





Environnement industriel et impacts sur la santé

La stratégie substances du ministère de l'Écologie et du Développement Durable

Compte tenu des effets potentiels de certains polluants, la direction de la prévention des pollutions et des risques (DPPR) du ministère de l'Écologie et du Développement Durable (MEDD) a décidé de poursuivre la réduction des émissions atmosphériques du benzène, du chlorure de vinyle monomère, du cadmium, des dioxines, du plomb et du mercure. Ces substances ont en effet été identifiées par la Commission d'Orientation du Plan Santé Environnement dans son rapport du 12 février 2004 comme substances prioritaires pouvant présenter des manifestations toxiques pour la santé des personnes.

La circulaire du 13 juillet 2004, relative à la stratégie de maîtrise et de réduction des émissions atmosphériques toxiques pour la santé, prévoit des objectifs de réduction à atteindre en deux phases successives :

- la première phase, fixée à 2005, consistait en une amélioration de la connaissance des rejets des sources potentielles et déjà connues, par la poursuite d'actions antérieures dans certains secteurs : aciérie, fonderie, sidérurgie...
- la seconde, fixée à 2010, devrait consister à la poursuite des actions en cours et par l'engagement de nouvelles actions plus contraignantes.

Les actions de la DRIRE PACA dans le domaine des pollutions atmosphériques

En 2004, l'inspection des installations classées s'est attachée à décliner cette stratégie au niveau régional et départemental. Elle est notamment à l'origine de la préparation de plans d'actions consistant :

- tout d'abord à dresser la liste des établissements cibles, par une sélection des émetteurs connus ou des sources potentielles en fonction du secteur d'activités,
- puis à élaborer les objectifs de réduction des émissions aux échéances 2005 et 2010 afin de consolider les propositions d'objectifs nationaux,
- à définir pour chacun des établissements, la liste des actions déjà engagées accompagnée d'un échéancier de mise en œuvre,
- à poursuivre les actions engagées pour améliorer la qualité des études d'impact sanitaire des installations classées, en s'appuyant sur les différents guides méthodologiques existants (secteur du raffinage, des installations de combustion, UIOM¹...).

(1) Usines d'incinération d'ordures ménagères





Environnement industriel et impact sur la santé

29 entreprises sont concernées par cette action dans la région PACA :

- 10 d'entre-elles sont concernées par le benzène,
- 25 par le plomb,
- 21 par le cadmium,
- 9 par les dioxines,
- 4 par le chlorure de vinyle monomère,
- et 24 entreprises sont concernées par le mercure.

Courant 2006, des arrêtés préfectoraux complémentaires seront publiés afin d'imposer des prescriptions à chacun des exploitants concernés par cette action. Ces derniers permettront une réduction des émissions des polluants concernés par la stratégie substance.

Le cas du Benzène

Le benzène est un solvant inflammable et toxique. Il a été classé cancérigène par l'Union Européenne. Le benzène est principalement utilisé pour la synthèse du styrène destiné à la fabrication de matières plastiques et d'élastomères. Il entre également dans la composition de l'essence automobile, responsable en grande partie de la pollution atmosphérique par le benzène (gaz d'échappement, émanations lors du remplissage des réservoirs).

Cette substance se distingue par sa grande toxicité pour les cellules sanguines et les organes qui les produisent (moelle osseuse). L'affection qui préoccupe le plus, tant au niveau professionnel qu'environnemental, est la survenue de cancers du sang liés à l'exposition répétée à des concentrations de benzène de quelques ppm² pendant plusieurs dizaines d'années.

L'émission de benzène en PACA est actuellement en régression : réduction de 22 % des émissions entre 2002 et 2005. Il est à noter la forte réduction des émissions en benzène de Shell – Usine Chimique de l'Aubette : réduction de 49 % entre 2003 et 2005 due notamment à la mise en place d'un traitement des COV.

La DRIRE continue de poursuivre des actions de réductions des émissions de benzène, notamment en ce qui concerne les rejets diffus.

Les principaux émetteurs de benzène en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Nom Etablissement	Commune	Activité principale	Flux en tonnes			
			2002	2003	2004	2005
ARKEMA Saint-Menet	Marseille	Fabrication de matières plastiques de base	71	68	58,6	53,9
BP Lavéra SNC-INNOVENNE MANU France	Martigues	Raffinage de pétrole, carburants et lubrifiants	40,8	41,3	36,7	39
SPM UCB	Berre-l'Etang	Raffinage de pétrole, carburants et lubrifiants	142,4	31,5	30,2	68,7
SPM UCA	Berre-l'Etang	Raffinage de pétrole, carburants et lubrifiants	59,2	101,6	61,3	51,2
NAPHTACHIMIE	Martigues	Pétrochimie carbochimie organique	12,8	26	36,2	24,6
LBC	MARTIGUES	Dépôts de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel	12,6	8,3	10,4	1,4
Raffinerie ESSO	Fos-sur-Mer	Raffinage de pétrole, carburants et lubrifiants	ND	6,6	7,3	7,3
SPM Raffinerie de Berre	Berre-l'Etang	Raffinage de produits pétroliers	ND	6	6	6,5
TOTAL	Châteauneuf-les-Martigues	Raffinage de produits pétroliers	ND	16	18,5	12
Total émissions			338,8	305,3	265,2	264,6

(2) Parties par millions



Environnement industriel et impact sur la santé

SHELL PÉTROCHIMIE MÉDITERRANÉE (UCA-UCB) À BERRE L'ETANG (13)

La baisse des émissions de benzène sur UCA entre 2003 et 2005 provient essentiellement de la réduction des émissions fugitives. Cependant, d'autres améliorations et modifications de procédés sont à l'origine de cette réduction :

- arrêt de l'unité d'extraction du benzène sur UCB (en 2003),
- mise en place d'un incinérateur sur l'unité polybutadiène sur UCB (en 2001),
- mise en place d'une unité de récupération des vapeurs sur un bac du vapocraqueur (UCA) (2005),
- modification du circuit de dégazage de l'unité polyéthylène (UCA).

