneu Michelin dont l'utilisation permet d'économiser de l'essence.

Le point marquant de ces stratégies est l'importance qu'y tient la publicité. Le bienfait pour l'environnement, qui sert d'argument de vente, peut être mis en cause. Il existe pourtant des normes définissant un niveau minimal de bienfait. Respecter ces normes donne accès à des labels. Il existe un label européen nommé «Ecolabel». En France, l'AFNOR décerne la marque «NF Environnement». Ces labels apportent une dose d'objectivité. Ils ont toutefois très peu de succès auprès des fabricants. Cela montre à notre avis qu'un argument d'environnement tire sa crédibilité du prestige d'une marque ou d'une publicité habile plutôt que d'arguments techniques.

On observe des modes irrésistibles. Ce fut le cas des lessives sans phosphates. On s'aperçoit aujourd'hui qu'elles ont des inconvénients. Tous les fabricants ont cependant dû inventer de telles lessives.

Le consommateur français est beaucoup moins sensible aux arguments écologiques que le consommateur allemand ou suédois. L'avenir pourrait voir s'éveiller la conscience verte dans notre pays.

4.1.4 - Les emballages

Les emballages concentrent l'attention car ils constituent une part importante des déchets ménagers et même des déchets industriels. C'est dans leur domaine que les solutions les plus créatives de traitement des déchets ont été mises en place. Certains pays comme l'Allemagne s'en sont fait une spécialité.

La valorisation (recyclage, compostage, régénération ou incinération avec récupération d'énergie) est déjà très importante. La réglementation française de 1992 oblige les professionnels à éliminer et valoriser leurs déchets ménagers. On a créé dans ce but la société Eco-Emballages, à vocation générale. Elle est financée par une contribution des producteurs sur chaque produit vendu (un centime au départ puis 3 centimes en régime établi). Elle assure en échange la collecte et le traitement des emballages. Elle aide les collectivités locales à mettre en place des systèmes de collecte sélective et à valoriser les déchets récupérés. Son objectif est de valoriser 75% des déchets en l'an 2003.

Les entreprises de l'agro-alimentaire sont la source des deux tiers des emballages, devant les industries de la santé et de la beauté. La concurrence est très vive dans ces secteurs et elle stimule l'innovation. Pour un grand groupe comme Danone, des objectifs de réduction du volume des emballages sont fixés donnés aux sociétés du groupe, sans contrainte sur le choix du matériau. En revanche, le caractère valorisable des matériaux choisis doit être analysé, détaillé et prouvé. Face aux pressions écologiques qui voudraient par exemple la suppression des portions individuelles (de fromage, de yaourt), la réponse du groupe est claire : la demande de produits écologiques ne doit pas être entraînée par la législation. Le consommateur responsable exprime une demande et les marchés y répondent. L'intervention du législateur est indésirable.

Il nous a été donné d'observer un cas très intéressant de choix d'un type d'emballage industriel lors d'un stage long en 1993. Il concerne un groupe fabriquant des pièces métalliques et plastiques destinées à l'industrie automobile. Le groupe possède plusieurs filiales en Europe dont une filiale française et une filiale allemande, de tailles comparables.

Alors que les Français continuent à livrer les pièces dans des cartons, les Allemands ont dû adopter des caisses en matière plastique réutilisables. Cette mesure a été imposée par la Fédération de l'industrie automobile allemande (Verband der deutschen Automobilindustrie). Son caractère écologique a largement été mis en avant. L'usage des caisses réduit les déchets d'emballage : carton, plastique, ruban adhésif et étiquettes. De plus, il permet de maintenir les ateliers propres. Enfin, la standardisation des caisses et leur rigidité rendent possible la manipulation par des robots.

Pour le constructeur automobile client, le changement est à peu près neutre économiquement. Pour le fabricant, en revanche, le coût est important. Le changement d'emballage a conduit à un investissement de 35 millions de francs pour un nouveau centre logistique (comparer cette somme aux 450 millions de francs de chiffre d'affaires annuel et aux 10 millions de francs qu'a coûté le centre logistique en France, construit sans les mêmes contraintes d'«environnement»). De plus, le conditionnement est compliqué car les différents constructeurs automobiles imposent chacun des exigences spécifiques pour le nombre de pièces

par caisse. Les consignes sont si diverses qu'il n'est plus possible de satisfaire un client avec les pièces emballées pour un autre. Le fabricant est donc forcé de procéder à un stockage intermédiaire des pièces finies.

