



PREFET DE L'HERAULT

Direction régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement  
Occitanie

Montpellier, le **05 JUIN 2019**

Unité Départementale de l'Hérault  
520 allée Henri II de Montmorency  
34064 – MONTPELLIER

**Le Chef de l'Unité Départementale de l'Hérault**

Affaire suivie par Romain CUNNIET  
romain.cunniet@developpement-durable.gouv.fr  
Tél. 04 34 46 63 56

à  
**Monsieur le Préfet de l'Hérault**  
Direction des Relations avec les Collectivités  
Locales – Bureau de l'Environnement  
34062 MONTPELLIER Cedex 2

N/ réf. : UD34/H1/RC/CB/2019/118

**RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES**

- Objet :** Rapport d'examen final de l'étude de dangers relative aux installations de l'établissement Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole situé sur la commune de Montpellier (34090)
- Référence :**
1. Arrêté préfectoral n° 85-I-1038 du 12/04/1985
  2. Récépissés n°90-108, n°15-204 et n°16-007 actant des changements d'exploitants et une mise à jour au bénéfice des droits acquis du site,
  3. Arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement
  4. Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux PPRT dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003
  5. Étude de dangers révisée reçue le 03/07/2018
- Adresse du siège social :** Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole  
391 rue de la Font Froide  
CS 90381  
34197 MONTPELLIER Cedex 5
- Site concerné :** Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole  
2000 route de Mende  
34090 Montpellier
- Pièces jointes :** Projet d'arrêté préfectoral pour donner acte de l'étude de dangers,  
Grille MMR de l'établissement Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole

# Sommaire

<b>SYNTHÈSE.....</b>	<b>3</b>
<b>1.PRÉSENTATION.....</b>	<b>3</b>
1.1.OBJET DU RAPPORT.....	3
1.2.PRÉSENTATION GLOBALE DU SITE.....	3
<b>2.ÉTUDE DE DANGERS.....</b>	<b>4</b>
2.1.EXAMEN DE L'ÉTUDE DE DANGERS : GÉNÉRALITÉS.....	4
2.2.PÉRIMÈTRE ET PORTÉE DE L'ÉTUDE DE DANGERS.....	4
2.3.DESCRPTION ET CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT.....	4
2.4.DESCRPTION DES INSTALLATIONS ET DE LEUR FONCTIONNEMENT.....	8
2.5.IDENTIFICATION ET CARACTÉRISATION DES POTENTIELS DE DANGERS.....	10
2.6.RETOUR D'EXPÉRIENCE.....	11
2.7.PHÉNOMÈNES DANGEREUX ASSOCIÉS AUX INSTALLATIONS.....	12
2.8.PHÉNOMÈNES DANGEREUX ASSOCIÉS AUX INSTALLATIONS QUI NE TIENNENT PAS COMPTE DU DISPOSITIF DE NEUTRALISATION À LA SOUDE.....	13
2.9.DESCRPTION DES MOYENS DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION.....	16
2.10.ANALYSE DES RISQUES.....	17
2.11.ÉSTIMATION DES CONSÉQUENCES DES PHÉNOMÈNES TENANT COMPTE DE L'EFFICACITÉ DES MESURES INTERNES DE PRÉVENTION ET DE PROTECTION.....	18
2.12.DÉTERMINATION DES MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES.....	19
2.13.CONCLUSION.....	20
2.14.AVIS ET COMPLÉMENTS APPORTÉS PAR L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES.....	20
<b>3.CONCLUSION.....</b>	<b>21</b>

## SYNTHÈSE

Le présent rapport vise à proposer à M. le Préfet, un arrêté clôturant l'instruction de l'actualisation de l'Étude de Dangers (EDD) des installations de l'établissement Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole situé à Montpellier. L'examen de cette étude de dangers et les prescriptions proposées s'inscrivent dans le cadre de la démarche de Mesure de Maîtrise des Risques menée par l'exploitant. En l'état des connaissances, et des enjeux, celle-ci ne peut être considérée comme correspondant à un niveau de risques aussi bas que possible techniquement et économiquement. Aussi, le projet d'arrêté en PJ intègre une demande de réduction à la source des risques des scénarios d'accidents majeurs 2 et 4 afin de limiter les effets hors site.

## 1. PRÉSENTATION

### 1.1. Objet du rapport

Le présent rapport a pour objet de présenter à Monsieur le Préfet de l'Hérault les conclusions de l'instruction de l'actualisation de l'étude de dangers de l'établissement Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole relative à sa station de chloration sise à Montpellier (34090).

Selon les termes de la circulaire ministérielle du 10 mai 2010, il s'agit de l'appréciation de la démarche de maîtrise du risque accidentel sur le site selon des critères qui permettent en particulier de rendre compte de l'évaluation et de la justification par l'exploitant que son management de la sécurité *« permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte-tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation. »*.

Cette appréciation débouche sur une proposition permettant au préfet de statuer sur les mesures mises en œuvre par l'exploitant pour maîtriser les risques accidentels.

### 1.2. Présentation globale du site

Les installations de Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole sont situées sur la commune de Montpellier, au 2000 route de mende, sur les parcelles cadastrales 30 et 31 section AL.

Les activités sur le site de la station ARAGO sont dédiées au traitement d'eau potable en vue de l'alimentation en eau de la ville de Montpellier.

Dans ce cadre, une unité de désinfection par injection de chlore gazeux dans l'eau à traiter est en place sur le site. Elle est associée à un stockage de 4 tonnes de chlore en tanks.

L'effectif de l'établissement est de 8 personnes :

- permanents (4 personnes) : 1 chef d'usine, 1 électromécanicien, 1 agent de maintenance, 1 agent d'entretien général ;
- temporaires (4 personnes) : 1 électrotechnicien, 3 agents d'intervention.

Les horaires de travail du personnel sont les suivants :

- 1 x 7h (8h00 – 12h00 et 13h30 – 16h30), 5 jours par semaine,
- week-end : 15h – 17h (astreinte).

L'astreinte est organisée comme suit :

- 1'électromécanicien d'astreinte nuit et week-end,
- 1'ingénieur d'astreinte.

Les activités de la Société Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole ont été dûment autorisées et réglementées par l'arrêté préfectoral n°85-I-1038 du 12 avril 1985. L'autorisation concernait le déplacement et l'exploitation d'un local de stockage de chlore liquéfié de la station de traitement des eaux du Lez au centre hydraulique de Montmaur à Montpellier.

Le récépissé de déclaration n°90-108 du 16 octobre 1990 a autorisé le changement d'exploitant au profit de la société Compagnie Générale des Eaux.

Le 13 octobre 2015, un récépissé de déclaration n°15-204 a été délivré pour la mise à jour au bénéfice des droits acquis du site.

Le 26 février 2016, un récépissé de déclaration n°16-007 a été délivré pour prendre en compte le changement d'exploitant au profit de Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole.

Suite aux changements de méthodologies mises en œuvre dans les études de dangers, intervenus depuis l'autorisation du site, l'inspection des installations classées a demandé la mise à jour de l'étude de dangers de la station de chloration.

La société a déposé le 3 juillet 2018 l'étude de dangers actualisée.

Les installations étudiées sont donc régulièrement autorisées, et réglementées par les actes présentés supra. Le classement actualisé du site est le suivant :

Rubrique	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Régime (*)
4710-1	<b>Chlore (numéro CAS 7782-50-5).</b> La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 500 kg	4 tanks de chlore de 1 t chacun et 7 bouteilles de chlore de 49 kg chacune soit un total de 4,343 t.	A

(\*) : A (autorisation), E (Enregistrement), D (Déclaration), C (soumis au contrôle périodique prévu par l'article L 512-11 du CE), NC (Non Classé) ; NV (Non Visé)

## 2. ÉTUDE DE DANGERS

### 2.1. Examen de l'étude de dangers : généralités

La société a déposé le 3 juillet 2018 l'étude de dangers actualisée.

L'analyse globale de cette étude par l'inspection des installations classées conduit à :

- proposer de prescrire à l'exploitant les éléments permettant d'assurer le maintien dans le temps des mesures de maîtrise du risque en termes de maintenance, testabilité, temps de réponse, efficacité, pour atteindre un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu des meilleures technologies disponibles ;
- déterminer l'ensemble des phénomènes dangereux susceptibles d'être générés par ces installations, caractérisés en probabilité et distances d'effet, en vue de mettre à jour le porter à la connaissance des risques industriels des installations de l'établissement Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole.