Le cas du chlorure de vinyle monomère (CVM)

Le chlorure de vinyle est largement utilisé comme monomère dans la fabrication de matières plastiques (PVC³ et copolymères), dans les synthèses organiques et comme réfrigérant. Il trouve également de nombreuses applications dans la fabrication de produits utilisés dans le bâtiment, l'industrie automobile, l'isolation de câbles et de fils électriques. Son utilisation est d'autre part fortement liée aux industries du caoutchouc, du papier et du verre.

Le chlorure de vinyle est aussi un des produits de dégradation dans l'environnement du trichloroéthane, du tétra-, tri- et di-chloroéthylène. Le CVM est un organochloré cancérigène. L'exposition à des concentrations élevées peut être à l'origine de la pathologie baptisée « maladie du chlorure de vinyle » qui se caractérise par une hypertrophie du foie et de la rate ainsi que par des troubles respiratoires.

Les principaux émetteurs de CVM en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Nom Etablissement	Commune	Activité principale	Flux en tonnes			
			2002	2003	2004	2005
ARKEMA	Saint-Auban	Industrie du chlore	525	383	256	243
ARKEMA Lavéra	Martigues	Industrie du chlore	23	110	86	80
USINE CHIMIQUE de Berre	Berre-l'Étang	Raffinage de pétrole, carburants et lubrifiants	8	7	10	10
VINYLFOS	Fos-sur-Mer	Fabrication de matières plastiques de base	25	25	9	9
Total émissions			581	525	361	342

Les émissions industrielles de CVM en PACA sont actuellement en nette diminution : plus de 40 % de réduction entre 2002 et 2005. Cette réduction des émissions est notamment due aux efforts d'ARKEMA Saint-Auban qui a fortement diminué ces émissions de CVM : moins 53 % entre 2002 et 2005. Lesdites dispositions sont les suivantes :

ARKÉMA À SAINT-AUBAN (05)

Sur l'atelier Chloé, toute une série d'actions a été conduite en 2003 et 2004 pour limiter les émissions et notamment :

- La collecte et l'incinération de certains effluents canalisés ;
- Le passage en oxychloration sélective – procédé permettant de travailler à plus basse température, ce qui permet d'éviter en grande partie la formation de CVM.

Concernant les ateliers PVC, les mesures de réduction des émissions de CVM ont été mises en place à l'occasion d'une augmentation, en 2004, de la capacité de production de l'atelier PVC.

Par ailleurs, suite au plan de restructuration de l'usine en 2005, prévoyant notamment l'arrêt d'une grande partie de l'atelier Chloé, la plus importante source d'émission de CVM a été supprimée depuis mars 2006.

(3) PVC : Polyvinyle de chlorure



Environnement industriel et impact sur la santé

Concernant le CVM, les émissions industrielles en PACA diminuent et la DRIRE continuera ses actions pour l'approfondissement de ses connaissances relatives aux émissions et ses actions de réduction des émissions atmosphériques de CVM.

Les actions de la DRIRE dans le domaine de l'eau

Tout comme les rejets atmosphériques, le domaine de l'eau bénéficie d'une action de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses.

La politique de l'eau mise en œuvre depuis plus de trente ans en France est cohérente avec la Directive Cadre sur l'eau qui vise à renforcer la protection de l'environnement aquatique par des mesures spécifiques conçues pour réduire progressivement les rejets, émissions et pertes de substances prioritaires, voire l'arrêt ou la suppression progressive des rejets, émissions et pertes de substances dangereuses prioritaires dans l'eau.

L'action nationale consiste à rechercher et réduire les rejets de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées. Ainsi, elle met en place dans chaque région une action de recherche des rejets dans l'eau de substances polluantes, notamment les 33 substances prioritaires et les substances classées dangereuses pour l'environnement puis de prendre le cas échéant les dispositions nécessaires pour faire réduire ces rejets.

Ces actions sont transcrites dans la circulaire du 4 février 2002 de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (DPPR) et de la Direction de l'Eau (DE) du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD) qui propose entre autres :

- un programme pluriannuel d'action de recherche sur 5 ans qui doit être réalisé au niveau national, portant sur 33 substances et familles de substances (prises dans une liste de 132), et sur les rejets de 5 000 établissements,
- un cahier des charges des différentes opérations à conduire pour atteindre l'objectif a été étudié et présenté par le Comité de Pilotage National.

Au niveau régional, des comités de pilotage régionaux animés par les DRIRE s'installent progressivement depuis 2002 afin de réaliser une action de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées.

Ces comités sont composés de l'ensemble des partenaires concernés par ces opérations, c'est-à-dire les Agences de l'Eau, la Direction Régionale de l'Environnement, les services de police des eaux, les organisations patronales, représentant des collectivités locales, et des associations de protection de l'environnement, etc.