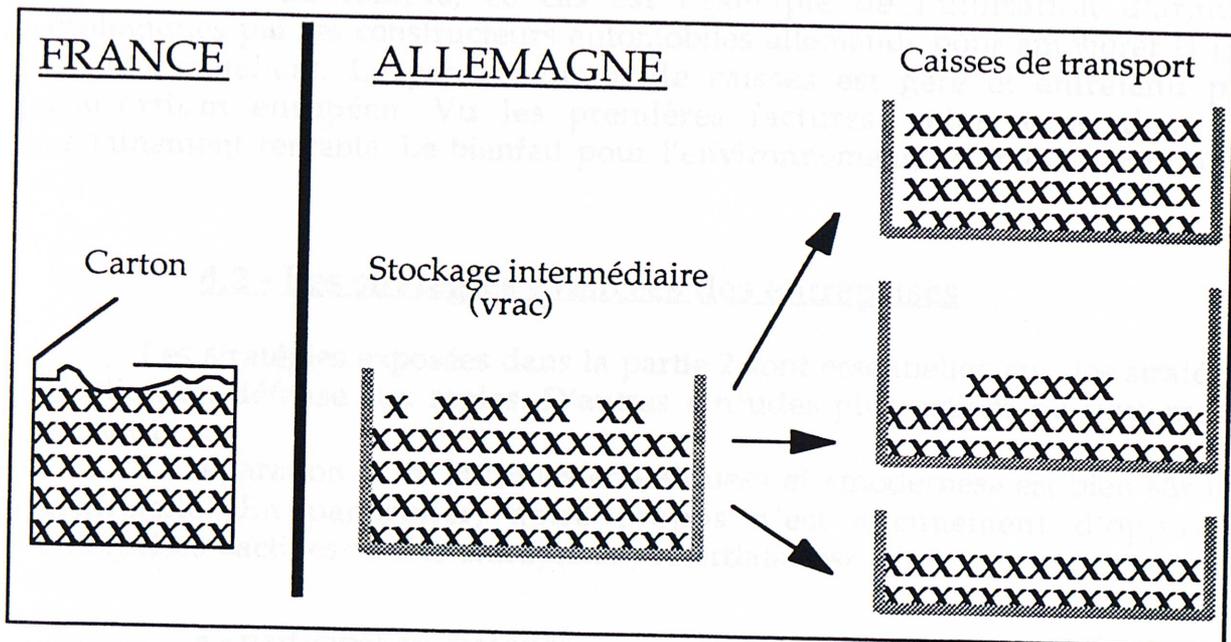


figure : les deux principes de conditionnement

Par ailleurs, un problème de qualité apparaît. Les caisses qui reviennent à l'usine ont pu être utilisées pour le transport d'autres pièces. Les caisses reviennent donc marquées de traces grasses colorées, que le lavage ne parvient pas à éliminer. On comprend la réticence du fournisseur à utiliser un emballage à la propreté douteuse.

Du point de vue de l'environnement, signalons que les caisses vides ne sont pas emboîtables. La pollution due aux transports est donc au moins double. Les caisses transitent en effet par un centre de nettoyage, ce qui allonge les distances client-fournisseur. L'énergie et l'épuration des eaux de lavage doivent également être prise en considération. Enfin, les manipulations de pièces avant l'expédition sont plus nombreuses. Or certaines pièces ont subi un traitement de surface (zinc, nickel, chrome). Des poussières de métal ont été décelées à la suite de problèmes médicaux du personnel. L'inspection du travail a mesuré des concentrations supérieures aux règlements existants et des hottes aspirantes ont été installées (3000 DM par machine).

Les homologues français ont adopté une approche différente. Le bilan environnement n'a pas été fait. Les groupes veulent réduire la masse de déchets. Les usines souhaitent aussi des ateliers plus propres. Renault a fait le bilan économique global sur l'ensemble fournisseur - usine de montage. Pour les petits emballages, le système des caisses n'est pas rentable économiquement. Pour les plus grands, le système est économiquement neutre si le stock du fournisseur est faible : les caisses réutilisables seront donc imposés. En cas de stock important (et ce cas concerne les fabricants de pièces de fixation), le problème n'est toujours pas résolu et les caisses plastiques ne sont donc pas imposées. La décision de Renault repose donc sur une analyse économique. Notons que le problème est plus simple

en France où coexistent deux constructeurs seulement, avec les mêmes exigences logistiques quelle que soit l'usine.