L'étude de dangers tient compte des évolutions réglementaires récentes, notamment :

- l'article D181-15-2 III du Code de l'Environnement qui fixe le contenu des études de dangers ;
- l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;
- la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

### 2.2. Périmètre et portée de l'étude de dangers

L'étude de dangers réalisée par Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole couvre uniquement comme prévu par la réglementation les installations situées dans le périmètre de l'établissement Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole sis à Montpellier. C'est sur la base de la description du risque lié à ces installations qu'est appréciée la démarche de réduction du risque à la source.

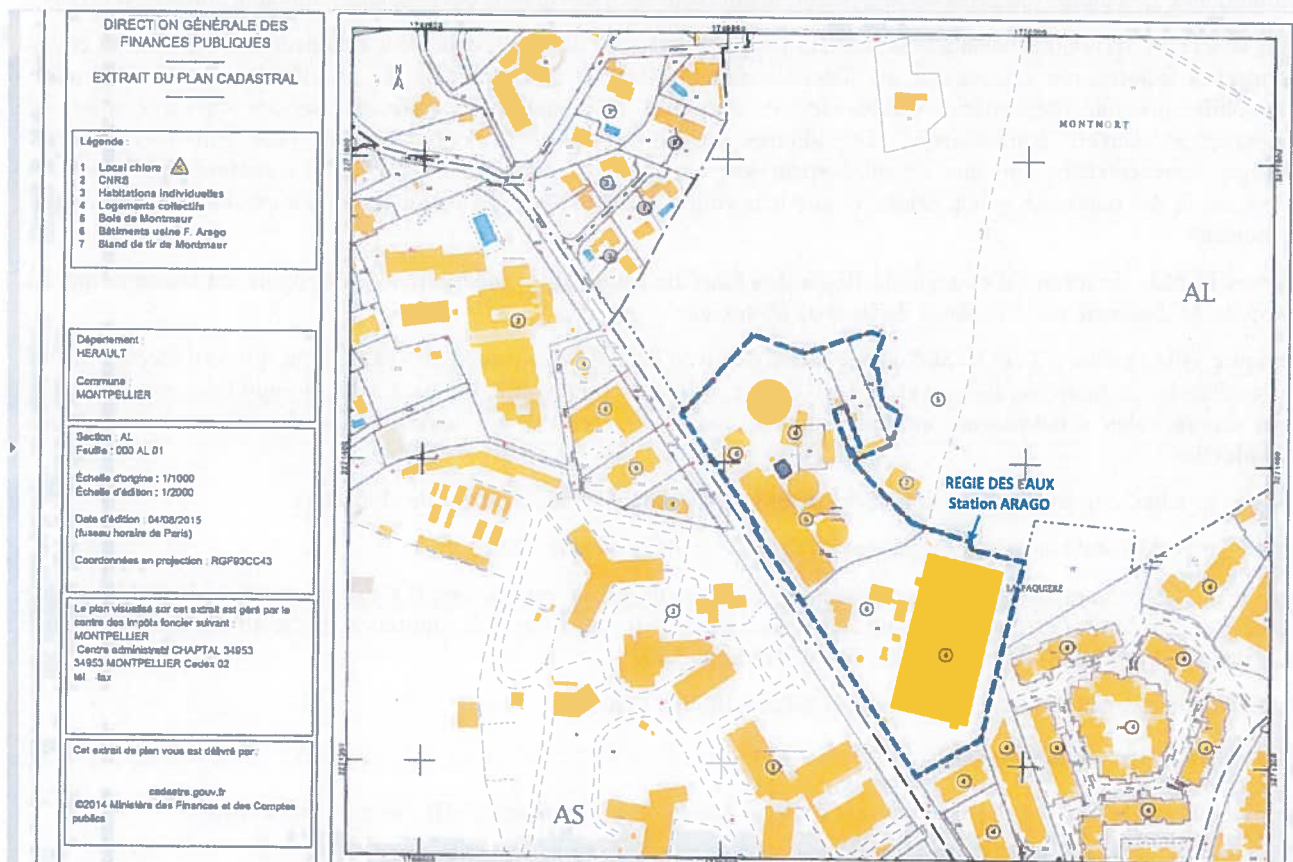
### 2.3. Description et caractérisation de l'environnement

#### 2.3.1. Implantation

Les installations Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole sont implantées dans l'enceinte de la station ARAGO à environ 3 km au Nord du centre-ville. Bien qu'en zone urbaine, la station est implantée dans une zone de population peu dense, puisqu'elle est bordée:



- au Nord et à l'Est, par le bois de Montmaur,
- à l'Ouest, par le CNRS,
- au Sud par une zone d'habitations.



*Plans de situation de Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole*

### 2.3.2. Milieux naturels remarquables

Il n'y a pas de ZNIEFF recensée à moins d'1km du site.

Il n'y a pas de site NATURA 2000 dans un rayon de 1km autour du site.

Il n'y a aucune ZICO dans un rayon de 1km autour du site.

La région de Montpellier appartient à la zone AOC « Languedoc ». Il n'y a pas de vignes à proximité immédiate du site. De plus, la commune est intégrée dans la zone AOC « Taureau de Camargue », mais les élevages ne sont pas localisés à proximité du site.

Les sites classés et inscrits à l'inventaire des sites présentant un intérêt écologique les plus proches du site sont répertoriés dans le tableau suivant :

Site	C (Classé) – I (Inscrit)	Date de classement	Surface (ha)	Position par rapport au site industriel
Site de Montmaur	C	11/11/1942	28,8	0 m
Site des berges du Lez, paysages de Frédéric Bazille	C	25/01/2010	130	450 m à l'Est
Bois de la Valette (zoo du Lunaret)	I	21/03/2011	77,34	1,5 km à l'Est

Les installations de Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole sont autorisées depuis 1985. Les sites d'intérêts écologiques ne remettent pas en cause cette autorisation et la révision de l'étude de dangers ne constitue pas une modification substantielle mais bien une réévaluation des enveloppes d'effets dans le but de réviser le document d'information sur les risques industriels.

### 2.3.3. Environnement du site

Le site est localisé en zone 3U1 (secteur 3U1-4w) du plan local d'urbanisme de la commune approuvé le 2 mars 2006 et modifié le 03/11/2015. Cette zone recouvre de grandes unités foncières appartenant à des propriétaires à caractère institutionnel. Ces unités foncières correspondent le plus souvent à des grands équipements collectifs, publics ou privés.

Dans le secteur 3U1-4, les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration et celles soumises à autorisation concourant au fonctionnement urbain et aux activités de proximité tel que, réparation automobile, pressing, déchetterie, station-service, chauffage et climatisation collectifs, service de santé, parc de stationnement couvert, combustions ; sont admises à condition qu'elles n'entraînent pas pour leur voisinage des nuisances inacceptables, soit que l'établissement soit en lui-même peu nuisant soit que les mesures nécessaires à l'élimination des nuisances soient prises, et que leur volume et leur aspect extérieur soient compatibles avec le milieu environnant.

D'après le PLU, le terrain d'emprise de Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole est concerné par la servitude AC2 associée au site classé du Bois de Montmaur.

Le centre-ville se situe à 3 km au Sud du site. Dans un rayon de 300m, les principales habitations qui sont recensées sont situées dans les secteurs Nord-Ouest et Sud-Est du site. Elles sont au nombre de 11 maisons au Sud-Ouest et on note une zone d'immeubles d'habitations au Sud-Est. A l'Ouest, on recense un immeuble résidentiel et 3 habitations individuelles.

Les plus proches sont situées à environ 150m du bâtiment abritant les installations de chloration.

Le secteur Nord-Est de la zone n'est pas habité dans le rayon de plus de 500m.

Dans le voisinage immédiat, un seul établissement recevant du public est recensé. Il s'agit du stand de tir de Montmaur (Société de Tir de Montpellier), implanté à environ 50m à l'Est du bâtiment de chloration. l'effectif maximal simultané est estimé à 35 personnes (source Société de Tir de Montpellier).

On recense également le centre de recherche CNRS à 100m à l'Ouest.

### 2.3.4. Axes de communication

Le principal axe routier dans le secteur est la route de Mende. L'accès au site s'effectue par cette avenue.