Leurs missions consistent à :

- définir un programme pluriannuel d'action, et établir en premier lieu la liste des établissements sur lesquels seront effectuées la recherche et l'identification des substances dangereuses ;
- faciliter le choix des prestataires pour la réalisation des opérations ;
- faire réaliser par les exploitants concernés la visite préliminaire et les mesures prévues au cahier des charges technique ;
- assurer l'exploitation des résultats sous l'égide du comité de pilotage régional grâce à l'utilisation de supports informatiques définis au niveau national.

164 entreprises de la région PACA ont été retenues pour la recherche de ces substances. La répartition est la suivante :

• Alpes-de-Haute-Provence :	3 entreprises	• Bouches du Rhône :	67 entreprises
• Hautes-Alpes :	1 entreprise	• Var :	16 entreprises
• Alpes Maritimes :	31 entreprises	• Vaucluse :	46 entreprises

Les résultats des analyses effectuées en 2004-2005 sont actuellement en cours de validation. Elles devraient faire l'objet d'une synthèse au cours de l'année 2006.



Environnement
industriel et impact
sur la santé

Les actions de la DRIRE dans le domaine des sites et sols pollués

Un site pollué peut être défini comme un ensemble de secteur géographique sur lequel une pollution de l'environnement est susceptible d'être rencontrée du fait des anciennes activités pratiquées. Ainsi un site pollué présente un risque pérenne, réel ou potentiel, pour la santé humaine ou l'environnement du fait d'une pollution résultant d'une activité actuelle ou ancienne.

Pour qu'un site pollué présente un risque pour les populations il faut, simultanément, une source de pollution, des voies de transfert, c'est-à-dire des possibilités de mise en contact direct ou indirect des polluants avec les populations avoisinantes (par les eaux souterraines ou superficielles, les envols de poussières, les transferts vers les produits alimentaires, les émissions de vapeurs...) et la présence de personnes exposées à cette contamination.

Dans le cas contraire, et notamment s'il est établi qu'il n'y a pas possibilité de mise en contact entre la source et les populations (pas de voies de transfert conduisant à un impact sur l'environnement, pas de population ou pas de ressources naturelles à protéger), alors la pollution est considérée comme ne présentant pas de risques.

Ainsi, des mesures de gestion de bon sens (recouvrement ou excavation de terres polluées, associé si nécessaire à la mise en place de servitudes adéquates...) permettant de confiner les polluants et de supprimer ainsi toute possibilité de dissémination peuvent s'avérer suffisantes sans qu'il soit nécessaire de recourir à des évaluations approfondies.

Le cas du plomb

L'une des voies principales de transfert du plomb est l'ingestion de terre contaminée. Dans une démarche de prévention des situations à risque et d'exploitation des inventaires d'anciens sites industriels, l'inspection des installations classées a engagé en 2004 une action qui vise à :

- recenser les sites potentiellement concernés (installations en activité ou l'ayant cessée récemment) et connaître, sur ces sites, l'état des sols,
- proposer, lorsqu'il y a lieu, la mise en place d'actions : réduction des expositions, mise en sécurité simple, confinement, campagne de dépistage de plombémie par les autorités sanitaires...

La première phase concerne le recensement des sites en activité, utilisant ou fabriquant du plomb. Treize sites sont concernés en PACA. Les établissements ASCOMETAL et SOLLAC ont déjà commencé la réalisation de mesures dans le sol.

A côté de ces entreprises en activité, se trouvent tous les sites historiques concernés par la problématique du plomb et ayant fait l'objet d'études et de travaux, notamment le site de l'Estaque, les anciennes usines d'engrais...



Environnement
industriel et impact
sur la santé

Sites concernés par l'action nationale sur le plomb en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

	Dépt	Nom usuel du site
Sites en activité et émetteurs de plomb	13	ASCOMETAL
	13	INNOVENE
	13	D'HUART
	13	EDF PONTEAU
	13	ESSO
	13	LAFARGE
	13	LAFARGE ALUMINATES
	13	NAPHTACHIMIE
	13	SHELL
	13	SNET
	13	SOLLAC
	13	TOTAL
	84	CLEMENT

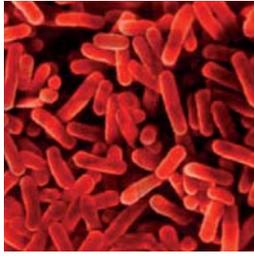
	Dépt	Nom usuel du site
Sites historiques, figurant dans SEIBASOL	13	SANOFI – AVENTIS Peynier
	13	ARKEMA L'Estaque
	13	BLANCS DE ZINC ET DE LA MEDITERRANEE Marseille
	13	CONSEIL GENERAL « Bord de mer » Marseille
	13	DUCLOS / GESTION Septèmes
	13	HYDRO – AGRI Istres
	13	LEGRE-MANTE Marseille
	13	MARSEILLE AMENAGEMENT (site Grimaldi)
	13	MARSEILLE AMENAGEMENT (St-Marcel Ferroviaire)
	13	METALEUROP L'Estaque
	13	SMPI « Bord de mer » Marseille
	84	RENO Le Pontet

Le cas de l'amiante

Le décret n°96-113 du 24 décembre 1996, relatif à l'interdiction de l'amiante, a eu pour conséquence un arrêt de l'utilisation de l'amiante dans les exploitations utilisant cette fibre minérale. Ainsi les exploitations ont soit cessé leurs activités, soit modifié leurs productions et sont, dans ce cas, toujours en activité.

