

## Principales entreprises rejetant en milieu aqueux

(base : entreprises soumises à  
autosurveillance)

- 1 AGROALIMENTAIRE
- 2 CENTRALES THERMIQUES
- 3 CHIMIE
- 4 CHIMIE LOURDE ET PETROCHIMIE
- 5 PAPETERIE
- 6 PARFUMEURS
- 7 RAFFINAGE
- 8 SIDERURGIE
- 9 TRAITEMENT DE SURFACE
- 10 TRAITEMENT DES MINERAIS
- 11 USINE D'INCINERATION D'ORDURES MENAGERES
- 12 NUCLEAIRE
- 13 AUTRES





# Les rejets dans l'eau

L'eau, en apparence très abondante dans certains endroits, est un bien vital qui doit être préservé pour assurer l'accès des générations futures à une eau de qualité. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable dans le respect des équilibres naturels sont d'intérêt général.

Pour les utilisateurs que nous sommes tous, l'eau est polluée quand sa qualité ne correspond plus à ses usages (domestiques, agricoles, industriels,...). La pollution des eaux, que ce soit celle d'une nappe phréatique, d'une rivière, d'un étang ou de la mer, résulte principalement des rejets d'origine urbaine, agricole ou industrielle. L'industrie est responsable, globalement, de la moitié des rejets polluants dans le milieu naturel, l'autre moitié provenant des autres activités humaines.

Le présent document porte essentiellement sur les rejets des installations ou processus industriels dont l'exploitation est soumise à la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ou sur les installations nucléaires de base (INB).

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, les principaux industriels émetteurs de rejets polluants dans l'eau, transmettent les résultats d'analyse de leurs rejets (autosurveillance). Ces transmissions permettent notamment de suivre l'évolution des rejets industriels par secteur d'activité et par milieu récepteur. Pour garantir la crédibilité et la fiabilité de ces données, des contrôles inopinés sont effectués à la demande de la DRIRE par des laboratoires agréés. Enfin elles sont mises à la disposition du public sur le serveur internet :

[www.spppi.org](http://www.spppi.org)





## Les rejets dans l'eau

Le cadre réglementaire, qui régit les autorisations de rejets, obéit à une double logique :

- celle de l'impact décrit dans la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau, partie intégrante du code de l'environnement qui définit les conditions dans lesquelles doivent être planifiées dans chaque bassin et sans bassin les actions nécessaires pour l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques. Ces documents de planification sont les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) pour les bassins et des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) pour les sous bassins.

- celle des bonnes pratiques ou des meilleures technologies disponibles définies dans des arrêtés ministériels sectoriels ou par défaut dans l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié dit arrêté intégré.

Type de pollution	Nature chimique	Source ou agent causal
<b>1 Physique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbidité</li> <li>• Pollution thermique</li> <li>• Pollution radioactive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rejets d'eau chaude</li> <li>• Radio-isotopes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrales électriques</li> <li>• Installations nucléaires</li> </ul>
<b>2 Chimique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pollution par les fertilisants</li> <li>• Pollution par des métaux</li> <li>• Pollution par les pesticides</li> <li>• Pollution par les détergents</li> <li>• Pollution par les hydrocarbures</li> <li>• Pollution par des composés de synthèse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitrates-phosphates</li> <li>• Mercure, cadmium, ...</li> <li>• Insecticides, herbicides, ...</li> <li>• Agents tensio-actifs</li> <li>• Pétrole brut et ses dérivés</li> <li>• PCB, insecticides, solvants chlorés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agriculture &amp; lessives</li> <li>• Industrie, agriculture</li> <li>• Industrie, agriculture</li> <li>• Effluents domestiques</li> <li>• Industrie pétrolière; transports</li> <li>• Industries</li> </ul>
<b>3 Matières organiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermentescibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucides, lipides, protides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effluents domestiques, agricoles, d'industries agro-alimentaires, Papeteries</li> </ul>
<b>4 Microbiologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bactéries, virus, champignons</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effluents urbains, élevages, secteur agro-alimentaire</li> </ul>

Les pages suivantes présentent par type de pollution la situation des principales sources de rejets industriels aqueux dans le milieu. La partie pollution des nappes, et plus particulièrement les pollutions historiques, est traitée dans la chapitre "Sites & sols pollués".

Le rang national 1998 se réfère au classement effectué chaque année par le ministère chargé de l'environnement. Celui-ci ne prend en compte que les rejets supérieurs à un seuil, et tient compte aussi des modalités du rejet (vers le milieu naturel, raccordement à une station, ...). Si aucun rang n'est indiqué cela signifie que le flux de polluant est inférieur au seuil défini.



Les  
rejets  
dans  
l'eau

Pour les rejets industriels les types principaux de pollution, relevés en région PACA, sont :

- pollution par les matières en suspension,
- pollution par les matières organiques,
- pollutions par les produits azotés ou phosphorés,
- pollution par les toxiques (métaux, hydrocarbures, solvants chlorés ).



Station d'épuration.



Les  
principaux  
polluants  
de  
l'eau

## Les Matières en Suspension (MES)

Les matières en suspension sont des matières fines minérales ou organiques insolubles visibles à l'œil nu qui contribuent à la turbidité de l'eau.

Elles proviennent des rejets de toutes natures ainsi que des phénomènes d'érosion des sols. Par leur effet obscurcissant, les matières en suspension – fibres, poussières minérales - présentes dans les eaux, diminuent 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 peuvent gêner ou tuer les poissons par bouchage des branchies. Enfin, elles sont à l'origine d'envasement, posant aussi un problème d'entretien des cours d'eau.

