

La légionellose

Qu'est-ce que la légionellose ?

La légionellose est une infection respiratoire provoquée par des bactéries vivant dans l'eau douce appelées légionelles qui prolifèrent entre 20°C et 48°C. Les infections qui peuvent être occasionnées par les légionelles sont de deux formes :

- une infection à caractère bénin appelée fièvre de Pontiac, guérissant sans traitement en 2 à 5 jours. Le diagnostic de légionellose est rarement porté dans ces cas qui passent généralement inaperçus ;
- une infection pulmonaire grave, entraînant le décès dans un peu plus de 15 % des cas, appelée maladie du légionnaire.

La légionellose est une maladie à déclaration obligatoire depuis 1987, cette maladie n'est pas contagieuse.

Dans ces deux formes, la transmission se fait par inhalation de fines gouttelettes d'eau ou aérosols (taille < 5 µm) contenant des légionelles. Les principales sources de légionelles sont : les réseaux d'eau chaude sanitaire (douches, bains à remous, fontaines décoratives...), et les systèmes de refroidissement par voie humide (tours aéroréfrigérantes).

La majorité des cas sont dits «sporadiques» et l'origine de leur contamination reste très rarement connue.

En France, plusieurs épidémies récentes mettent en cause les tours de refroidissement : épidémie de Paris en 1998 (20 cas, 4 décès) et en 1999 (8 cas, 1 décès), épidémie d'Ille et Vilaine en 2001 (22 cas, 4 décès - dans ce cas, seules des tours liées à des installations de la rubrique 2920 soumises à déclaration ont été mises en cause), épidémie de l'hôpital de Meaux en juillet 2002 (20 cas, 2 décès), épidémie de l'hôpital de Sarlat en juillet 2002 (2 décès), épidémies de Montpellier (30 cas, 4 décès), Poitiers (20 cas), Harnes (86 cas, 18 décès) entre novembre 2003 et janvier 2004, **Lyon (34 cas) entre avril et mai 2005, Rennes (6 cas) janvier 2006 et Sarrebourg (6 cas) en septembre 2006.**

En 2006 le nombre de cas déclarés de légionellose en France a diminué. Il est passé de 1 527 en 2005 à 1 440. (Données Institut de Veille Sanitaire non officielles). Pour la région Nord - Pas-de-Calais en 2006, 72 cas considérés comme isolés (46 pour le Nord et 26 pour le Pas de Calais) ont été déclarés ce qui montre une stabilisation des cas par rapport à 2005 (pour mémoire, 74 cas en 2005)

Suite au renforcement de la surveillance des cas de légionellose depuis 1997, le nombre de cas a depuis évolué à la hausse pour passer de 80 en 1996, à 610 en 2000 et à 1 440 en 2006

Qu'est-ce qu'une tour aéroréfrigérante humide ?

Les principales sources de prolifération des légionelles sont les réseaux d'eau chaude sanitaire et les systèmes de refroidissement par voie humide (tours aéroréfrigérantes). Le traitement est alors de la compétence des DDASS.

Mais ce risque concerne aussi les installations classées : les tours aéroréfrigérantes (TAR) sont des équipements présents dans les installations de climatisation mais également dans certains procédés industriels (installations de combustion, sucreries, chimie...).

A noter que les systèmes de climatisation ne sont pas tous concernés par le risque de prolifération de légionelles. En effet seuls les équipements qui font appel à un système de refroidissement par pulvérisation ou ruissellement d'eau peuvent générer des aérosols susceptibles d'être inhalés (eau de refroidissement en contact avec l'air ambiant).

Une tour aéroréfrigérante par voie humide est un échangeur de chaleur «air/eau», dans lequel l'eau à refroidir est en contact direct avec l'air ambiant. L'eau chaude est pulvérisée en partie haute de la tour aéroréfrigérante et ruisselle sur le corps d'échange. L'air traverse le système de ruissellement et est rejeté dans l'atmosphère. Le refroidissement s'effectue principalement par évaporation de l'eau ; **l'efficacité du système est liée à la conception et à l'entretien de la tour aéroréfrigérante** ainsi qu'aux conditions atmosphériques (température et humidité).

Le panache

L'air saturé de vapeur d'eau crée un nuage visible à la sortie des tours aéroréfrigérantes par voie humide. Ce nuage appelé «panache» est constitué :

- **de vapeur d'eau** : c'est la quantité d'eau évaporée pour assurer le refroidissement. Elle est fonction de la chaleur éliminée. Elle est de l'ordre de 1 % du débit d'eau circulant (soit approximativement 1,5 m³ par MWh rejeté à l'atmosphère) pour 5 à 6 °C d'écart thermique entre l'eau chaude et l'eau froide. Ce débit d'évaporation est constitué par de l'eau pure qui n'entraîne aucun sel dissous. La vapeur d'eau peut se recondenser en gouttes d'un diamètre moyen de 5 µm.
- **de gouttes d'eau entraînées ou entraînement vésiculaire** : l'entraînement vésiculaire est défini comme étant de fines particules d'eau entraînées dans l'atmosphère par la circulation de l'air dans la tour (de quelques pm à 1 mm).