La circulaire ministérielle du 17 août 2005 fait suite à l'étude réalisée par le BRGM, en 2000-2001, intitulée « Evaluation de l'exposition aux fibres d'amiante des populations riveraines d'anciens sites d'exploitation ou de transformation de l'amiante », qui a recensé les sites susceptibles d'avoir présenté un risque d'exposition aux fibres d'amiante. Celle-ci a été complétée par la base de données BASIAS, telle qu'elle était en juin 2005 (liste non exhaustive).

En effet, dans un certain nombre de cas, il est à craindre que les résidus et déchets à base d'amiante n'aient pas été évacués en totalité vers des décharges adaptées, mais laissés sur place (remblais) constituant ainsi un risque potentiel d'exposition des populations riveraines.



Environnement industriel et impact sur la santé

La circulaire ministérielle impose donc la vérification des conditions de reconversion ou cessation d'activité des anciens sites de production ou transformation d'amiante, par l'inspection des installations classées, afin de contrôler qu'il n'y a pas de risques d'exposition pour la population.

Pour cela, les établissements encore en exploitation, doivent être distingués de ceux ayant cessé leur activité.

- sites encore exploités : investigations sur les actions menées par les exploitants et sur l'état des sols,
- sites ayant cessé leur activité : vérification des actions de remise en état proposées par les exploitants, et procéder, s'il y a lieu, à des restrictions d'usage après avoir visité le site.

Ces vérifications ont pour objectif de dresser un bilan et de confirmer les installations susceptibles d'avoir utilisé de l'amiante, et de contrôler, si tel est le cas, qu'il n'y a pas de risque d'exposition pour la population.

Actuellement un seul site fait l'objet d'actions concrètes :

- ETERNIT (département des Bouches-du-Rhône)

Une liste de 5 autres sites est actuellement en cours de validation :

- BABCOCK-SACOM (département des Bouches-du-Rhône)
- CAOUTCHOUC INDUSTRIE (département des Bouches-du-Rhône)
- ROCHETTE CEMPA (département du Vaucluse)
- HUILERIE REGGIO (département des Bouches-du-Rhône)
- CELLIER ET FILS (département des Bouches-du-Rhône)

CAS DE LA SOCIÉTÉ ETERNIT

Cette société a exploité à Martigues, de 1955 à 1979, une usine de fabrication de matériaux solides à base d'amiante-ciment, destinés au BTP. Après la cessation d'activité du site, différents propriétaires se sont succédés. Suite à un changement d'usage voulu par l'actuel propriétaire (Technopolis), Eternit a réalisé des investigations (Etude simplifiée et étude détaillée des risques) ainsi qu'une étude « exposition-santé » qui a montré qu'aucun risque n'était avéré pour la population.

Le projet de réhabilitation (Arrêté Préfectoral du 22/09/2003) a donc fixé les objectifs (confinement des déchets amiantifères...) dans l'optique d'un usage des terrains à vocation industrielle et de zone d'activités. Actuellement, une procédure d'institution de servitudes est en cours. Le suivi piézométrique est en place et aucune anomalie n'a été observée.

Les dioxines et furannes

Sous l'appellation générique de « dioxines », il est fait référence aux dioxines et aux furannes qui représentent deux familles de composés aromatiques polycliques chlorés :

- les polychlorodibenzo-p-dioxines (PCDD)
- les polychlorodibenzofuranes (PCDF).

Les dioxines se forment lors d'une phase de combustion en présence d'oxygène, de carbone, de chlore et d'hydrogène. Ainsi, de nombreuses activités et événements anthropiques ou naturels sont à l'origine de la formation de dioxines : industrie, incendie de forêt, trafic routier, brûlage de végétaux, barbecues, tabac...

De ce fait, il existe une contamination générale sous forme de traces, aussi bien dans le lait d'origine animale et maternelle, que sur les murs d'habitation. De nombreuses études mettent également en exergue une contamination générale naturelle sur toute la planète et dans les sédiments marins, datant pour certains de plus de 8 000 ans.



Environnement
industriel et impact
sur la santé

Les enjeux sanitaires

Les dioxines sont des molécules particulièrement stables et dotées d'une grande capacité de bioaccumulation dans les graisses (caractère lipophile).

Les dioxines s'adsorbent sur des poussières et peuvent ainsi sédimenter sur les sols et contaminer la chaîne alimentaire : sol, végétaux, bétail... La voie prépondérante de contamination et de transfert des dioxines chez l'homme est l'ingestion, pour environ 90 %.

Si pour des concentrations élevées, la forte toxicité des dioxines est avérée (lésions cutanées, chloracné...) et des effets cancérigènes sont prouvés, pour certains types de congénères, il existe encore des incertitudes dans le cas d'une exposition à de faibles doses.