En fin de compte, ce cas est l'exemple de l'utilisation d'arguments écologiques par les constructeurs automobiles allemands pour améliorer la gestion de leurs ateliers. Le parc commun de caisses est géré et entretenu par un consortium européen. Vu les premières factures, cette «éco-industrie» est certainement rentable. Le bienfait pour l'environnement, lui, n'est pas prouvé.

4.2 - Les stratégies avancées des entreprises

Les stratégies exposées dans la partie 2 sont essentiellement des stratégies de réaction en défense aux règles. D'autres attitudes plus actives ou plus modernes existent.

La séparation entre attitudes «classiques» et «modernes» est bien sûr un peu artificielle. En particulier, notre propos n'est aucunement d'opposer des entreprises «actives» à des entreprises «retardataires».

a - participer au dialogue

Les grandes entreprises que nous avons rencontrées soulignent unanimement qu'aujourd'hui, lors de l'élaboration des réglementations, plus on est ouvert au dialogue et plus on est écouté. Cette ouverture contraste avec le discours traditionnel des fédérations de certaines industries lourdes qui affichaient obstinément un refus des contraintes.

Cette attitude est essentielle tant pour l'élaboration des règles nationales que des règles européennes. Les administrations sont souvent avides de réactions des industriels. Du reste, les industriels rencontrés ont aujourd'hui le sentiment, sinon d'être toujours écoutés, d'avoir du moins une bonne visibilité sur les travaux.

b - se fixer des règles

Parallèlement aux obligations légales existe le domaine des engagements volontaires. Ces engagements peuvent concerner une entreprise seule. Par exemple, le fabricant chimique américain Dow s'est fixé des normes d'émissions dans l'environnement inspirées des règles américaines et qui s'appliquent à toutes ses usines, mêmes quand les règles de leurs lieux d'implantation sont moins sévères. D'autres engagements concernent des groupes d'entreprises. Ainsi, les constructeurs automobiles français se sont engagés à augmenter le taux de recyclabilité des composants des voitures, pour parvenir au taux de 85% du poids en 2002.

Ces accords volontaires se font souvent sous le patronage d'une administration. Aux Etats-Unis, le Ministère de l'environnement (Environment Protection Agency) a promu en 1991 le programme volontaire 33/50 par lequel les producteurs de produits chimiques s'engagent à réduire leurs émissions polluantes. Dix-sept polluants ont été choisis. Par rapport au niveau des émissions

en 1988, l'objectif fixé était de réduire les émissions de 33% en 1992 et de 50% avant 1995, d'où le nom du programme.

Quand des industriels s'engagent dans un programme de ce type, ils recherchent l'assurance que l'Administration s'abstiendra d'émettre de nouvelles règles sur le sujet. Un programme volontaire est parfois même le moyen de décourager l'action réglementaire. On observe en effet que les entreprises les plus sensibilisées aux questions d'environnement ont tendance, en vertu de leur compétence, à vouloir se réserver le traitement de leurs problèmes d'environnement.

c - utiliser les bilans d'environnement

Une difficulté des actions en faveur de l'environnement est de déterminer leur efficacité. Les mesures de recyclage, en particulier sont souvent contestées.

La réalisation de bilans d'environnement des actions trouvent là leur intérêt. Elles consistent à évaluer les conséquences d'une action en terme de consommation d'énergie et de ressources, de rejets polluants, de production de déchets. Ces méthodes ne permettent en général pas de déterminer la supériorité d'un matériau sur un autre car les avantages sont généralement partagés. En revanche, ces méthodes permettent de déterminer l'impact d'une action. On peut donc en déduire les actions les plus opportunes à mener : augmenter le taux de recyclage, alléger le produit, etc. Cette action a par exemple été menée pour le compte de Pechiney dans le cas des boîtes de boisson en aluminium.

d - précéder la règle

La stratégie la plus répandue consiste à tenter d'empêcher la fixation d'une règle contraignante puis à faire un investissement au dernier moment, quand on ne peut plus l'éviter. Au contraire, certaines entreprises ont choisi d'anticiper sur les règles à venir. L'exemple vient notamment de fabricants de produits chimiques américains comme Dow ou DuPont. La méthode consiste à construire les installations nouvelles en conformité avec les règles dont on s'attend qu'elles seront en vigueur quelques années plus tard et à prévoir le moyen de mettre en conformité les installations existantes.

