

الجمهورية اللبنانية

مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

COGIC
CONSULTANTS

République Libanaise
Bureau du Ministre d'Etat pour la Réforme Administrative
Centre des Projets et des Etudes sur le Secteur Public
(C.P.E.S.P.)

RAPPORT SUR LES REJETS INDUSTRIELS

**MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
LIBAN**

Novembre 1998

REJETS

INDUSTRIELS

AVANT PROPOS

L'ÉTUDE SUR LES REJETS INDUSTRIELS

L'étude sur les rejets industriels prend en compte l'expérience acquise au sein de la communauté européenne et française depuis 1976, ainsi que les directives et lois régissant le domaine de l'environnement.

En France, les structures de contrôle et de gestion reprennent pour base celles qui ont été mises en place dans le cadre des agences de l'eau ; chaque circonscription administrative possède une autorité compétente chargée de faire respecter les lois, décrets et directives.

Pour le Liban, il est nécessaire de désigner par circonscription administrative un responsable chargé de la bonne exécution des directives Ministérielles, résidant au sein de la circonscription. Ce responsable aura pour tâche de surveiller avec attention tous manquements aux règles et devra être le chargé de réunion auprès des industriels et des collectivités locales, pour informer, sensibiliser et faire respecter les décisions prises.

Vu le retard qui a été pris dans ce domaine et après une étude exhaustive des rejets industriels, il y a lieu d'établir des priorités dans le temps et un programme à mettre en œuvre pour aboutir à la sauvegarde de notre environnement.

REJETS INDUSTRIELS

Prévention et normes pour les émissions dans l'atmosphère	P. 5
Prévention et normes pour les rejets liquides	P. 33
Prévention et normes pour les rejets solides	P. 49
Prévention des accidents et des pollutions Accidentelles	P. 71
Liste des industries "à risque"	P. 85
Législation à instaurer pour le contrôle des rejets industriels	P. 94
Plan d'action au Liban	P. 170
Glossaire	P. 173

INTRODUCTION

INTRODUCTION

L'environnement est un grand édifice en construction auquel chaque profession apporte sa pierre. Comme tous les secteurs économiques en pleine croissance, le monde de l'environnement bouge. Vite, des groupes industriels formidables se sont constitués dans les domaines qui sont les nôtres ; les entreprises, grandes et petites, commencent à intégrer l'environnement dans leur gestion, comme jadis elles ont assimilé le social ou la qualité ; de plus en plus sollicitées, les collectivités territoriales ont dû acquérir des compétences techniques et juridiques multiples sur l'air, l'eau, les déchets et rejets solides ou la fiscalité ; dioxine, benzènes, eaux usées, plomb, poussières, nuisances sonores et autres polluants hantent notre atmosphère et nos sols.

En France, la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (D.R.I.R.E.) a, entre autres missions, celle d'assurer le contrôle réglementaire des "installations classées pour la protection de l'environnement" pour le compte du Ministère de l'Environnement et sous l'autorité des Préfets. Cette tâche s'exerce à partir d'une politique générale de prévention du risque technologique élaborée au plan européen et national.

Ce présent document décrit les différents aspects des rejets industriels, en y incluant les préventions, les normes et quelques solutions existantes ou à prévoir pour les émissions dans l'atmosphère, pour les rejets liquides et solides ; ainsi que les préventions des accidents et des pollutions accidentelles et les normes à instaurer.

Ce document dresse aussi un bilan des principales industries "à risque" et décrit la législation à instaurer pour le contrôle des rejets industriels.

**I - PRÉVENTION ET NORMES
POUR LES ÉMISSIONS DANS
L'ATMOSPHERE**

I - PRÉVENTION ET NORMES POUR LES ÉMISSIONS DANS L'ATMOSPHÈRE

- ◆ La décennie 70 - 90
- ◆ Principales actions 96 - émissions industrielles
- ◆ Principales actions 97 - émissions industrielles
- ◆ Perspectives d'évolution 98 - émissions industrielles
- ◆ Rejets industriels des principaux polluants de l'air - effet- origine - et quelques solutions
- ◆ Le plan d'action à instaurer au Liban
- ◆ Directives européennes
- ◆ Recommandations de l'OMS
- ◆ Répartition des émissions par type d'activité des rejets connus
- ◆ La loi sur l'air et application
- ◆ Le rôle de l'ADEME dans la prévention de la pollution atmosphérique à l'émission des sources fixes
- ◆ Un exemple de préventions par l'ADEME
- ◆ Action 21

I - PRÉVENTION ET NORMES POUR LES ÉMISSIONS DANS L'ATMOSPHÈRE

« Exemple français »

La France s'est préoccupée très tôt de la prévention de la pollution atmosphérique : le décret impérial du 15 octobre 1810 prévoyait déjà la protection du voisinage des entreprises industrielles.

C'est au travers de la loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement que les Directives Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement assurent leur mission de prévention de la pollution atmosphérique d'origine industrielle. Depuis, les moyens juridiques tendant à la prévention de cette pollution se sont développés.

La décennie 70

Durant les années 70, la politique française de prévention de la pollution atmosphérique a principalement visé l'amélioration de la qualité de l'air dans les zones les plus polluées.

C'est durant cette période que la surveillance de la qualité de l'air a été largement encouragée par les pouvoirs publics. Les réseaux de mesure de la qualité de l'air se sont multipliés.

Cette période a également vu la mise en place :

- des "zones de protection spéciale" dans lesquelles la teneur en soufre des combustibles utilisés est limitée à 2 % et 1 % dans certains cas.
- Les procédures de préservation de la qualité de l'air sur des zones géographiquement définies dans lesquelles peuvent se produire

occasionnellement des pointes de pollution. Lorsque de tels phénomènes sont susceptibles de se produire, la procédure est déclenchée et les principaux émetteurs industriels sont tenus de réduire leurs émissions de polluants par changement de combustible ou réduction d'activité.

La décennie 80

Depuis le début des années 80, les problèmes liés aux pollutions à grande distance ont conduit la France à accentuer son effort en matière de prévention de la pollution atmosphérique. L'action réglementaire prend maintenant en compte la nécessité de réduire, au plus bas niveau atteignable à un coût économiquement acceptable, les flux des polluants acides et d'hydrocarbures.

Ces ainsi qu'ont été réglementées les émissions d'hydrocarbures provenant des grosses installations d'application de peintures, des imprimeries et des stockages d'hydrocarbures liquides. Les émissions de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote et de poussières provenant des grandes installations de combustion ont également été réglementées.

C'est en 1980 qu'est né l'Agence pour la Qualité de l'Air qui a fusionné avec l'AFME (énergie) et l'ANRED (déchet) pour former l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie.

La décennie 90

Cette politique, renforcée par l'effort mené dans le domaine de la maîtrise de l'énergie, a connu un succès remarquable en matière d'émission de dioxyde de soufre (réduction de l'ordre de 70 % des rejets sur la période 80-95) et de poussières (réduction de l'ordre de 50 % des rejets sur la période 80-95). Par contre, les émissions d'oxydes d'azote sont restées stables sur cette période.

L'action réglementaire se poursuit :

- Les émissions industrielles sont de plus en plus encadrées : l'arrêté ministériel du 25 janvier 1991 relatif à l'incinération des résidus urbains, du 3 mai 1993 relatif aux cimenteries, du 14 mai 1993 relatif aux verreries, du 8 décembre 1995 relatif au stockage, chargement et distribution de l'essence, du 10 octobre 1996 relatif à l'incinération des déchets industriels spéciaux, du 2 février 1998 relatif aux émissions de toute nature des installations classées, fixent notamment de nouvelles exigences en matière de réduction des émissions pour les installations nouvelles et des programmes de réduction pour les installations existantes.

Parallèlement à cette politique de réduction des émissions, la surveillance de la qualité de l'air, notamment dans les grandes agglomérations, s'amplifie et se renforce (prise en compte de l'ozone par exemple) : dans ce domaine, l'objectif affiché dans la loi sur l'air est la couverture du territoire national d'ici l'an 2000.

Les exigences de qualité de l'air ambiant seront renforcées d'ici la fin de la décennie compte tenu des réglementations européenne et française en préparation : les valeurs limites et les valeurs guides actuellement en vigueur pour certains polluants seront révisées à la baisse, de nouveaux polluants comme le monoxyde de carbone, certains hydrocarbures et métaux lourds seront réglementés.

La fin de la décennie verra au terme de la loi sur l'air :

- l'élaboration d'outils visant l'amélioration de la qualité de l'air : plans régionaux pour la qualité de l'air, plans de protection de l'atmosphère, notamment pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants, plans de déplacement urbains pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants ;

- un renforcement de surveillance de la qualité de l'air ;

- un renforcement de l'information du public sur la qualité de l'air notamment lors des épisodes de pointes de pollution.

La décennie 90 est également celle de la prise en compte des problèmes globaux qui menacent notre atmosphère à l'échelle de la planète (couche d'ozone et effet de serre). L'abandon des produits chlorofluorocarbonés avant la fin du siècle et l'encadrement de leurs substituts constituent la principale réponse aux menaces qui pèsent sur la couche d'ozone stratosphérique.

I.1 - Principales actions 1996

Émissions industrielles

Poursuite de la connaissance des établissements relevant de l'ex-arrêté ministériel du 1^{er} mars 1993 relatif aux rejets des installations classées notamment dans le domaine des rejets de composés organiques volatils. Des difficultés apparaissent pour, d'une part, caractériser, d'autre part, canaliser puis traiter les rejets dans l'atmosphère, notamment par les grands établissements.

Mise en œuvre du programme quinquennal de mise à niveau des établissements existants par rapport aux objectifs fixés dans l'ex-arrêté ministériel du 1^{er} mars 1993 : réduction et surveillance des rejets dans l'air.

Sensibilisation des organismes réalisant des mesures et contrôles à l'émission sur le contenu de leur rapport d'intervention. Une demi-journée de formation de ces organismes a débouché sur la réalisation et la diffusion d'un cadre type de rapport.

I.2 - Principales actions 1997

Émissions industrielles

Dans ce domaine, l'action de la DRIRE s'appuie sur la réglementation des installations classées et particulièrement sur les arrêtés ministériels qui fixent notamment les valeurs limites à l'émission à ne pas dépasser ainsi que les conditions de surveillance des rejets pour les installations nouvelles, un échéancier de mise à niveau pour les installations existantes.

Le programme de mise à niveau des établissements existants relevant de l'arrêté ministériel du 1^{er} mars 1993 s'est poursuivi et notamment la fixation, par arrêté complémentaire, d'objectifs de réduction des rejets et de leur surveillance, particulièrement pour ce qui concerne les rejets de composés organiques volatils.

Le développement de la surveillance des rejets implique pour l'inspection des installations classées une exploitation de plus en plus importante des résultats. La standardisation des comptes rendus périodiques de l'autosurveillance transmis par les industriels a été réalisée en terme d'exploitation des mesures, de données destinées aux traitements statistiques.

I.3 - Perspectives d'évolutions 1998

Émissions industrielles

L'essentiel de l'action de la DRIRE continuera à reposer sur la mise en application des arrêtés ministériels. Le programme engagé dès 1995 sur la base de celui du 1^{er} mars 1993 (abrogé et remplacé par l'arrêté ministériel du 2 février 1998) sera poursuivi.

La mise en application des autres arrêtés ministériels qui concernent des branches d'activités bien identifiées (incinération des résidus urbains - cimenteries - verreries - stockage et distribution de l'essence) se fera selon les échéanciers prévus par les textes correspondants.

Les verreries et les gros dépôts pétroliers feront l'objet d'une attention particulière puisque 1998 voit dans ces industries des échéances importantes : réduction des rejets de dioxyde de soufre pour les verreries, mise en place des premières unités de récupération des vapeurs d'essence au chargement des véhicules citernes dans les gros dépôts pétroliers.

I.4 - Rejets industriels des principaux polluants de l'air - origine et effet - et quelques solutions

Les polluants sont toujours présents dans l'air en plus ou moins grande quantité. La nature elle-même est responsable de rejets polluants dans l'air qui peuvent parfois avoir des effets sur les équilibres régionaux ou mondiaux.

Mais la plus grande partie des polluants émis à l'atmosphère provient des activités humaines : pollutions liées aux activités industrielles, au transport...

Voici les principaux polluants de l'air :

A.- Le dioxyde de soufre (SO₂)

Le dioxyde de soufre provient essentiellement de la combustion du soufre contenu dans les combustibles fossiles (fioul-charbon) utilisés dans les centres thermiques, les chaufferies et fours industriels, les chauffages collectifs et individuels. Certains procédés industriels, tels que la

fabrication de l'acide sulfurique, émettent également du dioxyde de soufre, ainsi que les moteurs diesel.

C'est un gaz irritant. En association avec les particules en suspension, et selon les concentrations, il peut déclencher des effets bronchospastiques chez l'asthmatique, augmenter les symptômes respiratoires chez l'adulte, altérer la fonction respiratoire chez l'enfant.

Il intervient de façon prépondérante dans les phénomènes des pluies acides et de dépérissement des forêts. En association avec d'autres éléments, il participe à la dégradation des constructions.

A.a - Comment traiter et recycler le dioxyde de soufre

La France devra réduire de 78 %, par rapport à 1980, ses émissions de SO₂ d'ici à 2010. Même si un effort important a déjà été fourni (64 % des rejets sont traités), il reste encore à faire.

La conversion du SO₂ en acide sulfurique et la neutralisation à chaux de cet acide sont des méthodes les plus répandues car elles permettent de recycler les résidus générés.

Les trois techniques les plus installées pour convertir le SO₂ en acide sont les procédés Sulfacid, WSA (*Wet Gaz Sulphuric Acid*) et les procédés "contact".

Le procédé Sulfacid consiste à oxygéner des gaz humides pauvres en SO₂ en trois étapes :

- Dépoussiérage du gaz par passage sur filtre à manche ou via un épurateur électrostatique.
- Oxydation du SO₂ en SO₃ sur un lit catalytique de grains de charbon actif en présence d'oxygène.

- Pulvérisation d'eau sur le lit catalytique pour transformer le SO_3 en H_2SO_4 . L'acide sulfurique produit titre de 10 à 20 %. Il est ensuite réinjecté dans le réacteur jusqu'à ce qu'il soit concentré à 65 %, teneur plus facilement utilisable.

Les industries concernées	
Production d'énergie	35,2 %
Raffinerie	28,5 %
Chimie	9,3 %
Métallurgie	7 %
Verrerie	3,7 %
Papeterie	3,1 %
Sucrierie	2,4 %
Autres	10,8 %

B - Les oxydes d'azote (NOx)

Les oxydes d'azote résultent principalement de la combustion entre l'oxygène et l'azote de l'air sous l'effet des hautes températures obtenues dans les processus de combustion. Ils sont émis pour les 2/3 environ par les moteurs de véhicules automobiles et, pour 1/3, par les installations fixes (installations de combustion de toute taille et certains procédés industriels tels que la fabrication de l'acide nitrique).

Le dioxyde d'azote est un agressif pulmonaire pouvant entraîner une altération de la fonction respiratoire, voire même chez les enfants, augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.

Ils interviennent de manière importante, après le dioxyde de soufre, dans les phénomènes des pluies acides par leur caractère de polluant acide et par leur rôle dans la pollution photo-oxydante.

C - Les composés organiques volatils (COV)

Les composés organiques volatils (vapeurs d'hydrocarbures et de solvants divers) proviennent des sources mobiles (véhicules de transport) et des procédés industriels (raffinage de pétrole, stockage et distribution de carburants et combustibles liquides, stockage et utilisation de solvants, application de peintures).

Leurs effets sont divers selon la nature des composés : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation des voies respiratoires jusqu'à des risques d'effets mutagènes et cancérigènes (benzène).

Ils interviennent dans le processus de formation de l'ozone dans la basse atmosphère.

C.a - Comment recycler les COV d'origine industrielle

En 1991, la France aux côtés de 21 États s'est engagée à réduire ses émissions de composés organiques volatils de 30 % d'ici à 1999, engagement renforcé depuis par une directive européenne. Même si l'incinération reste le mode d'élimination le plus courant, d'autres traitements existent et sont tout aussi performants.

L'adsorption sur charbon actif et la condensation sont deux autres traitements qui permettent, de plus, de recueillir le solvant en vue d'une réutilisation.

L'adsorption sur charbon actif est utilisée dans 15 % des cas. Son principe consiste à retenir des produits chimiques sur des matériaux par des liaisons faibles. L'adsorption est souvent du charbon actif, fabriqué à partir de bois ou de noix de coco. Chaque adsorbant a une affinité plus ou moins grande avec le composé à éliminer. C'est cette affinité qui va déterminer son choix.

Pour absorber les solvants, la technique la plus utilisée est l'adsorption en lit fixe. Les lits se présentent sous forme de cylindres verticaux comportant des plateaux perforés sur lesquels repose l'adsorbant. L'air chargé en COV passe au travers et se décharge de ces polluants. Au bout d'un certain temps, l'adsorbant est saturé de COV. On injecte alors, à contre-courant, de la vapeur sèche afin de détacher les solvants du support.

D - L'ozone (O₃)

La pollution photo-oxydante se caractérise par la présence dans l'air d'agents fortement irritants comme l'ozone ou les aldéhydes. Ces composés ne sont pas émis directement dans l'atmosphère mais résultent de la transformation chimique complexe influencée par les conditions atmosphériques, l'ensoleillement notamment. Les précurseurs de ces processus sont les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone et les hydrocarbures.

L'ozone provoque des irritations respiratoires et oculaires ainsi qu'une diminution de la capacité respiratoire. Il est également accusé de diminuer la croissance de certains végétaux.

L'ozone est l'un des principaux composés de la pollution dite "photo oxydante". Il contribue également aux pluies acides.

E - Le monoxyde de carbone (CO)

Il provient de la combustion incomplète des combustibles et des carburants utilisés dans les véhicules.

Il se fixe à la place de l'oxygène dans le sang conduisant ainsi à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur et des vaisseaux sanguins. Il peut être à l'origine d'intoxication chronique ; il peut être mortel ou laisser des séquelles neuro-psychiques irréversibles en cas d'exposition élevée et prolongée.

F - L'acide chlorhydrique

Les rejets d'acide chlorhydrique à l'atmosphère résultent de la combustion des déchets contenant notamment des matières plastiques chlorées (ordures ménagères entre autres) dans les usines d'incinération et de la combustion de certains charbons à forte teneur de chlore.

Il participe à l'acidité de l'atmosphère.

Des intoxications par le chlore peuvent être à l'origine de troubles respiratoires, oculaires et digestifs.

1.5 – Le plan d'action à instaurer au Liban

En prenant pour exemple la législation européenne et française, ainsi que les moyens d'action actuellement en vigueur dans ces pays, un plan d'action avec les moyens correspondants doit être mis en œuvre sur le territoire libanais.

1.5.1 – Établissement d'un code à l'environnement, comprenant un calendrier d'exécution, adapté à l'industrie libanaise assorti d'un plan de lutte contre les pollutions.

1.5.2 – Mise en place d'une structure administrative décentralisée chargée de :

- l'information et de la sensibilisation des industriels,

- de conseil pour la mise en place de la lutte contre les pollutions,
- de surveillances permanentes des rejets en conformités avec le plan,
- de contrôle avec l'exécution assorti de pénalités financières "taxe parafiscale" alimentant un fond d'aide avec luttes contre les polluants.

1.5.3 – Mise en place d'un inventaire national des sources de pollutions industrielles en but d'établir les priorités de lutte avec un calendrier d'exécution.

Premièrement : en prenant pour objectif prescrits les risques de pollution des ressources en eau du pays : nappes phréatiques, sources, eaux de surface, cours d'eau, barrages, lacs.

Deuxièmement : en prenant pour objectif les risques de pollution atmosphérique des zones urbaines qui s'ajoutent aux pollutions d'origine des transports.

Enfin : en prenant compte les pollutions diverses réglementées par les accords internationaux :

- Convention de Montréal
- Convention de Barcelone
- Convention de Bâle

Sur la sauvegarde de la Méditerranée, l'effet de serre (CO₂) et la destruction de l'ozone stratosphérique (CFC).

I.6 - Directives européennes - normes pour les émissions atmosphériques

Dioxyde de soufre (SO₂) Poussières (fumées noires) <i>Valeurs limites :</i> <i>Valeurs guides :</i>	<u>Directive européenne 80/779/CEE du 15 juillet 1980</u> Les niveaux journaliers ne doivent pas excéder 250 µg/m ³ plus de 7 jours par an (Percentile 98) * La moitié des niveaux journaliers doit être inférieure à 80 µg/m ³ (Médiane annuelle) * La moitié annuelle doit être comprise entre 40 µg/m ³ et 60 µg/m ³ * La moyenne journalière doit se situer entre 100 µg/m ³ et 150 µg/m ³
Oxydes d'azote (NO et NO₂) <i>Valeurs limites :</i> <i>Valeurs guides :</i>	<u>Directive européenne 85/203/CEE du 7 mars 1985</u> Le niveau moyen horaire de 200 µg/m ³ de NO ₂ ne doit pas être dépassé plus de 175 heures par an (Percentile 98) * La moitié des niveaux horaires annuels doit être inférieure à 50 µg/m ³ (Médiane annuelle) * Le niveau moyen horaire de 135 µg/m ³ de NO ₂ ne doit pas être dépassé plus de 175 µg/m ³ heures par an (Percentile 98)
Ozone (O³) Seuil d'alerte à la population Seuil d'information de la population : Seuil pour la protection de la santé Seuil pour la protection de la végétation :	<u>Directive européenne du 21 septembre 1992</u> * 360 µg/m ³ pour la valeur moyenne sur 1 heure * 180 µg/m ³ pour la valeur moyenne sur 1 heure * 110 µg/m ³ pour la valeur moyenne sur 8 heures * 200 µg/m ³ pour la valeur moyenne sur 1 heure * 65 µg/m ³ pour la valeur moyenne sur 24 heures
Hydrocarbures (HCT)	Pas de règles générales, compte tenu de la grande variété des espèces considérées
Plomb (Pb) <i>Valeurs limites :</i>	<u>Directive européenne du 3 décembre 1982</u> * La moyenne annuelle des niveaux journaliers doit rester inférieure à 2 µg/m ³

Pour garantir les règles d'émissions des fumées provenant d'un équipement de combustion et pour être dans les normes, le m³ de fumée doit être calculé avec une base de 7 % de CO₂ pour éviter la tentation de diluer celle-ci.