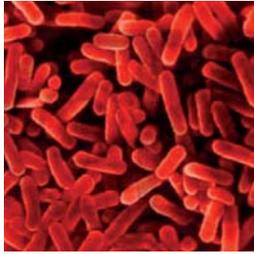
Les émissions industrielles

Les émissions industrielles de dioxines dans la région PACA sont les suivantes :

Dioxines et furannes

Société	Dépt	Activités	Commune	Flux (g/an)			
				2002	2003	2004	2005
ASCOMETAL	13	Acierie	Fos-sur-Mer	0,05	0,065	0,4	0,00795
SOLLAC	13		Fos-sur-Mer	17	16,8	10,65	9,94
Part Acierie dans émissions totales				74,53 %	86,97 %	69,51 %	71,98 %
CHAUX DE PROVENCE SACAM	13	Cimenterie	Châteauneuf-les-Martigues	NC	0,0005	0,0005	0,000004
LAFARGE	13		Contes	NC	0,0029	0,0032	0,001
LAFARGE La Malle	13		Bouc-Bel-Air	0,018	0,019	0,0039	0,003
Part Cimenterie dans émissions totales				0,08 %	0,12 %	0,05 %	0,03 %
ARKEMA	04	Pétrochimie Chimie lourde	Saint-Auban	0,015	0,0037	0,002	0,00151
LYONDELL	13		Fos-sur-Mer	NC	NC	0,0053	0,000448
SANOFI	04		Sisteron	0,01	0,004	0,0004	0,004358
VINYLFOS	13		Fos-sur-Mer	NC	0,00248	0,005	0,00056
Part Pétrochimie-chimie lourde dans émissions totales				0,11 %	0,05 %	0,08 %	0,05 %
SOLAMAT-MEREX	13	UIDIS	Rognac	0,051	0,0737	0,01	0,0188
SOLAMAT-MEREX	13		Fos-sur-Mer	0,027	0,0701	0,021	0,0336
Part UIDIS dans émissions totales				0,34 %	0,74 %	0,20 %	0,38 %
CCUAT	83	UIOM	Toulon	0,706	0,023	0,087	0,03
NOVERGIE	84		Vedènes	0,931	0,678	0,889	0,016
NOVERGIE	04		Allos	0,14	1,26	fermeture	fermeture
SILIM	13		Arles	0,57	NC	fermeture	fermeture
SONITHERM	06		Nice	2,782	0,322	3,698	3,698
TIRU	06		Antibes	0,576	0,068	0,121	0,066
Part UIOM dans émissions totales				24,94 %	12,12 %	30,16 %	27,57 %
Total Flux (g/an)				22,876	19,392	15,896	13,821

Les émissions industrielles de dioxines ont fortement diminué entre 2002 et 2005, passant d'un flux global de 22,8 g à 13,8 g, soit une réduction de 40 %.



Environnement industriel et impact sur la santé

Il est à noter que les rejets de SOLLAC ont fortement diminué (moins 41 % entre 2002 et 2005), notamment grâce à la mise en place de traitements et de systèmes d'épuration des fumées.

Les rejets des unités d'incinérations d'ordures ménagères ont en globalité fortement diminué depuis 2005, suite à la mise en conformité de l'ensemble des incinérateurs.

La valeur excessive de SONITHERM à Nice s'explique par des problèmes de conduite de combustion et des difficultés enregistrées lors des phases de démarrage des fours. Des mesures réalisées en 2006 indiquent un retour à la normale.

Les actions de l'État en région PACA

Les questions de dioxines et furannes sont des préoccupations environnementales permanentes de l'inspection des installations classées, inscrites dans les actions nationales du ministère de l'Environnement.

Le groupe de travail dioxines

Depuis mars 2005, un groupe de travail du SPPPI relatif aux dioxines a été créé. Ce dernier a pour mission d'évaluer, en toute transparence et avec toutes les données scientifiques disponibles, l'impact des rejets actuels de dioxines dans l'environnement, ceci pour répondre aux questions que se posent les populations concernées.

Ce groupe de travail est divisé en quatre ateliers de travail :

- inventaire des émissions de dioxines, animé par la DRIRE,
- méthodologies et techniques de surveillance, animé par l'INERIS,
- risques sanitaires, animé par la faculté de Médecine de Marseille,
- perception de la problématique et communication au public, animé par le CYPRES .

Atelier « Inventaire des émissions de dioxines »

Cet atelier a pour principal but de quantifier les émissions régionales de dioxines en fonction des différentes sources. Il s'attache notamment à compenser le manque d'information sur les activités humaines non industrielles (feux de forêts, transports, brûlis divers...). En effet, les activités industrielles font l'objet d'un suivi régulier, notamment en ce qui concerne les rejets en dioxines.

La méthodologie adoptée par ce groupe de travail est la suivante :

- Concernant l'inventaire des émissions d'origines industrielles, celui-ci a été réalisé grâce aux déclarations d'émissions industrielles, provenant soit de l'autosurveillance réalisée par l'établissement, soit par des contrôles imposés par voie réglementaire.
- Concernant les autres sources d'émissions, le groupe de travail a utilisé :
 - des facteurs d'émissions provenant du Programme des Nations Unies pour l'Environnement, de l'EPA (Environmental Protection Agency) et de l'INERIS.
 - des données brutes provenant de différentes sources, bilans et études scientifiques, dont les principales sources ont été l'Observatoire de l'Energie en PACA, l'INERIS, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, l'ADEME, le CITEPA⁴...

(4) Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique



Environnement industriel et impact sur la santé

Le tableau ci-après recense l'ensemble des sources étudiées dans le cadre de cet atelier.