Evolution des rejets de MES de 1997 à 1999 par activités

MES (t/j)	1997	1998	1999
Agroalimentaire	9,8	20	2,1
Chimie fine	2,2	1,8	1,4
Chimie lourde et Pétrochimie	168	82,1	98,6
Nucléaire	0,02	0,02	0,01
Papeterie	6,5	7	7,2
Parfumeur	0,03	0,03	0,03
Raffinage	0,40	0,47	0,3
Sidérurgie	0,35	0,3	0,3
Traitement de surface	0,3	0,7	0,5
Traitement des minerais	726	600	640
Autres	0,1	0,1	0,1
<b>Total</b>	<b>913,70</b>	<b>712,72</b>	<b>750,54</b>

Principaux rejets de MES en 1999

Sociétés	kg/j	Rang national 98
ALUMINIUM PECHINEY Gardanne (13)	635 000	2
CELLURHONE Tarascon (13)	6200	8
LE CABANON Camaret (84)	1420	9
SEPR Sorgues (84)	620	-
SKW L'Isle-sur-Sorgue (84)	620	-
SKW Aubagne (13)	600	-
Papeteries Etienne Arles (13)	530	-
ATOFINA Marseille (13)	510	-
LEGRE MENTE Marseille	470	-
ALPHA D'AVIGNON Sorgues (13)	235	-

# Principaux rejets industriels en MES 1999

(Seuil : 100 kg/j)

## Cas particulier aluminium Pechiney

Les rejets de l'usine ALUMINIUM PECHINEY de Gardanne sont particuliers, en effet ils sont constitués de résidus inertes issus du traitement de la bauxite déversés en mer dans la fosse Cassidaigne. Le débit des rejets est d'environ de 6000 m<sup>3</sup>/j soit environ 700 t/j de matière sèche.

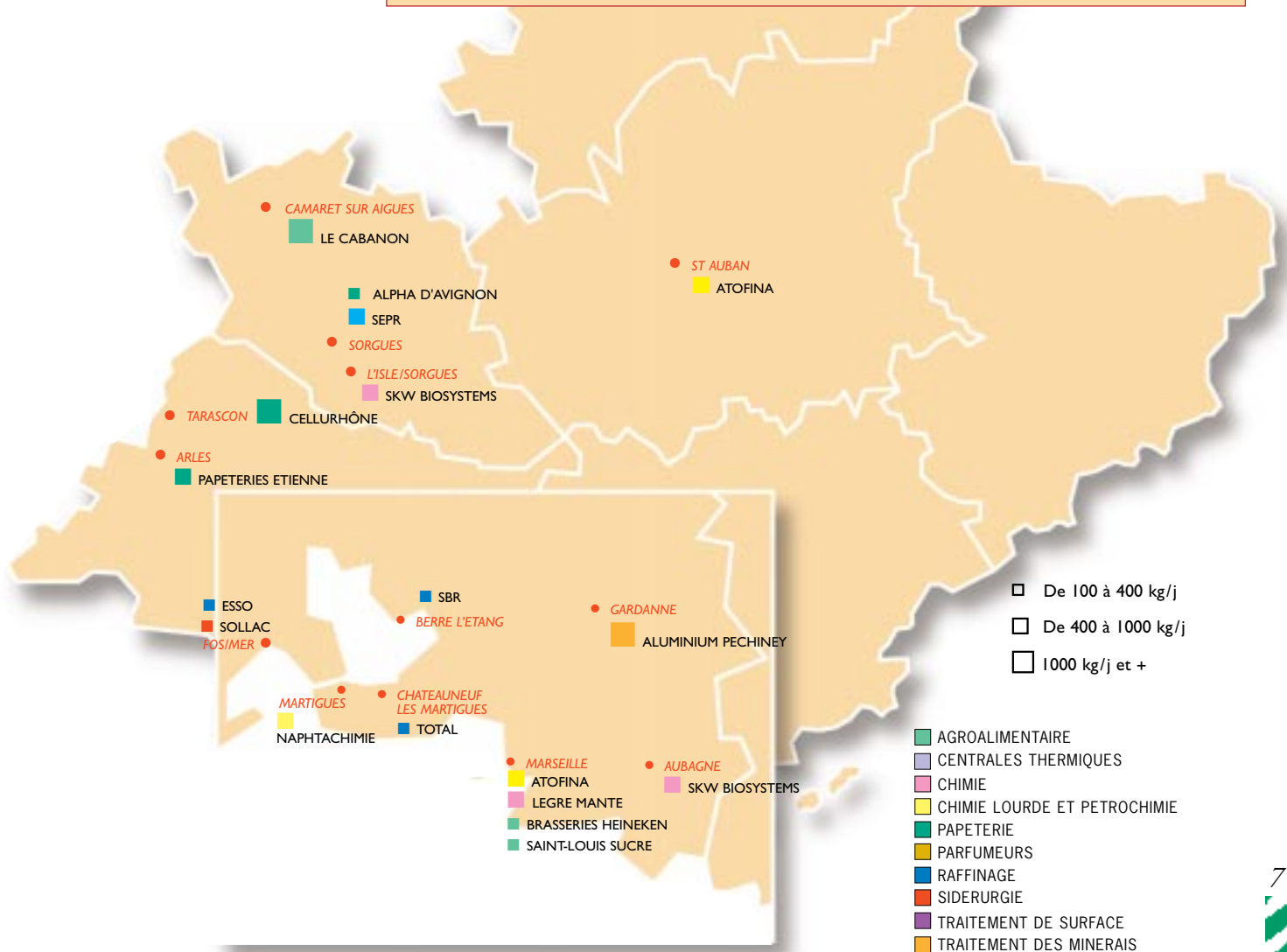
Compte tenu de ces spécificités, des contraintes particulières ont été imposées à l'exploitant et ont été matérialisées par 2 arrêtés préfectoraux en date du 24/5/94 et 1/7/96. Ceux-ci prévoient notamment :

- une autosurveillance et le suivi régulier de la canalisation Gardanne-Cassis;
- un bilan régulier des actions de revalorisation des boues ;
- la création d'un Comité Scientifique de Suivi.

