

## 4 Reduire les rejets industriels dans l'eau

### Les toxiques

Les matières toxiques sont constituées de micro-polluants minéraux (métaux lourds tels le mercure, le plomb, le cadmium, le chrome) ainsi que d'autres substances telles que les cyanures ou les 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.

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.

### Recherche et de Réduction des Rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau (RSDE)

Les pollutions toxiques des milieux aquatiques sont à l'origine d'impacts environnementaux dont les effets peuvent être irréversibles pour les écosystèmes : disparition des espèces, contamination de la chaîne trophique... Outre l'aspect patrimonial (appauvrissement de la biodiversité), les conséquences sanitaires peuvent également être importantes, voire même mortelles.

L'industrie a entrepris depuis de nombreuses années des efforts importants afin de réduire et de surveiller les volumes de polluants rejetés dans le milieu aquatique. Ces actions, aux résultats probants, ont porté jusqu'à présent sur les polluants les mieux connus (matières en suspension, oxydables, azotées...). Des polluants moins connus, présents en faibles quantités mais toxiques pour les organismes aquatiques ou la santé humaine à faibles ou très faibles concentrations, doivent faire l'objet d'investigations plus approfondies dans le but d'identifier les émetteurs et de mettre en œuvre les mesures de réduction des rejets nécessaires.

#### Un premier volet de recherche des substances dangereuses rejetées

La Directive 76/464/CEE du 4 mai 1976, codifiée par la Directive européenne 2006/11/CE, concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique, et la Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 (2000/60/CE) établissent des listes de substances à contrôler et dont les rejets (de toutes origines) doivent être réduits, voire, pour certaines substances, totalement supprimés.

Par la circulaire du 4 février 2002 le Ministère chargé de l'Ecologie et du Développement Durable a lancé l'Action Nationale de Recherche et de Réduction des Rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau par les installations classées.

L'objectif de cette action est, sur une durée de 5 ans, de rechercher les rejets de 106 substances dangereuses dans les effluents aqueux d'environ 5000 installations classées au niveau national puis de définir les mesures nécessaires pour réduire voire supprimer les rejets identifiés comme présentant un risque pour l'eau : cette action a été déclinée région par région.

Elle a également l'ambition de contribuer au respect des objectifs fixés par le plan national d'action (PNAR) contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses figurant sur les listes 1 et 2 de la directive 76/464/CE (désormais codifiée sous le n°2006/11/CE du 15/02/2006). Ce plan national d'action est décrit par l'arrêté du 30 juin 2005 qui a été modifié et complété par l'arrêté du 21 mars 2007. La circulaire 2007/23 du 7 mai 2007 a formalisé, pour une échéance fixée à 2015, ces différents objectifs de réduction des émissions de substances dangereuses dans le milieu aquatique.

En PACA, dans le cadre du SPPPI, Environnement-Industrie a été maître d'ouvrage de cette opération par délégation de l'Agence de l'Eau et de la DRIRE, sous l'autorité d'un Comité de Pilotage régional.

Un rapport de cette campagne a été réalisé tant au niveau national que pour la région Provence, Alpes, Côte d'Azur : ce dernier est relatif à l'exploitation globale des résultats d'analyses des rejets aqueux de 156 établissements classés (ICPE) et de 26 stations d'épuration urbaines. Il est publié sur les sites de la DRIRE et du SPPPI.

## Les toxiques

### Un second volet de surveillance plus ciblée et de réduction des rejets

Les analyses étant basées sur des prélèvements sur une seule journée, les conclusions que l'on peut en tirer ne sont que partielles. Si l'interprétation est parfois délicate, la première étape d'analyses a cependant permis d'identifier les substances pertinentes à surveiller par secteur d'activité. Au niveau national, il a donc été décidé de rentrer dans une deuxième phase de cette action nationale, qui va consister en la mise en place d'actions généralisées, mais déclinées sectoriellement, de surveillance et de quantification des flux de substances dangereuses déversées via les rejets aqueux des installations classées.