Contrairement à l'eau évaporée, les gouttelettes entraînées possèdent la même composition que l'eau du circuit, et donc sont susceptibles de véhiculer les bactéries.

Eléments constitutifs d'une tour de refroidissement par voie humide

Les principaux éléments constitutifs d'une tour de refroidissement classique sont :

- un système de distribution d'eau dont le rôle est de disperser de manière uniforme l'eau sous forme de gouttelettes,
- le corps d'échange ou garnissage encore appelé «packing», dispositif au travers duquel se fait le transfert thermique entre l'air et l'eau,
- le pare gouttelettes ou séparateur de gouttes (ensemble de chicanes) installé en sortie d'air de la tour aéroréfrigérante, conçu pour retenir l'entraînement vésiculaire,
- la (ou les) trappe(s) de visite, ouverture sur le corps de la tour aéroréfrigérante permettant l'accès à l'intérieur et le contrôle visuel des différentes parties constitutives,
- le bassin situé en partie basse de la tour pour récupérer l'eau refroidie,

- le ventilateur qui assure un écoulement continu d'air. Il peut être situé en partie haute ou basse de la tour aéroréfrigérante,
- éventuellement un ou plusieurs échangeurs et une pompe assurant la circulation de l'eau, pour les tours de refroidissement à double circuit ou pour les tours hybrides.

Légionellose et installations classées

En ce qui concerne les tours aéroréfrigérantes, depuis 1998 où les premiers cas de légionellose avaient été identifiés, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) s'est préoccupé des actions à mener afin de réduire le risque de développement de la légionellose. De ce fait, des prescriptions relatives à cette démarche ont été introduites dans les arrêtés ministériels pour tous les secteurs où cela s'avère pertinent (installations de combustion, verreries...). Au niveau local, sur proposition de l'inspection des installations classées, les préfets ont fixé les mesures que doivent respecter les exploitants de la plupart des tours aéroréfrigérantes relevant de la législation des installations classées via des arrêtés complémentaires ou la modification d'arrêtés existants, aussi bien pour les installations soumises à autorisation que celles soumises à déclaration. Les prescriptions imposées aux exploitants visaient deux objectifs :

- Veiller à ce que les circuits d'eau ne soient pas propices à la prolifération de légionelles,
- Eviter la propagation dans l'environnement d'aérosols pouvant présenter un risque microbien (légionelles notamment).

Par la suite, des actions nationales et régionales ont été lancées, notamment en 2004 pour améliorer la lutte contre la légionellose. A titre d'exemple, une des 12 actions prioritaires du Plan National Santé Environnement (PNSE) est de réduire de 50 % l'incidence de la légionellose à l'horizon 2008. Cet engagement fort des services de l'Etat les a conduit à établir les actions suivantes :

Au niveau régional :

- Examen et suivi des demandes de dérogation à l'arrêt annuel ;
- Information et sensibilisation des exploitants de TAR suite aux nouvelles dispositions réglementaires ;
- Mise en ligne sur le site Internet de la DRIRE d'informations spécifiques à la légionellose ;
- Organisation de campagne de contrôles inopinés effectués par des laboratoires spécialisés, indépendants et agréés ;
- Réponses systématiques aux demandes des Directions Départementales de l'Action Sanitaire et Sociale (DDASS) lors de leurs enquêtes environnementales des cas déclarés de légionellose . Pour chaque demande, la DRIRE et les Directions Départementales des Services Vétérinaires (DDSV) recherchent les derniers résultats d'analyses bactériologiques des TAR situées à proximité des lieux fréquentés par le patient.

An niveau national :

- Evolution de la réglementation pour les installations de refroidissement par voie humide (tours aéroréfrigérantes) . Les dispositions des arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 visent à limiter la contamination des circuits par les légionelles afin de réduire le risque de légionellose, et concernent notamment l'entretien préventif de l'installation, et la surveillance de cet entretien ; en particulier, elles précisent la fréquence des analyses en légionelles et les actions à mener en cas de dépassement de seuils.

Parmi les principales prescriptions, on notera :

1. La fréquence des prélèvements en vue de l'analyse des légionelles est mensuelle (installations soumises à autorisation) ou bimestrielle (installations soumises à déclaration) pendant la période de fonctionnement de l'installation. Toutefois si pendant 12 mois continus, les analyses sont inférieures à 1.000 Unités Formant Colonie par Litre (UFC/L), la fréquence pourra être trimestrielle mais avec comme contrainte que toute analyse supérieure à 1000 UFC/L conduit à revenir à la périodicité de prélèvement initiale.