Le Comité Scientifique de Suivi a été officiellement constitué le 30 octobre 1995 et est composé de six scientifiques reconnus. Les derniers travaux entrepris portent :

- sur une meilleure connaissance du devenir en mer des résidus de traitement de bauxite et la détermination de leur toxicité;
  - la recherche de procédé utilisant la bauxaline (nom commercial des résidus de traitement de la bauxite).
- Ce comité considère que les rejets sont satisfaisants eu égard à la protection de l'environnement. Néanmoins leurs valeurs placent ce site parmi les tous premiers pour les rejets des métaux suivants :

aluminium .....	56t/j	cadmium .....	26g/j
chrome .....	1,5kg/j	plomb .....	49kg/j





Les  
principaux  
polluants  
de  
l'eau

---

---

---

## La Matière Organique

La matière organique est présente sous forme dissoute et sous forme solide. Elle est composée d'atomes de carbone associés à d'autres éléments, principalement : l'hydrogène, l'oxygène et l'azote

La pollution organique présente dans l'eau provient de diverses sources notamment :

- les rejets domestiques et urbains,
- les rejets industriels,
- des activités agricoles (épandage, pesticides, fongicides, herbicides...).

Les matières organiques consomment, en se dégradant, l'oxygène dissous dans l'eau et peuvent, si elles sont trop abondantes, provoquer l'asphyxie des organismes aquatiques. Elles peuvent également avoir un impact sur la santé humaine lorsqu'elles se retrouvent de façon trop importante dans les eaux destinées à la consommation humaine. Tous les secteurs industriels sont générateurs de pollution organique, les principaux étant les industries agroalimentaire, chimique et papetière. Elle est souvent responsable d'odeur, de couleur et de saveur.

Une pollution par les matières organiques peut se caractériser par différents paramètres dont principalement :

- la demande biochimique en oxygène sur 5 jours (DBO5), qui exprime la quantité d'oxygène nécessaire à la destruction ou à la dégradation des matières organique d'une eau par les micro-organismes du milieu,
- la demande chimique en oxygène (DCO), qui représente la quantité d'oxygène consommée par les matières oxydables chimiquement contenues dans un effluent.
- le carbone organique total (COT) qui représente la teneur en carbone lié à la matière organique.

Qualifiée comme "paramètre global", la DCO n'inclut néanmoins pas certains composés organiques et azotés et est perturbée par des concentrations importantes en sels minéraux tels que les chlorures. Cependant, plus facile et plus rapidement mesurable, avec une meilleure reproductibilité que la voie biologique, elle est systématiquement utilisée pour caractériser un effluent.



Les  
principaux  
polluants  
de  
l'eau

### Evolution des rejets de DCO de 1995 à 1999 par activités

DCO (t/j)	1995	1996	1997	1998	1999
Agroalimentaire	10,8	12,3	26,7	29,8	7,8
Chimie fine	7,3	8,5	8,0	6,7	7,7
Chimie lourde et Pétrochimie	9,7	6,9	6,1	5,6	4,4
Nucléaire	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Papeterie	48,2	39,6	40,4	42,9	45,9
Parfumeur	2,1	1,5	0,7	0,5	0,3
Raffinage	1,8	2,1	1,8	1,8	1,4
Sidérurgie	1,2	1,0	1,2	0,9	1,0
Traitement de surface	1,3	0,9	0,9	0,9	0,9
Traitement des minerais	0,3	0,5	0,7	0,3	0,5
Autres	0,3	0,2	0,1	0,2	0,2
<b>Total</b>	<b>82,8</b>	<b>71,5</b>	<b>86,6</b>	<b>89,7</b>	<b>70,2</b>

### Principaux rejets DCO en 1999

Sociétés	kg/j	Rang national 98
CELLURHONE Tarascon (13)	32 400	4
Papeteries Etienne Arles (13)	8225	13
SKW Aubagne (13)	4800	21
ALPHA D'AVIGNON Sorgues (13)	4250	30
ATOFINA ST Menet Marseille (13)	4000	22
SAINT LOUIS SUCRE Marseille (13)	2500	-
LE CABANON Camaret (84)	2235	46
SNPE Sorgues (84)	1690	75
ATOFINA St Auban (04)	1450	-
SKW L'Isle-sur-Sorgue (84)	860	-





Les  
principaux  
polluants  
de  
l'eau

---



---

En trente ans les rejets de DCO ont été divisés par 50, mais l'agroalimentaire, l'industrie papetière et la chimie génèrent encore une pollution importante.

Ainsi, afin d'avoir une action la plus efficace possible, la DRIRE, en mobilisant les industriels, les collectivités locales et les autres services de l'état, s'est attachée à agir plus particulièrement à la réduction des flux importants de DCO dans les bassins versants :