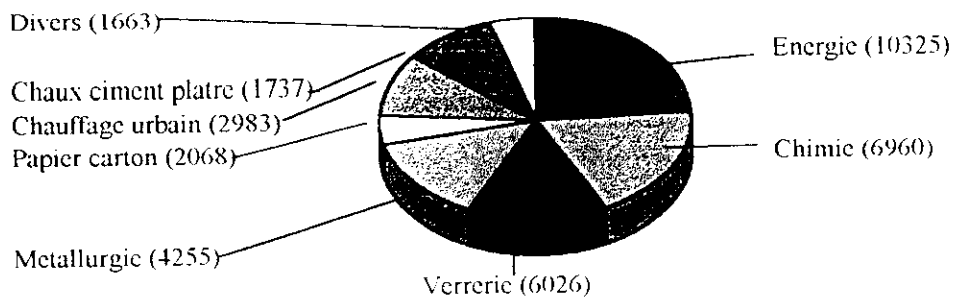
I.7 - Recommandations de l'OMS

Indicateur de pollution	Unité	10-15 min	1 h	8 h	24 h	Année
Dioxyde de soufre	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	500	350		125	50
Poussières	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		400		150	
Monoxyde de carbone	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	100	30	10		
Plomb	$\mu\text{g}/\text{m}^3$					0,5 à 1
Ozone	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		150 à 200	100 à 120		

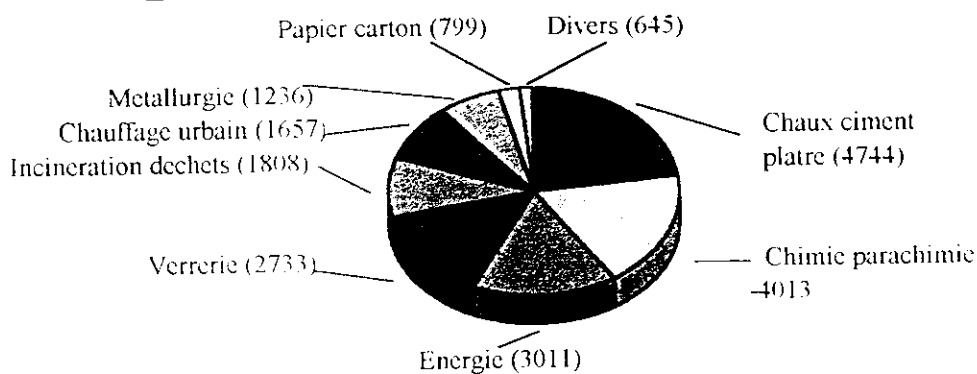
I.8 - Répartition des émissions par type d'activité (rejets connus)

Source : Taxe parafiscale sur la pollution atmosphérique - émissions 1996

Emissions industrielles de SO₂

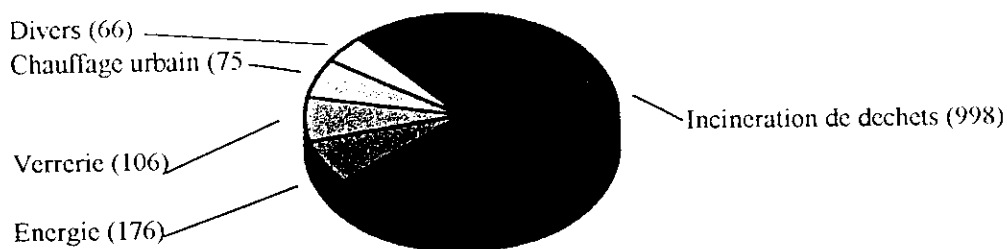


Emissions industrielles de Nox (en tonnes par an)



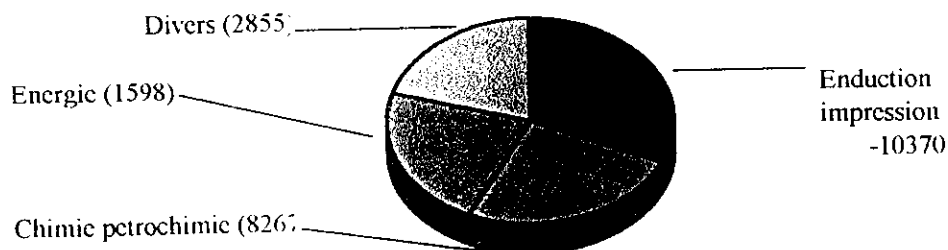
Emissions industrielles de HCl

(en tonnes par an)



Emissions industrielles de COV

(en tonnes par an)



I.9 - La loi sur l'air (France)

La loi 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie a pour objet de prévenir, surveiller, réduire, supprimer les polluants atmosphériques pour préserver la qualité de l'air, économiser l'énergie et l'utiliser rationnellement.

Les grandes orientations de cette loi portent sur :

- la qualité de l'air et sa surveillance,
- l'information de la population,
- l'élaboration de plans régionaux et locaux visant l'amélioration de la qualité de l'air dans les décisions d'urbanisme,
- l'adoption de mesures techniques nationales de prévention de la pollution atmosphérique et d'utilisation rationnelle de l'énergie.

Ce dispositif législatif est assorti de dispositions financières et fiscales visant notamment le financement de la surveillance de la qualité de l'air, la fiscalité des énergies et les véhicules propres.

A.- Surveillance de la qualité de l'air

L'État français, avec le concours des collectivités territoriales, assure la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement. Il confie la mise en œuvre de cette surveillance à un ou des organismes agréés multipartites. Cette surveillance doit être en place au 1^{er} janvier 1997 dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants, au 1^{er} janvier 1998 dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants et au 1^{er} janvier 2000 sur l'ensemble du territoire.

B.- Plan Régional Pour la Qualité de l'Air

Les plans régionaux pour la qualité de l'air (PRQA) constituent les premiers outils de planification à l'échelle locale. Ils doivent être élaborés dans une large concertation par les préfets de région. Ces plans s'appuient notamment sur un inventaire des émissions polluantes, sur l'évaluation de la qualité de l'air et de son impact sur l'environnement et la santé et sur les évolutions prévisibles de ces paramètres. Ces plans fixent les orientations permettant de respecter sur le long terme les objectifs de qualité de l'air fixés par décret. Ils identifient également les zones où des objectifs de qualité de l'air plus ambitieux doivent être fixés.

L'organisation mise en place est la suivante :

- Une Commission de suivi présidée par le Préfet de région. Cette commission regroupe les services régionaux de l'État concerné, le Conseil régional, les préfetures et conseils généraux concernés, l'ensemble des activités émettrices de pollution, les organismes de transport et les associations de protection de l'environnement et personnalités qualifiées ;

- un groupe de suivi restreint, sous l'égide du SGAR, regroupant la DRIRE, la DDE, la DDASS, la DIREN, l'ADEME et le Conseil Régional ;

- cinq groupes de travail chargés pendant l'élaboration du plan de faire des propositions à la Commission de suivi :

- ⇒ information et sensibilisation - cohérence avec les schémas locaux : ce groupe de travail définira également les zones où les objectifs de qualité plus ambitieux doivent être fixés,

- ⇒ pollution par les sources fixes : proposer les orientations visant à une meilleure maîtrise des pollutions atmosphériques dues aux sources fixes d'origine industrielle, tertiaire, domestique et agricole et à une utilisation rationnelle de l'énergie,

⇒ pollution par les sources mobiles : proposer les orientations visant à diminuer la pollution liée aux transports,

⇒ impact de la pollution atmosphérique sur la santé : évaluation régionale des effets de la qualité de l'air sur la santé et mise en place d'une surveillance épidémiologique des pathologies liées à la pollution atmosphérique,

⇒ évaluation de la qualité de l'air et organisation de la surveillance : caractériser la qualité de l'air et son évolution prévisible, proposer un schéma de couverture régionale visant des économies d'échelle par une mise en commun de certains moyens techniques entre les associations de surveillance de la qualité de l'air.

C.- Plan de la Protection de l'Atmosphère

Deuxième outil de planification locale, les plans de protection de l'atmosphère (PPA) sont élaborés par les préfets sur les agglomérations de plus de 250 000 habitants et sur les zones où les valeurs limites de qualité de l'air sont dépassées ou susceptibles de l'être.

L'objet de ces plans qui doivent être compatibles avec les orientations du PRQA est double :

- ramener, à l'intérieur de la zone du PPA, la concentration des polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites de qualité de l'air (valeurs à ne pas dépasser) par mise en œuvre de mesures de réduction à la source (industries, tertiaires mais aussi véhicules automobiles) ;

- définir les mesures d'urgence propres à limiter l'ampleur et les effets de pointes de pollution sur la population lorsque les seuils d'alerte définis par décret sont atteints ou susceptibles de l'être.

I.10 - Le rôle de l'ADEME dans la prévention de la pollution atmosphérique à l'émission des sources fixes

A. - Le rôle de l'ADEME

- améliorer la connaissance des émissions,
- identifier les polluants ou secteurs non pris en compte en ce qui concerne les techniques de prévention, de traitement ou de mesure et faire réaliser des études et campagnes de mesure pour valider ces techniques,
- aider à l'acquisition d'équipements de réduction de la pollution atmosphérique pour les entreprises assujetties à la taxe parafiscale sur la pollution atmosphérique,
- diffuser l'information.

Ces différentes missions s'inscrivent dans un contexte institutionnel comportant de nouveaux défis :

- des protocoles internationaux comportant des objectifs de réduction des NO_x, des COV et du SO₂ ont été négociés par les pouvoirs publics,
- des protocoles de réduction similaires sont en cours de négociation pour les polluants organiques persistants et les métaux lourds,
- l'activité réglementaire reste soutenue, en particulier au niveau européen, avec des projets de directive et des directives récentes concernant les grandes installations de combustion, l'incinération de déchets, la prévention intégrée de la pollution, les solvants et les COV.

B. - Les moyens humains

- huit ingénieurs spécialisés ainsi qu'un ingénieur dans chaque délégation régionale.

C. - Les moyens financiers

- la taxe parafiscale sur la pollution atmosphérique dont l'ADEME assure le secrétariat.

Instituée en 1985 et prolongée par deux fois pour une durée de cinq ans par les décrets du 11 mai 1990 et du 3 mai 1995, cette taxe a pour principal objectif d'aider les industriels qui y sont assujettis à réduire les pollutions atmosphériques provoquées par les installations.

Le produit de cette taxe (210 MF/an environ) est utilisé pour aider notamment :

- à la réalisation, par les exploitants assujettis, d'équipements de prévention, de réduction ou de mesure des pollutions atmosphériques permanentes ou accidentelles,
- au développement de techniques de prévention, de réduction ou de mesure de la pollution atmosphérique,
- au financement de la surveillance de la qualité de l'air,
- au financement d'opérations à caractère technique ou économique.

Ces actions portent sur un ensemble défini de polluants : composés soufrés, oxydes d'azote, acide chlorhydrique, composés organiques volatils, dioxines et dans une moindre mesure, poussières et odeurs.

Des programmes de recherche sont également menés grâce à une dotation budgétaire provenant du ministère de la Recherche.

I.11 - - Un exemple de prévention par l'ADEME

A. - Traitement des oxydes d'azote par réduction catalytique sélective

La réduction catalytique sélective

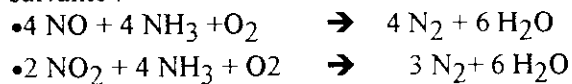
Cette méthode est basée sur la réduction sélective des oxydes d'azote (NOx) en azote (N₂) et en eau (H₂O) se déroulant spontanément en présence d'ammoniac entre 800 et 900 °C.

D'autres agents réducteurs, en particulier des promoteurs d'ammoniac tels que l'urée peuvent également être utilisés.

Au dessous de 800 à 900 °C, la vitesse de réaction devient cependant lente. Le recours à un catalyseur permet d'opérer entre 260 et 450 °C tout en remédiant à ce problème. Le rendement de la réaction est également amélioré.

Différents types de catalyseurs peuvent être utilisés (métaux précieux, oxydes métalliques, zéolithes, etc...). Le choix du catalyseur dépend des conditions de mise en œuvre (température de réaction, caractéristiques des gaz à épurer, etc...).

En présence d'oxygène, les schémas réactionnels peuvent être décrits globalement de la manière suivante :



Sur le site de production d'engrais d'Ottmarsheim en Alsace, la société PEC-RHIN exploite un atelier d'acide nitrique de dimension européenne, fonctionnant suivant le mode bipression.

Depuis 1982, les effluents gazeux de cette installation sont traités, pour ce qui concerne les oxydes d'azote, par une unité de réduction catalytique sélective à l'ammoniac.

En 1993, cet équipement permettait d'atteindre le niveau de rejet mentionné ci-après.

Émissions d'oxydes d'azote		
	Avant traitement	Après traitement
Concentration (en vpm)	900	291
Flux en t/an d'équivalent NO ₂	1 664	540
Flux spécifique en kg d'HNO ₃ /t d'HNO ₃ 100 % produite	7,6	2,46
Rendement de conversion des NO _x (en %)	≈ 68	

Performances obtenues à l'aide de la réduction catalytique sélective à l'ammoniac installée en 1982 pour traiter les rejets d'oxydes d'azote de l'atelier d'acide nitrique.

L'usine est cependant située dans une zone de très forte concentration industrielle. Le contexte local particulier a donc poussé la direction régionale de l'industrie de la recherche et de l'environnement (DRIRE) à solliciter une amélioration des performances, sur les bases du cahier des charges présenté ci-dessous.

Concentration en NO _x	200
Flux spécifique de NO _x (en kg d'HNO ₃ /t d'HNO ₃ 100 % produite)	2

Nouvelles valeurs limites de rejets prescrites par arrêté préfectoral.

Afin de se conformer à ces exigences réglementaires renforcées, un programme de travaux, comportant le changement des internes du réacteur, le remplacement du lit catalytique par un nouveau catalyseur plus performant, la modification de la régulation d'injection d'ammoniac ou encore la mise en place de moyens analytiques complémentaires, a été défini par la société PEC-RHIN, en vue d'intervenir lors de l'arrêt de l'atelier prévu dans le courant de l'été 1995.

Le projet, d'un montant d'environ 2 MF, a fait l'objet d'une demande de subvention au titre de la taxe parafiscale sur la pollution atmosphérique sur le volet équipement.

Compte tenu des objectifs affichés (prescriptions de l'arrêté préfectoral) et des performances obtenues sur des installations comparables, une aide de 15 % du coût de l'opération a été décidée par le comité de gestion de cette taxe, sur propositions de l'ADEME.

Au niveau technique, le catalyseur offrait les garanties complémentaires nécessaires.

La campagne de mesures organisée dans le cadre de la convention ADEME / PEC-RHIN en novembre 1995 a permis de valider l'obtention de rejets ; voir ci-dessous.

		Amont réacteur SCR*	Aval réacteur SCR	Objectifs de rejet
Débit de gaz (en Nm ³ /h)		123 500	123 500	
Température (en °C)		282	294	
O ₂ (en % sur sec)		1,41	1,55	
(en vpm)		900	181	200
NOx	(en mg/Nm ³ d'éq. NO ₂)	1 850	370	
	(en kg d'éq NO ₂ /h)	222	45	54
	(en kg d'HNO ₂ /t d'HNO ₃)			
(100 % produite)				
Rendement de conversion des NOx par la SCR		7,09	1,44	1,7
		79,7		
NH ₃	(en vpm)		<5	10
	(en mg/Nm ³)		<4	

*SCR : réduction catalytique sélective

Résultats de la campagne de mesures réalisée par l'AINF dans le cadre de la convention ADEME / PEC-RHIN.

Les émissions relevées par l'AINF, chargée de réaliser cette prestation, furent très proches des seuils réglementaires fixés pour des installations nouvelles.

A moyen terme, des solutions satisfaisantes, à la fois sur les aspects techniques et économiques, pourraient ainsi être trouvées avec le soutien de l'ADEME, pour le traitement des différents composés oxygénés de l'azote émis par les ateliers de fabrication d'acide nitrique.

1.12 - Action 21

Action 21, le programme adopté par les gouvernements à la conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement constitue un plan global d'action qui doit être mis en œuvre - dès maintenant et jusqu'au XXI^e siècle - par les gouvernements, les institutions du développement, les organismes des Nations Unies et les groupes des secteurs indépendants, dans tous les domaines où l'activité humaine affecte l'environnement.

A. - Développement industriel

A.a. - Principes d'action

9.16. L'industrie est essentielle pour la production de biens et de services et est une source très importante d'emplois et de revenus ; le développement industriel est donc indispensable pour assurer la croissance économique. D'un autre côté, le secteur industriel consomme aussi beaucoup de ressources et de matériaux et les activités industrielles sont par conséquent la source d'émissions dans l'atmosphère et l'environnement en général. En améliorant l'efficacité de l'utilisation des ressources et des matières dans l'industrie, en utilisant des moyens techniques de réduction de la pollution ou en perfectionnant ceux qui sont déjà en place et en remplaçant les chlorofluorocarbonés (CFC) et les autres gaz qui appauvrissent la couche d'ozone par des substances appropriées ainsi qu'en réduisant les déchets et les sous-produits, on contribuera à protéger davantage l'atmosphère.

A.b. - Objectifs

9.17. L'objectif de base de ce domaine d'activité consiste à encourager un développement industriel qui limite autant que possible les effets nocifs pour l'atmosphère, notamment en améliorant l'efficacité de l'industrie en ce qui concerne la production et la consommation de toutes les ressources et matières, en améliorant les techniques de réduction de la pollution et en mettant au point de nouvelles techniques écologiquement rationnelles.

A.c. - Activités

9.18. Les gouvernements, agissant à l'échelon approprié en coopération avec les organes compétents de l'ONU et, le cas échéant, avec les organisations inter-gouvernementales et non gouvernementales et le secteur privé, devraient :

1) Évaluer et, le cas échéant, promouvoir, conformément aux priorités nationales en matière de développement socio-économique et d'environnement, des politiques ou des programmes, y compris des mesures administratives, sociales et économiques, afin de limiter autant que possible la pollution industrielle et les effets nocifs pour l'atmosphère ;

2) Encourager l'industrie à accroître sa capacité à mettre au point des techniques, des produits et des procédés qui soient sûrs et moins polluants et utilisent de façon plus efficace toutes les ressources et les matériaux, y compris l'énergie ;

3) Collaborer en vue de la mise au point du transfert de ces techniques industrielles et la création de capacités de gestion et de mise en œuvre de ces techniques en ce qui concerne en particulier les pays en développement ;

4) Développer, améliorer et utiliser les études d'impact sur l'environnement en vue d'encourager un développement industriel durable ;

5) Promouvoir l'utilisation efficace des matières et des ressources, compte tenu des cycles de vie et produits, afin de dégager les avantages économiques et environnementaux découlant de l'utilisation plus efficace des ressources et la diminution de la production de déchets ;

6) Appuyer la promotion de techniques et procédés moins polluants et plus efficaces dans l'industrie, compte tenu des possibilités d'accès d'une région donnée à des sources d'énergie, en particulier à des sources d'énergie sûres et renouvelables, visant à limiter la pollution industrielle et les effets nocifs pour l'atmosphère.

II - PRÉVENTION ET NORMES POUR LES REJETS LIQUIDES

II - PRÉVENTION ET NORMES POUR LES REJETS LIQUIDES

- ◆ Objectifs 97
- ◆ L'autosurveillance
- ◆ Rejets par les polluants industriels
- ◆ Inventaire des rejets de micro-polluants
- ◆ Réduction des rejets
- ◆ Évolution du suivi des rejets
- ◆ Norme pour les entreprises et l'assainissement
- ◆ Le recyclage des eaux de process
- ◆ Pour diminuer la charge polluante des eaux de process
- ◆ La déphosphatation des eaux usées
- ◆ Des rejets d'eaux usées sans nitrates
- ◆ Pour incinérer les boues des stations d'épuration
- ◆ La catastrophe de Bolliden

II - PRÉVENTION ET NORMES POUR LES REJETS LIQUIDES

« Exemple français »

Depuis 15 ans, la DRIRE s'est attachée à la réduction des rejets industriels les plus importants pour les paramètres classiques. Elle a également entrepris une action portant sur la pollution toxique, motivée par l'importance des rejets de métaux lourds générés par l'industrie.

Certaines branches sectorielles ayant un impact important ont fait l'objet par le passé d'actions spécifiques de branches et sont suivies depuis.

Durant les années 1980, des accidents à caractère catastrophique pour le milieu naturel ont confirmé la nécessité de mettre en place des moyens permettant de prévenir de tels événements.

II.1 - Objectifs 97

- Réglementer, par voie d'arrêté préfectoral complémentaire, au moins 40 % des établissements visés par l'ex-arrêté du 1^{er} mars 1993, fixant à la fois les dispositions d'autosurveillance et les nouvelles normes.
- Définir une politique régionale en matière de raccordement des établissements industriels aux stations d'épuration collectives.
- Organiser une journée de formation des inspecteurs sur les stations d'épuration collectives et le raccordement des rejets industriels.
- Élaborer un cahier de charges de contrôles inopinés auprès des industriels soumis à autosurveillance eau.

Les opérations de lutte contre la pollution de l'eau par les eaux usées portent sur :

- La mise en place ou l'amélioration de stations d'épuration, qui s'accompagne de contrôle régulier des effluents (autosurveillance),
- l'utilisation de technologies propres, permettant de réduire les sources de pollution et d'éviter les traitements ultérieurs,
- la prévention des pollutions accidentelles.

II.2 - L'autosurveillance

Depuis 1984, les DRIRE mènent une politique visant à imposer par arrêté préfectoral aux industries qui présentent des rejets importants un suivi permanent de leurs flux polluants : c'est le système de l'autosurveillance.

D'abord outils de mesure indispensables pour un industriel responsable de la qualité de ses rejets, les résultats des mesures d'autosurveillance sont envoyés régulièrement à la DRIRE. Une comparaison est effectuée périodiquement avec des mesures réalisées par des laboratoires agréés.

Axée dans un premier temps sur les grosses unités chimiques, l'autosurveillance s'est élargie au fil des années aux autres branches industrielles.

Année	1984	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Établissements suivis	26	104	144	166	190	200	225	256

Évolution de l'autosurveillance eau – DRIRE Rhône-Alpes.

Synthèse qualitative des résultats de l'autosurveillance pour 1996 (Rhône-Alpes)

Branches industriels	Nbrc Ets.	Débit	DCO	DCO%	MES	MES%	Métaux	Métaux%
Chimie Pétrochimie	36	832693	44501	45	150280	88	68	8
Papeteries	24	106634	26439	26	10953	6	-	-
Industrie des métaux	33	36187	2178	2	1296	1	8	1
Traitement des surfaces	98	18060	-	-	4211	3	725	89
Textile tanneries	46	41960	25607	25	2998	2	-	-
Divers	19	29171	1814	2	374	0	12	2
Total	256	1064705	100539	100	170112	100	813	100
Evolution/1992 en %	+54	-16	+36	-	-82	-	-3	-

Le débit est exprimé en m³/jour.

Les flux de DCO, MES et métaux sont exprimés en kg/jour.

N'ont été repris dans cette synthèse que les établissements pour lesquels des rejets effectivement représentatifs sont connus.

L'évolution positive de flux de métaux s'explique notamment par l'augmentation du nombre d'établissements assurant le suivi des paramètres "métaux" par le biais de l'autosurveillance.

II.3 - Les rejets par les polluants industriels

Les rejets industriels sont caractérisés par les paramètres suivants :

A. - La pollution organique

A.1. - La demande chimique en oxygène (DCO)

La pollution par les matières organiques, dégradables ou non, est due aux rejets urbains mais aussi aux rejets des industries de branches telles que la chimie, les papeteries, le pétrole, l'agro-alimentaire et le textile. L'importance de cette pollution dans l'eau peut être évaluée par la demande chimique en oxygène (DCO) qui représente le poids d'oxygène nécessaire à la dégradation par voie chimique des substances polluantes.

A.2. - La demande biologique en oxygène au bout de 5 jours (DBO₅).

La demande biologique en oxygène est la quantité d'oxygène dissous consommée en 5 jours à 20 °C par les micro-organismes vivants présents dans l'eau pour réaliser une autoépuration de celle-ci. Le principe est de mesurer l'oxygène dissous au bout de 5 jours.

B. - Les matières en suspension (MES)

Naturellement, les matières en suspension dans l'eau proviennent des effets de l'érosion et du plancton. Les eaux résiduaires des zones industrielles et urbaines sont souvent chargées en MES : le taux varie en quantité et en qualité suivant le type industriel considéré. Le plus souvent, ces matières solides minérales ou organiques sont en grande partie éliminées par décantation pour les effluents industriels. Par leur effet obscurissant, les MES présentes dans les eaux diminuent l'efficacité de la photosynthèse qui contribue à l'aération de l'eau. Les organismes vivants peuvent alors manquer d'oxygène. Par ailleurs, les matières en suspension donnent à la rivière un aspect sale et trouble et elles peuvent gêner ou tuer les poissons par colmatage des branchies.

C. - La pollution toxique

Les produits toxiques, appelés également micro-polluants, peuvent être rangés en deux groupes suivant leur origine :

- les produits d'origine minérale, comme les métaux, présents dans le milieu naturel à des doses infimes ;
- les produits organiques (hydrocarbures, organochlorés...) étrangers au milieu naturel.

Ces polluants sont susceptibles d'être présents en faible quantité dans les rejets, mais ils ont des effets souvent bioaccumulatifs sur les organismes vivants, exemple PCB et PCT.

II.4 - Inventaire des rejets de micro-polluants

Au cours des quinze dernières années, d'importants efforts de prévention et de réduction de la pollution (DCO, DBO₅, MES) ont été menés par l'industrie dans le cadre de l'action réglementaire mise en œuvre par le ministère de l'environnement.

Il est apparu nécessaire de se préoccuper des substances toxiques, persistants et bioaccumulables.

Les modalités d'une démarche de réduction de ces substances ont été esquissées dans la circulaire ministérielle du 18 mai 1990 : elles portent sur une liste de 132 substances fixées au niveau européen.

L'objectif affiché dans cette circulaire est de réduire de 50 % ces rejets. Pour ce faire, il convient de disposer d'un inventaire quantifié des rejets industriels de ces substances toxiques et de définir un programme de surveillance et de réduction de ces rejets.

Par ailleurs, l'ex-arrêté ministériel du 1^{er} mars 1993, qui régit la plupart des activités industrielles pour les nouveaux établissements, a fixé des valeurs limites de rejet dans l'eau des substances toxiques et les modalités de surveillance des rejets et du milieu naturel ; pour les établissements existants importants, un programme de réduction des rejets doit être formalisé en 1998.

