



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE  
L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT D'AQUITAINE

Bordeaux, le 14 AVR. 2014

UNITÉ TERRITORIALE DE LA GIRONDE

**ÉTABLISSEMENT CONCERNE :**  
**LYONNAISE DES EAUX à LEOGNAN**

MA-UT33-EI-14-223

Affaire suivie par : Monique ALLAUX  
monique.allaux@developpement-durable.gouv.fr  
Tél. : 05 56 24 88 78 - Fax : 05 56 24 83 52

**Objet :** Instruction de l'étude de dangers et réactualisation des prescriptions.

**Rapport de l'inspection des installations classées**  
**au**  
**Comité départemental de l'environnement et des**  
**risques sanitaires et technologiques**

Par courrier du 30 août 2013, la société LYONNAISE DES EAUX a transmis une étude de dangers complétée à l'inspection des installations classées.

Le présent rapport a pour but de clôturer l'instruction de l'étude de dangers et de proposer des prescriptions adaptées à l'installation, validant notamment le renforcement des mesures de maîtrise du risque toxique lié à la présence de chlore dans l'installation.

Ce rapport a également pour but de porter les zones d'aléas à la connaissance de la commune de LEOGNAN, en vue de maîtriser l'urbanisation future à proximité de l'établissement, conformément à la circulaire du 04/05/07 relative au porter à la connaissance " risques technologiques " et maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées.

## **1. L'EXPLOITANT**

Raison sociale : LYONNAISE DES EAUX

Numéro SIREN : 410 034 607

Adresse postale : Entreprise régionale Bordeaux Guyenne – Pôle eau – 91 rue Paulin – BP9 – 33029 BORDEAUX CEDEX

Adresse du site d'exploitation : 110 chemin de la Saucette – LEOGNAN

Représentant : M. Michel FARGEOT – Responsable du pôle eau.

La société Lyonnaise des Eaux possède un contrat de concession pour le service eau potable de la CUB, qui court jusqu'en 2018, voire 2021. 104 forages alimentent actuellement la CUB.

Le site de Saussette à Léognan fournit 20 % des besoins en eau de l'agglomération bordelaise. Le débit de pointe peut atteindre 1900 m<sup>3</sup>/h et 42 000 m<sup>3</sup>/j. Le site exploite également un forage de 59 m de

Horaires d'ouverture : 8h30-12h30 / 13h30-16h00

Tél. : 33 (0) 5 56 24 80 80 – fax : 33 (0) 5 56 24 47 24

Adresse postale : BP 55 rue Jules Ferry Cité administrative  
33090 Bordeaux cedex

Implantation : 42 rue Général de Larminat  
33035 Bordeaux



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

profondeur, autorisé au titre de la loi sur l'eau, qui débite en moyenne 40 m<sup>3</sup>/h.

Le site a fait l'objet de travaux d'amélioration, notamment pour le local de stockage du chlore et la régulation du traitement de désinfection des eaux. Une étude de dangers et une étude d'impact ont été réalisées en 2004 et 2008 à la demande de l'inspection des installations classées. L'étude de dangers a été réactualisée en octobre 2011 et complétée en 2013.

## **2. DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS**

### **2.1. Situation administrative**

Le dépôt est soumis à autorisation au titre de la rubrique 1138-2 de la nomenclature des installations classées. Il est autorisé par arrêté préfectoral du 21 octobre 1974, pour le stockage de 3 réservoirs d'une tonne (le seuil « SEVESO seuil bas » est à 10 t).

Depuis l'autorisation, le dépôt de chlore a été modifié. Il comporte aujourd'hui uniquement :

- un réservoir principal de 800 l contenant au maximum 1000 kg de chlore, doté de 2 bouteilles de secours contenant chacune au maximum 49 kg de chlore ;
- 48 bouteilles de 49 kg (24 vides et 24 pleines), utilisées sur les autres sites exploités par la société.

Des opérations de manutention ont lieu 1 à 2 fois par semaine sur les bouteilles.

Les bouteilles pleines sont stockées dans le local chlore pour être distribuées sur les autres stations de traitement des eaux de distribution publique gérées par la Lyonnaise des Eaux. Les bouteilles vides sont ramenées dans ce local pour des envois groupés vers le centre de rechargement.

Les bouteilles sont placées dans 4 racks de 12 bouteilles disposés de part et d'autre de l'entrée du dépôt pour laisser libre accès au réservoir de 1 000 kg.