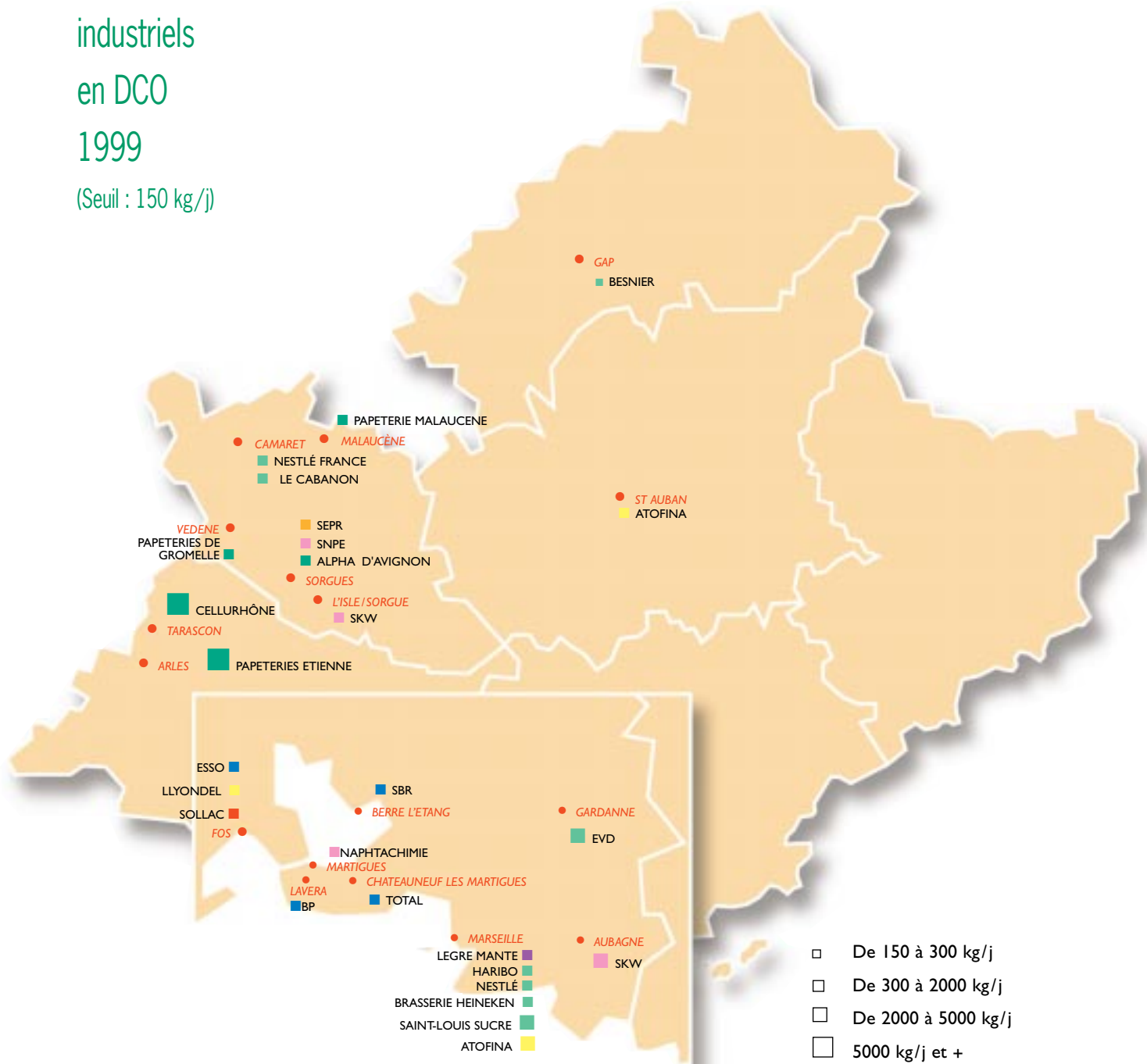
- de la Mourachone (06) en 1992-97,
- de l'Huveaune (13) en 1994-99,
- de la Meyne (84) en 1997-99.

Ces actions alliant de nouvelles contraintes réglementaires, la mise en œuvre de stations d'épuration (parfumeurs, brasseries HEINEKEN), les modifications des procédés industriels (tels que traitement préliminaire des tomates, le lissage des apports à la station d'épuration pour Le Cabanon) ont permis de diviser, par un fort facteur, ces rejets.

Ces progrès expliquent la forte réduction des flux de DCO de l'industrie agroalimentaire, et de la parfumerie.

DCO (t/j)	1995	1997	1999
PARFUMEURS DE GRASSE Mourachone	2,1	0,7	0,3
Brasseries HEINEKEN Huveaune	5	6	0,6
LE CABANON Meyne	-	15	2,3
<b>Agroalimentaire</b>	10,8	26,7	7,8

Principaux rejets  
industriels  
en DCO  
1999  
(Seuil : 150 kg/j)



- De 150 à 300 kg/j
  - De 300 à 2000 kg/j
  - De 2000 à 5000 kg/j
  - 5000 kg/j et +
- AGROALIMENTAIRE
  - CENTRALES THERMIQUES
  - CHIMIE
  - CHIMIE LOURDE ET PETROCHIMIE
  - PAPERIE
  - PARFUMEURS
  - RAFFINAGE
  - SIDERURGIE
  - TRAITEMENT DE SURFACE
  - TRAITEMENT DES MINERAIS



## Les principaux polluants de l'eau

# Les produits azotés et les produits phosphorés

L'azote représente la majeure partie de l'atmosphère mais il est également présent dans les autres compartiments de la biosphère (eau, sol, êtres vivants) où il est impliqué dans des composés chimiques minéraux et organiques.

Les composés contenant de l'azote peuvent se présenter sous différentes formes dans le milieu aqueux, sous forme oxydée (azote nitreux  $-NO_2-$  ou nitrique  $-NO_3-$ ) ou sous forme réduite (ammoniac  $-NH_4-$ ). L'azote provient principalement, pour l'industrie des domaines de la chimie, et pour l'activité agricole, du lessivage des terres (engrais)

Pour sa part le phosphore contenu dans les eaux industrielles apparaît sous forme d'ortho-phosphates solubles, de poly-phosphates ainsi que sous forme de phosphore lié à l'utilisation de molécules organiques ou contenu dans les matières en suspension; Il provient en majorité de la dégradation de la matière organique ou de l'hydrolyse des poly-phosphates (utilisés dans le traitement des eaux ou comme adjuvants actifs dans les détergents).

Sa présence dans l'eau peut également être liée à l'utilisation d'engrais. Les phosphates et les nitrates sont des substances nutritives pour les végétaux qui sont directement assimilables. Ils sont en partie responsables du phénomène d'eutrophisation des rivières par le développement anarchique d'organismes photosynthétiques tels que les algues. Leur prolifération conduit à l'anorexie du milieu, et par voie de conséquence, à la mortalité de la faune et de la flore.

Il est à noter que l'azote sous forme de nitrite et en particulier d'acide nitreux est toxique. Quant à l'ammoniac, il provoque, même à de faibles concentrations des lésions branchiales chez les poissons qui limitent les échanges entre le sang et le milieu extérieur.

Principaux rejets de composés azotés en 1999.

Sociétés	kg/j	Rang national 98
SKW Isle-sur-Sorgue (84)	970	7
SNPE Sorgues (84)	1668	-
SOLLAC Fos sur mer (13)	411	29
ATOFINA Marseille (13)	348	12
SKW Aubagne (13)	320	6
BP Lavéra (13)	176	23
NAPHTACHIMIE Martigues (13)	150	45
ATOFINA St Auban (04)	95	-*

Principaux rejets de composés phosphorés en 1999.