II.5 - La réduction des rejets

Évolution de la qualité des rejets par branche industrielle (Exemple : région Rhône-Alpes, France)

Chimie-pétrochimie

Année	1985	1990	1996
Nbre d'établissements	24	29	36
Débit (m ³ /j)	971 514	1 040 282	832 693
Flux DCO (kg/j)	99 723	71 572	44 501
Flux MES (kg/j)	890 917	798 022	150 280

Le nombre d'établissements suivi s'est accru depuis 10 ans, mais les flux de DCO et MES sont en diminution (respectivement -50 % et -78 %).

Industrie du papier carton

Année	1983	1990	1992	1994	1995	1996
Flux DCO (kg/j)	31 058	35 026	45 684	28 473	26 201	26 456
Flux spécifique DCO (kg/t)	10,4	11,2	14,2	7,3	6,9	6,9
Flux MES (kg/j)	NC	19 837	18 916	11 199	10 438	10 947
Flux spécifique MES (kg/t)	NC	6,3	5,9	2,9	2,7	2,9
Flux DBO ₅ (kg/j)	NC	9 547	12 971	7 421	6 740	5 997
Flux spécifique DBO ₅ (kg/t)	NC	4,3	5	2,1	1,8	1,8
Production (t/j)	2 985	3 162	3 214	3 916	3 807	3 806
Nbre d'établissements	24	24	24	24	24	24

La production de papier marque une augmentation de 1983 à 1994.

Les flux spécifiques rejetés diminuent sensiblement depuis une dizaine d'années. Cette évolution favorable s'explique par les efforts importants réalisés par les industriels en matière d'épuration.

Elle devrait se poursuivre, dans le cadre de l'arrêté ministériel du 6 janvier 1994 relatif à l'industrie papetière, qui fixe les prescriptions applicables aux installations de fabrication de pâte, papier et carton.

Les usines doivent en effet se conformer à de nouvelles valeurs limites de rejets, en particulier en matière de flux spécifiques (délai de 10 ans pour la pâte et 4 ans pour le papier).

A. - Traitement de surface

Le traitement de surface est une activité industrielle qui justifie une vigilance particulière sur le plan de la protection de l'environnement, en raison de l'importance des rejets de micro-polluants toxiques.

Il est visé par une réglementation spécifique, l'arrêté ministériel du 26 septembre 1985, qui aborde la prévention de la pollution des eaux, de la pollution atmosphérique, des pollutions accidentelles et la gestion des déchets.

Pour les ateliers existants, l'ensemble des dispositions de l'arrêté est applicable depuis le 1^{er} janvier 1991.

Des moyens ont été mis en œuvre pour maîtriser la pollution, notamment :

- le traitement des effluents,
- l'emploi des procédés permettant des économies d'eau,
- le recyclage des bains.

II.6 - Évolution du suivi des rejets par la DRIRE
de 2 branches industrielles (de 1990 à 1996)
(Exemple : région Rhône-Alpes, France)

Traitement de surface

Année	1990	1995	1996	Évolution 1990-96
Nbre d'établissements suivis	27	81	86	+263 %
Débit (m ³ /j)	7 187	13 004	18060	+151 %
Flux MES (kg/j)	2 824	6 161	4211	+49 %
Flux métaux (kg/j)	585	1250	725	+24 %

L'augmentation du nombre d'établissements suivis par l'inspection entre 1990 et 1996 est notable (+ 200 %). Ceci explique l'évolution globale défavorable au flux émis.

Ennoblement textile

Année	1990	1995	1996	Évolution 1990-96
Nbre d'établissements suivis	9	36	44	+389 %
Débit (m ³ /j)	23 506	37 500	41270	+75 %
Flux DCO (kg/j)	5827	22 140	24328	+318 %
Flux MES (kg/j)	486	2728	2705	+457 %

Ce secteur ne disposait pas jusqu'ici de réglementation spécifique. L'ex-arrêté du 1^{er} mars 1993 a remédié à cette situation : ceci explique en partie l'augmentation notable du nombre d'établissements suivis.

Le débit d'eau rejeté, rapporté à la quantité produite varie de 65 à 510 m³/t. La valeur préconisée est d'environ 100 m³/t, mais peut varier en fonction des traitements pratiqués.

II.7 - Normes pour les entreprises et l'assainissement

Le raccordement d'un industriel au réseau d'assainissement va dépendre essentiellement de la qualité de ses rejets. Il devra traiter ses effluents avant rejet dans le milieu récepteur ou dans le réseau.

Si l'industriel rejette en milieu naturel, il devra se conformer à l'arrêté ICPC du 2 février 1998 qui fixe les valeurs des rejets. S'il rejette dans les égouts de la commune, il devra signer une convention avec la ville. Cette convention précisera les conditions dans lesquelles se feront les rejets.

Une station urbaine d'épuration utilise des traitements biologiques. De ce fait, elle supporte très mal les variations de qualité et de débit et sont sensibles aux toxiques en forte quantité.

Les DRIRE auraient tendance à conseiller un traitement complet hors réseau dans les zones rurales et un raccordement dans les zones urbaines. Le raccordement de l'entreprise va dépendre donc de la qualité des effluents et de sa situation géographique.

D'ici à 2005, les stations d'épuration de plus de 2 000 habitants équivalent (hab./éq.) devront mettre en place un traitement secondaire, c'est-à-dire, un traitement biologique permettant de réduire la pollution organique. Il existe trois solutions :

- les bouées activées,
- le lagunage,
- la biofiltration.

La méthode des bouées activées est la technique la plus répandue en France. Plus de 50 % des stations rurales l'utilisent. Ce système met en jeu la coopération active des bactéries qui, sous aération, vont digérer la matière organique et transformer l'ammoniaque en nitrates.

Le lagunage, système plus rustique et qui demande beaucoup moins de maintenance, connaît du succès pour les toutes petites communes possédant une surface disponible.

L'oxygénation de l'eau est assurée naturellement par les végétaux et contact air-eau. Il est possible de compléter le lagunage par une filtration sur sable.

Plus sophistiqué, la biofiltration où les bactéries sont fixées sur des billes de différente composition en fonction des constructeurs. L'avantage de ce traitement est sa compacité, la simplicité de la couverture, pour le cas où l'on voudrait limiter les odeurs, et la disparition des étages de clarification.

II.8 - Le recyclage des eaux de process

Il existe différentes techniques pour le recyclage de l'eau :

- La séparation membranaire qui commence à apparaître sur le marché,
- l'évaporation,
- les résines échangeuses d'ions et d'oxydation chimique comme traitement complémentaire.

Les réglementations seront de plus en plus contraignantes, alors autant intégrer le plus en amont possible l'utilisation contrôlée de l'eau en installant des compteurs d'eau.

II.9 -. Pour diminuer la charge polluante des eaux usées

Le traitement des eaux usées dans une station d'épuration dépend du milieu récepteur. Si la station est en zone sensible, elle devra traiter à la fois le carbone, l'azote et le phosphore.

Pour traiter le carbone, on installe des bassins à boues activées, des biofiltres pour les grosses stations ou des lagunes pour les petites stations. Chacun de ces trois procédés utilise des bactéries aérobies. Les bassins

de boues activées et les lagunes mettent en jeu des bactéries libres alors que dans les biofiltres elles sont fixées sur des billes de différentes compositions.

Dans le cas de l'azote, une première phase aérobie consiste à transformer l'azote ammoniacal en nitrates. La deuxième phase anoxique transformera les nitrates en azote gazeux.

La technique la plus répandue est le bassin des boues activées dans lequel on aménage deux zones.

Les biofiltres permettent aussi de venir à bout de l'azote.

Pour des stations moyennes, qui n'ont pas les moyens de se procurer des biofiltres, les fabricants ont imaginé des systèmes mixtes boues activées et/ou biofiltres.

Le phosphore, quant à lui (voir ci-après), peut être éliminé par voie biologique ou par précipitation (ajout de sels d'aluminium ou de fer).

La technique biologique consiste à alterner séquences anaérobies et aérobies de manière à obliger les bactéries à stocker le phosphore.

II.10 - La déphosphatation des eaux usées

Les stations de plus de 10 000 hab./éq. installées en zones sensibles ne doivent pas rejeter trop de phosphore. Sinon, les exploitants se trouvent dans l'obligation de déphosphater.

La concentration maximale de phosphore dans les rejets des stations de plus de 10 000 hab./éq. ne doit pas dépasser 2 mg/l de phosphore total (PT). Ceux des installations de plus de 100 000 hab./éq doivent être inférieurs à 1 mg/l de PT. Les rendements doivent être supérieurs à 80 %.

En zones sensibles, les phosphates sont responsables de l'eutrophisation des lacs et des rivières. Ce phénomène décrit une prolifération d'algues qui asphyxie les cours d'eau par manque d'oxygène.

Deux procédés permettent la déphosphatation :

- la voie biologique.
- la voie physico-chimique.

La voie physico-chimique est la plus utilisée. Il s'agit de précipiter les phosphates par ajout de sels d'aluminium (sulfate d'aluminium) ou de fer (chlorure ferrique).

Le sel, chargé positivement, va réagir avec les phosphates chargés négativement.

Deux précipitations sont possibles : la précipitation simultanée dans le bassin de boues activées ou la précipitation dans un autre bassin.

L'autre voie consiste à éliminer biologiquement les phosphates. C'est la nouvelle tendance.

Il s'agit d'alterner des séquences anaérobies et aérobies qui modifient l'équilibre enzymatique de synthèse de phosphore.

II.11 - Des rejets d'eaux usées sans nitrates

L'arrêté du 23 novembre 1994 délimite des zones sensibles à l'azote et au phosphore et oblige les communes de plus de 100 000 hab./éq. à traiter ces polluants.

Certaines zones sont plus sensibles à l'eutrophisation et leurs stations d'épuration nécessitent des traitements plus poussés.

La concentration maximale d'azote rejeté par les stations de plus de 10 000 hab./éq. ne doit pas dépasser 15 mg/l d'azote global (NGL : azote organique + azote ammoniacal + azote nitreux + azote nitrique. Le tout exprimé en N).

Les stations de plus de 100 000 hab./éq. ne doivent pas avoir des rejets contenant plus de 15 mg/l de NGL.

Les rendements de chaque station doivent être d'au moins 70 %.

Les procédés mettent en général en jeu des procédés biologiques.

Une première phase consiste à transformer l'azote ammoniacal en nitrites puis en nitrates. C'est l'œuvre de souches bactériennes : les nitrosomas et les nitrobacters. Cette étape nécessite un apport d'oxygène.

La deuxième étape, la dénitrification, consiste à transformer les nitrates en azote gazeux. Les bactéries agissent alors sans apport d'oxygène puisqu'il est apporté par les nitrates.

Le principe est d'alterner ces deux phases.

La technique la plus répandue est celle des bactéries libres ou boues activées. Les bassins utilisés sont en général uniques et comprennent des zones anoxie et des zones aérées.

II.12 - Pour incinérer les boues de stations d'épuration

Selon la nature des boues issues du traitement des eaux usées, leur épandage est parfois impossible. L'incinération devient alors le seul recours pour l'exploitant.

Les trois quarts des exploitants d'installations des eaux usées préfèrent réaliser cette opération sur leur site plutôt que de choisir la coïncinération dans un incinérateur d'ordures ménagères.

Le procédé le plus utilisé est l'incinération sur lit fluidisé qui permet la combustion totale de la boue à une température de l'ordre de 900 °C pour un temps de séjour de quelques secondes.

Les boues des stations peuvent être également utilisées en apport dans les installations de compostage de déchets verts.

Après l'incinération, les poussières sont évacuées avec les fumées, ce qui évite toute production de mâchefers. Les fumées sont dépoussiérées électrostatiquement et les gaz lavés et neutralisés dans le cas d'un procédé par voie sèche ou demi-sèche. Les fumées sont refroidies par échange avec l'air ou par production de vapeur. Les eaux recueillies sont déshydratées et les déchets envoyés en décharge.

II.13 - Les conséquences de la catastrophe de Bolliden (Espagne)

La nuit du 25 avril 1998, le barrage de retenue des eaux usées de la mine de Bolliden a cédé, libérant 5 millions de mètres cubes d'eaux très acides et 5 millions de mètres cubes de résidus très toxiques. Cette marée a parcouru une quarantaine de kilomètres et a fini par noyer le parc national de la Doñana.

4 000 hectares de zones humides ont été pollués. Le risque principal est la possibilité que les métaux lourds et tous les autres polluants puissent s'infiltrer dans les nappes phréatiques.

Tous les produits agricoles et piscicoles susceptibles d'être contaminés ont été détruits et les agriculteurs et les pisciculteurs indemnisés.

Par ailleurs, une unité de traitement des eaux a été bâtie en un temps record et a permis de dépolluer une grande partie des eaux stagnantes.

III - PRÉVENTION ET NORMES POUR LES REJETS SOLIDES

III - PRÉVENTION ET NORMES POUR LES REJETS SOLIDES

- ◆ Rejets industriels des principaux polluants solides
origine et effet
- ◆ Les carrières
- ◆ Le rejet industriel de l'amiante-ciment
- ◆ Recyclage des déchets solides
- ◆ Les performances de recyclage

III - PRÉVENTION ET NORMES POUR LES REJETS SOLIDES

« Exemple français »

III.1 - Rejets industriels des principaux polluants solides - origine et effet

A - Les particules en suspension

Elles constituent un complexe de substances organiques ou minérales. Elles sont émises par certains procédés industriels (la sidérurgie, la fabrication du ciment, la fabrication des engrais), par les installations de combustion et par les véhicules automobiles.

Elles peuvent provoquer des difficultés respiratoires chez les personnes fragiles, notamment chez l'enfant. Certaines d'entre elles ont des propriétés mutagènes ou cancérogènes.

Les particules les plus fines peuvent transporter des composés toxiques dans les voies respiratoires inférieures et potentialisent ainsi les effets de ces composés.

B - Le plomb

Le plomb, métal toxique, est émis, pour environ 90 %, par les véhicules automobiles non pourvus du pot catalytique et utilisant de l'essence normale. Les usines de traitement de minerai et de métaux plombifères constituent les principales sources industrielles.

Le plomb est, pour l'homme, un métal toxique à effet cumulatif (saturnisme).

C - Les autres métaux

Les métaux tels que le cadmium, le mercure et le zinc sont rejetés essentiellement par les installations de traitement des minerais ou des métaux correspondants et par les unités d'incinération d'ordures ménagères.

D - Les poussières

Les poussières, complexes de substances organiques et minérales, sont émises par certains procédés industriels (la sidérurgie, la fabrication du ciment, la fabrication des engrais...), par les installations de combustion et par les véhicules automobiles.

E - Le fluor

Le fluor est émis principalement par les procédés industriels (industrie de l'acide phosphorique et des engrais phosphatés, industrie de l'aluminium, tuileries et briqueteries) et par la combustion de certains charbons. Il contribue également à l'acidité de l'air.

F - Les métaux lourds Captage des métaux lourds

Dangereux pour la santé humaine, les métaux lourds voient leur réglementation se durcir dans tous les domaines industriels. L'incinération n'y échappe pas et de nouvelles échéances ont été fixées, tant pour les installations d'incinération de DIS, que pour les petits incinérateurs d'ordures ménagères.

Le plomb, le nickel, le zinc, on les retrouve dans les cendres volantes sous forme de particules dont la granulométrie est proche de celle des poussières carbonées ou minérales. Le dépoussiérage installé sur l'unité suffit à les traiter.

Pour ces métaux particuliers, l'application de la réglementation sur les poussières (10 mg/m^3) suffit à atteindre sans difficulté les seuils fixés par les nouveaux textes ($1 \text{ à } 5 \text{ mg/m}^3$ selon les cas).

Le choix technique de dépoussiérage de fait entre deux systèmes : l'électrofiltre et le filtre à manche.

Pour les DIS, en revanche, plus chargés en métaux lourds volatils, les équipements de neutralisation restent insuffisants pour atteindre le seuil de $0,1 \text{ mg/m}^3$ exigé en l'an 2000 ou $0,05 \text{ mg/m}^3$ pour les nouvelles unités.

Un traitement complémentaire par absorption sur charbon actif (injection directe ou lit fixe ou fluidisé) est nécessaire. Intérêt de la chose, le charbon actif capte aussi les dioxines.

Normes d'émissions en métaux lourds des incinérateurs de DIS (en mg/m³)		
	installations existantes	Nouvelles installations
	DIS	DIS et OM
Cadmium et thallium	0,1	0,05
Mercure	0,1	0,05
Total des autres métaux lourds	1	0,5
Total autres métaux lourds + zinc	5	

III.2 - Les carrières

La loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières a chargé la base juridique des autorisations en transférant celle-ci du régime du Code minier à celui des installations classées. Son application est entrée en vigueur avec le décret du 9 juin 1994 inscrivant les activités d'extraction à la nomenclature des installations classées.

Par exemple, en Rhône-Alpes, la production annuelle est de l'ordre de 48 millions de tonnes par an avec une part significative aux grands travaux d'infrastructures (TGV, autoroutes...).

Les matériaux alluvionnaires constituent encore, avec 60 % de la production de granulats, une très grande proportion du tonnage extrait.

La production pour l'industrie (calcaire pour cimenteries, chaux, argile, gypse, diatomées, silice, kaolin, tourbe, feldspath...) représente 14 % de la production totale avec 6 % des carrières ; la production pour la construction, environ 60 000 tonnes (pierre ornementale, ardoise, granite, calcaire...) concerne 3 % des carrières.

III.2.1. - Objectifs 1997

Actions administratives :

- Poursuivre la mise en place des garanties financières selon les dispositions réglementaires en veillant au respect d'équité (durée 5 ans minimum, approche forfaitaire du montant des garanties).
- Poursuivre le programme de travail pour la résorption des carrières dont l'autorisation est échue et obtenir les remises en état correspondantes. Pour réguler et limiter l'extension des carrières, les exploitants doivent impérativement remettre le site en état écologique.
- Assurer en cohérence avec les missions de sécurité du travail des programmes de visites des carrières sur la base de documents internes.

Actions de politique générale :

- Poursuivre le pilotage et le suivi de l'élaboration des schémas des carrières engagés en affirmant la politique de restriction des extractions alluvionnaires.
- Mettre en place les éléments de politique générale concertés avec la DIREN concernant les dragages d'aménagement et d'entretien dans les cours d'eau et engager des programmes de régularisation.

III.3 - Le rejet industriel de l'amiante-ciment

Les matériaux amiante-ciment sont constitués essentiellement d'un silicate de calcium par réaction chimique d'un matériau silicieux avec un matériau calcaire, renforcé par des fibres d'amiante. Des adjuvants de production, des charges, et des pigments compatibles avec les composites ont été ajoutés.

Les principaux produits en amiante-ciment sont les suivants :

- des produits de couverture : plaques profilées, ardoises en amiante-ciment,
- des produits de bardage et revêtements : plaques planes ou profilées,
- des produits de cloisonnement ou de doublage,
- des canalisations : évacuation d'eau, vide-ordures,
- des gaines ; aération des locaux, évacuation des fumées et poussières,
- des éléments composites assemblés par collage.

III.3.1 - Réglementation en vigueur et principes de prévention

Réglementation

a) Le décret n° 96-98 du 7 février 1996 prévoit que le responsable des salariés effectuant les travaux est tenu de s'informer de la présence éventuelle d'amiante dans les bâtiments concernés, avant tout travail d'entretien ou de maintenance.

b) Dans le cas où la finalité des travaux est le retrait, le décret précise que, préalablement à toute intervention, un plan de démolition ou de retrait des produits contenant de l'amiante doit être établi. Ce plan doit prévoir le retrait préalable des produits en place et comporter des informations sur :

- la nature et la durée probable des travaux,
- le lieu où les travaux sont effectués,
- les méthodes mises en œuvre,
- les caractéristiques des équipements et moyens de prévention individuelle et collective utilisés et mise en œuvre pour assurer la sécurité des intervenants et des personnes se trouvant à proximité du chantier.

Ce plan doit être transmis aux autorités compétentes un mois avant le début des travaux. Ce délai doit être mis à profit pour valider avec ces organismes, les procédures proposées.

c) L'arrêté du 14 mai 1996 précise notamment les modalités d'intervention sur les matériaux non friables à base d'amiante présents dans les bâtiments. Il prévoit en particulier que dans le cas des matériaux dans lesquels l'amiante est fortement liés et notamment des produits situés en enveloppe de bâtiment (cas de produits en amiante-ciment) on devra effectuer un démontage des éléments par un procédé de déconstruction évitant au maximum l'émission de fibres.

d) L'employeur est tenu d'évaluer les risques et d'en informer les salariés. Il doit également les informer des moyens de prévention et leur fournir des équipements de protection individuelle adaptés.

e) On devra limiter au maximum la formation de poussières en utilisant des outils adaptés à chaque situation de travail. Le travail au mouiller est un moyen recommandé pour limiter la formation de poussières.

III.3.2 - Élimination des déchets

La circulaire du Ministère de l'Environnement du 9 janvier 1997 précise les règles à respecter pour l'élimination des déchets d'amiante-ciment.

Catégories des déchets

Les déchets d'amiante-ciment provenant du démantèlement du bâtiment se rangent en trois catégories :

- Les déchets des matériaux : plaques ondulées, produits plans, plaques de support de tuiles, ardoises en amiante-ciment, tuyaux, gaines.
- Les déchets de matériels et d'équipements : EPI jetables, filtres de dépoussiéreurs...
- Les déchets issus du nettoyage : débris et poussières...

Conditionnement et étiquetage

a) Les déchets relevant de la première partie mentionnée ci-dessus seront dans toute la mesure du possible palettisés (produits de couverture, produits plans) ou mis en racks (tuyaux, gaines).

Les éléments en vrac (à l'exclusion des débris et des poussières) seront déposés dans des bennes recevant uniquement des déchets amiante-ciment. Ces déchets devront être conditionnés de façon à pouvoir être immédiatement identifiés lors de l'arrivée sur l'installation de stockage. On utilisera un Grand Récipient pour Vrac (GRV) transparent, s'adaptant à la forme de la benne ou tout autre moyen équivalent.

b) Les déchets de matériels et d'équipements et les déchets issus du nettoyage doivent être conditionnés comme les déchets issus des opérations de déflocage (Circulaire du Ministère de l'Environnement du 19 juillet 1996) : double sac étanche qui sera lui-même déposé dans un GRV.

Quel que soit le moyen de conditionnement retenu, il sera étiqueté conformément aux dispositions du décret n° 96-1133 relatif à l'interdiction de l'amiante.

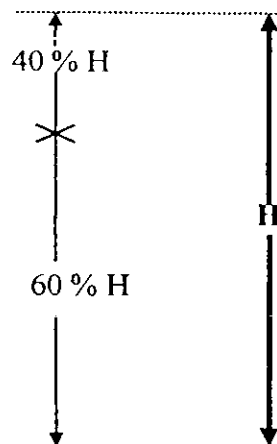
Caractéristiques de l'étiquetage ou du marquage :

L'étiquetage ou le marquage doit avoir au moins 5 cm de hauteur (H) et 2,5 cm de large. Il est divisé en 2 parties :

- la partie supérieure (40 p. 100 H) comporte la lettre <a> en blanc sur fond noir,
- la partie inférieure (60 p. 100 H) comporte le libellé type en noir et/ou blanc sur fond rouge et clairement lisible.

Lorsque le marquage est effectué par impression directe sur le produit, une seule couleur contrastante avec celle du fond est suffisante.

Graphisme de l'étiquetage :



Élimination

a) Déchets de matériaux palettisés, en rack ou en vrac.

La circulaire du ministère de l'Environnement du 9 janvier 1997 précise que ces déchets peuvent être stockés dans :

- les installations de stockage de classe 3 qui répondent aux exigences de la circulaire et qui, dans l'attente de leur intégration dans la nomenclature des installations classées de traitement des déchets, ont obtenu de leur intégration municipale pour recevoir les déchets d'amiante-ciment.

- les installations de stockage de classe 2 qui répondent aux exigences de la circulaire et qui ont obtenu une autorisation préfectorale pour recevoir les déchets d'amiante-ciment,

- les installations de stockage de classe 1 qui acceptent les déchets industriels spéciaux.

b) Déchets de matériels et d'équipements et déchets issus du nettoyage.

Ils doivent suivre les filières d'élimination prévues pour les déchets provenant des opérations de déflocage : installations de stockage de classe 1 ou vitrification.