Le chlore est à l'état liquéfié sous pression (pression d'utilisation d'environ 7 bars à 20°C). Le soutirage est effectué sur le ciel gazeux du réservoir ou des bouteilles.

Le volume total maximal stocké dans le dépôt de chlore avec le réservoir d'une tonne et 26 bouteilles pleines est de 2274 kg pour un volume autorisé initialement de 3000 kg correspondant à 3 réservoirs de 1000 kg. L'écart entre ce poids et celui qui est autorisé permet de prendre en compte la quantité de chlore restant dans les bouteilles vides.

La station se trouve dans une zone faiblement urbanisée, au sein de forêts et de vignobles. Un lotissement d'une vingtaine d'habitations se trouve toutefois en bordure nord du site. Les premières maisons se situent à environ 55 m du local de stockage de chlore. Cette distance est supérieure à la distance d'isolement préconisée par la circulaire du 28 juillet 1977, qui est de 15 m.

### **2.2. Fonctionnement de la station**

L'usine comporte également plusieurs réservoirs d'eau, des stockages de produits nécessaires au traitement de l'eau ou utilisés sur d'autres sites ainsi qu'un petit laboratoire d'analyse.

Le chlore est stocké dans un local dédié équipé d'une tour de neutralisation du chlore à la soude.

Des flexibles souples amènent le gaz, à partir du réservoir jusqu'aux injecteurs (pré et post-chloration) situés dans le local de régulation et de traitement. Si le réservoir est vide, une des deux bouteilles de secours branchées prend automatiquement le relai.

### **2.3. Organisation de l'exploitation**

Une équipe de 5 personnes de la société Lyonnaise des Eaux est rattachée à la station. Ce personnel n'est pas présent en permanence sur le site.



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1 personne appartenant à la société Lyonnaise des Eaux est présente ponctuellement sur le site pour la gestion du service informatique.

La plage horaire de travail de l'usine de production d'eau potable est 8h - 16h30 du lundi au vendredi.

Le site est fermé en permanence et les agents de La Lyonnaise des Eaux accèdent au site par badge.

Le site est surveillé 7j/7, 24h/24 par le télé-contrôle AUSONE de La Lyonnaise des Eaux basé au Centre Régional de Bordeaux et une astreinte est en place.

### **3. ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE**

Les accidents recensés par le bureau d'analyse des risques et pollutions industrielles (BARPI) concernant le traitement de l'eau potable sont des rejets de chlore dans l'atmosphère ou dans les eaux.

Le risque d'erreur de dosage de chlore dans l'eau potable relève du code de la santé publique, il n'est pas du ressort de la réglementation des installations classées.

Sur les 21 accidents recensés dans des installations similaires, les causes principales sont :

- mauvaise manipulation sur des bouteilles
- défaillance technique sur le chloromètre (détendeur spécifique pour le chlore),
- usure de joint
- dysfonctionnement d'un clapet
- rupture d'un flexible

Les victimes sont principalement les employés des sites, il n'y a pas eu de décès observé à l'extérieur des établissements.

### **4. ETUDE DE DANGERS**

#### **4.1. Identification des potentiels de dangers**

Le principal risque présenté par les installations est le stockage de chlore dans le réservoir principal, susceptible d'entraîner une fuite de plusieurs heures et l'intoxication par inhalation des personnes exposées.

#### **4.2. Réduction des potentiels de dangers**

La phase de réduction des potentiels de danger par diminution du potentiel de danger a déjà été faite par l'exploitant (passage de trois réservoirs à un seul). La diminution des quantités de chlore stockée sur le site engendrerait plus de transport et d'opérations de manutention, qui sont également des opérations à risque.

#### **4.3. Démarche de maîtrise des risques**

L'exploitant a utilisé une démarche d'analyse des risques identique à celle utilisée pour les établissements classés SEVESO.