2. Le nettoyage et la désinfection de l'installation doivent se faire :
 - Avant la remise en service de l'installation de refroidissement intervenant après un arrêt prolongé ;
 - En tout état de cause au moins une fois par an (arrêt annuel). Toutefois si l'exploitant se trouve dans l'impossibilité technique ou économique de réaliser l'arrêt annuel, il devra en informer le préfet et lui proposer la mise en œuvre de mesures compensatoires. L'inspection des installations classées pourra soumettre ces mesures compensatoires à l'avis d'un tiers expert. Ces mesures compensatoires seront imposées par arrêté préfectoral.
3. La réalisation d'une analyse méthodique de risques de développement des légionelles visant à identifier les facteurs de risques de prolifération des légionelles et à définir les mesures appropriées pour assurer la prévention et la maîtrise des facteurs de risques. Cette démarche permet d'établir le plan d'entretien préventif de nettoyage – désinfection et le plan de surveillance.
 Cette analyse est à réaliser dans les conditions de fonctionnement normales et exceptionnelles de l'installation pour déterminer les facteurs de risque de prolifération des légionelles dans l'installation (circuit et tour)
 En 2006, la révision annuelle de l'étude méthodique de risques est demandée pour les installations soumises à autorisation, cependant, il est vivement conseillé de la réaliser pour les installations soumises à déclaration afin d'avoir une vision globale de l'évolution du fonctionnement de son installation.
4. La réalisation d'un bilan périodique : les résultats des analyses de suivi de la concentration en légionelles sont adressés par l'exploitant à l'inspection des installations classées sous forme de bilans annuels.
5. Le contrôle par un organisme agréé. Dans le mois qui suit la mise en service, puis au minimum tous les deux ans, l'installation fait l'objet d'un contrôle par un organisme agréé. Ce contrôle est annuel pour les installations des exploitants qui ont demandé une dérogation à l'arrêt annuel.
6. Arrêt de l'installation si la concentration en légionella Specie est supérieure à 100.000 UFC/L
 - Information immédiate de l'Inspection des Installations Classées
 - Arrêt immédiat de l'installation selon procédure spécifique, réalisée préalablement à l'incident
 - Analyse de risques et mise en place de mesure d'amélioration et rapport d'incident
 - Nouvelles analyses tous les 15 jours, pendant 3 mois
 - Nouvel arrêt si la concentration en légionella est supérieur à 10.000 UFC/L dans les 3 mois suivants
 - Conservation des souches pendant 3 mois

Cas particulier des installations dont l'arrêt immédiat présente des risques pour le maintien de l'outil ou la sécurité de l'installation et des installations associées : la mise en œuvre de la procédure d'arrêt peut être stoppée :

 - si le résultat d'un prélèvement effectué pendant la mise en œuvre de la procédure d'arrêt est inférieur à 10.000 UFC/L
 - si le préfet ne s'y oppose pas.

Doivent être réalisés ensuite la révision de l'analyse de risque et un traitement de nettoyage désinfection des analyses en légionelles tous les 8 jours
7. Vidange, nettoyage et désinfection de l'installation si la concentration en légionella Specie est supérieure ou égale à 1.000 UFC/L et inférieure à 100.000 UFC/L. avec contrôle de l'efficacité du traitement dans les 14 jours et au plus tôt 48 h après un traitement Biocide.
8. Nettoyage et désinfection de l'installation si présence de flore interférente avec contrôle de l'efficacité du traitement ; au plus tôt 48 h après un traitement Biocide.
9. Réalisation d'un plan d'entretien préventif, de nettoyage et désinfection de l'installation défini à partir d'une analyse méthodique de risques de développement des légionelles.

Suivi des actions menées afin de réduire le risque de prolifération ou de dispersion de légionelles par des installations classées

Des actions complémentaires ont été réalisées en **2006** afin d'améliorer la lutte contre la légionellose. En dehors de la poursuite du recensement des tours aérorefrigérantes humides et des actions de communication auprès des exploitants et du public, la DRIRE a poursuivi ses actions de contrôle par le suivi et la vérification de l'autosurveillance menée par les exploitants de TAR mais aussi en lançant une campagne de contrôles inopinés.

Remarque : La réalisation des contrôles inopinés et le suivi de l'autosurveillance menée par les exploitants de TAR ont mis en évidence les dépassements du seuil de 100 000 UFC/L sur certaines installations, conduisant systématiquement à l'arrêt de fonctionnement pour vidange, nettoyage et désinfection du circuit.

Au niveau national, les actions de contrôle menées en **2006** pour lutter contre la légionellose ont conduit à identifier 13 700 tours aérorefrigérantes dans 8 000 établissements (dont les deux tiers sont soumis à déclaration) donnant lieu à 2.786 contrôles bactériologiques initiés par l'inspection des installations classées dans plus de 1 400 installations. Selon les concentrations relevées, ces contrôles ont conduit dans 9 % des cas au nettoyage de l'installation et dans 2% à son arrêt pour décontamination.

Pour la région Nord - Pas-de-Calais, sur la base du recensement **2005** qui a permis d'identifier **345 établissements (204 sur le Nord et 141 sur le Pas-de-Calais)** exploitant **1111 TAR (661 pour le Nord et 450 pour le Pas-de-Calais)**, les contrôles inopinés, diligentés par la DRIRE, ont été réalisés sur **237 (68,7 %)** de ces établissements. **Pour 687** prélèvements effectués par des laboratoires spécialisés et analysés selon la norme NF T90-431 il a été constaté que :

- **85,7 % des résultats de prélèvements (soit 589)** étaient inférieurs au seuil cible de 1 000 UFC/L en Legionella Specie ;
- **78,5 % (186)** des sites contrôlés n'avaient aucun dépassement de seuils ;
- **4,5% (31)** des sites contrôlés ont eu **54** résultats non quantifiables suite à la présence de flore interférente ;
- **4,9% des résultats (soit 34)** de prélèvements, étaient compris entre 1000 et 10 000 UFC/L nécessitant le nettoyage et la désinfection des installations ;
- **0,15%** des résultats de prélèvements, soit **1 installation** avait un résultat supérieur à 100 000 UFC/L, conduisant à un arrêt de fonctionnement pour une vidange, nettoyage et désinfection de circuit.