Sources de dioxines en PACA

	Activités liées à l'émission de dioxines	Émission de dioxines en g.ITEQ* / an
ACTIVITÉS INDUSTRIELLES	Sidérurgies	9,948
	Incinération d'ordures ménagères (UIOM)	3,81
	Incinérateurs de déchets dangereux (UIDIS)	0,062
	Brûlage de biogaz dans les CET	0,102
	Combustion du charbon	0,044
	Industrie de la pâte à papier	0,015
	Total	13,981
ACTIVITÉS HUMAINES	Chauffage au fioul domestique résidentiel et tertiaire	0,0705
	Feux domestiques (bois)	2,32
	Trafic routier	0,3357
	Barbecues	0,0422
	Feux de fond de jardin (déchets verts)	0,0975
	Fumée de cigarette	0,000394
	Crémation	0,0365
	Total	2,902
AGRICULTURE	Utilisation fuel domestique et essence	0,00924
	Brûlage de déchets plastiques	6,52
	Brûlage des huiles de vidange	0,002478
	Brûlage de pneus	0,043
	Total	6,57
ACTIVITÉS ILLICITES	Brûlage de câbles	3,2
ACTIVITÉS NATURELLES	Feux de forêts	1,26
TOTAL		27,91 g/an

* ITEQ : International Toxicity Equivalent ; gITEQ : mesure internationale de la toxicité d'une substance.

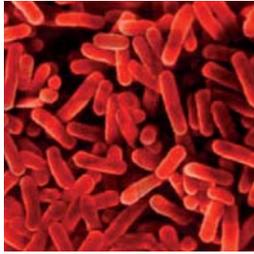
Il apparaît ainsi que le flux de dioxines est d'environ 27,9 gITEQ/an en PACA.

Les contributions de chaque type de sources sont les suivantes :

- Industrie : 50,1 % (49,3 % pour la sidérurgie et 0,8 % pour les usines d'incinération d'ordures ménagères)
- Agriculture : 23,5 %
- Brûlage de câbles : 11,5 %
- Activités humaines : 10,4 %
- Feux de forêts : 4,5 %

Atelier « Risques sanitaires »

L'objectif de cet atelier est de mieux connaître les effets des dioxines sur la santé humaine. A cette fin, différents éléments ont été apportés par des connaissances épidémiologiques et physiopathologiques. Une synthèse des données disponibles (publications, études toxicologiques...) a été organisée en procédant, tout d'abord, au bilan des publications pertinentes en répartissant cette bibliographie entre les membres de cet atelier pour établir les résumés correspondants.



Environnement industriel et impact sur la santé

Une première fiche de synthèse des effets des dioxines sur la santé humaine a été rédigée et soumise au cours de la dernière réunion à l'avis des membres de l'atelier. Depuis, comme de nouveaux éléments (études, publications et rapports) sont parvenus à l'atelier, la fiche de synthèse est actuellement en cours de réécriture.

Atelier « Méthodologie de surveillance »

L'objectif majeur de cet atelier est l'identification et la comparaison des différentes méthodologies de surveillance des rejets de dioxines, et notamment celles mises en œuvre dans les industries régionales.

La méthodologie adoptée par le groupe de travail a été l'étude des différentes méthodologies de surveillance mises en place par les industriels régionaux. Ainsi, plusieurs méthodes ont été étudiées, et notamment l'utilisation des jauges Owen, la bio-surveillance à partir de végétaux supérieurs (Ray-Grass) et la bio-surveillance à partir de lichens.

Des fiches de synthèses ont été réalisées pour chacune des techniques étudiées.



*Jauges
Owen*



*Bio-surveillance
(Ray-Grass)*

Cet atelier œuvre également à la mise en place d'un schéma de surveillance qui prendra en compte :

- les caractéristiques du site : topographie, météorologie, hydrographie...
- le type d'habitat à proximité de l'installation : urbain, rural, dispersé, présence de jardins...
- les activités économiques à proximité : industries, cultures agricoles, élevage, pêche...
- les cibles potentielles : fruits, légumes, fourrages ...

L'élaboration d'un cahier des charges et d'un guide de recommandations pour une surveillance environnementale des dioxines est actuellement en projet.

Atelier « Perception et communication »

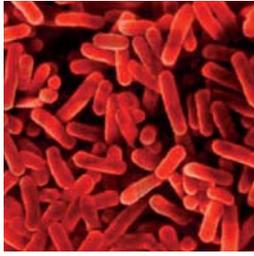
L'objectif de cet atelier est de recenser les craintes et les questions du public, puis dans un second temps, d'apporter des réponses en collaboration avec les autres ateliers du groupe de travail Dioxines.

Au cours des différents travaux de l'atelier, il est apparu certaines difficultés, notamment :

- le passage de la sphère technique (études et points de vue scientifiques, d'experts...) à la sphère publique
- le risque est défini par plusieurs représentations

Plusieurs axes de réflexion, et notamment sur le plan de communication, restent à développer et à consolider. Cependant, il en ressort la proposition :

- de créer un groupe de travail permanent et pluraliste pour organiser la mise à jour et la diffusion des connaissances au travers d'une lettre périodique
- d'établir un plan de communication au travers de conférences et de relais (commission locale d'information, médecins, élus locaux, chambres d'agriculture...).



Environnement industriel et impact sur la santé

Les études sanitaires globales

Nombreux sont les exemples où les rejets d'installations sont suspectés d'avoir un impact sur la santé des populations avoisinantes. Les points communs à la quasi totalité de ces problématiques sont une connaissance insuffisante des émissions des installations concernées, mais également un manque d'éléments d'appréciation sur les risques potentiels pour la santé des riverains.

Pour pallier cette problématique, une méthodologie d'évaluation des effets sur la santé a été mise en œuvre par l'INERIS.

Cette évaluation fait partie intégrante de l'étude d'impact. L'article 19 de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 et la circulaire du 19 juin 2000 ont posé les bases juridiques qui exigent que les effets sur la santé soient désormais inclus explicitement dans les études d'impact réalisées pour des installations industrielles et agricoles ou lors de projets d'aménagement.