L'intensité des phénomènes dangereux est définie par rapport à des valeurs de référence définies dans l'annexe II de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 :

Conséquences sur l'homme	Zone des dangers très graves (effets letaux significatifs)	Zone des dangers graves (effets létaux)	Zone des dangers significatifs (effets irréversibles sur la vie humaine)
Seuils des effets toxiques pour l'homme par inhalation	Seuil des Effets Létaux (SEL) CL 5%	Seuil des Effets Létaux (SEL) CL 1%	Seuil des Effets Irréversibles (SEI)

L'évaluation de la gravité potentielle d'un accident est définie par l'échelle suivante, issue de l'annexe III de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 :



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Niveau de gravité des conséquences	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées (1)	Plus de 100 pers. exposées	Plus de 1000 pers. exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 pers. exposées	Entre 100 et 1000 pers. exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 pers. exposées	Entre 10 et 100 pers. exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 pers. exposée	Moins de 10 pers. exposées
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne »

La probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux a été déterminée selon une méthode semi-quantitative, permettant d'inscrire les phénomènes dangereux sur l'échelle de probabilité à 5 classes définies par l'annexe 1 de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 :

Classe de probabilité Type d'appréciation	E	D	C	B	A
Qualitative (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants)	« événement possible mais extrêmement peu probable »  n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installations ...	« événement très improbable »  s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais à fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.	« événement improbable »  un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.	« événement probable »  s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	« événement courant »  s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives
Semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place, conformément à l'article 4 du présent arrêté				
Quantitative (par unité et par an)	$10^{-5}$	$10^{-4}$	$10^{-3}$	$10^{-2}$	

L'étude caractérise les accidents potentiels sous la forme de "nœuds papillons" (arbres des causes et des événements), cote la classe de probabilité des événements initiateurs et les niveaux de confiance des mesures de maîtrise des risques agissant en prévention ou en limitation des effets.

Seules les mesures de maîtrise des risques efficaces, ayant une cinétique de mise en œuvre en adéquation avec celle des événements à maîtriser, testées et maintenues ont été prises en compte dans le calcul de la probabilité.

Comme prévu par la circulaire du 10 mai 2010 pour les établissements SEVESO, certains événements initiateurs n'ont pas été pris en compte (chute météorite, malveillance, chute d'avion,...) dans l'étude de dangers.

Comme prévu par la circulaire du 10 mai 2010 pour les établissements SEVESO, certains événements ont été étudiés mais, compte tenu de l'organisation du dépôt et du respect de réglementations spécifiques, n'ont pas été retenus pour la maîtrise de l'urbanisation, car considérés comme extrêmement improbables :

- ruine du réservoir lors d'une chute (respect de la réglementation ADR),
- ruine du réservoir par agression thermique directe (pas de feu apporté à l'intérieur du local),
- ruine du réservoir par effet direct de la foudre (protection réglementaire),
- ruine du réservoir par effondrement du bâtiment (respect des normes neige et vent),
- ruine du réservoir par défaut métallurgique (réglementation équipements sous pression).

Ces événements, s'ils se produisaient, pourraient conduire, en cas de défaillance de toutes les mesures de maîtrise des risques, à des zones d'effet plus importantes.

Au final, l'exploitant positionne les accidents dont les effets sortent des limites du site dans une grille de criticité conforme à celle proposée par la circulaire du 10 mai 2010.

Il a caractérisé également les zones d'effet et les probabilités des phénomènes à retenir pour la maîtrise de l'urbanisation, afin de permettre l'information de la commune.

## **5. EXAMEN DE L'ETUDE DE DANGERS PAR L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES**

L'examen mené par l'inspection des installations classées sur cette partie de l'étude des dangers a été conduit en deux temps : analyse du premier document et demande de compléments formulée le 30 janvier 2013, inspection et réunion avec l'exploitant le 21 mars 2013 afin de discuter les mesures de renforcement de la sécurité, analyse du document complété, envoi du projet de prescriptions le 26 février 2014 et réunion finale avec l'exploitant le 27 mars 2014.

L'étude de dangers a proposé une approche assez pénalisante en terme de probabilité. L'événement redouté central (fuite en sortie de réservoir) est coté en classe de probabilité B (événement probable selon l'approche qualitative).

Par ailleurs elle identifie des mesures de maîtrise des risques techniques, mises en œuvre automatiquement, vis à vis du phénomène de dispersion de chlore à l'atmosphère :

- Fermeture de la vanne pneumatique en sortie de réservoir sur détection de chlore dans le local de stockage et dans le local régulation ;
- Aspiration du gaz vers la tour de neutralisation et neutralisation à la soude sur détection de chlore dans le local de stockage et dans le local régulation ;

La deuxième mesure peut être décomposée en deux mesures distinctes (aspiration et neutralisation), de façon à distinguer en probabilité et gravité les deux phénomènes dangereux principaux :

- PHD n°4 : le rejet de chlore durant 60 mn par la cheminée de la tour de neutralisation, ce qui suppose la défaillance de la vanne pneumatique et de la neutralisation,
- PHD n°3 : le rejet de chlore durant 60 mn par les zones non étanches du local, ce qui suppose la défaillance de la vanne pneumatique et de l'aspiration.