Lors des contrôles inopinés, 98 visites des exploitants de TAR ont été effectuées par les inspecteurs des installations classées. Les constatations ont conduit à l'établissement d'un procès verbal et de 37 Arrêtés Préfectoraux de Mise en Demeure (APMD), notamment pour non respect de réalisation de l'analyse de risques de développement des Légionelles.

Liste des 15 établissements ayant connu un (ou des) dépassement(s) du seuil de 100.000 UFC/L (17 dépassements au total dans la région Nord - Pas-de-Calais) lors des contrôles inopinés ou dans le cadre de l'autosurveillance.

ETABLISSEMENT	Dep	Commune	Date Prélèvement	Type de contrôle	Nombre d'analyses > 100000 UFC/L
Lme	59	Trith Saint Léger	03/01/2006	Auto-surveillance	1
Héliogravure Didier Québecor	59	Hellemmes	09/02/2006	Auto-surveillance	1
Flandria Aluminium	59	Warneton	26/04/2006	Auto-surveillance	1
Schering	59	Lys les Lannoy	15/05/2006	Auto-surveillance	1
Bus Valera	59	Gravelines	18/05/2006	Auto-surveillance	1
SIH	59	Hem	22/05/2006	Auto-surveillance	1
Arc International	62	Arques	19/07/2006	Auto-surveillance	1
Arcelor Atlantique et Lorraines	59	Dunkerque	29/05/2006	Auto-surveillance	1
Draka Comteq	62	Billy Berclau	16/08/2006	Auto-surveillance	1
Draka Comteq	59	Loon Plage	31/07/2006	Auto-surveillance	1
Sodevac Snc	59	Valenciennes	23/08/2006	Auto-surveillance	1
Lenglet Imprimeurs	59	Raillencourt Sainte Ole	29/08/2006	Contrôle inopiné	1
Rte Tene Get Artois Les Mandarins Ifa 2000	62	Bonningues les Calais	17/10/2006	Auto-surveillance	2
Salvesen	59	Neuville En Ferrain	09/11/2006	Auto-surveillance	2

La diminution des dépassements du seuil des 100.000 UFC/L en 2006 par rapport à 2005 (- 50%) semble montrer une amélioration notable du suivi et de l'entretien des tours aéroréfrigérantes. En 2007, des contrôles inopinés à la charge de l'exploitant seront reconduits sur demande de l'inspection des installations classées.

1) Département du Nord

ETABLISSEMENT	COMMUNE	nb de TAR
3M	TILLOY LEZ CAMBRAI	3
ACIERIE ET FONDERIE DE LA HAUTE SAMBRE	BERLAIMONT	1
ACIÉRIES ET FORGES D'ANOR	ANOR	3
AGC AUTOMOTIVE EUROPE (GLAVERBEL France SA)	ANICHE	3
AGFA GEVAERT	PONT À MARCQ	4
AIR LIQUIDE	HOUPLINES	1
AJINOMOTO EURO ASPARTAME	GRAVELINES	2
ALLEVARD REJNA AUTO SUSPENSIONS	DOUAI	2
ALSTOM TRANSPORT	PETITE FORET	2
ALTA TOURCOING SNC - Centre Commercial St Christophe	TOURCOING	1
ALUMINIUM DUNKERQUE	LOON PLAGE	9
AMCOR PET PACKAGING FRANCE.	BIERNE	3
APPRET MASCARA	ROUBAIX	1
ARBEL FAUVET RAIL	DOUAI	2
ARC INTERNATIONAL (EX Société des Verres de Sécurité)	BLARINGHEM	12
ARCELOR ATLANTIQUE & LORRAINE (SOLLAC)	GRANDE SYNTHE	37
ARCELOR ATLANTIQUE & LORRAINE (SOLLAC)	MARDYCK	4
ARCELOR CONSTRUCTION FRANCE	ONNAING	1
ASCOMETAL	LEFFRINCKOUCKE	17
ASTRAZENECA	DUNKERQUE	26
AUCHAN	FACHES THUMESNIL	2
AUCHAN (IMMOCHAN)	RONCQ	1
AUCHAN LEERS	LEERS	1
BALL PACKAGING EUROPE	BIERNE	3
BANQUE POPULAIRE DU NORD	MARCQ EN BAROEUL	2
BENEDICTA	SECLIN	2
BETAFENCE BEKAERT FENCING	BOURBOURG	3
BIORAD	STEENVOORDE	2
BLEDINA	STEENVOORDE	9
BONDUEL TEXTILE	HALLUIN	2
BONDUELLE	RENESECURE	12
BORAX FRANCAIS	COUDEKERQUE BRANCHE	1
BRABANT	TRESSIN	4
BRAMPTON RENOLD	SECLIN	2
BRASSERIE SAINT SYLVESTRE	SAINT SYLVESTRE CAPELLE	1
BRASSEURS DE GAYANT	DOUAI	3
BRUNEL CHIMIE DERIVES	HELLEMES	1
BUS VALERA	GRAVELINES	2
CANELIA PETIT FAYT BEURRE	PETIT FAYT	8
CEAC	LILLE	2
CEDILAC CANDIA	AWOINGT	7
CEDILAC CANDIA - EMIG PRODUCTION	LE QUESNOY	3
CENTRE HOSPITALIER DE SECLIN / DALKIA	SECLIN Cedex	1
CENTRE HOSPITALIER DE TOURCOING	TOURCOING	2
CENTRE HOSPITALIER DE VALENCIENNES	VALENCIENNES	2
CENTRE HOSPITALIER ROUBAIX	ROUBAIX	2
CERESTAR	HAUBOURDIN	6
CHEMILYL (Administration PC LOOS)	LOOS	1
CHRU	LILLE	2
CITIS	DUNKERQUE	2
CLINIQUE DU CROISSE LAROCHE	MARCQ EN BAROEUL	1
COATS FRANCE (EX DMC)	LOOS	2
COLMANT CUVELIER	LILLE	1
COMADIM - TOUR EURALILLE	LILLE	2
COMILOG	GRAVELINES	2