A proximité des sites industriels importants, les populations riveraines sont soumises à des rejets atmosphériques et aqueux multiples. L'appréciation des risques par les riverains implique une évaluation du cumul des émissions.

C'est pourquoi des études sanitaires globales ont été lancées, à l'initiative de la DRIRE PACA, en 2003 pour la zone de Martigues et en 2005, pour la zone industrielle de Fos-sur-Mer.

Dans un premier temps, il a été demandé aux industriels à l'origine des principales émissions polluantes dans ces zones d'activités de réaliser de manière individuelle une évaluation des effets sur la santé de leurs propres rejets. Ces études ne permettant pas de prendre en compte les cumuls des pollutions, une étude globale a été engagée.

Sur la zone industrielle de Martigues-Lavéra

Cette étude engagée à titre expérimental a pris en compte cinq principaux industriels (ARKEMA, NAPHTACHIMIE, INNOVENE, OXOCHIMIE et APRYL) et plus d'une centaine de polluants.

Les premiers résultats bruts fournis fin 2005 ont conduit à demander des compléments d'investigation, notamment pour mieux quantifier les émissions gazeuses diffuses et pour apprécier les retombées de métaux lourds sur le sol.

Sur la zone industrielle de Fos-sur-Mer

Pour répondre aux multiples interrogations de la population de Fos-sur-Mer et Port-Saint-Louis sur l'impact des pollutions de la zone industrielle de Fos sur leur santé et après avoir fait engager pour chaque site important une évaluation du risque sanitaire individuelle, il a été décidé en concertation avec les services sanitaires (DDASS) afin d'obtenir une vision plus globale, d'engager une étude couvrant toute la zone industrielle de Fos-sur-Mer. Cette étude prend en compte :

- les émissions industrielles connues ou en projet, comme par exemple celles du centre de traitement de déchets de la Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole.
- les émissions liées à la circulation routière et au trafic maritime, si les informations relatives aux flux de transport sont suffisantes.

Cette étude utilise la même méthodologie, cependant, elle devient plus complexe à mener du fait du nombre de polluants émis et leurs éventuelles combinaisons dans l'atmosphère. Concernant les installations en projet, comme aucune analyse des rejets ne peut être réalisée, les rejets théoriques sont déterminés et évalués en prenant les valeurs et les flux réglementaires à respecter considérés comme majorants. Par ailleurs, seront intégrées à cette étude les réductions demandées, à l'horizon 2010, au travers des plans d'actions en cours portant notamment sur le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote et les composés organiques volatils.



Environnement
industriel et impact
sur la santé

L'INERIS établit actuellement l'inventaire des émissions et le cahier des charges de l'étude sur crédits de la DDASS⁴. Un bureau d'étude, choisi par appel d'offre, engagera l'étude mi-2006. Elle sera financée par la DRIRE et des compléments éventuels seront apportés par les industriels.

Les premiers résultats de l'étude sont attendus vers le début de l'année 2007.

La lutte contre la légionellose

Les légionelles sont des bactéries qui prolifèrent dans l'eau douce entre 25°C et 45°C. Ainsi, elles sont présentes naturellement dans les cours d'eau, les lacs, et parfois dans les sols. Elles peuvent également se développer dans certains milieux artificiels, comme les réseaux d'eau chaude sanitaire, les réseaux de refroidissement de certains procédés industriels ou de systèmes de climatisations.

Une des souches de légionelles, *legionella pneumophila*, est à l'origine d'une maladie : la légionellose, qui se traduit par une infection respiratoire pouvant prendre une forme de pneumopathie sévère, voire mortelle dans un peu plus de 15 % des cas. En 2004, 1 202 cas de légionellose ont été déclarés à l'Institut de Veille Sanitaire. La transmission de cette maladie s'effectue par inhalation de fines gouttelettes d'eau contenant des légionelles qui pénètrent jusqu'au niveau des alvéoles pulmonaires.

Les Tours aéroréfrigérantes (TAR)

Les tours de refroidissement par voie humide, appelées tours aéroréfrigérantes ou TAR, fonctionnent sur le principe de la pulvérisation d'eau dans l'air. Elles représentent un milieu favorable à la prolifération des légionelles et à leur dispersion, et peuvent être à l'origine de cas de légionellose. Les TAR, principalement utilisées pour le refroidissement de procédés industriels et pour la climatisation de certains locaux, sont présentes en milieu industriel, mais également dans les établissements recevant du public (hôpitaux, centres commerciaux...), dans certains immeubles de bureaux ou de logements collectifs.

La réglementation

Les tours de refroidissement par voie humide ont fait l'objet de récentes évolutions réglementaires. Le 7 juin 2004, les ministres chargés de l'écologie et de la santé ont présenté en Conseil des ministres un plan gouvernemental de prévention de la légionellose visant à réduire de 50 % l'incidence des cas de légionellose d'ici à 2008.

La nomenclature des installations classées a été modifiée par le décret du 1^{er} décembre 2004, et l'ensemble des TAR est depuis soumis à la législation des installations classées (rubrique 2921).

Les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004, fixent des dispositions et des prescriptions, visant à limiter la prolifération des légionelles dans les circuits des tours de refroidissement. Elles imposent notamment la réalisation :

- d'une analyse méthodique des risques de développement des légionelles permettant la réalisation d'un plan d'entretien préventif, de nettoyage et de désinfection et la réalisation d'un plan de surveillance, visant à maintenir en permanence la concentration en légionelles dans l'eau du circuit à un niveau inférieur à 1000 UFC/l (unités formant colonies)
- d'analyses régulières en légionelles sur les installations
- d'un plan d'actions correctives à mettre en œuvre dès que les seuils d'actions ou les valeurs critiques de certains paramètres sont dépassés.