Le PHD n°3 est le plus grave, mais il est rendu très improbable car les détecteurs de chlore dans le local de stockage et les ventilateurs aspirant le chlore sont redondants. De plus les ventilateurs fonctionnent en permanence en alternance à faible débit, ce qui exclut un défaut au démarrage. Une alarme en cas de

défaillance d'un ventilateur est reportée au centre de supervision, qui fait intervenir immédiatement un agent pour engager le changement de l'équipement.

L'analyse du nœud papillon principal a conduit l'inspection à modifier le niveau de probabilité de l'un des deux accidents positionnés dans la grille de criticité : le phénomène dangereux n°4 (fuite 60 mn par la cheminée de la tour de neutralisation) a été requalifié d'une classe de probabilité (de E à D).

La grille de criticité proposée par l'inspection est la suivante :

		Probabilité				
		E	D	C	B	A
Gravité	Désastreux	PHD n°3				
	Catastrophique		PHD n°4			
	Important					
	Sérieux					
	Modéré					

Les phénomènes se trouvent dans des cases acceptables, mais qui indiquent que la démarche de réduction du risque doit être poursuivie, dans la mesure où elle est économiquement supportable.

L'exploitant a proposé de nombreuses améliorations visant à fiabiliser les mesures de maîtrise des risques, reprises dans le projet d'arrêt. Il disposera d'un plan d'opération interne pour faire face aux situations accidentelles.

Parmi ces mesures, on note :

- l'amélioration du système de fermeture de la porte du local chlore,
- la redondance des ventilateurs et pompes utilisés pour la neutralisation
- la détection d'une chute de pression sur le circuit de commande du robinet placé en sortie du réservoir.

Dans ces conditions, l'inspection des installations classées considère que la démarche de réduction des risques est à ce jour acceptable.

## **6. REACTUALISATION DES PRESCRIPTIONS**

L'établissement ne présente pas d'enjeux importants en matière de risques chroniques. Toutefois, l'inspection propose de réactualiser les prescriptions initiales, très succinctes, pour limiter les risques de pollution.

L'activité de la station ne génère pas de rejet à l'atmosphère en situation d'exploitation normale.

L'activité de la station génère des rejets d'eaux dans le milieu naturel :

- les eaux domestiques, raccordées au réseau public eaux usées,
- les eaux de lavage des réservoirs d'eaux, générées au cours d'une opération annuelle de nettoyage et de désinfection des bâches de stockage de l'eau potable (environ 70 m<sup>3</sup>), pour lesquelles un traitement par neutralisation est réalisé et des valeurs limites sont proposées,
- les eaux pluviales, en quantités très limitées.

Des prescriptions concernant les déchets, les nuisances sonores, l'intégration dans le paysage, sont également proposées.



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

## **7. PORTER A CONNAISSANCE DU RISQUE TECHNOLOGIQUE**

L'inspection des installations classées propose de porter à la connaissance de la commune de LEOGNAN les zones d'effet annexées au présent rapport.

Ces zones d'effet sont établies dans les conditions météorologiques les plus pénalisantes.

Compte tenu du fait que les zones d'effet létaux et les zones d'effet létaux significatifs sont presque identiques, les préconisations proposées par l'inspection sont identiques pour les deux zones.

Les préconisations en matière d'urbanisme, issue de la circulaire du 04/05/07 relative au porter à la connaissance " risques technologiques " et maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées, sont les suivantes :

### **Pour le phénomène dangereux en classe de probabilité E (PHD n°3):**

- toute nouvelle construction est interdite dans les territoires exposés à des effets létaux (SEL) et létaux significatifs (SELS) à l'exception d'installations industrielles directement en lien avec l'activité à l'origine des risques, d'aménagements et d'extensions d'installations existantes ou de nouvelles installations classées soumises à autorisation compatibles avec cet environnement (notamment au regard des effets dominos et de la gestion des situations d'urgence) ;
- l'autorisation de nouvelles constructions est la règle dans les zones exposées à des effets irréversibles (SEI).