Afin de contribuer à la fois à l'atteinte des objectifs imposés par la DCE mais aussi à ceux fixés par le PNR, les services de l'inspection des installations classées sont en train de mettre en place une action généralisée d'inscription d'un volet « rejet de substances dangereuses dans le milieu aquatique » dans les arrêtés préfectoraux des ICPE soumises à autorisation.

A l'horizon 2013, l'ensemble des autorisations des installations classées ayant un rejet significatif dans le milieu aquatique devront avoir mis en place une surveillance des substances dangereuses correspondant aux différentes activités exercées par l'établissement.

Consécutivement, voire conjointement dans certains cas, à ces actions de surveillance, des actions visant à la réduction de ces flux de substances dangereuses seront engagées.

### Les rejets de mercure

Le mercure (Hg) a la particularité de ne pas être éliminé par les organismes vivants et de produire ainsi une bio-accumulation tout au long de la chaîne alimentaire. Chez l'homme, il peut être à l'origine de maladies rénales, psychosomatiques et cardiaques.

Il est rejeté notamment par les activités de chimie et de pétrochimie, et en particulier les industries du chlore.

Société	Commune	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	Localisation des rejets
ARKEMA	Lavera (13)	20	14	22	21	30	14	14	Mer Méditerranée
ARKEMA	St-Auban (04)	3	8	11,4	22	23	25	44	La Durance
SONITHERM	Nice (06)	2	0,7	0,7					Mer Méditerranée
NAPHTACHIMIE	Lavera (13)	0,7	1,8	5,2	5,5	3,6	6	4	Mer Méditerranée
LYONDELL		0,17		1					Darse2 golfe de Fos
STMicroelectronics	Rousset (13)			1					GER/OTV
TOTAL	Chateaufort les Martigues (13)					3,8	1	nc	Mer Méditerranée
EURENCO FRANCE	Sorgues (84)					2	6	nm	Le Rhône

Principaux rejets de mercure (en kg et > 1 kg/an)

#### ARKEMA à Lavéra (13)

Emploie le mercure dans son atelier de production de chlore par électrolyse à cathode de mercure.

Les effluents aqueux de cet atelier sont traités par des installations d'épuration internes à l'établissement et ne transitent pas par la station d'épuration du site pétrochimique. Le point de rejet en mer est situé dans l'anse d'Auguette.

Au cours de l'été 2005, des rejets aqueux accidentels ont entraîné à trois reprises des dépassements importants des limites journalières en concentration de mercure.

Un arrêté préfectoral a conduit l'exploitant, d'une part à rechercher des voies d'amélioration en matière de matériel et de procédures, dans le but de réduire le risque de rejets de mercure dans le milieu naturel, et d'autre part à faire réaliser par un cabinet indépendant une étude de l'impact sur le milieu naturel de ces rejets accidentels.

Au regard du résultat des campagnes du même type réalisées chaque année depuis 1999, l'étude d'impact ne montre pas d'incidence spécifique de ces rejets sur les sédiments et indique une teneur plus élevée dans le milieu vivant (moules). Cette teneur reste toutefois inférieure à la moitié de la norme fixée pour la consommation humaine.

## 4 Reduire les rejets industriels dans l'eau

### Les toxiques

#### ARKEMA à Saint-Auban (04)

Le site est à l'origine d'une pollution chronique de la Durance et de sa nappe d'accompagnement.

Cette pollution a deux origines :

- l'effluent de la station d'épuration, rejet canalisé,
- le déversement dans la Durance et sa nappe d'accompagnement des eaux souterraines circulant sous l'usine (et «lessivant» des sols pollués), constituant un rejet diffus.

Les produits polluants déversés ont des impacts significatifs sur l'environnement.