La stratégie a un coût mais elle présente différents avantages :

- Le choix de l'investissement est fait à tête reposée. L'entreprise a le temps de réaliser des études de faisabilité de divers procédés et de réaliser un «pilote», c'est-à-dire un essai en miniature de l'installation prévue. Cela réduit le risque d'échec ainsi que le coût. Par exemple, Dow s'est penché sur le niveau d'émission de dioxines d'un incinérateur dans une usine allemande. Les travaux d'optimisation ont permis de faire baisser de 24 à 8 millions de marks le montant de la dépense. Cela a été possible car l'entreprise avait le temps d'étudier la meilleure solution.
- On peut optimiser l'effort. Par exemple, pour réduire une émission polluante, on pourra étudier un procédé différent qui, par construction, émettra moins de produit.
- Les travaux sont faits au moment propice. On profite d'un arrêt de l'installation pour faire les travaux.

Chez les fabricants de produits chimiques cités, cette stratégie est l'expression d'un engagement profond qui place le respect de la sécurité et de l'environnement au centre de la philosophie de l'entreprise. Remarquons que les avantages de la méthode sont particulièrement sensibles dans le contexte américain où la loi, une fois votée, a une force irrésistible. En France, où l'application des règles est moins automatique, les avantages retirés sont moins déterminants.

e - valoriser l'expérience

Anticiper sur les règles futures présente d'autres avantages encore. En premier lieu, l'effort de recherche permet de découvrir des solutions originales qui ont de la valeur. Elles ont bien sûr d'autant plus de valeur qu'elles sont précoces. Dow se félicite ainsi du nombre de brevets pris au cours du développement de procédés ou d'équipements nouveaux inspirés par le respect de l'environnement. De même, Elf tire fierté de l'emploi de ses procédés de dépollution lors de la lutte contre la marée noire de l'Exxon Valdez.

Par ailleurs, faire un effort crée une norme de fait. Cette norme influence le point de vue du public et même les règles appliquées à toutes les entreprises. On comprend donc les résistances que rencontrent certains programmes d'action volontaires auprès des industriels les moins avancés techniquement de leur secteur. Inversement, les entreprises qui disposent de solutions techniques ont tout intérêt à les faire valoir devant les autorités.

f - délocaliser la production?

La fuite de l'industrie des pays développés vers des pays plus propices est un sujet actuel et sensible. Dans les pays développés, les règles d'environnement sont plus sévères et surtout, leur application est plus stricte. Les règles d'environnement sont une composante de la contrainte imposée aux entreprises. Il est donc légitime de s'interroger de leur impact éventuel sur la délocalisation d'industries.

En premier lieu, nous ne croyons pas à la possibilité pour les industriels occidentaux de construire aujourd'hui des usines de moins bon niveau dans les pays moins développés. En effet, les procédés performants sont les procédés modernes. Ils sont optimisés pour leur impact sur l'environnement aussi bien que pour leur productivité. De plus, les pays qui accueillent des investissements étrangers sont prompts à exiger des entreprises le meilleur niveau de respect de l'environnement. De leur côté, les groupes internationaux n'ont aucun intérêt à sacrifier l'environnement ou la sécurité sur leurs sites lointains. L'exemple tragique d'Union Carbide à Bhopal a par exemple définitivement dissuadé les producteurs chimiques de tout laxisme.

En second lieu, la pression des règles d'environnement est en général un facteur mineur par rapport à d'autres pressions. En particulier, les différences de salaires éclipsent l'effet des dépenses imposées par les règles d'environnement.

Au total, nous n'avons au cours de nos entretiens rencontré aucun cas précis d'une délocalisation d'entreprise fondée sur un motif d'environnement. Les menaces les plus vraisemblables sont à notre avis les menaces de fermeture d'usines. Ce cas concernerait des productions particulièrement polluantes, comme

les fonderies, qui pourraient être confiées à des usines existantes en Europe de l'est. Cependant, la pression économique serait là encore très forte¹.

A l'avenir, les règles d'environnement pourront dans certains cas déplacer l'équilibre entre des procédés industriels concurrents. C'est par exemple déjà le cas pour les cokeries aux Etats-Unis : la rigueur des normes d'émissions rend à peu près impossible la création d'une cokerie rentable dans ce pays. Cela laisse prévoir un transfert de la production des usines intégrées vers d'autres procédés, comme les aciéries électriques ou des procédés nouveaux.