III.4 - Recyclage des déchets solides

Réduire à la source la production de déchets, recycler, valoriser, limiter les quantités à traiter, telles sont les grandes orientations de la nouvelle politique de gestion des déchets.

Destinées à renforcer la protection de l'environnement, ces orientations nationales et européennes trouvent un écho politique grandissant en faveur d'une valorisation croissante et significative de l'ensemble des déchets produits.

III.4.1 - Les débouchés pour le recyclage

Multiples, les filières de recyclage peuvent concerner divers matériaux (métaux, papiers-cartons, verre, plastiques), les matières organiques, les inertes et les produits issus de l'incinération.

Les filières matériaux

(métaux, papiers-cartons et verre)

Les débouchés existent... Des unités industrielles de transformation, réparties sur le territoire national, utilisent depuis longtemps ces matériaux. Leur consommation est en constante progression. Ces usines sont susceptibles d'absorber la totalité des tonnages à venir, sous réserve du respect des prescriptions techniques au niveau national.

La mise en route de nouvelles lignes de production de papier journal induit un besoin de collecte estimé à 500 000 tonnes de vieux papiers pour les années à venir. De plus, la réduction des emballages industriels et la difficulté à mobiliser une part importante de ce gisement conduisent à un besoin croissant de vieux papiers ou de papiers de bureaux, issus de collectes auprès des ménages.

Le développement de la collecte de verre se poursuit. Plus de 1 500 000 tonnes ont été collectées en 1997, ce qui représente près de 60 % du gisement ménager. Les taux d'incorporation de verre recyclé atteignent plus de 80 % sur certaines lignes de production de verre de couleur verte.

Cette augmentation nécessitera localement de développer une collecte séparée du verre blanc, pour éviter la saturation de ces unités ou le transport sur de trop longues distances.

Plastiques

Le gisement des produits en plastique comporte trois fractions d'importance pratiquement égale en quantité.

- Les flaconnages PVC, PET et PEhd

Pour ces trois principales résines qui composent les bouteilles et les flaconnages, des débouchés existent. Plusieurs unités de préparation et de recyclage sont en cours de construction en France. Leurs besoins en déchets seront supérieurs aux tonnages actuellement collectés.

Un important programme de recherche est engagé afin de développer les procédés de recyclage et d'élaborer de nouvelles applications pour les matières recyclées.

- Les plastiques durs en mélange

Les résultats de plusieurs technologies de traitement chimique, en cours d'expérimentation, sont attendus en 1998. S'ils sont positifs, la collecte de ces plastiques pourrait être généralisée d'ici l'an 2000.

- Les plastiques souples en mélange

En France, la collecte est déjà opérationnelle dans quatre ou cinq collectivités. Elle approvisionne des unités de transformation locales. Le

développement d'applications dans des domaines à moindre exigence techniques (panneaux anti-bruit, bornes routières...) permettra à d'autres collectivités de pratiquer ce type de collecte. Mais, à court terme, aucune généralisation à l'ensemble du territoire métropolitain n'est prévisible.

Textiles (vieux vêtements, chiffons)

Les utilisations en friperie, essuyage industriel, effilochage ou cartonnerie concernent des tonnages importants et la demande est croissante.

Des associations locales, souvent à but caritatif, collectent déjà ponctuellement ces déchets au porte-à-porte.

En augmentant la fréquence des collectes ou en implantant des conteneurs complémentaires dans les déchetteries, les tonnages collectés augmenteront et les activités industrielles s'en trouveront confrontés.

Le recyclage des matières organiques

Les sols ont des besoins importants en matière organique qui ne sont pas toujours couverts.

Pour répondre à ces besoins, différents déchets peuvent être composés : déchets de jardin, d'espaces verts publics, restes de repas, papiers et cartons, notamment ceux difficilement recyclables car trop petits ou souillés au contact d'aliments.

Le compostage des ordures ménagères en mélange donne des produits de qualité insuffisante qu'il est de plus en plus difficile d'écouler.

L'avenir de cette filière passe donc par le développement des collectes séparatives, en amont des unités de traitement.

Pour les nouvelles installations, deux options sont possibles : des plateformes collectives ou de petites plateformes locales de traitement des déchets organiques. Le choix s'effectuera en fonction de la densité d'habitants, de la taille de la collectivité et de l'existence d'utilisateurs locaux de matière organique.

Les inertes

Les inertes proviennent principalement des dépôts en déchetteries (entretien, rénovation par les particuliers ou les artisans). Il convient de les prendre en compte. Sur le plan local, des opportunités de valorisation peuvent se présenter, s'il existe une plateforme de tri des déchets de chantiers de démolition.

Ces plateformes devraient se multiplier avec l'utilisation croissante des matériaux récupérés en génie civil et le développement des chantiers propres.

Les produits issus de l'incinération

Les mâchefers issus de l'incinération contiennent des parties métalliques qui, après extraction par tri magnétiques, sont valorisées par les métallurgistes sans limite de tonnage.

Cette extraction présente l'avantage d'améliorer la qualité des mâchefers et donc de faciliter leur valorisation en technique routière.

Les utilisateurs sont souvent les mêmes que pour les déchets de démolition : direction de l'équipement lors de chantiers routiers, aménageurs...

III.4.2 - Les performances de recyclage

III.4.2.1 - L'évaluation des gisements

Les gisements de déchets municipaux varient selon les collectivités, tant en quantités produites qu'en composition. Ils intègrent notamment les ordures ménagères, les déchets d'espaces verts collectifs, les encombrants et les déchets de marché.

A partir d'une campagne d'analyse menée au niveau national, l'ADEME a établi une composition moyenne des déchets ménagers. Elle dispose également d'analyses locales sur la composition des ordures ménagères, des encombrants et des espaces verts.

III.4.2.2 - Les performances quantitatives à prendre en compte

- Les déchets d'emballage

Une collecte séparative performante des emballages permet d'extraire et d'envoyer, vers les filières de recyclage, l'équivalent de 20 % en poids des ordures ménagères.

Déjà atteints pour certaines opérations, ces objectifs pourront être dépassés avec la sensibilisation accrue des habitants, l'extension des collectes séparatives à d'autres déchets d'emballages (plastiques durs en mélange, autres plastiques souples, textiles) et la création de nouveaux débouchés, en raison des progrès technologiques du recyclage ou d'une offre plus large en produits recyclés.

- Les journaux-magazines

La collecte des journaux-magazines donne de meilleurs résultats lorsqu'elle est associée aux collectes séparatives de déchets d'emballages. Elle peut atteindre 5 à 6 % en poids des ordures ménagères.

La communication vers les habitants, sur l'ensemble des déchets d'emballages et des déchets en papier est facilitée, donc mieux comprise et plus efficace.

- Les matières fermentiscibles

Pour les mêmes raisons, la collecte de matières fermentiscibles, lorsqu'elle est associée à d'autres collectes de déchets recyclables, est plus efficace.

Les performances atteignent 20 % en poids des ordures ménagères. Elles peuvent facilement représenter 25 à 30 % en poids, si on ajoute une partie des papiers et cartons difficilement recyclables, car souillés ou trop petits.

- Les métaux après incinération

Les métaux extraits mécaniquement après incinération représentent 10 % des tonnages de mâchefers.

Enjeux quantitatifs des collectes séparatives de différentes catégories de déchets

	Objectifs de performance en % des ordures ménagères	
	en poids	en volume
Déchets d'emballages	20	35
Journaux-magazines	5	5
Matières fermentiscibles	25	20
Total	50	60

Pour les ordures ménagères, des objectifs de performance de 50 % en poids et de 60 % en volume sont réalistes en milieu rural ou périurbain, lorsqu'on contribue une collecte séparative de déchets d'emballages et de journaux-magazines avec une collecte de fermentiscibles.

- Les encombrants

Pour les encombrants, hors déchets verts, le tri permet de recycler de 30 à 50 % du tonnage collecte. Le rendement dépend fortement du mode de collecte et du nombre des catégories séparées (nombre de bennes sur la déchetterie, par exemple).

III.4.3 - Les conséquences pour la collecte des fractions résiduelles et les installations de traitement

En matière de collecte

La mise en œuvre de collectes séparatives nécessite une révision complète de l'organisation logistique, afin de prendre en compte les modifications du volume des déchets à collecter chaque semaine,

d'optimiser les investissements et de maîtriser le coût global de fonctionnement.

Ainsi, l'examen du volume des contenants utilisés pour les ordures ménagères, du taux de présentation et de remplissage à chaque collecte conduit souvent à une organisation de l'ensemble des circuits de collecte.

En matière d'incinération

Les collectes séparatives ont généralement peu d'influence sur le contenu calorifique de la fraction résiduelle. Es tonnages étant plus faibles, il convient de prévoir un dimensionnement moins important des incinérateurs en projet.

En ce qui concerne les unités existantes, une extension de la zone desservie ou l'accueil de tonnages supplémentaires de déchets industriels banals seront souvent nécessaires pour optimiser le fonctionnement des fours.

En matière de stockage

La collecte séparative des fermentiscibles diminue la teneur en matière organique des fractions résiduelles, ce qui réduit le potentiel d'émission de méthane (gaz à effet de serre). La durée d'utilisation des centres d'enfouissement technique est donc allongée et le risque environnemental, après leur fermeture, diminué ; les investissements de prétraitement des déchets à l'entrée, de captage de biogaz ou de traitement des effluents sont minimisés.

III.4.4 - Éléments de comparaison des modes de collectes

		Apport volontaire	Porte-à-porte
Qualité du service pour l'habitant	Proximité	faible : cela conduit à porter une grande attention au choix des implantations, à leur aménagement et à leur signalétique.	forte
	disponibilité	permanente	faible : elle est en fonction de la fréquence de collecte
	adhésion	progressive : nécessite une action de sensibilisation inscrite dans-la durée car l'adhésion est longue à obtenir	rapide : ce système favorise l'apprentissage entre voisins, suscite l'émulation et l'adhésion
Contraintes d'urbanisme	encombrement	fort en habitat urbain dense	temporaire
	nuisances	nettoyage des points d'apport pour éviter qu'ils ne se transforment en dépôt sauvage et parfois, bruit provoqué par les conteneurs à verre (l'insonorisation est possible)	nécessite d'adapter le contenant au type d'immeuble, de réparer les bacs abîmés et de porter une attention aux bacs à fermentescibles et aux horaires de collecte.
Impact sur les facteurs de coût	investissements	moindre qu'au porte-à-porte et directement proportionnels à la densité d'implantation	fort et variable selon l'organisation de collecte et de tri
	qualité de matériaux	bonne	variable, nécessitant une sensibilisation des usagers et des agents techniques
	rendements des apports	faibles au démarrage, notamment en milieu urbain; nécessite une sensibilisation importante et soutenue car le rendement progresse lentement	importants dès le démarrage

III.4.5 - Éléments à prendre en compte lors de la préparation d'un projet de collectes séparatives

	Potentiels valorisables exprimés en %		Pérennité des débouchés	Soutiens et recettes <i>(en plus des aides de l'ADEME)</i>
	<i>du poids</i>	<i>du volume</i>		
Déchets d'emballages	20 à 25	30 à 35	garantie (option)	soutiens des sociétés agréées et prix de reprise garantie
Journaux-magazines	5 à 7	6 à 7	contractuelle, souvent sur 6 ans	recettes de vente selon les cours et prix minimum garantis
Autres déchets secs	2 à 3	3 à 4	contractuelle	recettes de vente selon cours
Déchets fermentescibles	20 à 30	15 à 25	locale	recettes faible à nulle
Déchets verts			locale	recettes sur une base minimale de 100 F/t de compost
Déchets encombrants	30		contractuelle ou locale	recettes de vente selon cours pour les métaux et les cartons
Déchets industriels collectés avec les ordures ménagères		cartons et papiers de bureau essentiellement	contractuelle	recettes de vente selon cours et financement du service rendu par la redevance spéciale

**IV - PRÉVENTION DES
ACCIDENTS ET DES
POLLUTIONS ACCIDENTELLES
NORMES À INSTAURER**

IV - PRÉVENTION DES ACCIDENTS ET DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES NORMES À INSTAURER

- ◆ Notions et natures des risques
- ◆ Politique générale de maîtrise des risques technologiques
- ◆ Principes généraux de prévention
- ◆ Les normes - cadre réglementaire
- ◆ Perspectives d'évolution - objectifs pour 1998

IV - PRÉVENTION DES ACCIDENTS ET DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES NORMES À INSTAURER

« Exemple français »

Certains industriels fabriquent, utilisent ou stockent des produits dangereux (toxiques, inflammables, explosibles...). En situation accidentelle, des risques graves, voire majeurs, peuvent exister et avoir des conséquences sur les vies humaines, tant à l'intérieur de l'usine que dans l'environnement proche.

Les accidents du passé, à Flixborough (G.B., 1974), Mexico (1984), Bhopal (Inde, 1984), au cours desquels l'environnement des sites (et non seulement les employés des usines) a été durement touché, ont apporté la preuve que le "risque zéro" n'existe pas et ont montré la nécessité pour l'exploitant, sous le contrôle de l'état (en France au travers de la loi du 19 juillet 1976 sur les installations classées) de prévoir et de maîtriser ces risques.

IV.1 - Notions et natures des risques

A. - Savoir différencier le danger et les risques

Le risque technologique majeur est un événement tel qu'une émission, un incendie, ou une explosion, de caractère majeur, en relation avec un développement incontrôlé d'une activité industrielle, entraînant un danger grave, immédiat ou différé pour l'homme, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'établissement, et/ou pour l'environnement, et mettant en jeu plusieurs substances dangereuses.

Le danger est une situation qui a, en elle, un certain potentiel à causer des dommages aux personnes et aux biens.

Dans l'industrie le danger peut être lié :

- aux produits,
- aux procédés,
- aux équipements.

Le risque, c'est la manifestation possible du danger, un événement caractérisé par :

- la gravité des effets,
- la probabilité d'occurrence.

En d'autres termes, pour qu'il y ait atteinte à l'environnement, il faut que soient conjugués un danger, une cause accidentelle de libération de ce danger et un transfert depuis la source du risque jusqu'à une cible (l'homme, l'environnement, les structures...).

Il est difficile de pouvoir supprimer totalement le danger, sauf modification ou suppression de l'activité génératrice du risque. En revanche, de nombreuses techniques existent pour agir sur les deux composantes du risque.

Pour prévenir le risque, il faut tout d'abord le connaître et évaluer ses conséquences.

B. - Connaître le risque

On peut classer les risques par natures et effets :

- Effet toxique

Après la perte du confinement des produits (liquéfiés ou non), par éclatement du réservoir qui les contient ou par la rupture d'une canalisation, on assiste à la formation d'un nuage toxique qui se propage avec le vent en se diluant. L'inhalation de l'air pourrait provoquer une intoxication qui dans le cas les plus graves peut entraîner un œdème du poumon ou une atteinte du système nerveux. Un déversement direct peut aussi contaminer les eaux ou les sols.

- Effet thermique

L'explosion à un flux thermique lié à un incendie ou une explosion pourrait provoquer des brûlures à des degrés variables. C'est le cas en particulier suite au phénomène du BLEVE (vaporisation instantanée d'une masse de gaz liquéfié contenue dans une sphère elle-même prise dans un incendie). La rupture de l'enceinte métallique surchauffée conduit alors à une boule de feu dont les effets thermiques peuvent être ressentis à plusieurs centaines de mètres pour des réservoirs de grande capacité (exemple, la citerne de GPL de Dora).

- Suppression

Suite à une explosion de gaz combustible, d'explosif ou d'un nuage de poussières combustibles, la déflagration provoque une onde de suppression qui pourrait déstabiliser les structures matérielles (projections), conduire jusqu'à l'effondrement des bâtiments et causer des lésions chez l'homme (éclatements du poumon ou du tympan...).

- Risques d'incendie

Ce sont les risques liés au stockage de liquides inflammables de grande capacité et aux stockages de matières solides combustibles. Les principaux effets sont dus au rayonnement thermique entraînant des brûlures. Les risques d'explosion et d'incendie sont souvent présents simultanément.

On peut aussi observer les effets indirects consécutifs à ces phénomènes :

- La formation de brouillards toxiques ou autres, sur ou sous-oxygénés (à partir de stockage d'oxygène ou d'azote liquides), entraînent des pertes de visibilité,
- une pollution accidentelle des eaux souterraines ou de surface en cas de déversement massif de liquide toxique ou par les eaux d'extinction d'un incendie,
- projection de pièces métalliques suite à une explosion,
- risques à long terme pour les travailleurs.

C. - Évaluer ses conséquences

La phase préliminaire est l'analyse du risque. Elle consiste à examiner les dérives possibles pouvant mettre le système (procédé de fabrication, stockage, transfert de produits...) hors de son "domaine sûr" de fonctionnement.

A titre d'exemple, l'industrie examinera les conséquences :

- * d'une température trop élevée,
- * d'une élévation de pression,
- * d'une augmentation excessive de débit,

- * de l'instabilité d'un produit ou d'une réaction,
- * de facteurs externes agresseurs de l'installation (foudre, séisme, etc...).

Cette analyse effectuée, l'accident supposé est décrit depuis son apparition jusqu'à ses effets finaux sur l'environnement. Pour connaître l'extension maximale du risque d'une installation, on fait l'hypothèse que la cause initiale est majeure et que certaines mesures de sécurité sont inopérantes.

La quantification des effets maximaux s'effectue alors à l'aide :

- de formules empiriques établies à la suite du retour d'expérience des accidents,
- de modèles mathématiques informatisés (simulation) qui permettent de déterminer la concentration du produit après sa diffusion dans l'atmosphère en fonction de paramètres météorologiques.

Ces outils permettent de hiérarchiser les effets prévisibles de l'accident ainsi que leur étendue spatiale et statistique.

On retiendra deux critères d'effet :

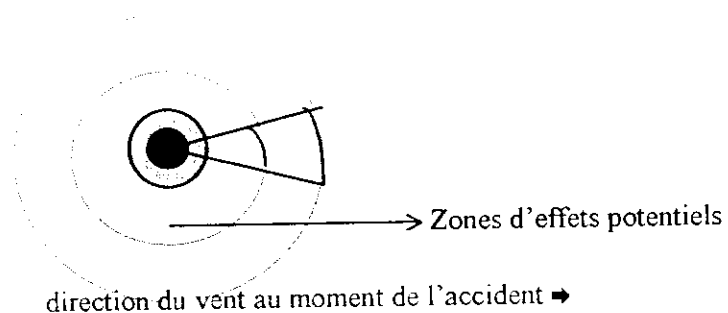
- la limite des effets mortels est la distance en deçà de laquelle un accident peut provoquer statistiquement au moins 1 % de décès,
- la limite des effets irréversibles est celle où l'on peut voir apparaître des effets sur la santé entraînant des séquelles permanentes.

Des effets au-delà de ces deux limites peuvent exister mais ils seront sans séquelles définitives. On observera par exemple des irritations passagères.

Les deux premières limites se matérialisent par deux zones :

- pour les effets thermiques et de suppression qui sont peu influencés par les conditions météorologiques au moment de l'accident, ces zones prennent la forme de deux cercles concentriques centrés sur la source,

- pour l'effet toxique, la zone touchée, en forme de "plume", sera dirigée selon l'axe du vent. Comme on ne peut préjuger de sa direction le jour de l'accident, les enveloppes des plumes possibles définissent également deux cercles.



IV.2 - Politique générale de maîtrise des risques technologiques

L'analyse des risques et la quantification de leurs effets est concrétisée dans l'étude de dangers réalisée par l'exploitant et remise au préfet. Dans cette même étude sont identifiées les mesures nécessaires pour limiter les risques dès l'origine.

On peut fixer au début des années 1980 cette montée en puissance de ce que l'on a coutume d'appeler "Risque Technologique Majeur".

Cette politique de maîtrise des risques s'appuie sur :

• **La prévention** incombe en premier chef à l'industrie et nécessite :

- * une analyse exhaustive des risques liés à ses procédés de fabrication et aux produits utilisés,
- * une installation bien conçue et entretenue,
- * une détection des anomalies et leur correction rapide (alarmes, arrêts d'urgence...),
- * une formation du personnel au fonctionnement normal et anormal de l'installation et aussi aux situations accidentelles,
- * des moyens de protection rapprochée (bâtiment de confinement, moyens d'extinction d'un incendie...).

- **L'intervention** : par la mise en œuvre des moyens humains et matériels d'intervention et de lutte contre le sinistre, moyens préalablement définis dans des plans d'opérations, soit internes (POI) à la charge de l'exploitant, soit externes dirigés par les services de l'État (Plan Particulier d'Intervention ou PPI) lorsque l'accident dépasse les limites de l'usine et les capacités d'intervention de l'exploitant.

- **L'information des populations** : par une bonne connaissance des risques qu'elles côtoient et des consignes de sécurité que les habitants concernés auraient à appliquer pour assurer leur sécurité (confinement).

- **La maîtrise de l'urbanisation** : en évitant, par une adaptation de l'occupation des sols, de densifier l'habitat à proximité des sources des risques, mais également en imposant des distances suffisantes d'éloignement vis-à-vis des zones urbanisées pour les unités nouvelles.

IV.3 - Principes généraux de prévention

La prévention passe tout d'abord par la formation des opérateurs à la conduite des opérations.

Ceci concerne :

- * le fonctionnement normal,
- * les consignes de sécurité à appliquer,
- * le fonctionnement anormal ou les dérives possibles,
- * les exercices,
- * les premières actions à mener en cas d'accident (mise en sécurité de l'installation).

Mais la prévention passe aussi par une bonne conception et un bon entretien des installations ainsi que par l'adoption de mesures techniques de sécurité qui agissent sur les deux composantes du risque en visant à :

- * diminuer la probabilité d'occurrence,
- * réduire la gravité de ses effets.

Les mesures de sécurité vont se répartir entre ces deux objectifs.
On peut distinguer :

- * celles qui visent à prévenir, détecter et corriger toute dérive avant que survienne un accident (par exemple, un détecteur déclenchera une alarme et un arrêt d'urgence),

- * de celles qui visent à intervenir dès l'apparition de l'accident pour le maîtriser et éviter qu'il prenne de l'ampleur (par exemple, arrêt rapide d'une fuite, extinction d'un début d'incendie, etc...).

On peut aussi distinguer les mesures de sécurité par leur mode d'action :

- **sécurités passives :**

Elles agissent par leur seule présence, sans intervention humaine ni besoin d'énergie (un bâtiment de confinement ou une cuvette de rétention),

- **sécurité actives :**

Elles nécessitent une action automatique ou humaine et le plus souvent une énergie pour remplir leur rôle (une vanne, par exemple, nécessite une action pour se refermer *).

La sécurité d'une installation repose sur l'utilisation de ces deux modes d'action. Une préférence est donnée au mode passif quand il est techniquement possible. Des critères de qualité sont exigés pour le mode actif, notamment la tolérance à la première défaillance quand l'ampleur du risque le justifie : doublement de l'organe de sécurité (redondance).

* Vanne à sécurité positive : vanne qui, sous l'action d'un ressort, se place automatiquement dans la position la plus sûre si l'énergie qui la commande vient à manquer.

IV.4 - Les normes - cadre réglementaire

Les activités industrielles sont indissociables du développement économique, du confort et de la santé.

Il ne s'agit donc pas de les remettre en cause, mais d'assurer la meilleure maîtrise possible des risques qu'elles représentent et, dans ce domaine, l'État dispose de textes nombreux dont les plus importantes sont :

La loi du 19 juillet 1976

Sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) :

- * Subordonner l'autorisation d'exploiter une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement à un éloignement des points sensibles de son environnement.

- * produire une étude de dangers.

La directive communautaire européenne du 24 juin 1982

L'accident de SEVESO (Italie, 1970), s'il n'a causé aucune victime directe, a été sans conteste à l'origine d'une prise de conscience par la Communauté européenne du problème des risques technologiques majeurs, ce qui s'est traduit par l'adoption d'une directive communautaire dite "Directive SEVESO" en date du 24 juin 1982 :

- * éviter, dès l'origine les possibilités d'accident par une intégration de la sécurité aux différents stades de la conception, de la production et de l'exploitation,

- * produire une étude de dangers y compris pour les installations existantes.

Un premier amendement en date du 19 mars 1987 a abaissé certains seuils et introduit des nouveaux produits ; un deuxième amendement en date du 24 novembre 1988, concernant les stockages, a introduit la notion de famille de produits (très toxiques, toxiques, inflammables, comburants, explosibles).

En France, c'est par la loi du 19.7.1976 que cette directive s'applique.