La ligne ferroviaire Nîmes-Montpellier-Narbonne se situe à plus de 3km.

L'aéroport de Montpellier est situé à plus de 12km.

Il n'y a pas de voie navigable à proximité du site.



### 2.3.5. Sources d'agression anthropiques

Il n'y a pas dans l'environnement du site, d'industrie susceptible de représenter un risque agresseur sur les installations.

Le risque de chute d'avion sur les installations paraît extrêmement improbable, compte tenu de l'éloignement du site par rapport à l'aérodrome.

Le risque d'effets dominos liés à un accident de la circulation est négligeable compte tenu du fait que :

- aucune voie importante de circulation routière n'existe au voisinage du site,
- la circulation sur les voies internes est réglementée (vitesse limitée, accès réglementé),
- les installations à risques particuliers sont abritées.

Les actes de malveillance par une personne étrangère au site peuvent être variés, mais il est retenu en particulier l'allumage d'un incendie. La surveillance des installations est réalisée par le personnel sur le site en journée. En dehors des périodes d'exploitation, la surveillance est assurée par une société de télésurveillance. Il est à noter que toutes les issues de la station ARAGO sont équipées de dispositif anti-intrusion.

### 2.3.6. Sources d'agressions naturelles

Dans son étude de dangers, l'exploitant décrit également l'environnement en tant que source potentielle d'agression notamment par rapport aux aléas naturels (séisme, foudre ou inondation).

#### 2.3.6.1. Sismicité

D'après la répartition des départements, des arrondissements ou des cantons, définis dans le décret du 22 octobre 2010, relatif à la prévention du risque sismique, la commune de Montpellier est située en zone de sismicité faible, zone sismique de classe 2 (sur une échelle de 1 à 5).

#### 2.3.6.2. Foudre

Les dispositions relatives à la protection contre le risque foudre pour certaines installations classées relevant du régime de l'autorisation ont évolué récemment. A ce titre, l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 (remplaçant l'arrêté ministériel du 15 janvier 2008) vient expliciter les installations classées relevant du régime de l'autorisation pour lesquelles doivent être désormais réalisés une analyse du risque foudre, une étude technique, l'installation de systèmes de protection ainsi que des contrôles réguliers.

#### Commentaire de l'inspection des installations classées

*Au regard de l'absence d'informations sur la protection de l'établissement contre le risque foudre, l'inspection propose, via l'arrêté préfectoral de clôture de l'étude de dangers, de prescrire à la société Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole la mise en œuvre de l'analyse du risque foudre et le cas échéant, de l'étude technique et de l'installation de système de protection avec des contrôles réguliers.*

#### 2.3.6.3. Inondations

Les installations ne sont pas situées dans une zone inondable en référence à la cartographie réglementaire du PPRI de la basse vallée du Lez et de la Mosson approuvé par arrêté préfectoral n°2004-I-073 du 13/01/2004.

#### 2.3.6.4. Mouvements de terrain

La commune de Montpellier n'est pas soumise au risque de mouvement de terrain. Sur cette commune, aucun mouvement de terrain n'est recensé dans la base de donnée nationale du BRGM.

#### 2.3.6.5. Feu de végétation

Les installations se situent en zone de précaution forte (zone B1) selon le zonage réglementaire du Plan de Prévention des Risques Incendie de Forêt de la commune de Montpellier.

En particulier, sur l'ensemble de la zone de précaution forte pour le cas des installations existantes, les prescriptions applicables sont les suivantes :

- les réserves de combustibles extérieures sont interdites à moins de 10 mètres des constructions,
- les propriétaires, exploitants ou utilisateurs de citernes ou réserves aériennes d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés doivent procéder à l'enfouissement ou à la suppression de celles-ci,
- les conduites d'alimentation depuis ces citernes jusqu'aux constructions doivent être enfouies à une profondeur

permettant une durée coupe-feu d'une demi-heure (aucun passage d'air ne doit être maintenu).

De plus, la profondeur de débroussaillage est autorisée à 100 mètres mais obligatoires à 50 mètres autour des constructions de toute nature, habitations et bâtiments d'accueil du public à la charge du propriétaire des constructions de toute nature, des habitations et des bâtiments d'accueil du public même s'il faut débroussailler sur la propriété d'autrui.

Il est à noter que les terrains situés autour du site sont régulièrement entretenus et débroussaillés, et le bois de Montmaur est équipé d'un réseau de poteaux incendie.

#### Commentaire de l'inspection des installations classées

*L'étude de dangers révisée satisfait à l'exigence réglementaire de prise en compte des risques naturels dans l'évaluation des risques. En particulier les critères définis par l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement pris en référence pour la méthodologie, mais non applicable car le site n'est pas SEVESO, sont remplis, et permettent de justifier que la probabilité d'occurrence d'un événement initiateur lié à un risque naturel (séisme, effets directs de la foudre, crue) n'est pas évaluée et qu'il n'est pas tenu compte de cet événement initiateur dans la probabilité du phénomène dangereux de l'accident correspondant.*

*Les autres agressions externes et technologiques sont étudiées infra.*

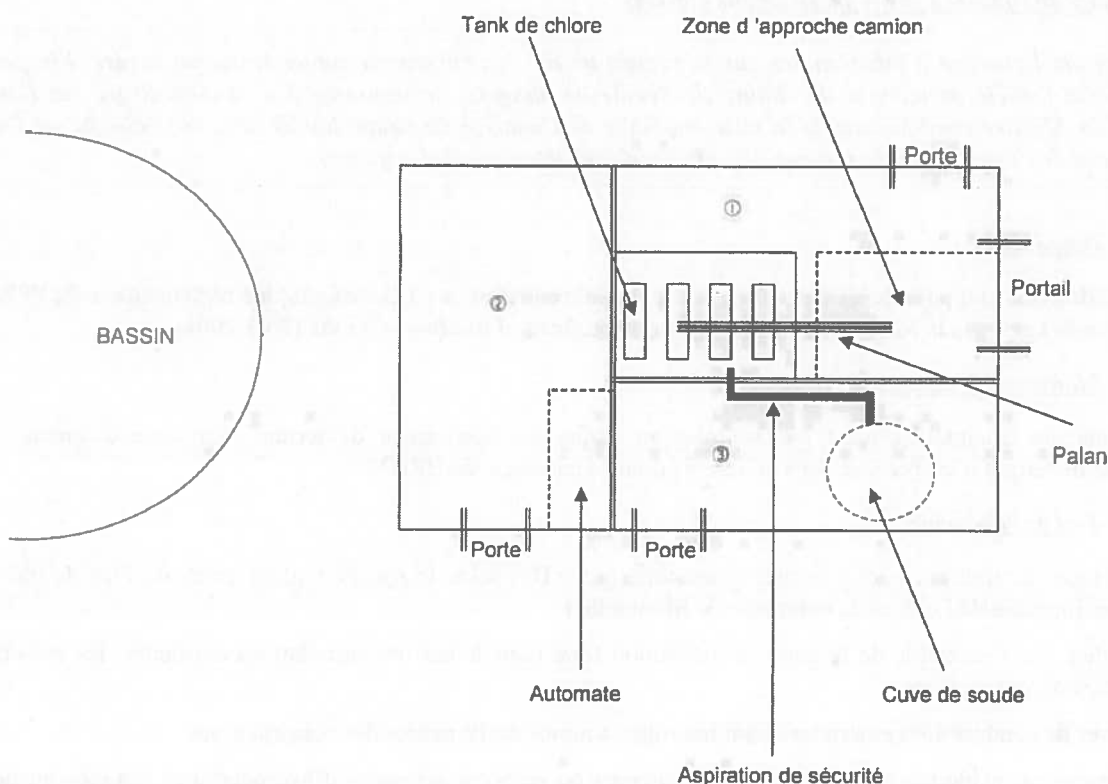
## 2.4. Description des installations et de leur fonctionnement

Le site peut être décomposé en plusieurs zones assurant les différentes étapes du traitement de l'eau.

S'agissant des installations mettant en œuvre le chlore, elles sont regroupées sur le site dans un bâtiment spécifique, qui comporte 3 locaux :

- le local de stockage (1) : 4 tanks de 1 tonne de chlore, robinet, détecteurs, vanne et chloromètre,
- local de vannes modulantes (2) : ligne d'injection de chlore gaz dans l'eau et local automate et armoire électrique,
- local soude (3) : accueillant la cuve de soude et le système de neutralisation.