Ils sont classables en deux catégories :

1. Le **rejet de solvants chlorés** par l'usine a conduit à une contamination de la nappe d'accompagnement de la Durance, en aval de l'usine, nappe utilisée pour l'alimentation en eau de communes riveraines de la Durance. Après avoir envisagé une interdiction de l'utilisation de cette ressource pour l'alimentation humaine, le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France a finalement approuvé un plan d'actions qui comprenait notamment :

- la mise en place de ressources de substitution en eau pour les communes concernées,
- la prise de mesures par l'industriel pour réduire les rejets polluants de l'usine.

Pour les rejets chlorés, les dispositifs imposés par divers arrêtés préfectoraux ont permis une forte réduction des rejets canalisés (de 1600 kg/j en 1985 à 10 kg/jour en 2006).

Par ailleurs, les émissions de rejets chlorés ont conduit à une contamination historique forte du site et par conséquent de la nappe, qui a conduit à la mise en place d'une barrière hydraulique (arrêté de 2002) renforcée par la suite. Ainsi, les 10 puits initiaux ont été étendu à 23 pompages en 2006. Les eaux pompées par ces puits pour limiter le transfert des pollutions souterraines vers l'extérieur du site sont traitées sur place.

Le flux journalier de solvants sous forme organique intercepté par la barrière hydraulique est évaluée à 22 kg/j par l'industriel et à 130 kg/j pour la phase dissoute.

2. Le **mercure** (pollution provenant de l'atelier d'électrolyse) et d'autres substances PTB (Polluantes, Toxiques et Bio accumulables).

Le diagnostic approfondi de pollution par le mercure demandé par la DRIRE (APC du 6 février 2003) réalisé par ANTEA a conclu à la prépondérance de la pollution historique par les eaux souterraines sur le rejet canalisé.

De plus, l'activité d'électrolyse au mercure, source de cette pollution, a cessé en mars 2006 et des travaux de décontamination ont été menés sur le site.

Les pêches de 2007/2008, ont comme principales conclusions la baisse des teneurs en mercure/méthylmercure au pont des Mées (1,79 mg/kg de chair au lieu de 3,15 en 2006). Pour les dioxines et PCB «type dioxines» mesurées dans les poissons, les valeurs obtenues sont, comme on l'a vu dans la première partie sur la qualité de l'eau, inférieures au seuil européen.

## Les toxiques

### Les rejets de plomb

Le plomb est un polluant bien connu, responsable en particulier du saturnisme. Suivant la dose reçue, il peut ainsi provoquer un retard intellectuel chez l'enfant ainsi que des troubles rénaux et cardio-vasculaires.

Les activités potentiellement émettrices sont les activités de traitement de surfaces, de métallurgie et de chimie.

Société	Commune	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	Localisation des rejets
ALUMINIUM PECHINEY	Gardanne (13)	5942	18841	14600	20800	17000	17000	17800	Mer Méditerranée
ASCOMETAL	Fos-sur-Mer (13)	175	91	139	102	201	40	23	Mer Méditerranée
INEOS	Martigues (13)	49	17						Mer Méditerranée
SONITHERM	Nice (06)	39,7	23	10,8	10,8				Mer Méditerranée
NAPHATACHIMIE	Lavéra (13)	34	34	39	27	25	145	nc	Mer Méditerranée
TOTAL	Chateauneuf les Martigues (13)	22,6	91			28	109	nc	Canal de Marseille au Rhône
ARCELOR MITTAL	Fos sur Mer (13)	20	119	170	70				Mer Méditerranée
ARKEMA	Marseille (13)	10				6		SD	STEP de Marseille
VINYLFOS	Fos sur Mer (13)	4,9							Mer Méditerranée
ECO RECYCLING SYSTEM	Berre-l'Etang (13)	1,2	1,6	1,5	1,2	3,2			Etang de Berre
ENDESA	Meyreuil (13)	0,5	4,7						
PMA	Marseille (13)	0,5	1	0,9	0,4				STEP de Marseille
STMicroelectronics	Rousset (13)			14,6					Arc via STEP de Rousset
ESSO	Fos sur Mer (13)			10	9,6				Mer Méditerranée
CCUAT	Toulon (83)		4	9,3	44	14	39	78	STEP Cap Sicié
CEA	Cadarache (13)			2,9	3,9	3,7	3,7	7,3	La Durance
CLEMENT accumulateurs	Piolenc (84)			1,7	3,1	2,2	5,2	7,5	Le Rieu
EURENCO FRANCE	Sorgues (84)		4			34	47	nm	Le Rhône
CFF RECYCLING PURFER	Marignane (13)		4		5	8	15	nc	Etang de Berre
SIVAEI	La garde (13)					4,3	4,1	nc	STEP de Pouverel
EUROCOPTERE	Marignane (13)			0,6	1,3	1,5	1,2	1,3	Etang de Berre
PAM	Lavéra (13)		1		1,3				Mer Méditerranée
CVDU de l'Ariane	NICE (06)		23	11					Mer Méditerranée
CEA	Cadarache (13)			3					Durance
INEOS	Martigues (13)		17						Mer Méditerranée
WAVIN	Sorgues (84)		2						