La loi du 22 juillet 1987

Sur la prévention des risques technologiques majeurs :

- * affirme le droit à l'information des citoyens sur les risques majeurs,
- * impose aux communes de tenir compte des risques dans les plans d'occupation des sols.

En matière de mesures de sécurité, outre celles préconisées par l'exploitant dans son étude de dangers, de nombreux textes nationaux - souvent fondés sur le retour d'expérience -, fixent des mesures spécifiques ou exigences relatives à telle ou telle activité :

- arrêté ministériel du 10.5.93 relatif aux stockages de gaz inflammables liquéfiés sous pression (butane, propane, etc...).
- arrêté ministériel du 10.5.93 relatif à la protection parasismique.
- arrêté ministériel du 28.1.93 relatif à la protection contre la foudre.
- instruction ministérielle du 9.11.89. sur les dépôts de liquides inflammables,
- etc...

En fonction des risques de l'installation concernée, ces mesures sont prescrites à l'établissement par arrêté préfectoral.

IV.5 - Perspectives d'évolution - objectifs pour 1998

A. - Études de dangers

L'action menée depuis plusieurs années dans le domaine de la maîtrise des risques technologiques se poursuivra en 1998, notamment par le solde de la quasi-totalité des études Sévésos (analyse et prise d'un arrêté complémentaire).

B - Actions de contrôle

Poursuite du programme d'inspections "lourdes" : deux inspecteurs vérifient le respect des prescriptions des arrêtés préfectoraux, sur la base d'un thème prédéfini (protection incendie, détection gaz, pollution accidentelle des eaux, consignes de sécurité...).

C.- Maîtrise de l'urbanisme

L'affichage des risques auprès des communes par les risques des établissements SEVESO ou assimilés (ceux dont les risques sont d'importance similaire) sera poursuivi, afin d'engager auprès des élus, la modification de leur plan d'occupation des sols, pour limiter l'implantation de nouvelles constructions à usage d'habitation ou d'équipements recevant du public.

V – LISTE DES INDUSTRIES À RISQUES

V – LISTE DES INDUSTRIES À RISQUES

- ◆ Liste non exhaustive des entreprises ayant un risque de pollution
- ◆ Annexe des entreprises libanaises ayant un risque de pollution

V.1 – LISTE NON-EXHAUSTIVE DES ENTREPRISES AYANT UN RISQUE DE POLLUTION

Étude réalisée à partir du listing de l'association des industriels libanais
(1 028 entreprises).

Entreprises	Nombre
Producteurs de peintures et vernis	21
Tanneries et mégisseries	10
Production d'engrais et pesticides (+ dépôts)	4
Plasturgie	56
Production d'acétylène	4
Cimenteries et eternits	4
Verreries	2
Métallurgie des ferreux	6
Industries papetières	32
Conserveries	3
Métallurgie des non ferreux	5
Huileries, savonneries et détergeants	24
Sucreries	3
Orfèvreries "argenteries"	2
Industries chimiques	10
Productions pharmaceutiques	5
<hr/>	
Total	191

20 % des recensés nécessitent un contrôle et un suivi dans la lutte contre la pollution pour

- Déchets solides ou pâteux
- Effluents liquides
- Pollutions atmosphériques

**V.2 – ANNEXE DES ENTREPRISES LIBANAISES
AYANT UN RISQUE DE POLLUTION**

Nom de la société	Activité
General Co. of Maritime Fishery & Conserve	Poissons en conserves et/ou congelés
Bitar Industrial & commercial Co. / Olivia	Huiles et dérivés
Ets. Elie A. Khoury	Huiles et dérivés
Sugar Factory of Lebanon SAL	Sucre
Conserves modernes Chtaura SAL	Conserves légumes et/ou fruits
Huiles et dérivés SAL	Huiles et dérivés
Ets. Kobeiter Frères Industrie et comm. SAL	Huiles et dérivés
Assaad Jabr Oil Co.	Huiles et dérivés
Maaser Kafaraaka	Huiles et dérivés
Cortas Canning & Refrigerating Co. SAL	Conserves légumes et/ou fruits
Ste. Libanaise de Raffinerie du Sucre SAL	Sucre
Les Huileries et Savonneries Naef Imad SAL	Huiles et dérivés
Ghandour Industrial Co. SAL	Huiles et dérivés
Ste. Rizkallah Rizk & Fils	Sucre
Ciment de Sibline SAL	Ciments
Eternit SAL	Ciments
Cie. Arabo-Européenne de Verre SAL	Verres et/ou cristal
Ste. Libanaise des Ciments Blancs SAL	Ciments
Mirodec	Verres et/ou cristal
Ste. des Ciments Libanais SAL	Ciments
Cimenterie Nationale SAL	Ciments
Ste. Libano-Italienne de Savon et Détergent	Détergents et/ou savons
Inter-Printing Industries (IPI)	Produits chimiques divers
Procter & Gamble MFG. Co. of Lebanon SAL	Détergents et/ou savons
N. P. C.	Plastique
General Plastic Co. / Topex	Plastique
Cosmoplast	Plastique
Spring International Paint Co.	Peinture
Universal Paint & Chemical Industries SAL	Peinture

Nom de la société	Activité
Chehab Industrial & Medical Gasos SAL	Oxygène / azote
Lebanon Chemicals Co. SAL	Engrais
Serum Products SAL	Produits chimiques divers
Puriplast Liban SAL	Plastique
El Hoss Engineering & Trading Co.	Plastique
Tinol Paints International Co. SARL	Peinture
Distrol SAL	Huiles industrielles
Sipes International Paints MFG. Co. SAL	Peinture
Cartonal	Plastique
National Chemicals Industries	Plastique
Algorithm SAL	Pharmaceutique
Master Pack SARL (Indevco Group)	Plastique
Usine Lave Luxe Industrielle	Détergents et/ou savons
Plastic & Metal Co. SAL (Plametco)	Plastique
Al-Moutahed	Plastique
Youssef Freiha & Sons	Produits chimiques divers
Inkema SAL	Produits chimiques divers
Ste. Raymond Barakeh SAL	Plastique
Polysacs SAL	Plastique
Plasticom SARL	Plastique
The Coral Oil Company LTD.	Huiles industrielles
Adonis Industrial Co. SAL	Produits chimiques divers
Alpha Plast / MFG. & TRD of Plastics	Plastique
Chemical & Industrial Supplies Co. SARL	Plastique
General Packaging Industries SARL	Plastique
The General Paint Co. SAL	Peinture
United International Co.	Peinture
Soap & Cosmetics Co. SARL	Détergents et/ou savons
Philippe Andraos et Fils	Détergents et/ou savons
United Lebanese Plastic Industries (ULPI)	Plastique
Chalhoub Pharmaceuticals SAL (CHA-PHA)	Pharmaceutique
Charafeddine Industrial Laboratories	Pharmaceutique
Kilzi & Co. SARL	Plastique
Libano Pack	Plastique
Ets. Hassan Barakeh	Détergents et/ou savons
William Abou Khalil & Co. SARL	Produits chimiques divers
Office Technique de Réalisation Industrielle	Produits chimiques divers
E.G. Berberi Frères	Peinture
Poly Seal	Plastique
Plastic Form (Kabbany & Co.)	Plastique

Nom de la société	Activité
Plasticom SARL	Plastique
Plastex SAL	Plastique
Super Plast	Plastique
Oxy Liban SARL	Oxygène / azote
Plastifil Co.	Plastique
Industrial Plastics Co.	Plastique
Haddad Automotive Trading Co.	Huiles industrielles
Cedar Paint Co. SARL	Peinture
Rmaf Trading Co.	Plastique
Styroproducts Middle East SAL	Plastique
Spartan Chemical Co. SARL	Détergents et/ou savons
Sindyana Industries & Trading LTD.	Détergents et/ou savons
Middle East Plastics SARL	Plastique
A.M.3 Paints Co. SARL	Peinture
Compagnie Industrielle du Nord	Peinture
Ste. Libanaise d'Agriculture et de Chimie	Engrais
Ste. Des Usines des Engrais (organiques)	Engrais
Ste. Malak pour l'Industrie et le Commerce	Plastique
Fiti Plast	Plastique
Fesco Nebizol - Glass Masters	Produits chimiques divers
Chemical Coating SARL	Peinture
Ets. Babikian et Fils	Plastique
Merpi International	Plastique
Nassim Dagher & Sons	Détergents et/ou savons
BEYCO (General Plastic Factory)	Plastique
New Factory Arab Soap	Détergents et/ou savons
Building Chemical Compounds LTD. Co.	Peinture
Ets. S.G.H.	Peinture
Rapid Industries	Plastique
Kerdi Ets. for Commerce	Peinture
Masri Industry & Trading Est.	Plastique
Uniterminals SAL	Huiles industrielles
Marketing & Distribution	Détergents et/ou savons
National Paint & Chemical Co.	Peinture
Spoiler Center	Plastique
Ets. Industriel de Peinture et Vernis	Peinture
Atef Abou Mrad & Bros.	Peinture
Usine Chimique John Thienpont Co. LTD	Peinture
Alita Industrial Group LTD.	Peinture
Sodap Liban SARL	Produits chimiques divers

Nom de la société	Activité
The Sons of Michel Boutros Co.	Peinture
Deco Plast Co.	Plastique
Robinson SARL	Plastique
Ste. Habib Sarkis et Fils	Plastique
Modern Plastic	Plastique
Publitex Co.	Plastique
Polymer Process Industries	Plastique
Ets. Multiplastics	Plastique
Farrago SAL	Plastique
Jean Nercessian	Plastique
Henkel Lebanon SAL	Détergents et/ou savons
Pharmaline Industries SAL	Pharmaceutique
Khalil Plast LTD.	Plastique
Assaf Plast LTD.	Plastique
Plastic Pipes Company LTD.	Plastique
General Plast Co.	Plastique
Izz Plast Company	Plastique
Mohamad Fawaz Est. for General Ind. & Eng.	Plastique
Ets. Kamaplast Industries SARL	Plastique
Ste. Libanaise d'Explosifs	Produits chimiques divers
Ets. Debs pour le Commerce et l'Industrie	Peinture
Lavada Trading Co.	Détergents et/ou savons
Georgic Plast	Plastique
Les Fils de Chamel Nasr / Savonnerie Orientale	Détergents et/ou savons
Somoplast / Ryachy et Cie.	Plastique
Kokoplast	Plastique
Ste. Industrielle des Gaz SAL	Oxygène / azote
Tannerie Libano-Espagnole SAL	Tanneurs
Salem International Tanner (SIT)	Tanneurs
Hanna Salamoun et Fils	Tanneurs
Ste. Hanna et Georges Mokbel (Tannerie Libanaise)	Tanneurs
Ste. Technique de l'industrie du Cuir	Tanneurs
Hanna Karam et Fils	Tanneurs
Tannerie Moussa Chirikian	Tanneurs
Lebanese Tanning Company	Tanneurs
Artine Arabian et Fils	Tanneurs
Tannerie Imasdounian Kazandjian	Tanneurs
Converting Hygienic Tissue Paper SARL / Perla	Papier domestique
National Paper Production Co. NPPC	Papier domestique
Paper Transformation / Patraco	Papiers et cartons

Nom de la société	Activité
Continental Paper Corp. SAL	Papiers et cartons
Ste. des Papiers Hygiéniques / Mimosa	Papiers et cartons
Bassile Frères	Papiers et cartons
Sidema SAL	Papiers et cartons
Interpack SAL	Papiers et cartons
Paper Converting Co. (Middle East) SAL.	Papiers et cartons
Lebanese Paper Products Co. SAL	Papiers et cartons
Ste. Libanaise / Entreprise Industrielle SAL	Papiers et cartons
Usines Georges Toufic Abou Jaoude / Ninex	Papiers et cartons
Business Machinery of Lebanon Co.	Papiers et cartons
Diapaper SAL	Papiers et cartons
Unipak SAL	Papiers et cartons
Sanita SAL	Papier domestique
SCOP	Papiers et cartons
Dayal Co. LTD.	Papier domestique
Lebanese Paper Industries / Dabbouss & Co.	Papier domestique
Heliozid - OCE Reprography Lebanon SARL	Papiers et cartons
Rabbatt Industries	Papiers et cartons
Ste. Kazma (fabrique d'enveloppes)	Papiers et cartons
Ste Industrielle du Papier et Carton Ondulé	Papiers et cartons
Ste. Libanaise du Carton (Maalouf et Ghanem)	Papiers et cartons
Hussein Bayoun Est. (H.B.)	Papiers et cartons
Electronic Business Forms Press SAL	Papiers et cartons
Assoc. des Fabriques de Papier à Cigarette	Papiers et cartons
Ste. Indus. & Comm. P/Le Moyen Orient SARL	Papiers et cartons
Satoci Liban SARL	Papier domestique
Mediaform SAL	Papiers et cartons
Oriental Paper Products SAL	Papiers et cartons
Rizk Industry & Trade Est.	Papiers et cartons
Ste. Pour l'Industrie des Métaux SAL. / Sidem	Aluminium
Hatco LTD.	Plomb
Consolidated Steel Lebanon SAL.	Fer et/ou acier
Ets. Noubar Wartanian	Fer et/ou acier
Ets. Chafic Dagher	Fer et/ou acier
Ste. Libano-Autrichienne de Tubes SAL	Fer et/ou acier
Ste. Nationale des Tubes SAL	Fer et/ou acier
Orfèvrerie Habis SAL	Argenterie
Plomberie Garabed Babahikian	Plomb
Ets. Baghtchedjian et Fils	Cuivre
Process	Tubes galvanises

**VI – LÉGISLATIONS À
INSTAURER POUR LE
CONTRÔLE DES REJETS
INDUSTRIELS**

**LÉGISLATIONS
L'ARRÊTÉ DU 2 FÉVRIER 1998
EN FRANCE**

LÉGISLATIONS L'ARRÊTÉ DU 2 FÉVRIER 1998 EN FRANCE

- ◆ Chapitre I - Dispositions générales
- ◆ Chapitre II - Prévention des accidents et des pollutions accidentelles y compris par les eaux pluviales
- ◆ Chapitre III - Prélèvement et consommation d'eau
- ◆ Chapitre IV - Traitement des effluents
- ◆ Chapitre V - Valeurs limites d'émissions
- ◆ Chapitre VI - Conditions de rejet
- ◆ Chapitre VII - Surveillance des émissions
- ◆ Chapitre IX - Surveillance des effets sur l'environnement
- ◆ Chapitre X - Modalités d'application

ARRÊTÉ DU 2 FÉVRIER 1998

Relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (JO du 3 mars 1998)

Le ministre de l'Aménagement du territoire et de l'environnement,

Vu la directive du Conseil du 15 juin 1975 concernant l'élimination des huiles usagées (75/439/CEE), modifiée par la directive du Conseil du 22 décembre 1986 (87/101/CEE);

Vu la directive du Conseil du 16 juin 1975 concernant la qualité requise des eaux superficielles destinées à la protection d'eau alimentaire dans les États membres (75/440/CEE);

Vu la directive du Conseil du 8 décembre 1975 concernant la qualité des eaux de baignade (76/160/CEE);

Vu la directive du Conseil du 4 mai 1976, concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la communauté (76/464/CEE);

Vu la directive du Conseil du 20 février 1978 relative aux déchets provenant de l'industrie du dioxyde de titane (78/176/CEE);

Vu la directive du Conseil du 18 juillet 1978, concernant la qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons (78/659/CEE);

Vu la directive du Conseil du 30 octobre 1979, relative à la qualité requise des eaux conchyliques (79/923/CEE);

Vu la directive du Conseil du 17 décembre 1979, concernant la protection des eaux souterraines contre la pollution causée par certaines substances dangereuses (80/68/CEE);

Vu la directive du Conseil du 22 mars 1982, concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de mercure du secteur de l'électrolyse des chlorures alcalins (82/176/CEE);

Vu la directive du Conseil du 26 septembre 1983 concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de cadmium (83/513/CEE);

Vu la directive du Conseil du 8 mars 1984 concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de mercure des secteurs autres que celui de l'électrolyse des chlorures alcalins (84/156/CEE);

Vu la directive du Conseil du 9 octobre 1984 concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets d'hexachlorocyclohexane (84/491/CEE);

Vu la directive du Conseil du 12 juin 1986 relative à la protection de l'environnement, et notamment des sols, lors de l'utilisation des boues d'épuration en agriculture (86/278/CEE);

Vu la directive du Conseil du 12 juin 1986 concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de certaines substances dangereuses relevant de la liste I de l'annexe de la directive 76/464/CEE (86/280/CEE);

Vu la directive du Conseil du 27 juillet 1990 modifiant l'annexe II de la directive 86/280/CEE concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de certaines substances dangereuses relevant de la liste I de la directive 76/464/CEE (90/415/CEE);

Vu la directive du Conseil du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (91/271/CEE);

Vu la directive du Conseil du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles (91/676/CEE);

Vu la convention relative à la protection du Rhin contre la pollution chimique signée à Bonn le 3 décembre 1976;

Vu les conventions de Paris et d'Oslo fusionnées le 22 septembre 1992 en la convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-Est et les recommandations et autres accords adoptés en leur application;

Vu la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux;

Vu la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau;

Vu la loi n° 93-24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages et modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquêtes publiques;

Vu le décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 modifié relatif aux eaux destinées à la consommation humaine;

Vu le décret n° 77-974 du 19 août 1977 pris pour l'application de l'article 8 de la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux;

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application de la loi n° 76-633 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées et du titre I^{er} de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution;

Vu le décret n° 91-1283 du 19 décembre 1991 relatif aux objectifs de qualité assignés aux cours d'eau, lacs ou étangs et aux eaux de la mer dans les limites territoriales;

Vu le décret n° 92-1041 du 24 septembre 1992 portant application de l'article 9 (1°) de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et relatif à la limitation ou à la suspension provisoire des usages de l'eau;

Vu le décret n° 92-1042 du 24 septembre 1992 portant application de l'article 5 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et relatif aux schémas d'aménagement et de gestions des eaux;

Vu le décret n° 93-1038 du 27 août 1993 relatif à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole;

Vu le décret n° 94-354 du 29 avril 1994 relatif aux zones de répartition des eaux;

Vu le décret n° 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L. 2224-8 et L. 2224-10 du Code général des collectivités territoriales;

Vu le décret n° 94-609 du 13 juillet 1994 portant application de la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et la récupération des matériaux et relatif, notamment, aux déchets d'emballage dont les détenteurs ne sont pas des ménages;

Vu le décret n° 96-163 du 4 mars 1996 relatif aux programmes à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole;

**CHAPITRE PREMIER
DISPOSITIONS GÉNÉRALES**

Vu l'avis du Conseil supérieur des installations classées,

Arrête :

CHAPITRE PREMIER

Dispositions générales

Art. 2 - II Les canalisations de transport de fluides dangereux ou insalubres et de collecte d'effluents pollués ou susceptibles de l'être sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des produits qu'elles sont susceptibles de contenir. Ils sont convenablement entretenus et font l'objet d'examen périodiques appropriés permettant de s'assurer de leur bon état. Sauf exception, motivée par des raisons de sécurité ou d'hygiène, les canalisations de transport de fluides dangereux à l'intérieur de l'établissement sont aériennes.

Les différentes canalisations sont repérées conformément aux règles en vigueur.

Un schéma de tous les réseaux et un plan des égouts sont établis par l'exploitant, régulièrement mis à jour, notamment après chaque modification notable, et datés. Ils sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées ainsi que des services d'incendie et de secours.

**CHAPITRE II
PREVENTION DES ACCIDENTS
ET DES
POLLUTIONS ACCIDENTELLES
Y COMPRIS PAR LES EAUX
PLUVIALES**

**CHAPITRE II
PREVENTION DES ACCIDENTS
ET DES
POLLUTIONS ACCIDENTELLES
Y COMPRIS PAR LES EAUX**

- Section II - Eaux pluviales
- Section III - Stockages
- Section IV - Bassin de confinement

CHAPITRE II

Prévention des accidents et des pollutions accidentelles y compris par les eaux

SECTION II - EAUX PLUVIALES

Art. 9 - Lorsque des ruissellements des eaux pluviales sur des toitures, aires de stockage, voies de circulation, aires de stationnement et autres surfaces imperméables est susceptible de présenter un risque particulier d'entraînement de pollution par lessivage des toitures, sols, aires de stockage, etc. ou si le milieu naturel est particulièrement sensible, un réseau de collecte des eaux pluviales est aménagé et raccordé à un (ou plusieurs) bassins(s) de confinement capable(s) de recueillir le premier flot des eaux pluviales.

Les eaux ainsi collectées ne peuvent être rejetées au milieu récepteur qu'après contrôle de leur qualité et si besoin traitement approprié. Leur rejet est étalé dans le temps en tant que de besoin en vue de respecter les valeurs limites en concentration fixée par le présent arrêté.

SECTION III - STOCKAGES

Art. 10 - I. - Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir;
- 50 % de la capacité totale des réservoirs associés.

Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 l, la capacité de rétention est au moins égale à :

- dans le cas des liquides inflammables, à l'exception des lubrifiants, 50 % de la capacité totale des fûts;
- dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts;
- dans tous les cas 800 l minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-ci est inférieure à 800 l.

II- La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé.

L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) doit pouvoir être contrôlé à tout moment.

Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes au présent arrêté ou sont éliminés comme les déchets.

Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.

Le stockage des liquides inflammables, ainsi que des autres produits, toxiques, corrosifs ou dangereux pour l'environnement, n'est autorisé sous le niveau du sol que dans des réservoirs en fosse maçonnée, ou assimilés et, pour les liquides inflammables, dans les conditions énoncées ci-après.

III. - Les aires de chargement et de déchargement de véhicules citernes sont étanches et reliées à des rétentions dimensionnées selon les mêmes règles.

Le transport des produits à l'intérieur de l'établissement est effectué avec les précautions nécessaires pour éviter le renversement accidentel des emballages (arrimage des fûts...).

Le stockage et la manipulation de produits dangereux ou polluants, solides ou liquides (ou liquéfiés) sont effectués sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des fuites éventuelles.

Les stockages des déchets susceptibles de contenir des produits polluants sont réalisés sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des eaux de ruissellement.

Art. - 11 L'exploitant dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans l'installation; les fiches de données de sécurité prévues dans le Code du travail permettent de satisfaire à cette obligation.

A l'intérieur de l'installation classée autorisée, les fûts, réservoirs et autres emballages portent en caractères très lisibles le nom des produits et les symboles de danger conformément, s'il y a lieu, à la réglementation relative à l'étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses.

SECTION IV - BASSIN DE CONFINEMENT

Art. 12 - 1. - Les installations comportant des stockages de produits très toxiques ou de produits toxiques particuliers en quantité supérieure à 20 tonnes, de substances visées à l'annexe II en quantité supérieure à 200 tonnes ou de produits agropharmaceutiques en quantité supérieure à 500 tonnes, sont équipées d'un bassin de confinement ou de tout autre dispositif équivalent.

Ce bassin doit pouvoir recueillir l'ensemble des eaux susceptibles d'être polluées lors d'un accident ou d'un incendie, y compris les eaux utilisées pour l'extinction.

Le volume de ce bassin est déterminé au vu de l'étude de dangers. En l'absence d'éléments justificatifs, une valeur forfaitaire au moins égale à 5 m³/t de produits visés au premier alinéa ci-dessus et susceptibles d'être stockés dans un même emplacement est retenue.

Les organes de commande nécessaires à la mise en service de ce bassin doivent pouvoir être actionnés en toutes circonstances.

Art. 13 - En complément des dispositions prévues à l'article 4 du présent arrêté, les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux d'égouts ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces égouts, éventuellement par mélange avec d'autres effluents. Ces effluents ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement.

Les collectes véhiculant des eaux polluées par des liquides inflammables, ou susceptibles de l'être, sont équipées d'une protection efficace contre le danger de propagation de flammes.

Les réseaux de collecte des effluents séparent les eaux pluviales (et les eaux non polluées s'il y en a) et les diverses catégories d'eaux polluées. Le plan des réseaux de collecte des effluents prévu à l'article 4 doit faire apparaître les secteurs collectés, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques... Il est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées ainsi que des services d'incendie et de secours.

**CHAPITRE III
PRÉLÈVEMENT ET
CONSOMMATION D'EAU**

CHAPITRE III

Prélèvement et consommation d'eau

Art. 14. - L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation des installations pour limiter les flux d'eau. Notamment la réfrigération en circuit ouvert est interdite sauf autorisation explicite par l'arrêté préfectoral.