4.3 - Les industries de l'écologie

Nous avons jusqu'ici abordé la question des investissements industriels liés à la protection de l'environnement, du côté du pollueur : investissement sur site lors de la fabrication ou investissement sur le produit pour le rendre plus propre et prévoir sa fin de vie. Il est donc temps de se pencher sur les industries écologiques, industries diversifiées qui fournissent une multitude de biens et de services industriels, déjà rencontrés du côté du client. Quel est l'impact de la réglementation sur le développement des marchés de l'environnement, le développement des industries écologiques, les nouveaux investissements dans ce domaine et la rentabilité des capitaux engagés?

Il faut tout d'abord élargir notre champ de vision. Les principaux acheteurs de matériels et services écologiques sont non seulement l'industrie minière et manufacturière mais encore les municipalités et les compagnies d'électricité et des eaux. La structure de l'offre adopte donc un profil différent de celui vu en 1.1 (Typologie des investissements). En particulier le secteur public consacre la plus grande partie de ses dépenses à des investissements de traitement des eaux (65% environ) et la moindre aux investissements de dépollution et de contrôle de l'air (5% environ). Les investissements en matière de gestion des déchets sont également plus importants dans le secteur public. Au niveau mondial le marché représente 200 milliards d'écus et la répartition par secteur est présentée dans le tableau ci-dessous. On lit clairement les préoccupations locales et les variations réglementaires relatives à l'environnement : gestion des déchets et réhabilitation des sols en Amérique du nord, qualité de l'air dans un pays densément peuplé (Japon) et effort des gouvernements de l'Union européenne ciblé sur l'eau.

¹ Le lecteur trouvera une discussion générale du thème de l'impact de l'environnement sur la compétitivité dans le mémoire de fin d'études de Thouvenin et Jacq, *Environnement et relations nord-sud*, Ecole des mines, 1994.

(%)	Europe	Amérique du nord	Japon	Total OCDE
matériel/ services connexes dont :	76	74	79	76
- eau	34	24	22	29
- déchets	15	25	22	21
- air	17	12	25	15
- sols, bruit	10	13	10	11
services généraux*	24	26	21	24
total	100	100	100	100

*ingénierie technique , conseils en matière d'environnement et services de gestion.

tableau : répartition du chiffre d'affaires par secteur dans les différentes zones

Au delà de cette remarque qualitative, le degré de sévérité des règles nationales a un impact sur la part du produit intérieur brut consacrée aux réductions de pollution. En Europe, on a ainsi la répartition suivante¹ :

Pays	(%)
Danemark	1,1
Allemagne	1,6
Espagne	0,6
France	1,0
Irlande	1,0
Italie	0,8
Pays-Bas	1,4
Portugal	0,8
Royaume-Uni	1,2

tableau : part du PIB consacrée aux réductions de pollution selon le pays

On voit apparaître trois groupes de pays : en tête l'Allemagne et les Pays-Bas, pays qui ont des réglementations devant bien souvent celle de l'Union; puis vient un deuxième groupe (France, Danemark, Irlande, Royaume-Uni) : ces pays avaient une réglementation moins stricte et ont comblé une partie de leur retard, comme l'a montré notre comparaison réglementaire entre la France et l'Allemagne; enfin les pays du sud dépensent moins de 1% de leur PIB pour la protection de l'environnement. La réglementation crée donc le marché, qui est à la base de l'industrie écologique nationale :

¹ janvier 1992, Eresco pour la Commission des Communautés Européennes, DGXI.

	Nombre d'entreprises	Emplois	Part des exportations (%)
Allemagne	4 000	250 000	40
France	1 500	90 000	14
Royaume-Uni	1 500	75 000	17
Europe	20 000	600 000	20

tableau : statistiques des entreprises en Europe

Quelles sont les perspectives de croissance ?

Air :

La directive en préparation sur la qualité de l'air, la révision de la directive grandes installations de combustion, le renforcement des normes d'émissions pour les véhicules (texte en préparation sur les voitures pour l'an 2000 et sur les camions pour l'an 1999), amèneront de nouveaux marchés. Dans ce domaine, l'harmonisation européenne devrait apporter une croissance plus forte dans les pays du sud.

Eau :

La croissance de ce secteur devrait être forte avec l'introduction progressive des meilleures techniques disponibles. Une des directives les plus importantes est la directive relative aux eaux usées urbaines avec un impact possible sur les eaux de surface communautaires. Les restrictions imposées aux industries de traitement des eaux entraîneront des limites de plus en plus strictes de déversement pour les industries, pour prévenir une toxicité accrue des boues qui alors deviendraient dangereuses et coûteuses à éliminer.