Sociétés	kg/j	Rang national 98
SKW Isle sur Sorgue (84)	13	28
SOLLAC Fos sur mer (13)	6,1	-
NAPHTACHIMIE Martigues (13)	3,9	-
SETCM Gardanne (13)	2,6	-
CEA Cadarache (13)	2,3	-
COCA-COLA Les Pennes Mirabeau (13)	2,0	-
ATOFINA St Auban (04)	1,9	-
SANOFI SYNTHELABO Sisteron (04)	1,2	-

# Principaux rejets de composés azotés et phosphorés 1999

(Seuil : 50 kg/j)



## AZOTE

- △ De 50 à 300 kg/j
- △ De 300 à 600 kg/j
- △ 600 kg/j et +

## PHOSPHORE

- De 1 à 3 kg/j
- De 3 à 10 kg/j
- 10 kg/j et +

- AGROALIMENTAIRE
- CENTRALES THERMIQUES
- CHIMIE
- CHIMIE LOURDE ET PETROCHIMIE
- PAPERIE
- PARFUMEURS
- RAFFINAGE
- SIDERURGIE
- TRAITEMENT DE SURFACE
- TRAITEMENT DES MINERAIS



Les  
principaux  
polluants  
de  
l'eau

## Les Toxiques

Les matières toxiques sont constituées de micro-polluants minéraux (métaux lourds : chrome, cadmium, nickel...) ainsi que de substances telles que les cyanures ou des molécules organiques présentant une action d'inhibition des mécanismes biologiques. Même à des doses très faibles, ils sont dangereux en raison de leur persistance, leur toxicité et leur bio-accumulation.

L'une des difficultés rencontrées pour apprécier la toxicité d'un produit tient au choix de l'espèce vivante prise en référence. En effet, certaines substances sont reconnues comme étant très toxiques pour certains organismes et inoffensives pour d'autres.

Au niveau international, et plus particulièrement au niveau européen, la politique mise en œuvre pour limiter ou réduire la pollution toxique est axée sur une liste de substances prioritaires sélectionnées sur la base de critères de toxicité, de persistance et d'accumulation dans les organismes.

Seul la partie métaux lourds dans la mesure ou celle ci en région est plus prépondérante est développée ci-après.

## Les métaux

Nous parlerons des métaux dont le numéro atomique est élevé, appelés les métaux lourds. Ceux qui sont les plus fréquemment rencontrés et qui sont aussi les plus dangereux sont : le cadmium, le chrome, le cuivre, le mercure, le plomb. Ils ont la particularité de s'accumuler dans les organismes vivants ainsi que dans la chaîne trophique. Les plus exposés aux dangers des métaux lourds se trouvent être les «super prédateurs» dont l'homme fait bien entendu partie.

L'exploitation depuis de nombreuses années d'installations industrielles a conduit directement ou indirectement une certaine pollution des sites.

A ce titre, cette pollution est qualifiée de pollution historique. Malgré le traitement des effluents et rejets, cette pollution se matérialise par une contamination des nappes phréatiques. Deux sites font l'objet d'études et de travaux importants :

- ATOFINA à Saint Auban (composés organohalogènes, mercure),
- SNPE à Sorgues (dinosebe et dinoterbe).

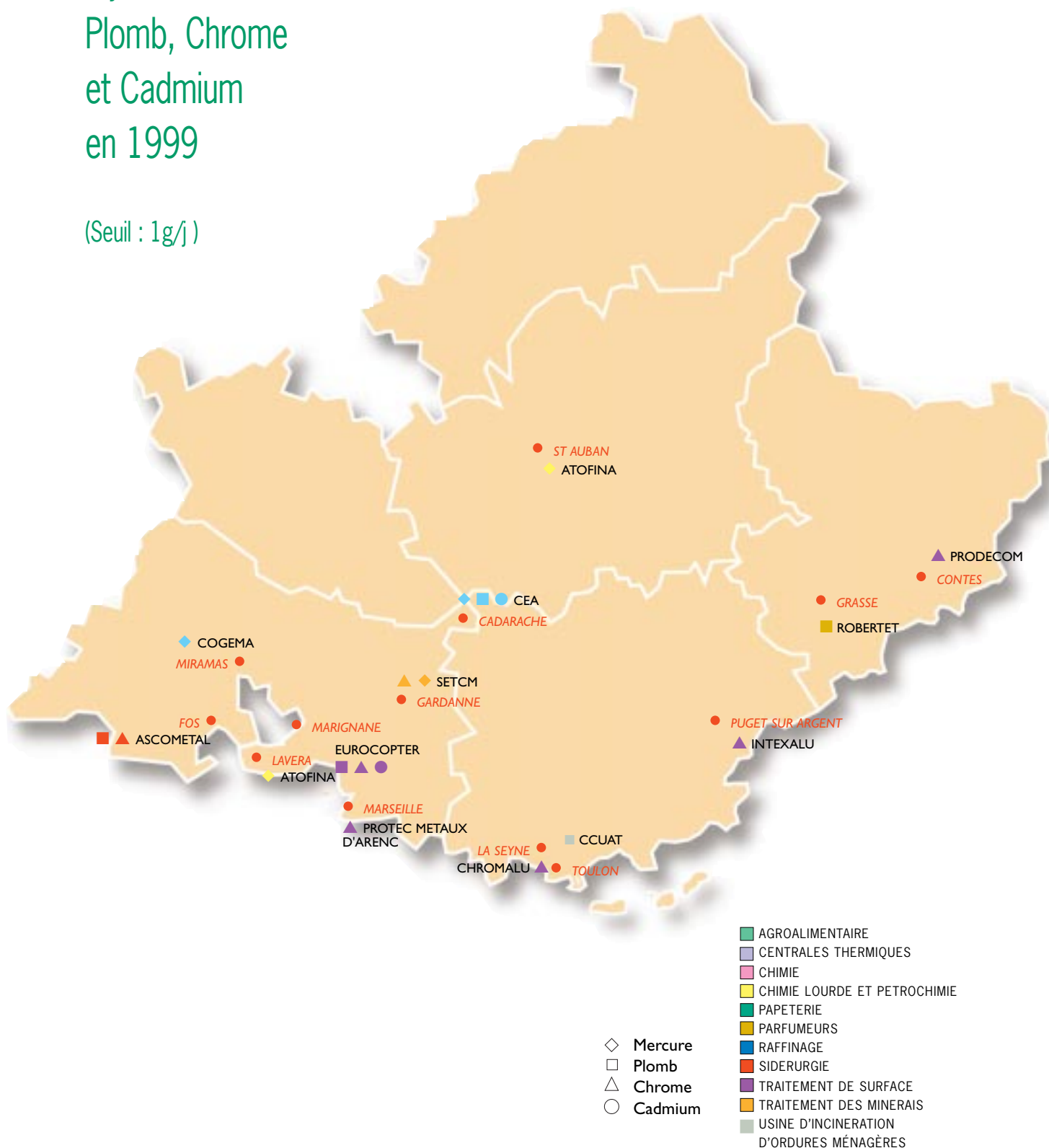
Le traitement de ces contaminations se fait en confinant la nappe (rabattement de nappe, barrière hydraulique, pompage), puis recyclage (strippage, ...) des composés ainsi pompés. Par exemple à Saint Auban près de 170 tonnes de solvants ont été traitées depuis 1997. Les rejets sont d'environ 20 kg/j de solvants.