ETABLISSEMENT	COMMUNE	nb de TAR
3M	TILLOY LEZ CAMBRAI	3
COUSIN FILTERIE	WERVICO SUD	1
DANONE	BAILLEUL	5
DAUDRUY VANCAU WENBERGHE	DUNKERQUE	3
DAVAINE CHAINE	VALENCIENNES	1
DECOSTER	LA GORGUE	1
DÉLICES DE LA TOUR (CHAMP ABBESSE)	MAUBEUGE	5
DELIFRANCE	MARQUETTE LEZ LILLE	4
DICKSON CONSTANT	WASQUEHAL	3
DSM FOOD SPECIALITIES	SECLIN	7
DUCAPLAST	WORMHOUT	2
EDF CENTRALE DE BOUCHAIN	BOUCHAIN	1
ENDESA - LA SNET	HORNAING	1
EUPEC FRANCE	GRANDE SYNTHE	2
EURALILLE (ASSOCIATION DU CENTRE COMMERCIAL)	EURALILLE	2
FERME LA GONTIÈRE	COMINES	2
FLANDRIA ALUMINIUM	WARNETON	4
FNAC (RELAIS FNAC LILLE SAS)	LILLE	1
FORGES DE FRESNES	FRESNES SUR ESCAUT	1
FORGES DEMBIERMONT	HAUTMONT	2
FRIGO A25	STEENVOORDE	1
FSD GROUPE CRYOLOGISTIC	LESQUIN	1
G.F.F. RÉGIONS - BÂTIMENT ATRIUM	EURALILLE	2
GEORGES FRERES	NEUVILLE EN FERRAIN	1
GLAVERBEL FRANCE	BOUSSOIS	2
GOSSELIN	BORRE	2
GRAHAM PACKAGING	ASSEVENT	3
GRAIN D'OR GEL	LOMME	3
GRAND HOTEL BELLEVUE Groupe SLIH	LILLE	1
GTM	DENAIN	1
GTS INDUSTRIES	GRANDE SYNTHE	3
HEINEKEN Entreprise	MONS EN BAROEUL	6
HELIOGRAVURE DIDIER QUEBECOR	HELLEMES	2
HELIOLYS	NIEPPE	2
HYGIENE PRODUCTS SCA	LINSELLES	2
HYPERMARCHE CASINO	ROUBAIX	2
IDEAL FIBRES	COMINES	2
IDEAL FIBRES & FABRICS	DUNKERQUE	1
INOPLAST	FLERS-EN-ESCREBIEUX	2
JB VIANDE (ex LABIS CALOONE)	HAZEBROUCK	1
Jean CABY	SAINT ANDRE LEZ LILLE	7
JEAN STAVALEN	DUNKERQUE	2
JEUMONT SA	JEUMONT	3
KERNEOS (LAFARGE ALUMINATES)	MARDYCK	8
KRABANSKY	DUNKERQUE	4
L.F.B.	LILLE	4
LA VOIX DU NORD	MARCQ EN BAROEUL	2
LEAF France (LAMY LUTTI)	BONDUES	3
LENGLET (CAUDRY)	CAUDRY	7
LENGLET (RAILLEN COURT)	RAILLEN COURT SAINT OLLE	3
LESAFFRE	MARCQ EN BAROEUL	10
LESIEUR ALIMENTAIRE	COUDEKERQUE BRANCHE	6
LILLE GRAND PALAIS	LILLE	2
LIONOR	STEENBECQUE	2
LME (ACIÉRIE)	TRITH SAINT LEGER	18
LME (LAMINOIR)	TRITH SAINT LEGER	2