(4) DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales



Environnement
industriel et impact
sur la santé

Des guides relatifs à la prévention de la légionellose ont été publiés par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable en 2005, et sont disponibles sur le site du ministère.

Les actions menées en Provence-Alpes-Côte d'Azur en matière de prévention de la légionellose

Les actions de prévention de la légionellose mobilisent les services d'inspection de la DRIRE depuis plusieurs années.

2005 a été marqué par l'achèvement du recensement et la mise en place de la nouvelle réglementation.

En premier lieu le recensement des installations, débuté en 2004, s'est poursuivi en 2005 suivant les directives du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable. La liste des TAR a été complétée, grâce à la coordination des services de l'État, notamment par des informations issues des enquêtes des Préfectures, des collectivités locales, par l'envoi de près de 200 courriers par la DRIRE aux fédérations professionnelles, des syndicats de copropriété et des activités de loisirs en particulier, aux chambres de commerces et des métiers points de relais de l'information et enfin par la contribution des DDASS pour les installations situées dans les établissements de santé.

Cette action de sensibilisation a été accompagnée par des participations des services de l'État aux colloques de communication et d'échanges avec les industriels de la région, organisée par la CCI de Marseille.

Ainsi au 31 décembre 2005, il était recensé plus de 1 000 tours aérorefrigérantes humides réparties dans 440 établissements (pour mémoire, au 1^{er} juin 2004, le nombre de TAR était de 650 réparties dans 200 établissements).

Nombre de TAR recensées en Provence-Alpes-Côte d'Azur au 21/12/2005

	Nombre d'entreprises	Autorisation	Déclaration	Nombre de TAR
Alpes-de-Haute-Provence	7	1	6	31
Hautes-Alpes	8	0	8	9
Alpes-Maritimes	104	15	89	199
Bouches-du-Rhône	218	47	171	545
Var	39	8	31	74
Vaucluse	64	10	54	148
Total Région PACA	440	81	359	1 006

Les informations recueillies lors du recensement permettent d'autre part une localisation géographique de toutes les installations. Ainsi, lors d'un cas avéré de légionellose dans un secteur géographique donné, les actions d'intervention seront définies plus rapidement par les services de l'État.

La nouvelle réglementation permet à la DRIRE d'être informée par les exploitants de tous les dépassements de seuils de 100 000 UFC/l⁵ et des actions associées à cette procédure d'alerte. En effet, si les résultats des analyses en légionelles réalisés par un organisme extérieur mettent en évidence une concentration en légionelles supérieure à 100 000 UFC/l, l'exploitant arrête l'installation de refroidissement et réalise une vidange, un nettoyage et une désinfection de l'installation. Par mesure de prévention, le déclenchement de l'alerte et des actions s'applique quelque soit le type de légionelles et non pas seulement pour la souche à l'origine de la légionellose.

(5) UFC/l : Unités Formant Colonies par litre



Environnement industriel et impact sur la santé

Au cours de l'année 2005, 42 établissements ont déclaré à la DRIRE un dépassement de seuil. Cette information est immédiatement et systématiquement relayée à la DDASS compétente.

Par ailleurs, les services de l'inspection des installations classées procèdent de manière régulière à des visites d'inspection spécifiques sur le thème de la prévention de la légionellose.

De plus, pour vérifier la bonne prise en compte des nouvelles prescriptions réglementaires, 35 établissements, soit 49 TAR, ont fait l'objet d'un contrôle inopiné en légionelles des eaux de circuit de refroidissement dans le courant de l'année 2005. Parmi les 49 circuits, 10 ont présenté des résultats d'analyse supérieurs à 1 000 UFC/L. Parmi ces résultats, 5 étaient supérieurs au seuil des 100 000 UFC/L. Les TAR concernées par ce dépassement ont fait l'objet d'un arrêt immédiat, d'une vidange et d'une désinfection.

Une action ponctuelle a également été menée à Nice par la DRIRE en collaboration avec les services sanitaires DDASS, DRASS, la Cellule Inter-Régionale d'Epidémiologie SUD (CIRE) et le Service Communal d'Hygiène et de Santé de la ville de Nice, suite à plusieurs cas de légionelloses survenus au cours du dernier trimestre 2005. En effet, une étude fait état de 33 cas déclarés de légionelloses, dont cinq patients sont décédés. 48 % des cas ont pu être rattachés à un regroupement de cas, pour trois zones en particulier : Saint-Laurent-du-Var, Nord-Ouest du port de Nice et Nord-Est de l'aéroport de Nice.

Une liste de sept établissements situés à proximité des cas et possédant des TAR a été établie en collaboration avec les services sanitaires. Ces établissements ont réalisé un prélèvement afin de mesurer la concentration en légionelles et d'effectuer un nettoyage et une désinfection des installations si nécessaire. Par ailleurs, la DRIRE a réalisé une visite d'inspection sur le thème « Prévention du risque légionellose » dans les établissements dont les TAR étaient en fonctionnement au moment des faits.

Ces investigations, tout comme celles menées sur les réseaux d'eau chaude sanitaire par les services sanitaires, n'ont pas permis de mettre en évidence des sources de contamination particulières.