De même, notamment pour ce site, une étude du milieu (Durance) a été lancée, celle-ci comprenant des analyses d'eau, de sédiment et de certains polluants susceptibles d'être absorbé par les poissons.

Suivant le principe de précaution, la pêche a été déconseillée au voisinage de St-Auban.

# Principales entreprises rejetant du Mercure, Plomb, Chrome et Cadmium en 1999

(Seuil : 1g/j)





Les  
principaux  
polluants  
de  
l'eau

## Le Mercure

Le mercure est présent à l'état naturel dans la biosphère, il est produit par les émanations volcaniques et par la dissolution des minéraux dans l'eau.

Les origines du mercure rejeté par l'homme sont diverses, telles que :

- l'industrie chimique où il est mis en œuvre dans certaines réactions (électrolyses à mercure),
- l'industrie du papier, de produits pharmaceutiques, d'explosifs...
- l'agriculture où le mercure entre dans les compositions de produits tels que les fongicides et les bactéricides,

Si le mercure sous forme minérale est relativement stable et peu actif, les formes organiques de ce métal représentent un véritable danger. Lorsqu'il est présent dans les cours d'eau, le mercure se dépose dans les sédiments où il est transformé en méthyl-mercure assimilable par la chaîne trophique.

Pour l'Homme notons qu'il a une influence forte sur les reins et le système nerveux.

Principaux rejets de mercure en 1999 (>1g/j)

Sociétés	g/j	Rang national 98
ATOFINA Lavera (13)	53	2
ATOFINA St Auban (04)	50	6
CEA Cadarache (13)	40	-
SETCM Gardanne (13)	5,8	-
COGEMA Miramas (13)	1,1	-

## Le Plomb

Comme le mercure, le plomb est susceptible de s'accumuler dans les organismes, et certaines formes physico-chimiques sont toxiques pour la plupart des vertébrés. L'intoxication, saturnisme, entraîne une néphropathie chronique, l'atteinte rénale étant en général associée à d'autres manifestations toxiques : digestives, neurologiques, hématologiques.

Principaux rejets de plomb en 1999 (>1g/j)

Sociétés	g/j	Rang national 98
CCUAT Toulon (83)	300	-
ASCOMETAL Fos sur mer (13)	4	-
EUROCOPTER Marignane (13)	1,6 j	-
CLEMENT (84)	35	-
ROBERTET Grasse (06)	90	-



Les  
principaux  
polluants  
de  
l'eau

## Le Chrome

Si le chrome est un élément essentiel à la vie comme oligo-élément, il est également toxique à plus forte dose. Le chrome peut se présenter sous forme tri ou hexavalente, cette dernière forme étant plus particulièrement toxique et même cancérigène .

Principaux rejets de Chrome (total) en 1999 (>1g/j)

Sociétés	g/j	Rang national 98
ASCOMETAL Fos sur mer (13)	140	-
INTEXALU Puget sur Argens (83)	75	-
CEA Cadarache (13)	70	-
SETCM Gardanne (13)	45	-
EUROCOPTER Marignane (13)	23	-
PRODECOM Contes (06)	22	-
PROTEC METAUX D'ARENC Marseille (13)	10	-
CHROMALU La Seyne sur mer (83)	1,7	-

## Le Cadmium

Est un métal lourd relativement rare, le cadmium est utilisé dans l'industrie des alliages, des pigments, des batteries. Après inhalation ou ingestion, le cadmium est transporté au foie puis, au rein où il a une action toxique.

Principaux rejets de Cadmium en 1999 (>1g/j)

Sociétés	g/j	Rang national 98
CEA Cadarache (13)	27	14
EUROCOPTER Marignane (13)	3	-





Les  
principaux  
polluants  
de  
l'eau

## Les Hydrocarbures

La demande en oxygène des hydrocarbures est très importante et le problème posé par ce type de polluant est lié à sa grande stabilité. Les hydrocarbures se dissolvent peu et se présentent généralement sous forme d'émulsion ou de surnageant, contribuant ainsi à la modification des échanges gazeux avec l'atmosphère. Outre leur toxicité interne, les hydrocarbures sont nocifs de part les additifs incorporés (phénols, amines aromatiques, ...).

La région, et plus particulièrement l'Etang de Berre a une infrastructure liée à la pétrochimie et au raffinage. Avec 4 raffineries (BP, ESSO, SBR et TOTAL), elle est un des pôles les plus importants de France, ce qui explique malheureusement des rejets aussi importants.