ETABLISSEMENT	COMMUNE	nb de TAR
3M	TILLOY LEZ CAMBRAI	3
LOGIDIS	RAILLENCOURT SAINT OLLE	2
MAISON MÉNISSEZ	FEIGNIES	5
MALTERIE FRANCOBELGE	SAINT SAULVE	1
MCA	MAUBEUGE	22
MELIFRUIT (SCI VILLAGE DE VENDEVILLE)	VENDEVILLE	1
MENISSEZ FRAIS SAS	FEIGNIES	1
MINAKEM SEAC	BEUVRY LA FORET	2
MISSEYARD QUINT B	VILLENEUVE D'ASCQ	2
MUSEE DE VALENCIENNES	VALENCIENNES	1
MYRIAD	LOUVROIL	10
NESTLÉ	CUINCY	9
NORD BROYAGE	DUNKERQUE	1
NORD CACAO	GRAVELINES	3
NORTENE TECHNOLOGIES	LILLE	2
NOVOTEL LILLE CENTRE NOUVEAU SIECLE	LILLE	1
OLEA	WATTIGNIES	1
OUTINORD	SAINT AMAND LES EAUX	1
OXFORD AUTOMOTIVE FRANCE	DOUAI	1
PANNIER CHEVILLE	HAZEBROUCK	1
PC LOOS	LOOS	1
PENNEL AUTOMOTIVE	ROUBAIX	2
PENNEL INDUSTRIE	ROUBAIX	2
POLIMERI EUROPA FRANCE SNC (EX Copenor)	MARDYCK	6
POLYCLINIQUE DE LA LOUVIERE	LILLE	3
POLYCLINIQUE DU BOIS	LILLE	1
POMONA Passion Froid	LOMME	2
PORCINORD	LOMME	1
PPG INDUSTRIES	SAULTAIN	2
PSA PEUGEOT CITROËN	VALENCIENNES	3
RDME (EX SEAS)	GRANDE SYNTHÉ	3
RECHIM	CROIX	2
RENAULT	DOUAI	21
REXAM BEVERAGE CAN	GRAVELINES	1
RODAMCO gestion Galerie Marchande V2	VILLENEUVE D'ASCQ	2
ROXANE NORD	BUSIGNY	3
ROXANE NORD	MÉRIGNIES	6
ROXANE NORD	PÉRENCHIES	2
RYSSÉN	LOON PLAGE	2
SAINT GOBAIN GLASS	EMERCHICOURT	1
SALVESEN	NEUVILLE EN FERRAIN	2
SARL DOUAIISIENNE D'ABATTAGE	DOUAI	1
SCHERING	LYS-LEZ-LANNOY	2
SECAH	HAZEBROUCK	1

ETABLISSEMENT	COMMUNE	nb de TAR
3M	TILLOY LEZ CAMBRAI	3
SETVAL CTIV	SAINT SAULVE	1
SEVELNORD	LIEU SAINT AMAND	6
SHL	GONDECOURT	1
SIB (ex Cema)	BONDUES	7
SICA VALLEE DE LA LYS	COMINES-STE MARGUERITE	14
SIPC	COURCHELLETES	2
SMIAA - UIOM DE MAUBEUGE	MAUBEUGE	2
SNC SIROB	SAINT ANDRE LEZ LILLE	1
SNFA	VALENCIENNES	1
SODEMECA	NOYELLES LES SECLIN	2
SOFILMA	WORMHOUT	1
SOFRINO SOGENA	DUNKERQUE	2
SOFRINO SOGENA	LOMME	2
SOFRINO SOGENA	VALENCIENNES	1
SOGIF GROUPE AIR LIQUIDE	FRAIS-MARAIS DOUAI	2
SOGIF GROUPE AIR LIQUIDE	GRANDE SYNTHÉ	9
SOGIF GROUPE AIR LIQUIDE	WAZIERS	1
SOLECO	RAILLENCOURT SAINT OLLE	1
SONOCO PAPER FRANCE	MARQUETTE LEZ LILLE	1
SPAC	CAUDRY	4
SRD	DUNKERQUE	1
STERILYO	SAINT AMAND LES EAUX	5
STEVERLYNCK	GONDECOURT	1
TEREOS Escaudoevres (EX Béghin Say)	ESCAUDOEVRES	1
TERKEN	ROUBAIX	2
TEXTRON (VALMEX)	VIEUX CONDÉ	1
THYSSENKRUPP SOFEDIT	GOUZECOURT	1
TOTAL FRANCE (RAFFINERIE DES FLANDRES)	MARDYCK	4
TOYOTA MOTOR MANUFACTURING FRANCE	ONNAING	3
TROIS SUISSES	CROIX	4
UMICORE (EX Union Minière)	AUBY	1
UNITED BISCUITS (EX Delacre)	NIEPPE	1
UTTI (UNION TEXTILE DE TOURCOING IND.)	TOURCOING	1
VALDUNES	DUNKERQUE	2
VALLOUREC ET MANNESMANN - TUBERIE	AULNOYE AYMERIES	5
VALLOUREC ET MANNESMANN (V & M France) ACIÉRIE	SAINT SAULVE	3
VALLOUREC ET MANNESMANN (V & M France) TUBERIE	SAINT SAULVE	5
VALLOUREC MANNESMANN Oil & Gaz GAS France	AULNOYE AYMERIES	1
VANDERSCHOOTEN SAS	HOULINES	1
VANYWAEDE	CAPPELLE LA GRANDE	1
VERQUIN	TOURCOING	1
VERRERIES DE MASNIERES	MASNIERES	4
WESTAFLEX AUTOMOTIVE GROUP	ROUBAIX	1