Déchets :

Si les eaux sont mieux lavées, les déchets générés seront plus importants; leur élimination sera de plus en plus réglementée avec les directives sur l'incinération des déchets dangereux et ménagers. A la suite de la directive concernant les emballages et les déchets d'emballage, des objectifs complémentaires sont actuellement examinés par le commission: déchets électriques et électroniques, déchets hospitaliers, pneus usés, démolition de construction. Un effort important est donc prévisible.

Sols :

La tendance américaine devrait être suivie avec là encore un impact important.

Services généraux :

Globalement, la complexité des problèmes à traiter rendra la croissance des services forte : ingénierie technique (évaluation des sites, conception des processus, spécifications du contrôle), conseils en matière d'environnement (évaluation de l'impact, audits écologiques, surveillance du milieu, gestion du risque) et services de gestion (systèmes experts, analyses financières, gestion de base de données)

Les prévisions sont donc les suivantes¹ :

(milliards d'écus)	1990	2000	croissance annuelle estimée (%)
matériel/ services connexes dont :	119	172	5,0
- eau	47	65	4,0
- déchets	31	49	6,4
- air	23	33	4,4
- sols, bruit.	17	25	5,1
services généraux*	37	62	7,4
total	156	234	5,5

tableau : chiffre d'affaires mondial, 1990 et prévision 2000.

Les investissements des industries écologiques devraient donc suivre ces rythmes et la rentabilité des capitaux investis est démontrée par une étude menée sur les entreprises américaines² :

Type	Taille	Rentabilité des capitaux investis (%)
traitements des eaux	Petites	24
	Grandes	30
Déchets dangereux	Petites	19
	Grandes	24
Déchets solides	Petites	11
	Grandes	14
contrôle	Petites	16
	Grandes	21
Consultants	Petites	11
	Grandes	14

tableau : rentabilité des capitaux investis par secteur aux Etats-Unis.

Sur un marché européen moins mûr, la concurrence est peut-être moins vive et nous pensons que la rentabilité des investissements est au moins aussi bonne.

Le marché est assez segmenté : quelques acteurs de grande taille et beaucoup de petites entreprises. Les grands groupes devraient être favorisés : après les techniques relativement simples utilisées jusqu'à présent (systèmes de sédimentation, chloration, électrofiltre, etc.), l'effort de développement et de recherche est important et souvent possible uniquement pour les grands entreprises. Les arguments technologiques sont de plus en plus utilisés de manière

¹ 1990, source OCDE.

² 1991, Lek Public Company Database, Lek Analysis.

concurrentielle. Nous avons pu voir au cours de nos études de cas plusieurs technologies modernes : traitements physico-chimiques des sols, traitement catalytique ou adsorption sur charbon actif. L'approche intégrée favorise également les grands groupes qui peuvent proposer des solutions avec traitement de l'air jusqu'aux déchets provenant des boues issues des eaux de lavages. Les filiales de grands conglomérats dominent ainsi le domaine de l'air : Handel (Deutsche Babcock), Lurgi (Metallgesellschaft), KWU (Siemens). Les compagnies des eaux proposent par le biais de leurs filiales des installations de traitement (stations d'épuration) et interviennent également dans le domaine des déchets (Sita pour le groupe Lyonnaise des eaux). Comme aux Etats-Unis aujourd'hui, la concentration par le biais des fusions-acquisitions devrait s'accroître en Europe dans les prochaines années.

CONCLUSION

Notre travail a été triple : étude détaillée du cas de la sidérurgie, synthèse prospective sur la réglementation de l'environnement, analyse des comportements et des stratégies. Ces recherches nous ont permis de recenser les nombreux acteurs, aux intérêts divergents, qui font valoir leurs intérêts. L'intérêt de l'environnement n'est pas toujours le premier pris en compte. L'impact des règles d'environnement sur l'environnement reste un sujet à explorer.

Pour les entreprises, l'impact des règles d'environnement est traditionnellement perçu comme une contrainte, voire un danger. Seules quelques entreprises peuvent en faire un facteur de succès. La pression des règles s'accroît et continuera à notre avis de s'accroître. La part des investissements pour l'environnement dans le total des investissements ne décroîtra pas.

De l'avis général, les outils réglementaires du futur seront moins directs mais pourront être indirects, par exemple par le biais de la fiscalité. Cela revient à transposer en termes économiques la contrainte d'environnement. Or les investissements obligatoires pour l'environnement sont faits au détriment d'investissements productifs et pénalisent indirectement l'emploi. Le nécessaire bilan des mesures d'environnement fait donc intervenir des facteurs de natures diverses : financiers, techniques et sociaux.