En phase accidentelle ou lors d'orage, afin de limiter la pollution engendrée par le lessivage des surfaces imperméables entourant les sites industriels, des bassins ont été créés. Ils ont pour finalité de :

- récupérer les premiers flots de pluie (eaux potentiellement les plus polluées) et calculés pour des orages décennaux (à savoir une pluviométrie de 130 mm en 12 heures, 80 mm en 2 heures, 60 mm en une heure),
- limiter la montée des eaux dans les exutoires lors de fortes pluies,
- recueillir les eaux d'extinction d'incendie.

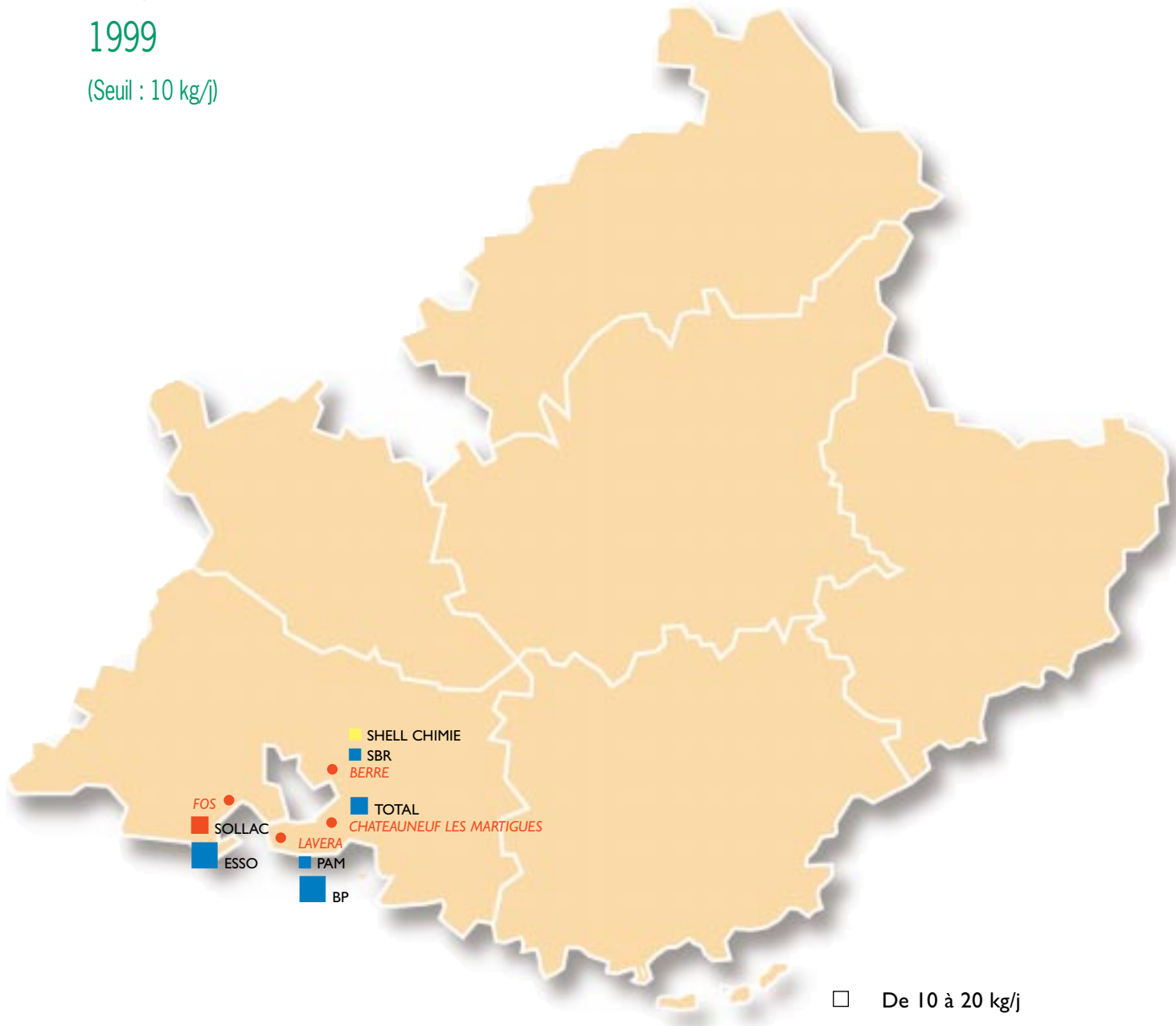
Sous l'impulsion d'un groupe de travail du SPPPI (Secrétariat Permanent pour les Problèmes de Pollution Industrielle) engagé depuis une vingtaine d'années, la construction de bassins d'orage s'est généralisée chez les industriels de la région (cf. § principaux investissements de dépollution).

Principaux rejets d'hydrocarbures en 1999 (>10 kg/j)

Sociétés	kg/j	Rang national 98
SBR Berre l'étang (13)	10,9	12
SHELL CHIMIE Berre l'étang (13)	11,5	23
PAM Lavera (13)	17,2	-
SOLLAC Fos sur mer (13)	21,1	-
TOTAL Châteauneuf les Martigues (13)	33,7	9
ESSO Fos sur mer (13)	40,1	8
BP Lavera (13)	76,5	1

# Principaux rejets industriels en hydrocarbures 1999

(Seuil : 10 kg/j)



- De 10 à 20 kg/j
- De 20 à 40 kg/j
- 40 kg/j et +

- AGROALIMENTAIRE
- CENTRALES THERMIQUES
- CHIMIE
- CHIMIE LOURDE ET PETROCHIMIE
- PAPETERIE
- PARFUMEURS
- RAFFINAGE
- SIDERURGIE
- TRAITEMENT DE SURFACE
- TRAITEMENT DES MINERAIS



Les  
principaux  
polluants  
de  
l'eau

## Les rejets radioactifs

Les installations nucléaires, comme toute autre activité industrielle, rejettent dans l'environnement une fraction des éléments qu'elles mettent en oeuvre. Ces rejets sont strictement encadrés par des réglementations et des autorisations spécifiques édictées conjointement par les ministères chargés de l'environnement, de la santé et de l'industrie.