2) Département du Pas-de-Calais

ETABLISSEMENT	COMMUNE	nb de TAR
A16 FROID	BOULOGNE-SUR-MER	1
ABATTOIR PUBLIC DE FRUGES	FRUGES	1
AKEBONO ARRAS SA	MONCHY LE PREUX	1
ALCAN PACKAGING (ex SOPLARIL)	ARRAS	1
ALCATEL SUBMARINE NETWORK (ASN)	CALAIS	1
ARC INTERNATIONAL (EX Verrerie Cristallerie d'Arques)	ARQUES	25
ARCELOR ATLANTIQUE & LORRAINE (SOLLAC)	DESVRES	5
ARDO FRIGO	VIOLAINES	3
ARDO VIOLAINES	VIOLAINES	9
ARJO WIGGINS PAPIERS COUCHES SA	WIZERNES	1
ARKEMA (ex Atofina)	LOISON SOUS LENS	1
AUCHAN France SA	LONGUENESSE	1
B.S.N.GLASS PACK	WINGLES	7
BEAUMARAIS	BETHUNE	3
BELLIER	CALAIS	1
BLAGDEN PACKAGING FRANCE HOLDINGS SA	BILLY BERCLAU	1
BOBYCOTE DIVISION TRAITEMENT THERMIQUE	BILLY BERCLAU	1
BODYCOTE DIVISION INDUCTION	BILLY BERCLAU	1
BOSAL FRANCE SA	ANNEZIN	3
BP SNC	WINGLES	8
BPL LÉGUMES	VAULX VRAUCOURT	4
BRASSERIE DE SAINT-OMER	SAINT OMER	5
BRIDGESTONE/FIRESTONE	BETHUNE	9
CALAIRE CHIMIE	CALAIS	3
CARTONNERIES DE GONDARDENNES SA	WARDRECQUES	4
CASCADES BLENDÉCQUES	BLENDÉCQUES	1
CCI Boulogne sur Mer	BOULOGNE-SUR-MER	1
CECA	FEUCHY	8
CENTRE HOSPITALIER D'ARRAS	ARRAS	1
CENTRE HOSPITALIER Docteur SCAFFNER DE LENS	LENS	2
CHARLY GUENNEC ULTRA FRAIS Boulogne	LE PORTEL	1
CITE DE L'EUROPE ESPACE EXPANSION	COQUELLES	4
CME (COOPÉRATIVE MARITIME ETAPLOISE)	BOULOGNE-SUR-MER	1
COMPAGNIE GENERALE DE FROID	BETHUNE	2
CRAY VALLEY	DROCOURT	4
CRÉDIT AGRICOLE NORD DE France	ARRAS	1
CRITT M2A	BRUAY LA BUSSIÈRE	1
CROUSTIFRANCE	MONCHY LE PREUX	2
DEFIAL	SAINT-POL-SUR-TERNOISE	3
DÉLIFRANCE (EX 3S)	LABEUVERIÈRE	6
DOUPIERRE MER ET TRADITION	BOULOGNE-SUR-MER	2
DOUX FRAIX - ETS DE GRAINCOURT	GRAINCOURT LES HAVRINCOURT	1
DRAKA COMTEQ ex ALCATEL CABLE FRANCE	CALAIS	2
DRAKA COMTEQ France ex ALCATEL	BILLY BERCLAU	11
EDF GDF	ST OMER	1
EURODOUGH (EUROROL)	LIEVIN	9
EUROFREEZE	BOULOGNE-SUR-MER	1
FAURECIA	HENIN BEAUMONT	2
FAURECIA Interieur Industrie	AUCHEL	1
FERRANT PHE	RODELINGHEM	1
FILARTOIS	HAISNES	4
FINDUS FRANCE GLACES	BOULOGNE-SUR-MER	1
FJORD SEAFOOD LMB	BOULOGNE-SUR-MER	1
FM LOGISTIC	TILLOY LES MOFFLAINES	2
FRANCAISE DE MECANIQUE	HAISNES	3