Principaux rejets de plomb (en kg/an et > 1,5 kg/an)

## 4 Reduire les rejets industriels dans l'eau

### Les toxiques

#### Les rejets de chrome

Le chrome est toxique pour les végétaux et les organismes dits inférieurs (bactéries, algues). Chez l'homme, il peut provoquer une irritation de la peau et des muqueuses et des atteintes hépato-rénales. Une forme particulière du chrome, le chrome hexavalent ou CrVI, est mutagène et cancérigène.

Les rejets principaux sont à chercher du côté des traitements de surfaces, de l'industrie des métaux et de la chimie.

Société	Commune	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	Localisation des rejets
Aluminium peychiney	Gardanne (13)	438092	496751	4888700	586600				Mer Méditerranée
EURENCO FRANCE	Sorgues (13)	54	39		7	42	47	48	Le Rhône
NAPHTACHIMIE	Lavéra (13)	12	336	137	97	55	62	59	Mer Méditerranée
PMA	Marseille (13)	6	4,6	7,1	3				STEP de Marseille
VINYLFOS	Fos sur mer (13)	5,9							Mer Méditerranée
ASCOMETAL	Fos-sur-Mer (13)	3,8	10,6	12,6	16,5	134	33	8	Mer Méditerranée
SONITHERM	Nice (06)	3,8	2						Mer Méditerranée
ENDESA	Meyreuil (13)	3,4	1,3						
METAL COLOR	Contes (06)	1,4							
ECO recycling	Berre l'Etang (13)	1,4	1,6	1,2	1				
METAL COLOR	Contes (06)	0,9	1,3	2		2,6	1,8	1,9	Paillon
Terminal petrolier de lavéra	Martigues (13)	0,8	8,1	0,4	0,8				Mer Méditerranée
GEOGAZ	Lavéra (13)	0,3	1,5	2	13				
ELECTROLYSE PHOCEEENNE	Vitrolles (13)	0,2	0,1	1		1	1	1	STEP Vitrolles
Arcelor Mital	Fos sur Mer (13)			171					Mer Méditerranée
STMicroelectronics	Rousset (13)			14,6					GER OTV
CEA Cadarache	St Paul-les-Durance (13)			3	4,8	7,3	8	11,7	La Durance
Communauté Agglomération Ouest Etang de Berre CET VALENTUOLIN	Port de Bouc (13)		3	2,2					Etang de Berre
SAPA INTEXALU	Puget-sur-Argens (83)			2	2	1	5	6	L'Argens
TOTAL	Chateauneuf les Martigues (13)				29	11	9	nc	Canal de Marseille au Rhône
CCUAT	Toulon (83)					3,3	1,4	1	STEP Cap Sicié
EUROCOPTER	Marignane (13)					1,2	2,6	3	Etang de Berre
ESSO	Fos sur Mer (13)				10				Mer Méditerranée
DOTPF	Martigues (13)		8						Mer Méditerranée
DOTPF	Fos sur mer (13)		1						Mer Méditerranée