Le schéma ci-après présente les 3 zones du bâtiment :



### 2.4.1. le local de stockage (1)

Le local de stockage de chlore est maçonné. Il est pourvu d'ouvertures munies d'alarme anti-intrusion : un portail



d'entrée des camions, et une porte d'accès piétonne munie d'un gyrophare et d'une alarme sonore asservie à la détection. La zone de déchargement, étanche est munie d'un palan électrique en partie haute pour le déchargement des tanks. La zone de stockage est sur rétention ( $H = 1\text{m}$ ) ; elle est munie de 4 berceaux d'accueil des tanks cylindriques d'une tonne de chlore (pression initiale de 6 bars, sans soupape).

La zone est équipée d'un détecteur de chlore (2 seuils : 3,5 ppm et 7 ppm) et d'une bouche d'aspiration de ventilation de diamètre 400 mm. La détection de chlore à 3,5 ppm déclenche la mise en marche de la pompe de neutralisation. Passé 7ppm, elle commande la fermeture des tanks.

Les équipements associés aux réservoirs de chlore sont les suivants :

- 2 rampes de chlore gazeux avec équipements associés,
- 1 alimentation en air de service 4 à 6 bars (avec pressostat de sécurité de basse pression ( $<3\text{ bars}$ )).

Chaque rampe est équipée :

- d'une électrovanne pneumatique en aval du robinet chlore commandant l'ouverture ou la fermeture de l'alimentation de chlore (vanne avec système de sécurité positive),
- d'une vanne manuelle de sécurité et d'isolement,
- d'un piquage pour pressostat de process,
- d'un chloromètre équipé d'une vanne manuelle en amont, d'un piège à impuretés, d'un clapet et d'un évent dirigé à l'intérieur de la cuvette de rétention,
- d'un système de cordons chauffants fonctionnant à l'électricité.

#### **2.4.2. Le local de vannes modulantes (2)**

Pour le procédé, le local accueille les lignes d'injection de chlore gazeux dans l'eau à traiter. Le débit d'injection de chlore est contrôlé par des vannes modulantes. L'injection est réalisée via un système d'hydroéjecteur (venturi).

Suivant le débit d'eau entrant et le taux de chlore à appliquer, l'automate calcule le débit de chlore à injecter. Chacune des deux lignes principales d'injection (R1 et R2) est équipée de deux lignes secondaires de 2,5 kg/h, et de 7 kg/h, démarrant suivant la demande.

Pour l'automatisme, le local de vannes modulantes accueille l'armoire qui gère l'automatisme et le contrôle de l'ensemble du process, ainsi que les reports d'alarme vers la salle de commande de l'usine.

Chaque alarme est reportée au poste de supervision de l'usine ou à l'astreinte hors période d'exploitation.

#### **2.4.3. Le local de neutralisation à la soude (3)**

Ce local est constitué :

- de l'arrivée d'air potentiellement pollué en provenance du local chlore,
- d'une pompe de circulation de soude,
- d'un stockage de 9 200 l de soude,
- d'un dispositif de lavage de gaz, présenté sur le schéma ci-après.

Ce dispositif permet à la fois de neutraliser le gaz et de créer le débit de mise en dépression du local. Le bon fonctionnement du système est contrôlable par un dispositif de manomètre liquide placé dans le local adjacent au local chlore.

#### **2.4.4. Autres aménagements**

##### Accès au site :

Deux accès aux installations s'effectuent par la route de Mende, au niveau des bureaux et entre les deux parties d'usines, clôturées et fermées hors période d'exploitation.

Les chemins internes d'une largeur généralement supérieure à 6 mètres permettent l'accès à l'ensemble des installations.

Les trois locaux du bâtiment chlore sont fermés à clé en toute circonstance, sauf opération de contrôle ou de

maintenance.

#### Alarme :

En dehors des heures de présence du personnel, une astreinte « process » est mise en place (agents d'astreinte, délai d'intervention de 30 minutes maximum).

De plus, tous les locaux du site sont munis d'une alarme anti-intrusion alertant l'agent d'astreinte.

### **2.4.5. Utilités**

#### Réseaux électriques :

L'alimentation en énergie électrique est réalisée par le réseau EDF.

L'ensemble de l'alimentation électrique de l'automate de la salle de commande et des dispositifs de sécurité chlore est sur onduleur (détecteur fuite, électrovannes de commande fermeture tank).

Le dispositif de neutralisation n'est pas secouru électriquement.

#### Réseau air comprimé :

Le local situé au Nord abrite deux compresseurs fixes dont 1 en secours. Il s'agit de compresseurs à air fonctionnant à 7,5 bars, capables de couvrir les besoins de la station.

### **2.4.6. Appréciation des documents cartographiques remis**

L'étude de dangers, objet de ce présent examen, comporte :

- ☐ Extrait de carte IGN
- ☐ Localisation du site Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole
- ☐ Implantation des bâtiments sur le site Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole
- ☐ Plan de situation de voisinage
- ☐ Cartographie des effets

#### Commentaire de l'inspection des installations classées

*Les éléments cartographiques fournis répondent aux objectifs réglementaires.*

### **2.4.7. Politique de Prévention des Accidents Majeurs**

L'établissement n'est pas classé SEVESO, néanmoins l'exploitant s'est servi de l'Arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement pour la révision de son étude de dangers notamment pour l'aspect méthodologique.

## **2.5. Identification et caractérisation des potentiels de dangers**

### **2.5.1. Potentiels de danger liés aux produits**

Le principal potentiel de danger de cet établissement est lié à la présence de chlore qui est un gaz toxique dont sa classification selon le règlement CLP est la suivante :

<i>Nom et n°CAS</i>	<i>Classification</i>	<i>étiquetage</i>	<i>Incompatibilités</i>
Chlore ; 7782-50-5	Gaz comburant – catégorie 1 (Oxid. Gas. 1)	H270	Agents réducteurs, matériaux combustibles, certains métaux en poudre, acétylène, hydrogène,
	Gaz sous pression – Gaz liquéfié (Press. Gas Liq. Gas)	H280	
	Corrosion / Irritation cutanée – Catégorie 2 (Skin Corr./Irrit. 2)	H315	
	Toxicité aiguë par inhalation – Catégorie 2 (Acute	H330	

<i>Nom et n°CAS</i>	<i>Classification</i>	<i>étiquetage</i>	<i>Incompatibilités</i>
	Tox. 2) Irritation cutanée – Catégorie 2 (Skin Irrit. 2) Irritation oculaire – Catégorie 2 (Eye Irrit. 2) Toxicité spécifique sur certains organes cibles – Exposition unique – Catégorie 3 (STOT SE 3) Toxicité aiguë pour le milieu aquatique – Catégorie 1 (Aquatic Acute 1)	H315 H319 H335 H400	ammoniac, hydrocarbures légers, matières organiques, graisses, sucre, huiles minérales, silicones.  A l'état liquide, incompatible avec : titane, ébonite, caoutchoucs, PVC, polyéthylène et polypropylène.

Au regard de la fiche de données de sécurité, il n'y a pas d'incompatibilité recensée sur les installations de l'établissement.

## **2.5.2. Potentiels de danger liés à la mise en œuvre du chlore (opérations de chargement/déchargement, transfert, stockage...)**

### **2.5.2.1. Risques liés au stockage de chlore**

En fonctionnement normal, le stock maximum pour l'installation est de 4 tonnes de chlore, stocké sous la forme de 4 tanks cylindriques mobiles de 1 tonne chacun.

Le risque principal associé à ce stockage est la fuite et l'émission de chlore dans l'environnement du stockage.

Par ailleurs comme tout gaz stocké liquéfié sous pression, le risque d'éclatement de la capacité existe également.

En fonctionnement transitoire, dans la mesure où les contenant sont périodiquement entretenus et contrôlés et que le chlore est un produit stable dans le temps, les risques liés à un stockage prolongé de produit sont les mêmes que ceux en fonctionnement normal.

Le risque associé à une opération de déchargement d'un tank est également à considérer comme une opération transitoire. Le risque lors de cette opération est la chute d'un tank assortie d'une fuite.