ETABLISSEMENT	COMMUNE	nb de TAR
A16 FROID	BOULOGNE-SUR-MER	1
FRANCEGEL	BOULOGNE SUR MER	2
FREE ENERGY EUROPE	LENS	1
FRIGNOR LOGISTIQUE	MONTIGNY EN GOHELLE	1
FSD groupe CRYOLOGISTIC	SAINT LAURENT BLANGY	3
GAUTHIER LOGISTIQUE NORD	LIBERCOURT	1
GRANDE PAROISSE	MAZINGARBE	4
HAAGEN DAZS	TILLOY LES MOFFLAINES	6
HAWKER	ARRAS	2
HERTA	SAINT POL SUR TERNOISE	9
HOLCIM	LUMBRES	2
ICI C&P FRANCE (CRODA UNIQEMA)	CHOCQUES	2
INGREDIA	SAINT POL SUR TERNOISE	14
INTEROR - INTER II - INTEROR PRODUCTION	CALAIS	6
JACQUES MAES SAS	BOULOGNE-SUR-MER	1
JET'SAC	AUCHEL	1
JOCKEY FRANCE SA	LABOURSE	1
KNAUF PACK NORD	DAINVILLE à ARRAS	2
KNAUF PACK NORD	LE PORTEL	1
LAMATO (ex RHODIA PERFORMANCES FIBRES)	SAINT LAURENT BLANGY	4
LE PETIT CUISINIER	HENIN BEAUMONT	2
LEGRAND (GELKREM)	LOISON SOUS LENS	2
LES DINDES DU NORD (Ex Synavinord SAS)	LENS	1
LES MOULINS DE ST AUBERT (SNC)	BEUVRY	4
LOCAGEL	VENDIN LE VIEIL	6
LSA (NEXANS France)	LENS	1
LYCÉE TECHNIQUE BRANLY	BOULOGNE-SUR-MER	1
MAC CAIN ALIMENTAIRE	HARNES	4
MAREIS-CENTRE DE DECOUVERTE DE LA PECHE EN MER	ETAPLES SUR MER	1
MECA STAMP INTERNATIONAL	HENIN BEAUMONT	2
MECCANO	CALAIS	1
MERCK SANTE	CALAIS	3
MORDACQ	AIRE SUR LA LYS	2
MOY PARK	HENIN BEAUMONT	4
MOY PARK LIMITED	MARQUISE	2
NESTLÉ PURINA PETCARE France	MARCONNELLE	1
NEXANS France	LENS	2
NOROXO	HARNES	2
NOUVELLE LEBLANC SA	MONDICOURT	1
NOVANDIE	VIEIL MOUTIER	2
NUTRITION (SA CONTINENTALE) MARENGO2	BOULOGNE-SUR-MER	1
NUTRITION (SA CONTINENTALE)-ISLY	BOULOGNE-SUR-MER	4
NYLSTAR	SAINT LAURENT BLANGY	4
OUTREAU TECHNOLOGIES (EX Manoir Industries)	OUTREAU	1
OVONOR SA	ANNEZIN	2
PACKOPALE	BOULOGNE-SUR-MER	1
PALCHEM	ANGRES	1
PATINOIRE DE BÉTHUNE	BETHUNE	1
PEP (KAREA)	CARVIN	2
PLASTIC OMNIUM AUTO EXTERIEUR	BRUAY LA BUSSIÈRE	3
RECYTECH	FOUQUIÈRES-LES-LENS	1
REGAL MAREE	BOULOGNE-SUR-MER	2
RELAIS FRIGO A21	BULLY LES MINES	2
ROQUETTE	LESTREM	21
RTE TENE GET Artois LES MANDARINS IFA 2000	BONNINGUES LES CALAIS	12

ETABLISSEMENT	COMMUNE	nb de TAR
A16 FROID	BOULOGNE-SUR-MER	1
SAMSONITE	HENIN BEAUMONT	1
SAV	BULLY LES MINES	5
SCHENECTADY EUROPE	BETHUNE	1
SCORA	CAFFIER	2
SICAL	LUMBRES	3
SIF (EX GELMER WIMILLE)	WIMILLE	2
SIGMAKALON EURIDEP Usine de RUITZ	BARLIN	1
SOCIETE DE TRANSMISSIONS AUTOMATIQUES	RUITZ	3
SOCIETE INDUSTRIELLE DES OLEAGINEUX (S.I.O.)	SAINT LAURENT BLANGY	1
SOCIETE LENSOISE DU CUIVRE (SLC)	LENS	1
Société Nouvelle La CHARLOTTE (SA SNLC)	HESDIN L'ABBÉ	4
SOFRANOR	BOULOGNE-SUR-MER	1
SOMARENE NOVOTEL hénin Douai Lens	NOYELLES GODAULT	1
SOUP'IDEALE à FEUCHY	ARRAS	2
SPECITUBES	SAMER	2
STEF TFE	BOULOGNE-SUR-MER	2
STEF WIMILLE 1	WIMILLE	1
STEF WIMILLE 2	WIMILLE	1
STORAENSO	CORBEHEM	3
SUBLISTATIC INTERNATIONAL	HENIN BEAUMONT	2
SUCRERIES DU MARQUENTERRE	MARCONNELLE	2
SYNTHEXIM	CALAIS	1
TEREOS SDHF Union des Coopératives Agricoles	BOIRY SAINTE RICTRUDE	6
TEREOS SDHF SUCRERIE DISTILLERIE HAUTS DE FRANCE	ATTIN	1
TEREOS SDHF SUCRERIE DISTILLERIE HAUTS DE FRANCE	LILLERS	4
THYSSENKRUPP ELECTRICAL STEEL UGO	ISBERGUES	15
THYSSENKRUPP SOFEDIT (EX AUBECO)	AUXI LE CHATEAU	1
TIOXIDE groupe HUNTSMAN	CALAIS	5
TREFILEUROPE	LOISON SOUS LENS	2
UCAR SNC	CALAIS	4
UGINE SA	ISBERGUES	30
VALEO	ETAPLES	1