Principaux rejets de chrome en 2003 (en kg/an et > 1 kg/an)

## Les toxiques

### Les rejets de cadmium

Société	Commune	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	Localisation des rejets
NAPHTACHIMIE	Lavéra (13)	12,3	6,7	10	2,5	1	21	21	Mer Méditerranée
Aluminium Pechiney	Gardanne (13)	240	6	7					Mer Méditerranée
ARKEMA	Marseille (13)	4				3		nm	STEP de Marseille
VINYLFOS	Fos sur mer (13)	1,7							Mer Méditerranée
SONITHERM	Nice (06)	6,2	3	7,2	7,2				Mer Méditerranée
ASCOMETAL	Fos-sur-Mer (13)	0,2	5,1	5,3	5,6	3	7	7	Mer Méditerranée
ESSO	Fos sur Mer (13)				2,6				Mer Méditerranée
TOTAL	Chateauneuf les Martigues (13)					5,5	13	13	Mer Méditerranée
STMicronics	Rousset (13)			2,9					GER OTV

Principaux rejets de Cadmium (en kg/an et > 1 kg/an)

#### ALUMINIUM PECHINEY à Gardanne (13)

Les rejets de l'usine de Gardanne sont particuliers car ils sont constitués de résidus inertes issus du traitement de la bauxite et déversés en haute mer dans la fosse Cassidaigne. La canalisation de rejet est de 54 km dont près de 8 en mer.

Leurs valeurs (2007) placent ce site parmi les tous premiers de France pour les rejets des métaux suivants :

- Fer : 79900 t/an
- Aluminium : 18900t/an
- Titane : 15840 t/an
- Chrome : 440 t/an
- Plomb : 5,9 t/an

En 2007, ils représentent environ 240 000 t/an de matière sèche. Comme le prévoit l'arrêté préfectoral, les rejets devront décroître fortement pour passer à 180 000 tonnes en 2010 et être nuls en 2015

Des prescriptions particulières ont été imposées à l'exploitant (via deux arrêtés préfectoraux) prévoyant notamment la création d'un comité scientifique actuellement présidé par le Pr J.C. Dauvin : le comité considère actuellement que les rejets actuels sont tolérables eu égard à la protection de l'environnement. Les boues, appelées 'bauxaline', sont aussi valorisées notamment dans la réhabilitation de sites, l'utilisation en travaux publics,.... Ainsi, en 2007, 8010 tonnes ont été valorisées, chiffre intéressant mais se situant en deçà des prévisions de l'exploitant.

#### GER OTV à Rousset (13)

Comme toute activité industrielle, la fabrication des composants électroniques génère des effluents qu'il est nécessaire de traiter avant leur rejet dans le milieu naturel. Un traitement a été mis en place, voici huit ans, à Rousset-sur-Arc, avec la construction d'un complexe d'épuration exploité par le groupement OTV SEM.

Cette unité connaît, depuis, une modernisation et une extension régulières pour faire face à un volume toujours croissant d'effluents.

Un bâtiment supplémentaire vient ainsi d'être construit pour accueillir un deuxième filtre à presse dont la mise en service doublera prochainement la capacité de déshydratation des boues industrielles – de 6 000 à 12 000 tonnes par an. Dans le même temps, l'équipement du laboratoire intégré a été complètement renouvelé. Avec, notamment, l'acquisition d'un chromatographe ionique permettant d'améliorer la fiabilité des résultats d'analyses.

Cette modernisation dont le coût sur les 2004-2006 se monte à 1,8M€ permet, de garantir une sécurité du traitement des boues tout en optimisant sa gestion par le personnel du site.