L'arrêté d'autorisation fixe si nécessaire plusieurs niveaux de prélèvements (quantités maximales instantanées et journalières) dans les eaux souterraines et superficielles, notamment afin de faire face à une menace ou aux conséquences d'accidents, de sécheresse, d'inondation, ou à un risque de pénurie, parallèlement aux mesures prises pour d'autres catégories d'installations en application du décret n° 92-1041 du 24 septembre 1992 relatif à la limitation ou à la suspension provisoire des usages de l'eau. Cette limitation ne s'applique pas au réseau d'incendie.

Les niveaux de prélèvement prennent en considération l'intérêt des différents utilisateurs de l'eau, en particulier dans les zones de répartition des eaux définies en application du décret n° 94-354 du 29 avril 1994. Ils sont compatibles avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, lorsqu'il existe.

Art. 15 - Les installations de prélèvement d'eau sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé journalièrement si le débit prélevé est susceptible de dépasser 100 m³/j, hebdomadairement si ce débit est inférieur. Ces résultats sont portés sur un registre éventuellement informatisé.

Art. 16 - L'arrêté d'autorisation fixe, en tant que de besoin, les dispositions à prendre pour la réalisation et l'entretien des ouvrages de prélèvement.

En cas de raccordement, sur un réseau public ou sur un forage en nappe, l'ouvrage est équipé d'un dispositif de disconnexion.

Les ouvrages de prélèvement dans les cours d'eaux ne gênent pas le libre écoulement des eaux. Lorsqu'ils doivent être construits dans le lit du cours d'eau, ils respectent, sans préjudice de l'autorisation éventuellement requise en application de l'article L. 232-3 du Code rural, les dispositions des articles L. 232-5 et L. 232-6 dudit code. Leur mise en place est compatible avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, lorsqu'il existe.

Art.17 - Lors de la réalisation de forages en nappe, toutes dispositions sont prises pour éviter de mettre en communication des nappes d'eau distinctes, sauf autorisation explicite dans l'arrêté d'autorisation, et pour prévenir toute introduction de pollution de surface, notamment par un aménagement approprié vis-à-vis des installations de stockage ou d'utilisation de substances dangereuses.

En cas de cessation d'utilisation d'un forage, l'exploitant prend les mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage afin d'éviter la pollution des nappes d'eau souterraines.

La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique.

CHAPITRE IV

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

CHAPITRE IV Traitement des effluents

Art. 18. - Les installations de traitement, lorsqu'elles sont nécessaires au respect des valeurs limites imposées au rejet, sont conçues de manière à faire face aux variations de débit, de température ou de composition des effluents à traiter en particulier à l'occasion du démarrage ou de l'arrêt des installations.

Les procédés de traitement non susceptibles de conduire à un transfert de pollution sont privilégiés pour l'épuration des effluents.

Les installations de traitement sont correctement entretenues. Les principaux paramètres permettant de s'assurer de leur bonne marche sont mesurés périodiquement et si besoin en continu avec asservissement à une alarme. Les résultats de ces mesures sont portés sur un registre éventuellement informatisé et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Art. 19 - Les installations de traitement sont conçues, exploitées et entretenues de manière à réduire à leur minimum les durées d'indisponibilité pendant lesquelles elles ne peuvent assurer pleinement leur fonction. Si une indisponibilité est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en réduisant ou arrêtant si besoin les fabrications concernées.

Art. 20 - Les dispositions nécessaires sont prises pour limiter les odeurs provenant du traitement des effluents. Lorsqu'il y a des sources potentielles d'odeurs de grande surface (bassins de stockage, de traitement...) difficiles à confiner, celles-ci sont implantées de manière à limiter la gêne pour le voisinage (éloignement...).

Les dispositions nécessaires sont prises pour éviter en toute circonstance, à l'exception des procédés de traitement anaérobie, l'apparition de conditions anaérobies dans les bassins de stockage ou de traitement, ou dans les canaux à ciel ouvert. Les bassins, canaux, stockage et traitement des boues, susceptibles d'émettre des odeurs sont couverts autant que possible et si besoin ventilés.

الجمهورية اللبنانية
مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

CHAPITRE V VALEURS LIMITES D'ÉMISSIONS

CHAPITRE V

VALEURS LIMITES D'ÉMISSIONS

- Section I - Généralités
- Section III - Pollution des eaux superficielles
 - Sous-section I. - Cas général
 - Sous-section II. - Pour certaines activités
 - Sous-section III. -
Raccordement à une station d'épuration collective
- Section IV - Épandage
- Section V - Eaux pluviales
- Section VII - Bruit et vibrations

CHAPITRE V Valeurs limites d'émissions

SECTION I. - GÉNÉRALITÉS

Art. 21. - I.- Les dispositions relatives au bruit et aux vibrations sont fixées aux articles 47 et 48 ci-après.

II. - Les valeurs limites ne dépassent pas les valeurs fixées par le présent arrêté.

Les méthodes de mesure, prélèvement et analyse, de référence en vigueur à la date de l'arrêté sont indiquées en annexe I a.

Pour les polluants ne faisant l'objet d'aucune méthode de référence, la procédure retenue, pour le prélèvement notamment, doit permettre une représentation statistique de l'évolution du paramètre.

III. - Pour les effluents aqueux et sauf dispositions contraires, les valeurs limites s'imposent à des mesures, prélèvements et analyses moyens réalisés sur 24 heures.

Dans le cas d'une autosurveillance permanente (au moins une mesure représentative par jour), sauf disposition contraire, 10 % de la série des résultats des mesures peuvent dépasser les valeurs limites prescrites, sans toutefois dépasser le double de ces valeurs. Ces 10 % sont comptés sur une base mensuelle pour les effluents aqueux et sur une base de 24 heures pour les effluents gazeux.

Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite

IV. - Sauf autorisation explicite, la dilution des effluents est interdite. En aucun cas elle ne doit constituer un moyen de respecter les valeurs limites fixées par le présent arrêté.

V. - L'arrêté d'autorisation précise le milieu dans lequel le rejet est autorisé ainsi que les conditions de rejet. Lorsque le rejet s'effectue dans un cours d'eau, le nom du cours d'eau et le point kilométrique de rejet sont précisés.

Art. 22 - Les valeurs limites de rejet d'eau sont compatibles avec les objectifs de qualité et la vocation piscicole du milieu récepteur, les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, lorsqu'il existe.

Dans ce but, l'arrêté d'autorisation fixe plusieurs niveaux de valeurs limites selon le débit du cours d'eau, le taux d'oxygène dissout ou tout autre paramètre significatif ou la saison pendant laquelle s'effectue le rejet.

L'exploitant dispose, dans ce cas, des moyens nécessaires pour évaluer le ou les paramètres retenus. Si le stockage des effluents est utilisé pour respecter cette modulation, il convient que le dimensionnement de ce stockage prenne en compte les étiages de fréquence au moins quinquennale.

Art. 25 - Les émissions directes ou indirectes de substances mentionnées à l'annexe II sont interdites dans les eaux souterraines, à l'exception de celles dues à la réinjection dans leur nappe d'origine d'eaux à usage géothermique, d'eaux d'exhaure des carrières et des mines ou d'eaux pompées lors de certains travaux de génie civil, conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 10 juillet 1990 modifié.

SECTION III. - POLLUTION DES EAUX SUPERFICIELLES

Sous-section I. - *Cas général*

Art. 31 - L'arrêté d'autorisation fixe le débit maximal journalier du (ou des) rejet(s).

Lorsque le débit maximal journalier autorisé dépasse le 1/10^e du débit moyen interannuel au sens de l'article L. 232-5 du Code rural du cours d'eau ou s'il est supérieur à 100 m³/j, l'arrêté d'autorisation fixe également une limite à la moyenne mensuelle du débit journalier ainsi qu'une valeur limite instantanée.

La température des effluents rejetés est inférieure à 30 °C et leur pH est compris entre 5,5 et 8,5, 9,5 s'il y a neutralisation alcaline.

La modification de couleur du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange, ne dépasse pas 100 mg Pt/l. Après établissement d'une corrélation avec la méthode utilisant des solutions témoins de platine-cobalt, la modification de couleur peut, en tant que de besoin, également être déterminée à partir des densités optiques mesurées à trois longueurs d'ondes au moins, réparties sur l'ensemble du spectre visible et correspondant à des zones d'absorption maximale.

Pour les eaux réceptrices auxquelles s'appliquent les dispositions du décret n° 91-1283 du 19 décembre 1991, les effets de rejet, mesurés dans les mêmes conditions que précédemment, respectent également les dispositions suivantes :

- ne pas entraîner une élévation maximale de température de 1,5 °C pour les eaux salmonicoles, de 3 °C pour les eaux cyprinicoles et de 2 °C pour les eaux conchyliques;

- ne pas induire une température supérieure à 21,5 °C pour les eaux salmonicoles, à 28 °C pour les eaux cyprinicoles et de 25 °C pour les eaux destinées à la production d'eau alimentaire;

- maintenir un pH compris entre 6 et 9 pour les eaux salmonicoles et cyprinicoles et pour les eaux de baignade, compris entre 6,5 et 8,5 pour les eaux destinées à la production d'eau alimentaire, et compris entre 7 et 9 pour les eaux conchyliques;

- ne pas entraîner un accroissement supérieur à 30 % des matières en suspension et une variation supérieure à 10 % de la salinité pour les eaux conchyliques.

Les dispositions de l'alinéa précédent ne s'appliquent pas aux eaux marines des départements d'outre-mer.

Art. 32 - Sans préjudice des dispositions de l'article 22 et sauf dispositions particulières à certaines activités prévues par l'article 33 ci-après, les eaux résiduaires rejetées au milieu naturel respectent les valeurs limites de concentration suivantes, selon le flux journalier maximal autorisé.

1° Matières en suspension totales (MEST), demande chimique et biochimique en oxygène (DCO et DBO₅) :

Matières en suspension totales :

100 mg/l si le flux journalier maximal autorisé par l'arrêté n'exécède pas 15 kg/j;

35 mg/l au-delà;

150 mg/l dans le cas d'une épuration par lagunage.

DBO₅ (sur effluent non décanté) :

100 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'exécède pas 30 kg/j, ce flux est ramené à 15 kg/j pour les eaux réceptrices visées par le décret n° 91-1283 du 19 décembre 1991 susvisé;

30 mg/l au-delà.

DCO (sur effluent non décanté) :

300 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'exécède pas 100 kg/j, ce flux est ramené à 50 kg/j pour les eaux réceptrices visées par le décret n° 91-1283 susvisé;

125 mg/l au-delà.

Toutefois, les valeurs limites de concentration différentes peuvent être fixées par l'arrêté d'autorisation dans les cas suivants :

- lorsqu'il existe une valeur limite exprimée en flux spécifique de pollution;
- lorsque la station d'épuration de l'installation a un rendement au moins égal à 95 % pour la DCO, la DBO₅ et les MEST;
- lorsque la station d'épuration de l'installation a un rendement au moins égal à 85 % pour la DCO, sans toutefois que la concentration dépasse 300 mg/l, et à 90 % pour la DBO₅ et les MEST, sans toutefois que la concentration dépasse 100 mg/l.

2° Azote et phosphore :

a) Dispositions générales :

Azote (azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé) :

30 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 50 kg/j.

Toutefois, des valeurs limites de concentration différentes peuvent être fixées par l'arrêté d'autorisation lorsque le rendement de la station d'épuration de l'installation atteint au moins 80 % pour l'azote pour les installations nouvelles et 70 % pour les installations modifiées.

Phosphore (phosphore total) :

100 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 15 kg/j.

Toutefois, des valeurs limites de concentration différentes peuvent être fixées par l'arrêté d'autorisation lorsque le rendement de la station d'épuration de l'installation atteint au moins 90 % pour le phosphore.

b) Dispositions particulières pour les rejets dans le milieu naturel appartenant à une zone sensible telle que définie en application de l'article 6 du décret n° 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L. 2224-8 et L. 2224-10 du Code général des collectivités territoriales.

En plus des dispositions précédentes, l'arrêté d'autorisation, selon les niveaux de flux du rejet et les caractéristiques du milieu récepteur, impose les dispositions suivantes pour au moins un des deux paramètres.

Azote (azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé) :

15 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 150 kg/j;

10 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 300 kg/j;

Toutefois, des valeurs limites de concentration différentes peuvent être fixées par l'arrêté d'autorisation lorsque le rendement de la station d'épuration de l'installation atteint au moins 80 % pour l'azote.

Phosphore (phosphore total) :

2 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 40 kg/j.

1 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est supérieur à 80 kg/j.

Toutefois, des valeurs limites de concentration différentes peuvent être fixées par l'arrêté d'autorisation lorsque le rendement de la station d'épuration de l'installation atteint au moins 90 % pour le phosphore.

c) Pour l'azote, lorsque le procédé d'épuration mis en œuvre est un procédé biologique, les dispositions prévues au *a* et au *b* sont respectées lorsque la température de l'eau au niveau du réacteur est d'au moins 12 °C.

Cette condition de température peut être remplacée par la fixation de périodes d'exigibilité déterminées en fonction des conditions climatiques régionales.

Pour l'azote et le phosphore, la concentration moyenne sur un prélèvement de 24 heures ne dépasse pas le double des valeurs limites fixées au *a* et au *b*.

3° Autres substances : les rejets respectent les valeurs limites de concentration suivantes :

1. Indice phénols 0,3 mg/l si le rejet dépasse 3 g/j.
2. Cyanures 0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j.
3. Chrome hexavalent et composés (en Cr) 0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j.
4. Plomb et composés (en Pb) 0,5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j.

5. Cuivre et composés (en Cu) 0,5 mg/l ⁽¹⁾ si le rejet dépasse 5 g/j.
6. Chrome et composés (en Cr) 0,5 mg/l ⁽¹⁾ si le rejet dépasse 5 g/j.
7. Nickel et composés (en Ni) 0,5 mg/l ⁽¹⁾ si le rejet dépasse 5 g/j.
8. Zinc et composés (en Zn) 2 mg/l si le rejet dépasse 20 g/j.
9. Manganèse et composés (en Mn) 1 mg/l si le rejet dépasse 10 g/j.
10. Étain et composés (en Sn) 2 mg/l si le rejet dépasse 20 g/j.
11. Fer, aluminium et composés (en Fe + Al) 5 mg/l si le rejet dépasse 20 g/j.
12. Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ⁽²⁾ 1 mg/l si le rejet dépasse 30 g/j.
13. Hydrocarbures totaux 10 mg/l si le rejet dépasse 100 g/j.
14. Fluor et composés (en F) 15 mg/l si le rejet dépasse 150 g/j.
15. Substances toxiques, bioaccumulables ou nocives pour l'environnement (soit en sortie d'atelier soit au rejet final, en flux et concentrations cumulés) :

(1) Dans le cas de la fabrication ou de la transformation de l'un ou de plusieurs des cinq métaux ainsi repérés, la valeur limite de concentration est pour le ou les métaux fabriqués ou transformés :

1 mg/l pour le cuivre; 1,5 mg/l pour le chrome; 2 mg/l pour le nickel; 5 mg/l pour l'aluminium ou le fer; la valeur limite de concentration de l'autre métal est alors fixée à 2 mg/l.

(2) Cette valeur limite ne s'applique que dans la mesure où les flux mentionnés au point 15, ne sont pas atteints ou lorsque les substances contenues dans le mélange ne sont pas toutes clairement identifiées (moins de 80 % des organohalogénés clairement identifiés).

Substances listées en annexe V.a : 0,05 mg/l si le rejet dépasse 0,5 g/j;

Substances listées en annexe V.b : 1,5 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j;

Substances listées en annexe V.c.1 : 4 mg/l si le rejet dépasse 10 g/j.

Substances listées en annexe V.c.2 :

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe des valeurs limites de rejet si le rejet dépasse 10 g/j.

Les valeurs limites au 15 sont des valeurs limites mensuelles, les valeurs limites journalières ne devant pas dépasser 2 fois les valeurs limites mensuelles pour les substances listées aux annexes Va et Vb et 1,5 fois les valeurs limites mensuelles pour les substances listées à l'annexe Vc.

Pour les rejets dans les eaux conchylicoles, en application de la directive 79/923/CEE du 30 octobre 1979, relative à la qualité requise des eaux conchylicoles, en ce qui concerne les substances organohalogénées et les métaux (argent, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc), la valeur limite fixée doit permettre de maintenir la concentration de chaque substance dans la chair de coquillage à une valeur compatible avec une bonne qualité des produits conchylicoles.

4° Valeurs limites de rejets en concentration et en flux spécifique pour certaines substances visées par des directives communautaires. Lorsqu'un secteur d'activité ne dispose pas de valeur limite en flux spécifique, cette valeur limite est définie, le cas échéant, dans l'arrêté préfectoral autorisant l'installation, et correspond à l'utilisation des meilleures techniques disponibles. Cet arrêté spécifie également une valeur limite d'émission en flux par unité de temps (en kg/an ou kg/j ou g/j).

Substances	Secteur d'activité	Valeurs limites (1)	
		Concentration	Flux spécifique (2)
1. Mercure 82/176 et 84/156 et décision PARCOM 90/3	A. - Secteur de l'électrolyse des chlorures alcalins.	0,05 mg/l	0,5 g/t de capacité de production de chlore à la sortie de l'atelier 1 g/t de capacité de production de chlore à la sortie du site industriel
	B. - Secteurs autres que l'électrolyse des chlorures alcalins :		
	1 a) Emploi de catalyseurs mercuriels pour la production de MVC	0,05 mg/l	0,10 g/t de capacité de production de MVC
	1 b) Emploi de catalyseurs mercuriels pour d'autres productions	0,05 mg/l	5 g/kg de mercure traité
	2. Fabrication de catalyseurs mercuriels pour la production de MVC	0,05 mg/l	0,7 g/kg de mercure traité
	3. Fabrication de composés du mercure à l'exception des produits visés au point 2	0,05 mg/l	0,05 g/kg de mercure traité
	4. Fabrication des batteries primaires contenant du mercure	0,05 mg/l	0,03 g/kg de mercure traité
5. Industrie des métaux non ferreux	0,05 mg/l		
6. Traitement de déchets toxiques contenant du mercure	0,05 mg/l		
7. Autres secteurs	(3)		
2. Cadmium 83/513	1. Extraction du zinc, raffinage du Pb et du Zn, industrie des métaux non ferreux et du cadmium métallique	0,2 mg/l	
	2. Fabrication de composés de Cd	0,2 mg/l	0,5 g/kg de Cd traité
	3. Fabrication de pigments	0,2 mg/l	0,3 g/kg de Cd traité
	4. Fabrication de stabilisants	0,2 mg/l	0,5 g/kg de Cd traité
	5. Fabrication de batteries primaires et secondaires	0,2 mg/l	1,5 g/kg de Cd traité
	6. Autres secteurs	(3)	
3. Hexachlorocyclohexane (HCH) 84/491	1. Production de HCH	2 mg/l	2 g/t HCH produite
	2. Extraction de lindane	2 mg/l	4 g/t HCH traitée
	3. Production de HCH et extraction de lindane	2 mg/l	5 g/t HCH produite
	4. Autres secteurs	(3)	
4. Tétrachlorure de carbone (CCl ₄) 86/280	1. Production de CCl ₄ par perchloration		
	a) Procédé avec lavage	1,5 mg/l	40 g/t de capacité de production totale de CCl ₄ et perchloréthylène
	b) Procédé sans lavage	1,5 mg/l	2,5 g/t
2. Production de chlorométhane par chloration du méthane et à partir de méthanoï	1,5 mg/l	10 g/t de capacité de production totale de chlorométhane	
3. Autres secteurs	(3)		
5. DDT 86/280	1. Production de DDT, y compris la formulation du DDT sur le même site	0,2 mg/l	1 g/t de substances produites, traitées ou utilisées
	2. Autres secteurs	(3)	
6. Pentachlorophénol (PCP) 86/280	1. Production de PCP-Na par hydrolyse de l'hexachlorobenzène	1 mg/l	25 g/t de capacité de production ou d'utilisation
	2. Autres secteurs	(3)	

Substances	Secteur d'activité	Valeurs limites (1)	
		Concentration	Flux spécifique (2)
7. Drines 88/347	1. Production d'aldrine et/ou de dieldrine et/ou d'endrine, y compris la formulation de ces substances sur le même site (4) 2. Autres secteurs (4)	0,002 mg/l (3)	3 g/t de capacité de production totale
8. Hexachlorobenzène (HCB) 88/347	1. Production et transformation de HCB 2. Production de perchloréthylène (PER) et de tétrachlorure de carbone (CCl ₄) par perchloration 3. Production de TRI et/ou de PER par tout autre procédé 4. Autres secteurs	1 mg/l 1.5 mg/l 1.5 mg/l (3)	10g/t de capacité de production 1,5 g/t de capacité de production de PER + CCl ₄ 1,5 g/t de capacité de production de TRI + PER
9. Hexachlorobutadiène (HCBD) 88/347	1. Production de PER et CCl ₄ par perchloration 2. Production combinée de TRI et/ou de PER par tout autre procédé 3. Autres secteurs	1.5 mg/l 1.5 mg/l (3)	1,5 g/t de capacité de production de PER + CCl ₄ 1,5 g/t de capacité de production de TRI + PER
10. Chloroforme (CHCl ₃) 88/347	1. Production de chlorométhane à partir de méthanol ou d'une combinaison de méthanol et de méthane 2. Production de chlorométhane par chloration du méthane 3. Autres secteurs	1 mg/l 1 mg/l (3)	10 g/t de capacité de production de chlorométhane 7,5 g/t de capacité de production de chlorométhane
11. 1,2-Dichloroéthane (EDC) 90/415	1. Production uniquement de 1,2-dichloroéthane 2. Production de 1,2-dichloroéthane et transformation et/ou utilisation sur le même site à l'exception de la production d'échangeurs d'ions 3. Transformation de 1,2-dichloroéthane en d'autres substances que le chlorure de vinyle (6) 4. Autres secteurs	1.25 mg/l 2,5 mg/l 1mg/l (3)	2.5 g/t de capacité de production d'EDC purifié (5) 5 g/t de capacité de production d'EDC purifié (5) 2,5 g/t de capacité de transformation d'EDC
12. Trichloréthylène (TRI) 90/415	1. Production de trichloréthylène TRI et de perchloréthylène PER 2. Utilisation de trichloréthylène pour le dégraissage des métaux si le rejet dépasse 30 kg/an 3. Autres secteurs	0,5 mg/l 0,1 mg/l (3)	2,5 g/t de capacité de production de TRI + PER (7) Le flux est inférieur ou égal au flux déterminé à partir d'une consommation d'eau maximale de 8l/m ² de surface traitée et par fonction de rinçage nécessaire

Substances	Secteur d'activité	Valeurs limites (1)	
		Concentration	Flux spécifique (2)
13. Perchloréthylène (PER) 90/414	1. - Production de trichloréthylène et de perchloréthylène (procédés TRI - PER)	0.5 mg/l	2,5 g/t de capacité de production de TRI + PER
	2. Production du CCl ₄ et du perchloréthylène (procédés TETRA - PER)	1.25 mg/l	2,5 g/t de capacité de production de TETRA + PER
	3. Utilisation de PER pour le dégraissage des métaux si le rejet dépasse 30 kg/an	0.1 mg/l	Le flux est inférieur ou égal au flux déterminé à partir d'une consommation d'eau maximale de 8 l/m ² de surface traitée et par fonction de rinçage nécessaire
	4. Autres secteurs	(3)	
14. Trichlorobenzène (TCB) 90/415	1. Production de TCB par déshydrochloration du HCH et/ou transformation de TCB	1 mg/l	10 g/t de capacité globale de production de TCB
	2. Production et/ou transformation de chlorobenzène par chloration du benzène	0.05 mg/l	0,5 g/t de capacité production ou de transformation des mono et dichlorobenzènes
	3. Autres secteurs	(3)	

(1) Les valeurs limites indiquées sont des moyennes mensuelles pondérées selon le débit de l'effluent. Les valeurs limites des moyennes journalières sont égales ou double des valeurs limites des moyennes mensuelles. Les valeurs limites en concentration s'appliquent soit au rejet final soit en sortie d'atelier. Les valeurs limites en flux spécifique s'appliquent au rejet final.

(2) La capacité de production ou de transformation de référence correspond ici à la capacité autorisée par l'arrêté préfectoral.