### **2.5.2.2. Risques liés au procédé et au transfert de chlore**

En fonctionnement normal, le risque réside principalement dans une fuite de chlore sur un équipement « fragile ». En cas de rupture de canalisation le dispositif de détection se déclenche. La détection de chlore à 3,5 ppm déclenche la mise en marche de la pompe de neutralisation. Passé 7ppm, elle commande la fermeture des tanks.

In fine, l'unique potentiel de danger identifié pour l'installation est la fuite toxique de chlore.

## **2.6. Retour d'expérience**

L'exploitant, après analyse de la base de données ARIA a retenu 62 accidents recensés qui auraient pu se produire sur le site dont :

- 49 sont relatifs à une fuite de chlore sur bouteille et canalisations associées, dont 4 lors d'une opération de remplacement,
- 3 sont relatifs à une fuite de chlore sur les canalisations associées à un tank de stockage de capacité minimale de 500 kg,
- 10 concernent une sur-chloration et /ou une pollution aquatique.

Sur ces 62 accidents :

- 11 cas ont pour origine un défaut d'appareillage,
- 6 cas sont associés une corrosion du matériel,
- 4 cas sont liés à une erreur lors de la manipulation des bouteilles,

- 2 cas ont pour origine un acte de malveillance / vandalisme,
- 39 cas n'ont pas d'origine clairement explicitée.

Les conséquences de ces accidents, lorsqu'elles sont explicitées, sont les suivantes :

- accidents avec intoxications graves pour les personnes : 9 cas (dont 1 décès),
- accidents ayant entraîné des indispositions et malaises : 15 cas (dont 14 uniquement sur des travailleurs), avec dans la plupart des cas, confinement préventif des populations,
- aucune conséquence sur les personnes : 15 cas,
- conséquences non explicitées : 23 cas.

Dans les cas de fuites accidentelles de produits chlorés, 7 cas ont provoqué la mortalité de la faune, 3 cas ont porté atteinte à la flore.

Sur le site de la station ARAGO, il n'y a aucune historique d'incident.

En conclusion de l'accidentologie, le risque de fuite de chlore est confirmé. Compte tenu des conséquences relevées dans l'accidentologie, l'accent doit être mis sur la détection de fuite, la fiabilité des dispositifs de neutralisation de fuite, sur l'organisation des secours internes et la coordination avec les secours externes.

Enfin, les principales actions à mener ou à pérenniser pour réduire la probabilité des accidents déjà survenus et recensés dans l'accidentologie sont :

- l'entretien, la maintenance et le contrôle des équipements,
- la connaissance des installations et des risques par le personnel,
- le respect des consignes d'exploitation et de sécurité,
- la surveillance des paramètres de process (pression).

#### Commentaire de l'inspection des installations classées

*Dans sa version révisée, l'EDD est considérée par l'inspection des installations classées comme satisfaisante sur ce point. L'exploitant a notamment montré la traduction concrète du retour d'expérience réalisé via la mise en place de mesures de maîtrise du risque.*

### **2.7. Phénomènes dangereux associés aux installations**

Les scénarii retenus sont :

<b>Phénomène n°</b>	<b>Phénomène dangereux</b>	<b>Pertinence</b>
1	Fuite toxique de Cl <sub>2</sub> à la suite de la rupture guillotine d'un robinet de tank	Phénomène exclu de l'étude de dangers (cf infra)
2	Fuite toxique de Cl <sub>2</sub> à l'intérieur du local de stockage, portail ouvert	Le scénario majorant à considérer au regard des installations présentes dans le local est un scénario de fuite sur la canalisation en aval du robinet du tank (rupture guillotine)
3	Fuite toxique de Cl <sub>2</sub> à l'intérieur du local de stockage, portail fermé, avec fonctionnement du dispositif de neutralisation	Le scénario majorant à considérer au regard des installations présentes dans le local est un scénario de fuite sur la canalisation en aval du robinet du tank (rupture guillotine) Dans le cas du fonctionnement du dispositif de neutralisation, les conséquences de ce phénomène sont nulles (pas d'émission de chlore à l'extérieur)
4	Fuite toxique de Cl <sub>2</sub> à l'intérieur du local de stockage, portail fermé, avec dysfonctionnement du dispositif de neutralisation	On considère ici, en cas de dysfonctionnement du dispositif de neutralisation, que le local n'est pas entièrement étanche, et qu'une



Phénomène n°	Phénomène dangereux	Pertinence
		émission de chlore peut se produire par les interstices du portail et de la porte piétonne.

Des bouteilles de chlore de 49 kg (en secours) sont présentes dans le local. Le phénomène de rupture guillotine du robinet de la bouteille est exclu de l'étude de dangers (cf infra). Le scénario de fuite sur la canalisation en aval de la bouteille est couvert par les scénarii majorants de fuite sur la canalisation en aval du tank (phénomène 2, 3 et 4).

### 2.7.1. Exclusion de certains phénomènes dangereux

La circulaire du 10 mai 2010 précise qu'un certain nombre de ces phénomènes dangereux peuvent être exclus de la démarche de maîtrise de l'urbanisation. Le tableau suivant reprend le cas applicable à l'étude de dangers remise par Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole :

Point de la circulaire	Nature de l'exclusion	Scénario concerné
1.1.12	<p>La rupture guillotine de robinets de bouteilles contenant des gaz sous pression peut être considérée comme physiquement impossible sous réserve que les bouteilles respectent les normes NF EN ISO 10 297 (version 2006) ou NF EN ISO 11 117 (version 2008) qui prévoient des épreuves par exemple sur les chutes, et que les bouteilles sont utilisées dans des conditions ne pouvant mener à des agressions (chutes) supérieures à celles décrites dans les normes.</p> <p>L'exploitant fait appel à un fournisseur spécialisé, dont les bouteilles et les tanks respectent le référentiel normatif de construction (NF EN ISO 10 297 (version 2006) ou NF EN ISO 11 117 (version 2008)). Une fois vides, les tanks et bouteilles sont récupérés par ce même fournisseur.</p> <p>Les tanks et bouteilles sont utilisés dans des conditions ne pouvant mener à des agressions supérieures à celles définies dans les normes ci-dessous. Ces capacités sont en effet stockées dans un local fermé, avec alarme anti-intrusion, muni de plots de protection évitant tout choc de véhicule.</p>	1 : fuite toxique de Cl <sub>2</sub> à la suite de la rupture guillotine d'un robinet de tank ;

### Commentaire de l'inspection des installations classées

La circulaire du 10 mai 2010 précise que le phénomène dangereux de fuite toxique à la suite d'une rupture guillotine d'un robinet de tank peut être considéré comme physiquement impossible en respectant les normes et consignes en vigueur.

L'évènement initiateur tel que la rupture d'une canalisation de gaz et liquides toxiques (ici en aval du robinet) ne peut être exclu en référence au 1.2.4. de la circulaire du 10 mai 2010 qui précise d'une part que la section de la tuyauterie doit être supérieure à 25 mm pour accepter une modélisation d'une fuite d'une section égale à 10 % de la section totale pour un évènement de type « défaut métallurgique » ; et d'autre part que cette règle ne concerne pas les autres évènements initiateurs (effets dominos, chocs, courants vagabonds, ...) notamment les chocs qui sont dans le cas présent l'évènement initiateur. Ainsi l'exploitant a retenu les 3 autres phénomènes dangereux pour la suite de l'étude.

### 2.8. Phénomènes dangereux associés aux installations qui ne tiennent pas compte du dispositif de neutralisation à la soude

Sont évoqués dans cette partie, les phénomènes dangereux 2 et 4, qui ne tiennent pas compte de la barrière de protection constituée par le système d'abattage à la soude, qui lui est pris en compte dans le phénomène 3 et est étudié au point 2.7.

Compte tenu de l'environnement du site (habitat résidentiel au Sud-Est notamment) et conformément à la circulaire du 10 mai 2010, les effets en hauteur sont évalués en plus des effets au sol.

### 2.8.1. Phénomène dangereux n°2

On considère ici l'émission toxique de chlore à la suite de la vidange d'un tank sous pression par rupture guillotine de la canalisation en aval du robinet du tank (phase liquide), le portail du local étant ouvert.

Les tanks de chlore sont implantés dans un local de 200 m<sup>2</sup> (4x12,5x4). Il est équipé d'un portail et d'une porte piétonne de dimensions respectives (3x3,6 m) et (2,2 x 1m).