### **Pour le phénomène dangereux en classe de probabilité D (PHD n°4):**

- toute nouvelle construction est interdite dans les territoires exposés à des effets létaux significatifs (SELS) et à des effets létaux (SEL) à l'exception d'installations industrielles directement en lien avec l'activité à l'origine des risques ;
- dans les zones exposées à des effets irréversibles (SEI), l'aménagement ou l'extension de constructions existantes sont possibles. Par ailleurs, l'autorisation de nouvelles constructions est possible sous réserve de ne pas augmenter la population exposée à ces effets irréversibles. Les changements de destinations doivent être réglementés dans le même cadre ;

L'inspection des installations classées peut fournir les fichiers correspondant aux zones d'effet aux services chargés d'élaborer les documents d'urbanisme.

Ce " porter à connaissance risques technologiques " a pour but de permettre :

- d'une part aux élus locaux, ou au préfet par compétence directe ou par substitution, de maîtriser l'urbanisation autour des installations classées soumises à autorisation lorsque le PLU ne le permet pas directement ;
- d'autre part aux élus locaux d'intégrer la problématique risque technologique lors de l'élaboration ou la révision de leurs documents d'urbanisme.

Le " porter à connaissance risques technologiques " devra être, le cas échéant, réintégré dans le porter à connaissance tel que décrit à l'article L.121-2 du code de l'urbanisme lors de l'élaboration ou la révision d'un document d'urbanisme.

Une fois le porter à connaissance réalisé, lorsque la DDTM est service instructeur ou est consultée dans le cadre des permis de construire, les services de l'équipement pourront directement et rapidement prendre en compte les risques liés à l'aléa technologique, sans qu'il soit besoin d'ajouter à la procédure une consultation de l'inspection des installations classées.



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

## **8. INFORMATION DES RIVERAINS**

L'inspection des installations classées propose de compléter les dispositions techniques et organisationnelles prises par l'exploitant par une information régulière des riverains situés dans les zones d'effets létaux. En effet, Ces personnes peuvent se mettre à l'abri dans leurs habitations dès qu'elles sentent une odeur de chlore, car le seuil olfactif est inférieur au seuil d'apparition des effets toxiques. Elles pourraient ainsi diminuer fortement leur exposition en cas d'accident par un comportement approprié.

Le projet d'arrêté impose à l'exploitant d'informer tous les ans ces riverains.

## **9. POSITIONNEMENT DE L'EXPLOITANT**

Le projet d'arrêté a été porté à la connaissance de l'exploitant en dernier lieu le 31 mars 2014. L'exploitant n'a pas fait connaître d'observations dans sa réponse en date du 8 avril 2014.

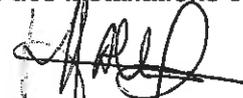
## **10. CONCLUSION**

Compte tenu des éléments exposés dans le présent rapport, nous proposons au Comité départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques de se prononcer favorablement sur le projet d'arrêté de réactualisation des prescriptions joint en annexe.

**Nous proposons également à Monsieur le préfet d'adresser ce rapport à la commune de LEOGNAN et à la DDTM, au titre du porter à connaissance tel que prévu par la circulaire du 04/05/2007 relative au porter à la connaissance "risques technologiques" et maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées.**

En application du Code de l'environnement (articles L.124-1 à L.124-8 et R.124-1 à R.124-5) et dans le cadre de la politique de transparence et d'information du public de ministère en charge de l'environnement, ce rapport sera mis à disposition du public sur le site Internet de la DREAL.

**L'inspectrice de l'environnement,  
chargée des installations classées,**



**Monique ALLAUX**

**P.J. :** Deux cartes en vue du porter à connaissance  
Projet d'arrêté préfectoral complémentaire



# PAC de LEOGNAN (LYONNAISE DES EAUX) Enveloppes des Intensités dangereuses de classe de probabilité A, B, C ou D



Largeur de la carte = 2986.4 m

Sources: DREAL  
IGN BdiOrtho  
Rédaction/Édition: AT - 25/02/2014 - MAPINFO® V 11 - SIGALEAD V 4.1.1 - PAC V 1.0 - ©NERIS 2011

**SIGALEAD**



# PAC de LEGNAN (LYONNAISE DES EAUX)

## Enveloppes des intensités des effets toxiques de classe de probabilité E



Seuils

- SEI
- SEL
- SELS

Périmètre PAC



Largeur de la carte = 2996.4 m

Sources: DREAL  
IGN EdOrtho  
Rédaction/Édition: AT - 25/02/2014 - MAPINFO® V 11 - SIGALEA® V 4.1.1 - PAC V 1.0 - ©NERIS 2011

SIGALEA