(3) Il convient que l'arrêté préfectoral autorisant une installation non visée spécifiquement au 4° de l'article 32 (rubriques dénommées "Autres secteurs"), soumette les rejets de substances visées ci-dessus à des valeurs limites en concentration et en flux. Les valeurs limites du tableau ci-dessus servent alors de référence.

(4) Les normes d'émission sont applicables à la somme des rejets d'aldrine, de dieldrine, d'endrine et d'isodrine.

(5) La capacité de production de 1,2-dichloroéthane purifié tient compte du recyclage vers la station purification de la fraction de 1,2-dichloroéthane non craquée dans l'unité de fabrication de chlorure de vinyle associée à l'unité de fabrication de 1,2-dichloroéthane.

(6) Sont visées notamment les productions de diamino-1,2-éthane, d'éthylène polyamines, de 1,1,1-trichloroéthane, de trichloroéthylène et de perchloréthylène.

(7) Pour les établissements existants utilisant la déshydrochloration du tétrachloroéthane, la capacité de production est équivalente à la capacité de trichloréthylène et de perchloréthylène, le rapport de production trichloréthylène/perchloréthylène étant d'un tiers.

Les exploitants, qui sont autorisés à rejeter des substances visées ci-dessus, adressent tous les quatre ans, au préfet, un dossier faisant le bilan des rejets :

- flux rejetés;
- concentration dans les rejets;
- rejets spécifiques par rapport aux quantités mise en œuvre dans l'installation.

Ce dossier fait apparaître l'évolution de ces rejets et les possibilités de les réduire.

Ce dossier est présenté au conseil départemental d'hygiène par l'inspection des installations classées qui peut proposer le cas échéant un arrêté préfectoral complémentaire

Sous-section II. - *Pour certaines activités*

Art. 33 - Sous réserve des dispositions de l'article 22, pour certaines activités, les dispositions de l'article 32 sont modifiées conformément aux dispositions suivantes :

1° Cokeries : les effluents rejetés respectent les dispositions ci-après :

DCO : 150 mg/l et 60 g/t de coke produite.

Azote global : 100 mg/l et 30 g/t de coke produite.

Indice phénols : 0,1 mg/l et 0,15 g/t de coke produite.

HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques) : 0,1 mg/l et 0,03 g/t de coke produite.

2° Fabrication du dioxyde de titane : pour les installations utilisant le procédé au sulfate, les déchets faiblement acides et les déchets neutralisés sont réduits, dans toutes les eaux, à une valeur n'excédant pas 800 kg de sulfate total par tonne de dioxyde de titane produite (c'est-à-dire équivalent aux ions SO_4^- contenus dans l'acide sulfurique libre et dans les sulfates métalliques).

Pour les installations utilisant le procédé au chlore, les déchets faiblement acides, les déchets de traitement et les déchets neutralisés sont réduits, dans toutes les eaux, aux valeurs suivantes de chlorure total par tonne de dioxyde de titane produite (c'est-à-dire équivalent aux ions Cl^- contenus dans l'acide chlorydrique libre et dans les chlorures métalliques) :
130 kg en cas d'utilisation de rutile naturel;

228 kg en cas d'utilisation de rutil synthétique;

450 kg en cas d'utilisation de "slag".

Lorsqu'une installation utilise plus d'un type de minerai, les valeurs s'appliquent en proportion des quantités de chaque minerai utilisées.

Pour les installations existantes, les dispositions de l'article 31, alinéa 3, et de l'article 32 sont remplacées par les dispositions suivantes :

La température des effluents rejetés est inférieure à 30 °C;

Les effluents rejetés respectent les valeurs limites de flux spécifique, exprimées en kilogramme par tonne de dioxyde de titane produite ci-après :

DCO : 20;

MES : 30;

Aluminium : 15;

Arsenic : 0,004;

Cadmium : 0,001;

Chrome : 1;

Nickel : 0,03;

Cuivre : 0,015;

Étain : 0,01;

Fer : 85;

Manganèse : 3;

Mercure : 30×10^{-6}

Plomb : 0,02;

Zinc : 0,7.

3° Raffineries de produits pétroliers : les raffineries sont réparties en quatre catégories suivant leur degré de complexité :

Catégorie 1 : raffinerie simple : distillation, reformage catalytique, désulfuration;

Catégorie 2 : catégorie 1 plus craquage catalytique et/ou craquage thermique et/ou hydrocraquage;

Catégorie 3 : catégorie 1 ou 2 et/ou unités de vapocraquage et/ou unités d'huiles;

Catégorie 4 : catégorie 1, 2 ou 3 avec une conversion ou une désulfuration profonde.

Pour les raffineries neuves, selon les catégories définies ci-dessus, les flux spécifiques rapportés à la tonne de produits entrants sont limités aux valeurs suivantes :

Catégorie de raffineries				
Flux spécifique maximal autorisé (*)	1	2	3	4
Débit d'eau (en m ³ /t)	0,1	0,2	0,4	0,8
MEST (en g/t)	2	5	10	15
DCO (en g/t)	10	15	30	60
DBO ₅ (en g/t)	5	5	10	15
Azote total (en g/t)	5	5	10	15
Hydrocarbures (en g/t)	0,1	0,25	0,5	2
Phénols (en g/t)	0,01	0,05	0,05	0,1
(*) Moyenne mensuelle.				

Remarque : une raffinerie neuve est un établissement constitué entièrement d'unités neuves.

4° Abattoirs d'animaux de boucherie : le volume des effluents rejetés ne dépasse pas 6 m³ par tonne de carcasse ou de viande traitée.

Les flux spécifiques ne dépassent pas :

DBO₅ : 180 g/t de carcasse traitée;
 DCO : 720 g/t de carcasse traitée;
 MEST : 180 g/t de carcasse traitée.

5° Fonte de corps gras : les flux spécifiques ne dépassent pas :

DBO₅ : 150 g/t de corps gras brut traité;
 DCO : 600 g/t de corps gras brut traité;
 MEST : 100 g/t de corps gras brut traité.

6° Traitement de sous-produits animaux des abattoirs d'animaux de boucherie : les flux spécifiques ne dépassent pas :

DBO₅ : 150 g/t de matière première traitée;
DCO : 600 g/t de matière première traitée;
MEST : 100 g/t de matière première traitée.

7° Équarrissages : les flux spécifiques ne dépassent pas :

DBO₅ : 150 g/t de matières premières;
DCO : 600 g/t de matières premières;
MEST : 100 g/t de matières premières.

8° Malteries : les flux spécifiques ne dépassent pas :

DBO₅ : 200 g/t de malt produit;
DCO : 650 g/t de malt produit;
MEST : 200 g/t de malt produit.

9° Fabrication d'aluminium par électrolyse : les dispositions du 14 de l'article 32 sont remplacées par les dispositions suivantes :

La concentration du fluor et composés du fluor (exprimés en F) des effluents industriels ne dépasse pas 15 mg/l sauf en cas de mélange de ces effluents avec les eaux pluviales (de lessivage des toitures notamment) où la valeur limite de concentration ci-dessus est 25 mg/l.

10° Tanneries et mégisseries : les dispositions du 6 du 3° de l'article 32 sont remplacées par les dispositions suivantes :

La valeur limite de concentration pour le chrome est 1,5 mg/l.

11° Brasseries : le volume des effluents rejetés ne dépasse pas 0,5 m³ par hl de bière produite. Pour les installations n'effectuant pas la chaîne complète brassage, filtration, conditionnement, on considère que :

- un hl de bière brassée et filtrée est équivalent à 0,6 hl produit;
- un hl de bière brassée mais non filtrée est équivalent à 0,5 hl produit;

- le conditionnement d'un hl de bière brassée mais non filtrée est équivalent à 0,5 hl produit;

- le conditionnement d'un hl de bière brassée et filtrée est équivalent à 0,4 hl produit.

12° Installations de traitement de matériaux visées à la rubrique n° 2515 : les eaux de procédé et de nettoyage des installations, à l'exception de celles liées à la préfabrication de produits en béton (rubrique 2522), sont recyclées.

13 ° Installations de traitement et de développement de surface photosensible visées à la rubrique n° 2950 : les dispositions concernant les polluants visés au 3° de l'article 32 sont remplacées par les valeurs limites suivantes pour les eaux résiduaires :

- argent : 50 mg/m² de surface traitée (pour le calcul de la surface traité, la totalité des surfaces photosensibles est prise en compte);

- métaux totaux (à l'exception du fer) : < 15 mg/l;

- consommation des eaux de lavage: 15 l/m² pour tous les traitements, à l'exception du procédé inversible couleur (procédé E6) (pour le calcul de la surface traitée, la totalité des surfaces photosensibles est prise en compte).

14° Stations d'épuration mixtes (rubrique 2752) :

a) Pour les stations d'épuration mixtes visées à la rubrique 2752 de la nomenclature des installations classées, les prescriptions de l'arrêté d'autorisation ne peuvent être moins contraignantes que celles définies par le décret n° 94-469 du 3 juin 1994 et les textes pris pour son application. Elles respectent en outre les objectifs de réduction des flux de substances fixés par l'arrêté préfectoral prévu à l'article 14 du décret précité et les dispositions minimales énoncées au *b)* ci-après.

b) Les eaux résiduaires rejetées au milieu naturel respectent, soit les valeurs limites en concentration, soit les valeurs limites en rendement définies par le tableau ci-après :

Paramètre	Concentration maximale (mg/l)	Rendement minimum (%)
MES	35 (*)	95
DBO ₅	25	90
DCO	125	85

(*) Pour les rejets dans le milieu naturel de bassins de lagunage, cette valeur est fixée à 150 mg/l.

En outre, pour les stations situées dans les zones sensibles visées au b) du 2° de l'article 32 du présent arrêté, les eaux résiduaires rejetées au milieu naturel respectent, en moyenne mensuelle, soit les valeurs limites en concentration, soit les valeurs limites en rendement définies par le tableau ci-dessous.

Paramètre	Station d'épuration	Concentration maximale (mg/l)	Rendement minimum (%)
Azote global (Ngl) (*)	de 10 000 à 100 000 EH	15	80
	au-delà de 100 000 EH	10	80
Phosphore total (Pt)	de 10 000 à 100 000 EH	2	90
	au-delà de 100 000 EH	1	90

(*) Ces exigences se réfèrent à une température de l'eau du réacteur biologique aérobie de la station d'épuration d'au moins 12 °C. Cette condition de température peut être remplacée par la fixation de périodes d'exigibilité déterminées en fonction des conditions climatiques régionales.

Pour les paramètres MEST, DBO₅, DCO, azote global et phosphore total, des rendements minimaux moins élevés peuvent, le cas échéant, être fixés sous réserve que les objectifs de réduction des flux de substances polluantes de l'agglomération définis en application du décret n° 94-469 du 3 juin 1994 soient respectés.

Pour l'ensemble des paramètres, les valeurs limites ne sont applicables qu'en conditions normales d'exploitation, c'est-à-dire pour des débits et des flux compatibles avec les paramètres adoptés lors du dimensionnement des installations.

En dérogation aux dispositions de l'article 21-III du présent arrêté, le nombre annuel de résultats non conformes à la fois aux valeurs limites en concentration et en rendement pour les paramètres MEST, DBO₅ et DCO ne dépasse pas le nombre prescrit au tableau en annexe VIII.

Par ailleurs, les résultats des mesures en concentration ne peuvent pas s'écarter des valeurs limites prescrites :

- de plus de 100 % pour la DBO₅ et la DCO, l'azote et le phosphore;
- de plus de 150 % pour les MEST.

Sous-section III. - *Raccordement à une station d'épuration collective*

Art. 34 - Le raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, n'est envisageable que dans le cas où l'infrastructure collective d'assainissement (réseau et station d'épuration) serait apte à acheminer et traiter l'effluent industriel dans de bonnes conditions.

L'étude d'impact comporte un volet spécifique relatif au raccordement. Ce volet atteste de l'aptitude précitée, détermine les caractéristiques des effluents qui peuvent être admis sur le réseau et précise la nature ainsi que le dimensionnement des ouvrages de prétraitement prévus, le cas échéant, pour réduire la pollution à la source et minimiser les flux de pollution et les débits raccordés. Les incidences du raccordement sur le fonctionnement de la station, la qualité des boues et, s'il y a lieu, leur valorisation, sont en particulier étudiées au regard de la présence éventuelle de micropolluants minéraux ou organiques dans les effluents.

Lorsque le flux maximal apporté par l'effluent est susceptible de dépasser 15 kg/j de MEST ou 15 kg/j de DBO₅ ou 45 kg/j de DCO, les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent à la sortie de l'installation avant raccordement à une station d'épuration urbaine ne dépasse pas :

- MEST : 600 mg/l;
- DBO₅ : 800 mg/l;
- DCO : 2 000 mg/l;
- Azote global (exprimé en N) : 150 mg/l;
- Phosphore total (exprimé en P) : 50 mg/l.

Toutefois, l'arrêté d'autorisation peut prescrire des valeurs limites en concentration supérieures si l'étude d'impact démontre, à partir d'une argumentation de nature technique et, le cas échéant, économique, que de telles dispositions peuvent être retenues sans qu'il n'en résulte pour autant des garanties moindre vis-à-vis des impératifs de bon fonctionnement de la station d'épuration urbaine et de protection de l'environnement.

Pour les polluants autres que ceux réglementés ci-dessus, les valeurs limites sont les mêmes que pour un rejet dans le milieu naturel.

Les prescriptions de l'arrêté d'autorisation délivré au titre de la législation des installations classées s'appliquent sans préjudice de l'autorisation de raccordement au réseau public délivrée, en application de l'article L. 35-8 du Code de la santé publique, par la collectivité à laquelle appartient le réseau.

Art. 35 - Une installation classée peut être raccordée à un réseau public équipé d'une station d'épuration urbaine si la charge polluante en DCO apportée par le raccordement reste inférieure à la moitié de la charge en DCO reçue par la station d'épuration urbaine.

Pour les installations déjà raccordées faisant l'objet d'extensions, l'étude d'impact comporte un volet spécifique relatif au raccordement. Ce volet atteste de l'aptitude de l'infrastructure d'assainissement à acheminer et traiter les effluents industriels dans de bonnes conditions, détermine les caractéristiques des effluents qui peuvent être admis sur le réseau et précise la nature ainsi que le dimensionnement des ouvrages de prétraitement prévus, le cas échéant, pour réduire la pollution à la source et minimiser les flux de pollution et les débits raccordés.

SECTION IV. - ÉPANDAGE

Art. 36 - L'épandage des effluents ou des boues résiduaire est conditionné :

- par l'innocuité des produits épandus pour le sol et le sous-sol, les eaux superficielles et souterraines et les chaînes trophiques;
- par l'efficacité agronomique des produits épandus;
- par l'efficacité épuratoire du sol et du couvert végétal.

L'arrêté d'autorisation fixe les dispositions à respecter. Il tient compte du Code national des bonnes pratiques agricoles annexé à l'arrêté interministériel du 22 novembre 1993, le cas échéant complété par l'arrêté préfectoral prévu par le décret n° 93-1038 du 27 août 1993 relatif à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.

Le pH des effluents ou des boues est compris entre 6,5 et 8,5, 12,5 en cas de prétraitement, déshydratation ou décontamination à la chaux et sous réserve de conclusions favorables de l'étude agropédologique prévue à l'article 38 ci-après.

L'épandage d'effluents ou de boues contenant des substances qui, du fait de leur toxicité, de leur persistance ou de leur bio-accumulation, sont susceptibles d'être dangereuses pour l'environnement, est interdit. Néanmoins, les boues résiduaire contenant des métaux à l'état de traces peuvent être épandues si leurs conditions d'utilisation satisfont aux spécifications des titres 4.3 et 7.1 de la norme NFU-44-041 relative aux boues des ouvrages de traitement des eaux usées urbaines et rappelées en annexe VII.

Art. 37 - En cas d'épandage, la capacité des ouvrages de stockage permet de stocker le volume total des effluents ou des boues correspondant à une production de pointe de 15 jours. Des valeurs différentes peuvent être imposées au vu de l'étude d'impact. Elles sont compatibles avec les durées pendant lesquelles l'épandage est inapproprié.

Les ouvrages de stockage sont étanches; le déversement dans le milieu naturel des trop-pleins des ouvrages de stockage est interdit.

L'accès des ouvrages de stockage est protégé.

Le volume des effluents épandus est mesuré par des compteurs horaires totalisateurs dont sont munies les pompes de refoulement, soit par mesure directe, soit par tout autre procédé équivalent.

Art. 38 - Un suivi analytique régulier de la qualité des effluents ou des boues ainsi qu'un plan d'épandage établi sur la base d'études agropédologiques et hydrogéologiques incluses dans l'étude d'impact régissent les conditions de l'épandage. Le plan d'épandage précise :

- l'emplacement, la superficie et l'utilisation des terrains disponibles;
- la fréquence et le volume prévisionnels des épandages sur chaque parcelle ou groupe de parcelles.

Toute modification notable apportée au plan d'épandage est portée à la connaissance du préfet.

Art. 39 - L'épandage est interdit :

- à moins de 50 m de toute habitation ou local occupé par des tiers, des terrains de camping agréés ou des stades; cette distance est portée à 100 m en cas d'effluents odorants;
- à moins de 35 m des berges des cours d'eau;
- en dehors des terres régulièrement travaillées et des prairies ou forêts exploitées;
- sur les terrains à forte pente;
- pendant les périodes où le sol est gelé ou enneigé et lors de fortes pluies;
- à moins de 200 m des lieux de baignade;
- à moins de 500 m des sites d'aquaculture;

- par aéroaspersion au moyen de dispositifs générateurs de brouillards fins lorsque les effluents sont susceptibles de contenir des micro-organismes pathogènes.

Art. 40 - Les teneurs en fertilisants des effluents ou des boues sont suivies par l'exploitant de l'installation classée de manière à permettre l'établissement de plans de fumure adaptés aux conditions de l'épandage. Toutes origines confondues, organique et minérale, les apports en fertilisants sur les terres soumises à l'épandage tiennent compte de la nature particulière des terrains et de la rotation des cultures.

Pour l'azote, ces apports, exprimés en N, ne dépassent pas les valeurs suivantes :

- sur prairies naturelles, ou sur prairies artificielles en place toute l'année et en pleine production : 350 kg/ha/an;

- sur les autres cultures (sauf légumineuses) : 200 kg/ha/an;

- sur les cultures de légumineuses : aucun apport azoté.

Toutes dispositions sont prises pour que, en aucune circonstance, ni le ruissellement en dehors du champ d'épandage, ni une percolation rapide vers les nappes d'eau souterraine ne puisse se produire. En cas d'épandage d'effluents liquides, la capacité d'absorption des sols n'est pas dépassée afin de prévenir toute stagnation prolongée sur ces sols.

Art. 41- Un cahier d'épandage est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Il comporte les informations suivantes :

- les dates d'épandage;

- les volumes d'effluents ou de boues épandues et la série analytique à laquelle ils se rapportent;

- les parcelles réceptrices;

- la nature des cultures.

Un suivi agronomique et un bilan complet comportant les quantités d'effluents ou de boues, de fertilisants et, éventuellement, de métaux lourds épandues par parcelle ou groupe de parcelles, sont dressés annuellement.

Art. 42 - L'arrêté d'autorisation définit les conditions dans lesquelles l'épandage est pratiqué. Il fixe notamment :

- la qualité minimale des effluents ou des boues et les conditions de suivi de cette qualité;
- la superficie totale minimale sur laquelle est pratiqué l'épandage au cours d'une année;
- les modes d'épandage;
- la quantité maximale annuelle de matières polluantes et fertilisantes épandues.

En tant que de besoin, l'arrêté prescrit le contrôle périodique de la qualité des eaux souterraines, à partir de captages existants ou par aménagement de piézomètres, sur ou en dehors de la zone d'épandage selon le contexte hydrogéologique local.

Dans les zones vulnérables, telles que définies en application du décret n° 93-1038 du 27 août 1993 relatif à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole, des dispositions plus sévères en matière de stockage des effluents, de périodes d'interdiction d'épandage ou d'apports azotés peuvent être imposés.

SECTION V. - EAUX PLUVIALES

Art. 43 - Les dispositions des sections III et IV s'appliquent aux rejets d'eaux pluviales canalisés. Toutefois, l'arrêté d'autorisation peut ne fixer des valeurs limites que pour certaines des caractéristiques prévues.

SECTION VII. - BRUIT ET VIBRATIONS

Art. 47 - Les émissions sonores de l'installation respectent les dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Art. 48 - L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Les vibrations émises respectent les règles techniques annexées à la circulaire n° 86-23 du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées. Les mesures sont faites selon la méthodologie définie par cette circulaire.

CHAPITRE VI
CONDITIONS DE REJET

CHAPITRE VI

CONDITIONS DE REJET

- Section I - Généralités

CHAPITRE VI **Conditions de rejet**

SECTION I. - GÉNÉRALITÉS

Art. 49 - Les dispositifs de rejet dans les eaux résiduaires sont aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner la navigation.

Art. 50 - Sur chaque canalisation de rejet d'effluents sont prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant...).

Ces points sont implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement, etc.) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière à ce que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.

Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions doivent également être prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

Art. 51 - Les points de mesure et les points de prélèvement d'échantillons sont équipés des appareils nécessaires pour effectuer les mesures prévues aux articles 58, 59 et 60 dans des conditions représentatives.

**CHAPITRE VII
SURVEILLANCE DES
EMISSIONS**

CHAPITRE VII

SURVEILLANCE DES

EMISSIONS

- Section II - Dispositions particulières
Sous-section II. - Pollution de l'eau

CHAPITRE VII Surveillance des émissions

SECTION II. - DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

Sous-section II. - Pollution de l'eau

Art. 60 - Lorsque les seuils définis ci-après sont dépassés, l'exploitant réalise les mesures suivantes sur ses effluents aqueux, que les effluents soient rejetés dans le milieu naturel ou dans un réseau de raccordement à une station d'épuration collective.

1° La détermination du débit rejeté se fait par mesures en continu lorsque le débit maximal journalier dépasse 100 m³. Dans les autres cas, le débit est déterminé par une mesure journalière ou estimé à partir de la consommation d'eau.

2° Lorsque les flux journaliers autorisés dépassent les valeurs indiquées, une mesure journalière est réalisée pour les polluants énumérés ci-après, à partir d'un échantillon prélevé sur une durée de 24 heures proportionnellement au débit. Lorsque le dépassement résulte majoritairement du flux prélevé dans le milieu naturel, l'arrêté prévu à l'article 58 peut fixer une fréquence moindre.

DCO (sur effluent non décanté)	300 kg/j
Matières en suspension totales	100 kg/j
DBO ₅ (*) (sur effluent non décanté)	100 kg/j
Azote global	50 kg/j
Phosphore total	15 kg/j
Hydrocarbures totaux	10 kg/j
Fluor et composés (en F)	10 kg/j
Composés organiques halogénés (AOX ou EOX)	2 kg/j
Indice phénols	500 kg/j
Aluminium et composés (en Al)	
5 kg/j	
Étain et composés (en Sn)	4 kg/j
Fer et composés (en Fe)	5 kg/j
Manganèse et composés (en Mn)	2 kg/j
Chrome et composés (en Cr)	1 kg/j
Cuivre et composés (en Cu)	1 kg/j
Nickel et composés (en Ni)	1 kg/j
Plomb et composés (en Pb)	1 kg/j
Zinc et composés (en Zn)	4 kg/j
Chrome hexavalent	200 g/j
Cyanures	200 g/j

(*) Pour la DBO₅, la fréquence peut être moindre s'il est démontré que le suivi d'un autre paramètre est représentatif et lorsque la mesure de ce paramètre n'est pas nécessaire au suivi de la station d'épuration sur lequel le rejet est raccordé.

Dans le cas d'effluents raccordés, l'arrêté d'autorisation peut, le cas échéant, se référer à des fréquences différentes pour les paramètres DCO, DBO₅ (*), MEST, azote globale et phosphore total. Ces fréquences sont au minimum hebdomadaires.

Dans le cas des rejets de bassins de lagunage, des seuils ou des fréquences différents pourront être fixés en ce qui concerne le paramètre MEST.

La mesure journalière du paramètre AOX ou EOX n'est pas nécessaire lorsque plus de 80 % des composés organiques halogénés sont clairement identifiés et analysés individuellement et que la fraction organohalogénés non identifiée ne représente pas plus de 0,2 mg/l.