Les caractéristiques du tank et de la canalisation en aval sont présentées dans le tableau ci-après :

Produit	Phase	Masse de chlore contenu dans le tank	T° de stockage	Diamètre interne de la canalisation	Pression de chlore dans la canalisation à 20°	Débit de fuite	Durée de fuite
Cl <sub>2</sub>	Liquide	1 t	20 °C	9 mm	5,8 bar rel.	0,42 kg/s	2 365 s soit 40 minutes environ

Pour la modélisation la surface d'émission (du portail ouvert) est de 10,5 m<sup>2</sup>.

Les résultats de la simulation avec le logiciel PHAST 7.11 donne des concentrations de polluants, fournies dans le tableau ci-après. Le temps de vidange étant de 40 mn environ, les seuils d'effets toxiques correspondants ont été interpolés de manière linéaire à partir des seuils d'effets 30 mn et 60 mn de la fiche de toxicité aiguë du chlore (INERIS avril 2005).

PhD n°	Seuil	Distance d'effets à hauteur d'homme			Distance d'effets en hauteur		
		F,3,10	D,5,20	D,10,20	F,3,10	D,5,20	D,10,20
2	SER	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	SEI	600 m	142 m	95 m	300 m à 7 m de hauteur	84 m à 7 m de hauteur	50 m à 6 m de hauteur
	SPEL	180 m	54 m	35 m	90 m à 3 m de hauteur	29 m à 2,5 m de hauteur	17 m à 2,5 m de hauteur
	SELS	163 m	50 m	32 m	84 à 3 m de hauteur	29 m à 2,5 m de hauteur	17 m à 2,5 m de hauteur

F,3,10 ; D,5, 20 et D,10, 20 correspondent aux conditions météorologiques retenues.

### 2.8.2. Phénomène dangereux n°4

On considère ici l'émission toxique de chlore à la suite de la vidange d'un tank sous pression par rupture guillotine de la canalisation en aval du robinet du tank (phase liquide), le portail du local étant fermé et le système de neutralisation étant défaillant. On considère ainsi une fuite de chlore par les interstices du local (porte piétonne et portail).

Les données d'entrées et hypothèses, les caractéristiques du tank et de la canalisation sont identiques au phénomène n°2.

Les distances d'effets obtenues sont similaires à celles du phénomène n°2 (fuite avec portail ouvert).

En effet, dans les deux cas, la fuite a été assimilée à une fuite dans un local, par un exutoire dont le diamètre a été calculé afin de correspondre à la surface d'émission réelle :

- surface du portail ouvert pour le phénomène n°2,
- surface liée aux interstices du portail et de la porte piétonne pour le phénomène n°4.

Par ailleurs, dans le deuxième cas, le phénomène de montée en pression du local lié au débit de fuite et au confinement (portail fermé) est difficilement quantifiable et n'a pas été pris en compte. Ainsi, le diamètre du point d'émission est le seul paramètre différent pour les deux scénarii, le terme source (débit de fuite) et la hauteur d'émission étant égaux par ailleurs. Ce sont ces deux éléments qui pilotent la dispersion, c'est pourquoi les distances d'effets atteintes sont similaires.

### 2.8.3. Synthèse des effets des phénomènes dangereux

En conclusion de cette partie, pour les conditions atmosphériques les plus défavorables (F, 3,10), l'ensemble des zones d'effets dépassent les limites de propriété du site. S'agissant d'effets toxiques, il n'y a pas d'effets dominos à craindre.

Ci-après le tableau de synthèse des effets des phénomènes dangereux :

Phénomène dangereux		Effets sur les biens et les personnes (distances par rapport aux installations)			Effets dominos (internes et/ou externes)	Effets dépassant les limites de propriété	Classe de gravité	Commentaires
		SELS	SEL	SEI				
N°2 : Fuite toxique de Cl2 à l'intérieur du local, portail ouvert	A hauteur d'homme	163 m	180 m	600 m	Nuls	Oui	Désastreux (V)	Suivant la direction du vent, présence potentielle de : - plus de 10 personnes dans la zone des effets létaux significatifs (stand de tir ou CNRS), - plus de 100 personnes dans la zone d'effets létaux (CNRS et/ou habitations/résidences à l'Ouest).
	En hauteur	84 m (à 3 m)	90 m (à 3 m)	300 m (à 7 m)	Nuls	Oui	Désastreux (V)	Suivant la direction du vent, présence potentielle de : - plus de 10 personnes dans la zone des effets létaux significatifs (CNRS), - plus de 100 personnes dans la zone d'effets létaux (CNRS et/ou habitations/résidences à l'Ouest).
Fuite toxique de Cl2 à l'intérieur du local, portail fermé avec dysfonctionnement du dispositif de neutralisation	A hauteur d'homme	163 m	180 m	600 m	Nuls	Oui	Désastreux (V)	Suivant la direction du vent, présence potentielle de : - plus de 10 personnes dans la zone des effets létaux significatifs (stand de tir ou CNRS), - plus de 100 personnes dans la zone d'effets létaux (CNRS et/ou habitations/résidences à l'Ouest).
	En hauteur	84 m (à 3 m)	90 m (à 3 m)	300 m (à 7 m)	Nuls	Oui	Désastreux (V)	Suivant la direction du vent, présence potentielle de : - plus de 10 personnes dans la zone des effets létaux significatifs (CNRS), - plus de 100 personnes dans la zone d'effets létaux (CNRS et/ou habitations/résidences à l'Ouest).

#### Commentaire de l'inspection des installations classées

La révision de l'étude de dangers basée sur la méthodologie actuelle conclut à des zones d'effets toxiques d'au plus 600 m dans les conditions atmosphériques les plus défavorables modélisées. L'exploitant devra mettre en œuvre des mesures de maîtrise des risques permettant de confiner à l'intérieur des limites du site, les effets létaux et létaux significatifs, d'une dispersion accidentelle toxique de Chlore tel que évoquée au paragraphe 2.7 du rapport. Le rayon de zone d'effets devra faire l'objet d'un porter à connaissance pour la maîtrise de l'urbanisation en complément de celui initialement fait en 1989.

## **2.9. Description des moyens de prévention, de protection et d'intervention**

### **2.9.1. Moyens de prévention et de protection**

S'agissant des risques liés aux appareils sous pression, ils sont soumis à l'inspection technique périodique et font l'objet d'un suivi réglementaire. Ce contrôle des équipements est assuré par un organisme agréé. Cette fonction d'inspection consiste à prévenir et à minimiser toute défaillance d'équipement.

Considérant la détection et la neutralisation du chlore, un dispositif de détection de chlore avec alarme et déclenchement du dispositif de neutralisation du chlore existe sur site. La détection dispose de deux seuils : 3,5 ppm et 7 ppm.

En cas de fuite de chlore, le dispositif permet d'abattre le chlore avant rejet de l'air du local vers l'extérieur.

### **2.9.2. Moyens de d'intervention et de secours**

#### **2.9.2.1. Moyens internes**

##### **Le plan d'urgence :**

Le site est surveillé par les opérateurs présents lors des périodes d'exploitation. Hors période de présence, le site est fermé et gardienné par une société extérieure.

L'organisation des secours et la conduite de l'intervention en cas de fuite ont fait l'objet de procédures.

Un plan d'intervention a été élaboré en collaboration avec les pompiers. Il précise l'organisation des secours internes, la conduite et l'implantation des moyens d'extinction.

Des exercices de déclenchement du plan sont régulièrement mis en œuvre, en concertation avec les sapeurs-pompiers.

Des consignes spéciales à destination du personnel sont établies. Elles précisent notamment :

- l'organisation de l'établissement en cas de sinistre,
- les modes de transmission et d'alerte,
- les moyens d'appel des secours extérieurs et les personnes autorisées à lancer des appels,
- les personnes à prévenir en cas de sinistre,
- l'organisation du contrôle des entrées et de la police intérieure en cas de sinistre.

Des essais périodiques des matériels ainsi que les observations auxquelles ils peuvent avoir donné lieu sont consignés sur le compte-rendu de tournée d'entretien électromécanique.

Des coupures électriques sont implantées sur chaque armoire de commande (arrêté coup de poing).

Les différentes issues de secours des bâtiments sont toujours maintenues libres de tout encombrement.