Les contrôles sont réalisés sous la responsabilité de l'exploitant et font l'objet d'une surveillance de l'Office de Protection contre les Rayonnements Ionisants (OPRI), qui est l'établissement public ayant pour mission d'analyser la radioactivité qui peut constituer un risque pour la santé des populations ou celle des travailleurs, à l'intérieur et à l'extérieur des sites. L'OPRI dispose également d'un réseau d'alerte Hydrotéléray qui est actuellement constitué de quatre stations de mesure en continu de la radioactivité de l'eau dans les fleuves ou les rivières. Les résultats des mesures sont accessibles au public en temps réel par le Minitel (3614 code TELERAY).

Les rejets sous forme aqueuse sont quantifiés par l'activité de leurs constituants, à savoir :

- le tritium (hydrogène lourd : 3 atomes d'hydrogène),
- les émetteurs alpha (émettant spontanément des noyaux d'hélium : uranium, thorium, plutonium, ...),
- les émetteurs bêta-gamma (émettant spontanément des électrons et des photons : cobalt 60, césium 137, ...),
- les halogènes.

Au niveau de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le CEA de Cadarache est le principal acteur dans le domaine du nucléaire et ses émissions pour l'année 1999 sont inférieures aux seuils fixés dans les autorisations accordées en 1978.

1999	Activité cumulée (GBq)	Autorisation annuelle de rejet (GBq)	% Cumul / Autorisation (GBq)
<i>Tritium</i>	570	1850	31
<i>Alpha</i>	0,026	0,37	7
<i>Bêta-gamma</i>	0,21	3,7	5,7



Prélèvement effectué dans la Durance en aval des rejets du CEA Cadarache, pour mesurer la radioactivité de l'eau.



Les  
principaux  
investissements  
de  
dépollution

## Principaux investissements de dépollution

Régulièrement, des investissements sont réalisés pour réduire les pollutions de l'eau. Les motivations sont multiples : respect de la réglementation, pression de l'Etat ou du public, anticipation de nouvelles normes, amélioration des procédés de fabrication. Au total selon les données recueillies par la DRIRE les investissements dans les principaux établissements de la région pour réduire les rejets aqueux se sont élevés à 151 millions de francs en 1999.

EAU	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Agroalimentaire	11,7	11,8	16,6	11,0	45	31,3
Centrales thermiques	25,3	3,8	0	3,6	1,1	-
Chimie fine	8,9	18,4	42,1	25,6	11,8	30,2
Chimie lourde et Pétrochimie	44,7	31,2	21,5	64,4	39	41,4
Papeterie	17,1	1	0,4	1,2	-	-
Parfumeur	13,0	0	29	2,9	3	-
Raffinage	49,7	10,5	4,1	12,1	13,2	7,4
Sidérurgie	2,8	0	1,1	0	-	3,1
Traitement des déchets	0,7	1,1	6,9	1,0	1	-
Traitement de surface	8,9	5	2,2	26,5	39,1	22,6
Traitement des minerais	6,4	0,7	0,6	4,5	2,3	4,5
Autres	0,9	2,7	3,4	7,5	5,3	10,9
<b>Total</b>	<b>190,3</b>	<b>86,2</b>	<b>127,9</b>	<b>160,3</b>	<b>160,8</b>	<b>151,4</b>

Les principaux investissements de ces dernières années, détaillées ci-après, ont conduit à des réalisations spécifiques à chaque secteur d'activité. Ils sont complétés par les objectifs affichés par certains industriels pour les années à venir. Un effort important est ainsi porté sur la modification des circuits ainsi que la création ou la modification et la contraction des bassins d'orage des stations de traitement des eaux polluées.

## (Investissements > 3 MF)

### Agroalimentaire

#### *Etude, création ou modification de stations d'épuration*

- Heineken (13) : 19 MF (1998)
- Le Cabanon (84) : 3,6 MF (1999)
- Saint Louis Sucre (13) : 22,1 MF (1998-1999)
- Nestlé (84) : 3,5 MF (1999)

### Papeteries

#### *Etude, création ou modification de stations d'épuration*

- Papeteries Etienne (13) : 3 MF (1999)

### Parfumeurs

#### *Etude, création ou modification de la station d'épuration*

- Orgasynth (06) : 3 MF (1998)

### Traitement de surface

#### *Etude, création ou modification de stations d'épuration*

- Atmel ES2 (13) : 8,5 MF (1998)
- Eurocopter (13) : 18 MF (1998-1999)

#### *Modification des circuits, étanchéité, recyclage, bassin*

- Atmel ES2 (13) : 3,6 MF (1998)
- Eurocopter (13) : 7,8 MF (1998)

### Chimie fine et divers

#### *Etude, création ou modification de station d'épuration*

- Sanofi synthélabo (04) : 20 MF (1998-99)

#### *Modification des circuits, étanchéité, recyclage*

- SNPE (84) : 31 MF (1995-99)
- SKW Isle sur Sorgue (84) : 3MF (1998)

#### *Modification des procédés*

- SNPE (84) : 33 MF (1997-99)
- Lyondell (13) : 5 MF (1999)
- SKW Aubagne (13) : 7MF (1999)

### Chimie lourde, pétrochimie et raffinage

#### *Modification des circuits, séparateurs des eaux, bassins tampons, étanchéité*

- Atofina Saint-Auban (04) : 30 MF (1998)
- Shell Chimie (13) : 10 MF (1999)
- Shell (13) : 3,3MF (1998) – 4,4 MF (1999)
- Esso Fos sur mer (13) : 4,6 MF (1998)
- LBC (13) : 3,1 MF (1998)
- Atofina St Menet (13) : 17,4 MF (1999)
- Atofina Lavéra (13) : 3,9 MF (1999)
- SBR Berre l'Etang (13) : 3,4 MF (1999)

### Autres

#### *Modification des circuits, séparateurs des eaux, bassins tampons, étanchéité*

- Isover Orange (84) : 4,3 MF (1999)