3° a) Pour les substances visées au 4° de l'article 32, un prélèvement continu proportionnel au débit et une mesure journalière sont réalisés, lorsque le rejet annuel dépasse les valeurs suivantes :

- mercure : 7,5 kg/an;
- cadmium : 10 kg/an;
- HCH : 3 kg/an;
- CCl₄ : 30 kg/an;
- DDT : 1 kg/an;
- PCP : 3 kg/an;
- drines : dans tous les cas pour les installations de production ou de formulation;
- HCB : 1 kg/an;
- HCBD : 1 kg/an;
- CHCl₃ : 30 kg/an;
- EDC : 30 kg/an;
- TRI : 30 kg/an;
- PER : 30 kg/an;
- TCB : dans tous les cas pour les installations de production ou de transformation et 30 kg/an dans les autres cas.

b) Pour toutes les autres substances des annexes V, un prélèvement continu proportionnel au débit et une mesure journalière sont réalisés, dans tous les cas pour les installations de production ou de transformation, et lorsque le rejet annuel dépasse 30 kg/an dans les autres cas.

4° Lorsque les polluants bénéficient, au sein du périmètre autorisé, d'une dilution telle qu'ils ne sont plus mesurables au niveau du rejet au milieu extérieur ou au niveau du raccordement avec un réseau d'assainissement, ils sont mesurés au sein du périmètre autorisé avant dilution.

5° Pour les stations d'épuration mixtes, la fréquence minimale annuelle des mesures à réaliser pour les paramètres MEST, DBO₅, DCO, azote global et phosphore total, est fixée par le tableau suivant :

	Paramètres	de 10 000 à 50 000 EH	de 50 000 à 100 000 EH	de 100 000 à 200 000 EH	au-delà de 200 000 EH
Cas général	MEST	104	156	260	365
	DBO ₅	52	52	52	52
	DCO	104	156	260	365
	Ngl	24	52	104	365
	PT	24	52	104	365
Zones sensibles à l'azote	Ngl	52	104	208	365
Zones sensibles au phosphore	Pt	52	104	208	365

Les autres polluants, le cas échéant, rejetés sont soumis aux mêmes obligations de mesure que celles applicables aux autres catégories d'installations dès lors que les flux journaliers correspondants dépassent les valeurs indiquées.

CHAPITRE IX
SURVEILLANCE DES EFFETS
SUR L'ENVIRONNEMENT

CHAPITRE IX

SURVEILLANCE DES EFFETS

SUR L'ENVIRONNEMENT

- Section II - Surveillance des eaux de surface
- Section III - Surveillance des eaux souterraines

CHAPITRE IX Surveillance des effets sur l'environnement

SECTION II. - SURVEILLANCE DES EAUX DE SURFACE

Art. 64 - Lorsque le rejet s'effectue dans un cours d'eau et qu'il dépasse l'une des valeurs suivantes :

5 t/j de DCO;

20 kg/j d'hydrocarbures;

10 kg/j de chrome, cuivre, étain, manganèse, nickel et plomb, et leurs composés (exprimés en Cr + Cu + Sn + Mn + Ni + Pb);

0,1 kg/j d'arsenic, de cadmium et mercure, et leurs composés (exprimés en As + Cd + Hg);

l'exploitant réalise ou fait réaliser des prélèvements en aval de son rejet en s'assurant qu'il y ait un bon mélange de son effluent avec les eaux du cours d'eau et fait des mesures des différents polluants rejetés en quantité notable par son installation à une fréquence au moins mensuelle. Lorsque le dépassement des seuils ci-dessus résulte majoritairement du flux prélevé dans le milieu naturel, l'arrêté d'autorisation ou l'arrêté complémentaire peut fixer une fréquence moindre.

Pour les rejets de substances susceptibles de s'accumuler dans l'environnement, l'exploitant réalise ou fait réaliser au moins une fois par an des prélèvements et des mesures dans les sédiments, la flore et la faune aquatiques.

Lorsque le rejet s'effectue en mer ou dans un lac et qu'il dépasse l'un des flux mentionnés ci-dessus, l'exploitant établit un plan de surveillance de l'environnement adapté aux conditions locales.

Ces dispositions peuvent être étendues aux rejets d'autres substances ou à des rejets inférieurs à ces seuils lorsque la nature de l'activité ou les conditions locales le rendent nécessaire.

Dans le cas où plusieurs installations importantes rejettent leurs effluents dans une même zone, les seuils à prendre en compte devront tenir compte de l'ensemble des rejets, le point de mesure pouvant alors être commun et les mesures réalisées pour l'ensemble des installations concernées.

Les résultats de ces mesures sont envoyés à l'inspection des installations classées dans un délai maximum d'un mois après la réalisation des prélèvements.

SECTION III. - SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES

Art. 65 - Les installations de traitement de liquide inflammables et les dépôts contenant de 20 000 tonnes de liquides inflammables (à l'exclusion du fioul lourd) ainsi que les installations fabriquant ou stockant plus de :

- 20 tonnes de produits très toxiques ou de toxiques particuliers liquides;
- 200 tonnes de produits toxiques liquides;
- 200 tonnes de substances visées aux annexes V ou au 4^o de l'article 32;
- 500 tonnes de produits agro-pharmaceutiques liquides.

Les cockeries, les installations de préparation de métaux non ferreux à partir de minerais, et plus généralement toutes les installations présentant un risque notable de pollution des eaux souterraines, respectent les dispositions suivantes :

1. deux puits, au moins, sont implantés en aval de l'usine; la définition du nombre de puits et de leur implantation est faite à partir des conclusions d'une étude hydrogéologique;

2. deux fois par an, au moins, le niveau piézométrique est relevé et des prélèvements sont effectués dans la nappe;

3. l'eau prélevée fait l'objet de mesures des principales substances susceptibles de polluer la nappe compte tenu de l'activité de l'installation. Les résultats de mesures sont tenus à la dispositions de l'inspection des installations classées. Toute anomalie lui est signalée dans les meilleurs délais.

Si les résultats des mesures mettent en évidence une pollution des eaux souterraines, l'exploitant s'assure par tous les moyens utiles que ses activités ne sont pas à l'origine de la pollution constatée. Il informe le préfet du résultat de ses investigations et, le cas échéant, des mesures prises ou envisagées.

SECTION IV. - SURVEILLANCE DES SOLS

Art. 66 - En cas de risque de pollution des sols, une surveillance des sols appropriée est mise en œuvre. La localisation des points de prélèvement, la fréquence et le type des analyses à effectuer sont fixés par l'arrêté d'autorisation ou par un arrêté complémentaire.

CHAPITRE X

MODALITES D'APPLICATION

CHAPITRE X

MODALITES D'APPLICATION

- Section I - Modalités générales
- Section II - Modalités particulières
- Section III -- Exécution

Annexe I

Annexe I a - Méthodes de référence

Annexe II - Substances visées aux articles 12 et 25

Annexe V a - Substances toxiques pour
l'environnement aquatique

Annexe VII - Chapitres 4.3 et 7.1 de la norme
NFU 44-041 relative aux boues
des ouvrages de traitement des
eaux usées urbaines

Annexe VIII - Stations d'épuration mixtes
14° de l'article 33, rubrique 2752

CHAPITRE X **Modalités d'application**

SECTION I. - MODALITÉS GÉNÉRALES

Art. 67 - Pour les dispositions de l'article 47 concernant le bruit, les modalités d'application aux installations classées nouvelles et existantes sont celles de l'arrêté du 23 janvier 1997.

Pour ce qui concerne la séparation des réseaux prévue à l'article 13, des dispositions particulières pour la partie existante de l'installation seront précisées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Pour ce qui concerne la réfrigération en circuit ouvert visée à l'article 14, l'arrêté préfectoral d'autorisation fixera un échéancier de mise en conformité des installations existantes.

Art. 68 - III - Les autorisations des installations existantes sont rendues compatibles, pour le domaine de l'eau, avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et du schéma d'aménagement des eaux, lorsqu'il existe.

SECTION II. - MODALITÉS PARTICULIÈRES

Art. 69 - Sont applicables immédiatement aux installations existantes et aux installations dont l'arrêté d'autorisation intervient moins d'un an après la publication du présent arrêté, les dispositions :

- du 4° de l'article 32, relatif aux valeurs limites pour les eaux résiduaires pour certaines substances visées par des directives communautaires;
- du a du 3° de l'article 60;
- des 4°, 5°, 6°, 7°, 8° et 11° de l'article 33.

Art. 70 - I. - Les dispositions du 12° de l'article 33 relatives aux installations de traitement des matériaux visées à la rubrique n° 2515 sont applicables aux installations existantes à compter du 1^{er} janvier 2000.

II. - Les dispositions du 13° de l'article 33 relatives aux installations de traitement et de développement de surfaces photosensibles visées à la rubrique n° 2950 sont applicables aux installations existantes à compter du 1^{er} janvier 2000.

III. - Les dispositions du 14° de l'article 33 relatives aux valeurs limites de rejet des stations d'épuration mixtes sont applicables aux stations d'épuration mixtes existantes au plus tard :

- au 31 décembre 2000 pour les installations d'une capacité supérieure à 15 000 EH;
- au 31 décembre 2005 pour les installations d'une capacité comprise entre 10 000 et 15 000 EH;
- au 31 décembre 1998 dans le cas des dispositions spécifiques aux zones sensibles.

Les dispositions relatives à la surveillance des rejets énoncés par l'article 60 sont également applicables aux stations d'épuration mixtes existantes d'une capacité supérieure à 100 000 EH. Elles s'appliquent aux autres installations existantes à compter du 10 février 1999.

Art. 71 - 2° Rejets dans l'eau : selon les catégories définies au 3° de l'article 33, les flux polluants rapportés à la tonne mensuelle de produits entrants sont limités aux valeurs suivantes :

Catégories de raffineries	1	2	3
Flux massique maximal autorisé (*)			
Débit d'eau (en m ³ /t)	0,25	0,65	1
MEST (en g/t)	6	15	25
DCO (en g/t)	25	65	100
DBO ₅ (en g/t)	6	15	25
Azote total (en g/t)	5	12,5	20
Hydrocarbures (en g/t)	1,2	3	4
Phénols (en g/t)	0,06	0,15	0,25
(*) Moyenne mensuelle			

Les flux polluants rapportés à la tonne de produits entrants sont limités aux valeurs suivantes :

Catégories de raffineries	1	2	3
Flux massique maximal autorisé (*)			
Débit d'eau (en m ³ /t)	0,2	0,5	0,8
MEST (en g/t)	5	12,5	20
DCO (en g/t)	20	50	80
DBO ₅ (en g/t)	5	12,5	20
Azote total (en g/t)	4	10	16
Hydrocarbures (en g/t)	1	2,5	3
Phénols (en g/t)	0,05	0,125	0,2
(*) Moyenne mensuelle			

Ces dispositions sont applicables dans un délai de trois ans.

Le débit d'eau retenu est le débit cumulé des eaux de procédé et des eaux de purge des circuits fermés de refroidissement.

L'arrêté d'autorisation précise des valeurs limites en concentration pour les eaux de procédés.

3° Bruit : en dérogation aux dispositions de l'article 47, les bruits émis par les installations ne sont pas à l'origine d'une émergence supérieure à 5 dB(A) pour les périodes de jour et de nuit, y compris les dimanches et jours fériés.

Art. 72 - Les ateliers existants doivent respecter les valeurs limites suivantes pour les rejets de mercure :

2° Dans l'eau : se rapporter au 4° de l'article 32.

Ces valeurs limites sont respectées en valeur moyenne mensuelle, les limites des moyennes journalières sont égales au double de ces valeurs.

Art. 75 - Les dispositions du présent arrêté se substituent, à leurs dates d'entrée en vigueur, aux dispositions des arrêtés suivants, qui sont abrogées :

- arrêté du 26 septembre 1985 relatif aux rejets de cadmium dans les eaux en provenance des ateliers de fabrication de batteries;
- arrêté du 26 septembre 1985 relatif aux rejets de cadmium dans les eaux en provenance d'installations métallurgiques concernant les métaux non ferreux;
- arrêté du 27 septembre 1989 relatif aux normes d'émission d'aldrine, de dieldrine, d'endrine et d'isodrine dans les eaux résiduaires;
- arrêté du 27 septembre 1989 relatif aux normes d'émission de chloroforme dans les eaux résiduaires;
- arrêté du 27 septembre 1989 relatif aux normes d'émission d'hexachlorobenzène et d'hexachlorobutadiène dans les eaux résiduaires;

- arrêté du 2 octobre 1991 relatif au rejet dans les eaux de trichloroéthène;
- arrêté du 2 octobre 1991 relatif au rejet dans les eaux de tétrachloroéthène;
- arrêté du 2 octobre 1991 relatif au rejet dans les eaux de 1,2-dichloroéthane;
- arrêté du 2 octobre 1991 relatif au rejet dans les eaux de trichlorobenzène;

Par ailleurs, les circulaires et instructions techniques suivantes sont abrogées :

- circulaire et instruction du 6 juin 1953 relatives au rejet des eaux résiduaires par les établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes, en application de la loi du 19 décembre 1917, pour ce qui concerne l'application aux installations soumises à autorisation;
- circulaire du 8 mars 1973 relative aux fonderies de fonte;
- circulaire du 17 août 1973 relative aux sucreries, râperies, sucreries-distilleries et sucreries-raffineries de betteraves;
- circulaire du 8 août 1974 relative aux distilleries de jus de betteraves;
- circulaire du 8 août 1974 relative aux distilleries de mélasse;
- circulaire du 8 août 1974 relative aux distilleries vinicoles;
- circulaire du 30 janvier 1975 relative à la réduction des nuisances des féculeries de pommes de terre;
- circulaire du 4 avril 1975 relative à la réduction des nuisances dues aux établissements classés producteurs de levure "type planification";
- circulaire du 1^{er} février 1983 relative au programme de rattrapage pour la prévention ou la réduction des pollutions dans les abattoirs existants;
- circulaire du 21 mars 1983 relative aux malteries;

- circulaire du 22 mars 1983 relative aux brasseries relevant du régime de l'autorisation;
- circulaire du 6 décembre 1985 relative à la réduction des rejets de cadmium dans les eaux;

SECTION III. - EXÉCUTION

Art. 75 - Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française.

ANNEXE I

Les listes des annexes I *a* et I *b* comportent les principales méthodes de référence homologuées et expérimentales. Éventuellement, l'analyse de certains paramètres pourra exiger le recours à des méthodes non explicitement visées ci-dessous. En cas de modification des méthodes normalisées, les nouvelles dispositions sont applicables dans le délai de six mois suivant la publication.

Les références FD sont des fascicules de documentation sans caractère normatif.

ANNEXE I a
Méthodes de référence (art. 21)

Pour les eaux :

Analyses

Conservation et manipulation des échantillons	NF EN ISO 5667-3
Établissement des programmes d'échantillonnage	NF EN 25667-1
Techniques d'échantillonnage	NF EN 25667-2
Cas des effluents des raffineries de pétrole	NF T 90-201
pH	NF T 90-008
Matières en suspension totales	NF EN 872
DBO ₅	NF T 90 103
DCO	NF T 90 101
COT	NF EN 1484
Azote Kjeldahl (1)	NF EN ISO 25663
Nitrites (N-NO ₂)	NF EN ISO 10304-1, 10304-2, 13395 et 26777
Nitrates (N-NO ₃)	NF EN ISO 10304-1, 10304-2, 13395 et FD T 90 045
Azote ammoniacal (N-NH ₄)	NF T 90 015
Phosphore total	NF T 90 023
Fluorures	NF T 9004, NF EN ISO 10304-1
CN (aisément libérables)	ISO 603/2
Ag	FD T 90 112, FD T 90 119, ISO 11885
Al	FD T 90 119, ISO 11885
As	ASTM 8.57.79 NF EN ISO 11969, FD T 90 119, NF EN 26595, ISO 11885
Cd	FD T 90 112, FD T 90 119, ISO 11885
Cr	NF EN 1233, FD T 90 112, FD T 90 119, ISO 11885

La méthode de dosage Kjeldahl permet de doser les composés non oxydés de l'azote. L'azote global représente la somme de l'azote mesuré par méthode Kjeldahl et de l'azote contenu dans les nitrites et les nitrates.

Cu	NF T 90 022, FD T 90 112, FD T 90 119, ISO 11885
Fe	NF T 90 017, FD T 90 112, ISO 11885
Hg	NF T 90 131, NF T 90 113, NF EN 1483
Mn	NF T 90 024, FD T 90 112, FD T 90 119, ISO 11885
Ni	FD T 90 112, FD T 90 119, ISO 11885
Pb	NF T 90 027 FD T 90 112, FD T 90 119, ISO 11885
Se	FD T 90 119, ISO 11885
Sn	FD T 90 119, ISO 11885
Zn	FD T 90 112, ISO 11885
Indice phénol	XPT 90 109
Phénols (raffineries de pétrole)	NF T 90 024
Hydrocarbures totaux (cas général)	NF T 90 114
Hydrocarbures totaux (raffineries de pétrole)	NF T 90 203
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	NF T 90 115
Hydrocarbures halogénés hautement volatils (cas général)	NF EN ISO 10301
Halogènes de composés organiques adsorbables (AOX)	NF EN 1485

ANNEXE II

Substances visées aux articles 12 et 25

1. Composés organohalogénés et substances qui peuvent donner naissance à de tels composés dans le milieu aquatique.
2. Composés organophosphorés.
3. Composés organostanniques.
4. Substances qui possèdent un pouvoir cancérigène, mutagène ou tératogène dans le milieu aquatique ou par l'intermédiaire de celui-ci.
5. Mercure et composés de mercure.

6. Cadmium et composés de cadmium.

7. Huiles minérales et hydrocarbures.

8. Cyanures.

1. Éléments suivants, ainsi que leurs composés :

1) zinc

2) cuivre

3) nickel

4) chrome

5) plomb

6) sélénium

7) arsenic

8) antimoine

9) molybdène

10) titane

11) étain

12) baryum

13) béryllium

14) bore

15) uranium

16) vanadium

17) cobalt

18) thallium

19) tellure

20) argent

10. Biocides et leurs dérivés.

11. Substances ayant un effet nuisible sur la saveur des eaux souterraines ou sur l'odeur des produits de consommation de l'homme dérivés du milieu aquatique, ainsi que les composés, susceptibles de donner naissance à de telles substances dans les eaux et de rendre celle-ci impropre à la consommation humaine.

12. Composés organosiliciés toxiques ou persistants et substances qui peuvent donner naissance à de tels composés dans les eaux, à l'exclusion de ceux qui sont biologiquement inoffensifs ou qui se transforment rapidement dans l'eau en substances inoffensives.

13. Composés inorganiques du phosphore et phosphore élémentaire.

14. Fluorures.

15. Substances exerçant une influence défavorable sur le bilan d'oxygène, notamment : ammoniacque et nitrites.

ANNEXE V a

Substances très toxiques pour
l'environnement aquatique visées
au 15 du 3° de l'article 32

N° liste I directive 76/464/CEE	Noms
4	Arsenic et composés minéraux
5	Azinphos-éthyl
22	2-Chloroéthanol
24	4-Chloro-3-méthylphénol
27	4-Chloro-2-nitroaniline
28	1-Chloro-2-nitrobenzène
29	1-Chloro-4-nitrobenzène
30	4-Chloro-2-nitroluène
32	Chloronitrotoluène
36	Chloroprène
37	3-Chloropropène
39	3-Chlorotoluène
41	2-Chloro-p-toluidine
42	Chlorotoluidine
44	Chlorure de cyanuryle
48	Dibrométhane
53	1-2-Dichlorobenzène
54	1-3-Dichlorobenzène
57	Oxyde de dichlorodiiso-propyle
66	1-3-Dichloropropanol
69	Dichlorprop
72	Diéthylamine
78	Épichlorhydrine
79	Éthylbenzène
87	Isopropylbenzène
88	Linuron
90	MCPA
91	Mécoprop

93	Méthamidophos
104	Propanil
105	Pyrazon
110	1,1,2,2-Tétrachloroéthane
112	Toluène
114	Phosphatet de tributyle
120	1,1,2-Trichloroéthane
123	1,1,2-Trichlorotrifluoroéthane
128	Chlorure de vinyle
129	Xylènes
131	Atrazine
132	Bentazone

ANNEXE VII

Chapitres 4.3 et 7.1 de la norme NFU 44-041 relative aux boues des ouvrages de traitement des eaux usées urbaines (art. 36)

4.3. Teneurs en éléments de traces.

Les teneurs de boues en certains éléments sont à comparer aux valeurs de référence suivantes, en milligrammes par kilogramme (m/kg) de matière sèche, pour respecter les prescriptions d'utilisation (voir chapitre VII) :

Cadmium	20
Chrome	1 000
Cuivre	1 000
Mercure	10
Nickel	200
Plomb	800
Sélénium	100
Zinc	3 000
Chrome + cuivre + nickel + zinc	4 000

Aucune teneur des boues en l'un des ces éléments-traces ne doit excéder le double de la teneur de référence correspondante, de même que pour la somme des teneurs en chrome, cuivre, nickel et zinc

7.1.1. Dose et fréquence d'apport des boues d'épuration

7.1.1.1 Les quantités de boues épandues, compte tenu de leurs conditions d'application, doivent être telles qu'elles ne conduisent pas à un accroissement notable de l'azote lessivable.

7.1.1.2. Quantité maximale d'application.

Ne pas épandre plus de.... tonnes de matière sèche par hectare sur une période de 10 ans.

Remarque : la quantité maximale d'application à figurer ci-dessus doit être évaluée comme suit :

Calculer les rapports : valeur de référence/teneur déclarée pour chaque élément-trace cité au chapitre 4.3 et pour la somme (chrome + cuivre + nickel + zinc). Soit k la valeur du plus petit rapport obtenu.

Si k est inférieur à 0,5, la boue considérée n'entre pas dans le domaine d'application de la présente norme (cas d'une boue dont la teneur en élément(s)-trace(s) excède le double de la valeur de référence correspondante).

Si k est supérieur ou égal à 0,5, la quantité maximale d'application est fixée à $(30 \times k)$ t/ha sur une période de 10 ans.

7.1.2. Protection des sols.

7.1.2.1. Les teneurs en éléments-traces des sols doivent être déterminées avant le premier épandage de boues, puis tous les 10 ans.

7.1.2.2. Les boues ne doivent pas être épandues sur les sols dont les teneurs en un ou plusieurs éléments-traces excèdent les valeurs suivantes en milligrammes par kilogramme de terre sèche (1)

Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercure	1
Nickel	50
Plomb	100
Sélénium	10
Zinc	300

7.1.2.3. Les boues ne doivent pas être épandues sur des sols dont le pH conduit à une forte mobilité des éléments-traces. Veiller à cette fin à ce que, après l'épandage des boues, le pH du sol ne soit pas inférieur à 6.

(1) Teneurs en éléments totaux, extraits selon les méthodes correspondantes décrites dans les normes de la classe x 31.

ANNEXE VIII

Substances d'épuration mixtes 14° de l'article 33, rubrique 2752

Paramètre MEST, DBO₅ ET DCO : nombre maximal d'échantillons pouvant ne pas être conformes en fonction du nombre d'échantillons prélevés au cours de l'année.

Nombre d'échantillons prélevés	Nombre d'échantillons non conformes
17-28	3
29-40	4
41-53	5
54-67	6
68-81	7
82-95	8
96-110	9
111-125	10
126-140	11
141-157	12
156-171	13
172-187	14
188-203	15
204-219	16
220-235	17
236-251	18
252-268	19
269-284	20
285-300	21
301-317	22
318-334	23
335-350	24
351-365	25

**PLAN D'ACTION
AU LIBAN**

PLAN D'ACTION AU LIBAN

Pour les entreprises nouvelles

- I. – Avant la délivrance d'un permis de construire, il y a lieu d'exécuter une étude d'impact sur l'environnement couvrant l'ensemble des risques. Il faudra aussi établir avec précision l'ensemble des modalités d'exécution, prenant en compte les règlements de prévention.
- II. – Tout changement doit être soumis à déclaration et doit faire l'objet d'une autorisation par l'autorité compétente.
- III. – Avant la mise en fonctionnement de l'entreprise, un permis doit être délivré après contrôle de la bonne exécution des rejets de prévention.

Pour les entreprises anciennes

- I. – Exécution d'un inventaire complet des nuisances et risques industriels de chaque entreprise et élaboration d'un plan de lutte contre les pollutions, assorti d'un calendrier d'exécution.
- II. – Tout changement dans le process industriel doit être soumis à déclaration et faire l'objet d'autorisation par l'autorité compétente.
- II. – Un contrôle périodique de l'entreprise s'assurera de la bonne exécution du plan de lutte contre les pollutions