##### **Les moyens matériels d'intervention :**

2 ARI sont disposés sur la station en direction de vents opposés.

1 manche à air est en place en toiture du local.

La réserve de soude est suffisante pour neutraliser l'ensemble d'un tank de chlore.

#### **2.9.2.2. Moyens externes**

Les centres de secours les plus proches sont dans l'ordre de proximité les casernes des sapeurs-pompiers de Montpellier (Massane et Montaubert).

Compte tenu de la distance des deux centres à l'installation et des voies existantes, le délai d'intervention peut être considéré inférieur à 30 minutes quelles que soient l'heure et la date d'intervention.

Il est rappelé que le site a fait l'objet d'un plan d'intervention réalisé en concertation avec la direction du service départemental et de secours (SDIS).

L'intervention des secours externes s'effectue depuis la route de Mende. La largeur des voies, supérieure ou égale à 6 mètres, à l'intérieur du site permet facilement l'accès des véhicules des secours.

Les pompiers peuvent si nécessaire utiliser les moyens de la cellule mobile d'intervention chimique (CMIC) de Sète.



## 2.10. Analyse des risques

La méthode développée par l'exploitant consiste à utiliser des arbres de défaillances et des arbres de causes pour évaluer dans la probabilité d'occurrence d'un accident. Ces arbres sont synthétisés sous la forme de nœuds papillons en intégrant l'ensemble des chemins (scénarios) conduisant à l'accident.

### Commentaire de l'inspection des installations classées

*La méthodologie mise en œuvre par l'exploitant dans son étude révisée n'appelle pas de commentaire.*

#### 2.10.1. Analyse des conséquences des défaillances des utilités

##### Perte électrique :

En cas de dysfonctionnement de l'alimentation électrique fournie par EDF, le site n'est plus alimenté.

Néanmoins, l'alimentation électrique de l'automate de supervision des électrovannes de sécurité des tanks (alimentées en air par la réserve des compresseurs) et le dispositif de détection de présence de chlore sont secourus.

En revanche, le dispositif de neutralisation à la soude (pompe de recirculation) n'est pas opérant en cas de dysfonctionnement électrique.

Cependant, les 4 vannes des 4 tanks de chlore se ferment automatiquement en cas de perte électrique.

### Commentaire de l'inspection des installations classées

*L'inspection propose, via l'arrêté préfectoral, que le dispositif de neutralisation soit secouru électriquement.*

##### Perte d'air comprimé :

Un dysfonctionnement des compresseurs entraînerait une perte de pression dans les réseaux d'air comprimé.

Une perte d'air comprimé entraînerait un arrêt des appareils pneumatiques du site. Dans notre cas, les électrovannes de sortie des tanks resteraient en position, rendant impossible, en cas de panne longue des surpresseurs, l'arrêt de l'alimentation en chlore des dispositifs d'injection.

Cependant, on note dans ce cas, que le dispositif de neutralisation reste opérationnel et que la fermeture des tanks est possible manuellement.

#### 2.10.2. Synthèse de l'analyse des risques – cotation en probabilité des phénomènes dont les effets dépassent les limites de propriété

En l'état actuel des installations, sans prise en compte des remarques et préconisations déjà formulées, les probabilités des phénomènes sont synthétisées dans le tableau ci-après :

Phénomène dangereux n°	Gravité	Probabilité	
		Quantitative	Qualitative
2	Désastreux (V)	$< 10^{-5}$	Possible mais extrêmement peu probable (E)
4	Désastreux (V)	$< 10^{-5}$	Possible mais extrêmement peu probable (E)

### Commentaire de l'inspection des installations classées

*Pour chaque phénomène dangereux, l'exploitant a compté le nombre de personnes présentes dans chacune des zones d'effet.*

*L'exploitant a repris l'évaluation de la gravité des accidents susceptibles de survenir selon une approche exhaustive et démonstrative.*

*La démarche menée par l'exploitant dans l'étude est conforme aux règles introduites par la circulaire du 10 mai 2010. La détermination de la gravité n'appelle pas d'observation.*

## 2.11. Estimation des conséquences des phénomènes tenant compte de l'efficacité des mesures internes de prévention et de protection

Le phénomène dangereux n°3 (fuite à l'intérieur du local de stockage, portail fermé, et avec déclenchement du système de neutralisation) correspond au phénomène résiduel du phénomène n°4. Il ne génère pas de zones de dangers puisque dans ce cas, le dispositif de neutralisation fonctionne et le gaz émis ne contient plus de chlore.

Les conséquences de ce scénario sont donc nulles.

### 2.11.1. Cinétique

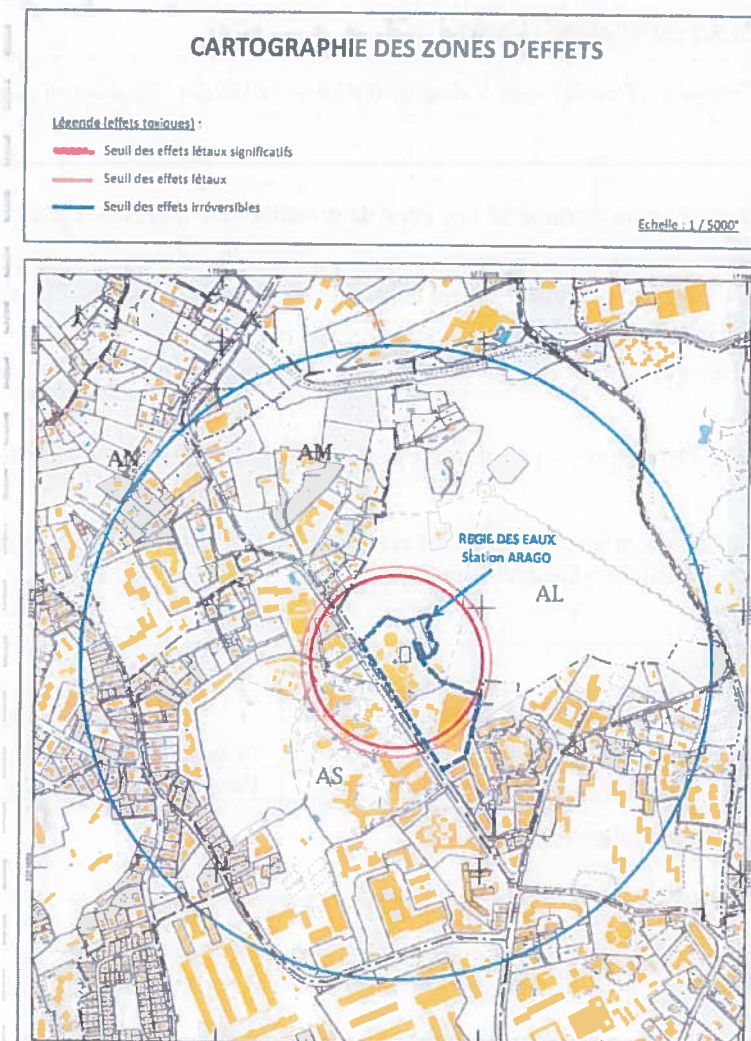
Le scénario de fuite toxique de chlore se caractérise par une cinétique pré-accidentelle rapide (quelques secondes) et une cinétique post-accidentelle également rapide (temps de vidange et d'atteinte des cibles de l'ordre de quelques minutes).

#### Commentaire de l'inspection des installations classées

*Pour l'ensemble des phénomènes dangereux identifiés, l'exploitant retient une cinétique rapide. Ce qui n'appelle pas de remarque de l'inspection.*

### 2.11.2. Cartographie des zones d'effets des phénomènes dangereux résiduels

L'ensemble des zones d'effets est cartographié de la manière suivante :



### 2.11.3. Synthèse des principaux résultats

Le tableau ci-après regroupe l'ensemble des résultats relatifs aux scénarios envisagés.

PhD n°	Phénomène dangereux		Effets sur les biens et les personnes (distances par rapport aux installations)			Effets dominos (internes et/ou externes)	Effets dépassant les limites de propriété	Classe de gravité	Commentaires
			SELS	SEL	SEI				
2	Fuite toxique de Cl <sub>2</sub> à l'intérieur du local, portail ouvert	A hauteur d'homme	163 m	180 m	600 m	Nuls	Oui	Désastreux (V)	Suivant la direction du vent, présence potentielle de : - plus de 10 personnes dans la zone des effets létaux significatifs (stand de tir ou CNRS), - plus de 100 personnes dans la zone d'effets létaux (CNRS et/ou habitations/résidences à l'Ouest).
		En hauteur	84 m (à 3 m)	90 m (à 3 m)	300 m (à 7 m)	Nuls	Oui	Désastreux (V)	Suivant la direction du vent, présence potentielle de : - plus de 10 personnes dans la zone des effets létaux significatifs (CNRS), - plus de 100 personnes dans la zone d'effets létaux (CNRS et/ou habitations/résidences à l'Ouest).
3	Fuite toxique de Cl <sub>2</sub> à l'intérieur du local, portail fermé, avec fonctionnement du dispositif de neutralisation		Pas d'effet			Nuls	Non	/	/

### 2.12. Détermination des mesures de maîtrise des risques

Liste des MMR retenues sur le site :

Liste des EIPS	Type d'EIPS		Test	
	Opération/ procédures	Équipements	Périodicité	Mode
Bâtiment de stockage et de déchargement (confinement)		X	Trimestrielle	Essai de mise en dépression (contrôlable par manomètre fixe)
Détection de chlore		X	Hebdomadaire Annuelle	Essai Etalonnage
Vanne de sécurité		X	A chaque basculement de tank	Essai
Cuve de stockage de soude		X	Triennale	Contrôle du titre

Liste des EIPS	Type d'EIPS		Test	
Pompe de neutralisation		X	Hebdomadaire	Essai
Automatisme de déclenchement		X	Hebdomadaire	Contrôle

## 2.13. Conclusion

L'évolution des méthodologies d'analyse de risques et de modélisation a conduit l'exploitant à actualiser les risques associés à son site. L'exploitant devra mettre à jour la liste des MMR et notamment ne plus employer le terme « EIPS » et mettre en œuvre des mesures de maîtrise des risques permettant de confiner à l'intérieur des limites du site, les effets létaux et létaux significatifs, d'une dispersion accidentelle toxique de Chlore.

## 2.14. Avis et compléments apportés par l'inspection des installations classées

La matrice de criticité (probabilité/gravité) dite MMR doit intégrer tous les accidents qu'ils soient réduits ou non comme le demande l'arrêté ministériel du 26/05/2014. Son modèle est le suivant :

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque		Probabilité d'occurrence (sens croissant de E à A)				
		E	D	C	B	A
Désastreux	5	MMR2	NON	NON	NON	NON
Catastrophique	4	MMR1	MMR2	NON	NON	NON
Important	3	MMR1	MMR1	MMR2	NON	NON
Sérieux	2			MMR1	MMR2	NON
Modéré	1					MMR1

Les cases sont regroupées en trois grands types :

- une zone de risque élevé, figurée par le mot "NON" ;
- une zone de risque intermédiaire, figurée par le sigle "MMR" (mesures de maîtrise des risques), dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation ;
- une zone de risque moindre, qui ne comporte ni "NON" ni "MMR".

Selon l'EDD de l'exploitant, elle est constituée ainsi que suit :

Gravité des conséquences	Probabilité				
	E <10 <sup>-5</sup>	D 10 <sup>-5</sup> à 10 <sup>-4</sup>	C 10 <sup>-4</sup> à 10 <sup>-3</sup>	B 10 <sup>-3</sup> à 10 <sup>-2</sup>	A >10 <sup>-2</sup>
5 : Désastreux	2 ; 4				



4 : Catastrophique					
3 : Important					
2 : Sérieux					
1 : Modéré					

Sur les accidents potentiels définis dans l'étude de dangers, il ressort que :

- les 2 accidents sont dans une case "MMR 2",
- aucun accident n'est positionné dans une zone de risque inacceptable.

Pour s'opposer à ces accidents, les mesures de préventions ont été détaillées notamment dans la partie 2.10.

Au regard de ces éléments, l'inspection des installations classées considère que la maîtrise du risque dans cet établissement est acceptable au regard des critères d'appréciation de la circulaire du 10 mai 2010, sous réserve de l'application par l'exploitant des dispositions réglementaires qui lui sont imposées et de la mise en œuvre de nouvelles mesures de maîtrise des risques permettant de confiner à l'intérieur des limites du site, les effets létaux et létaux significatifs, d'une dispersion accidentelle toxique de Chlore.

### 3. CONCLUSION

Selon l'analyse développée au § 2.8 ci-dessus et en vertu des critères d'appréciation donnés par la circulaire du 10 mai 2010, il peut être apprécié que l'exploitant a mené une démarche de maîtrise des risques correcte. Néanmoins, compte tenu de son environnement, l'inspection des installations classées considère que la démarche n'est pas aboutie.

L'exploitant devra justifier et mettre en œuvre des mesures de maîtrise des risques permettant de confiner à l'intérieur des limites du site, les effets létaux et létaux significatifs, d'une dispersion accidentelle toxique de Chlore.

Le projet d'arrêté de prescriptions complémentaire en PJ tient compte du courrier de réponse de l'exploitant en date du 06/05/2019 détaillant son plan d'actions sur les mesures de maîtrise des risques et permet de donner acte de la révision de l'étude de dangers remise (version révisée), de prescrire les dispositions suivantes visant à rendre disponibles et efficaces les mesures de maîtrise des risques permettant de prévenir et réduire les accidents susceptibles de survenir sur l'établissement.

L'article 8.2.4 du projet arrêté précise notamment que l'exploitant :

- adressera sous 9 mois au préfet la liste des MMR et l'étude dimensionnant ces MMR permettant de respecter les dispositions précitées, accompagnées de son plan d'actions ;
- mettra en place dans un délai n'excédant pas 2 ans à compter de la notification du présent arrêté les MMR précitées.

L'exploitant mettra en place, dans un délai n'excédant pas 9 mois à compter de la notification du présent arrêté, les éléments suivants :

- le secours électrique sur l'installation de neutralisation et la ventilation ;
- le remplacement de la porte et du portail du local de stockage par des équipements permettant d'assurer une meilleure étanchéité du local de stockage ;
- un détecteur de position ouverte sur le portail du local de stockage asservie à une alarme et un système de fermeture automatique de la porte du local de stockage.

L'exploitant mettra en place, dans un délai n'excédant pas 6 mois à compter de la notification du présent arrêté, les éléments suivants :

- le doublement des détecteurs de chlore, indépendants entre eux et asservis à une alarme ;
- un détecteur de niveau bas sur la cuve de soude asservie à une alarme.

Cet arrêté est proposé à la signature de Monsieur le Préfet.

L'inspection en lien avec la DDTM proposera par la suite un rapport visant à l'actualisation du porter à connaissance au titre de l'urbanisme selon la circulaire du 4 mai 2007.

**Rédacteur**

Les inspecteurs de l'environnement  
(spécialité Installations Classées)

Romain CUNNIET / Lionel PAYET

**Vérificateur**

La Cheffe du Département Risques  
Accidentels

Elsa VERGNES

**Approbateur**

Le chef de l'unité départementale de  
l'Hérault

Hervé LABELLE

**Annexe 1. Liste des accidents majeurs potentiels liés aux installations de Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole**

N° PhD	COMMENTAIRE	TYPE	SELS	SEL	SEI	Bris de vitres	Probabilité	Gravité
1*	Fuite de Cl <sub>2</sub> suite à la rupture guillotine d'un robinet de tank	Toxique	290	425	916	nuls	E	5
2	Fuite de Cl <sub>2</sub> à l'intérieur du local de stockage, portail ouvert	Toxique (à hauteur d'homme)	163	180	600	nuls	E	5
		Toxique (en hauteur)	84 (à 3m de haut)	90 (à 3m de haut)	300 (à 7m de haut)	nuls	E	5
4	Fuite de Cl <sub>2</sub> à l'intérieur du local de stockage, portail fermé, avec dysfonctionnement du dispositif de neutralisation	Toxique (à hauteur d'homme)	163	180	600	nuls	E	5
		Toxique (en hauteur)	84 (à 3m de haut)	90 (à 3m de haut)	300 (à 7m de haut)	nuls	E	5

SELS : seuil des effets létaux significatifs

SEL : seuil des effets létaux

SEI : seuil des effets irréversibles

NA : non atteint

\* : accidents non pris en compte dans l'appréciation de la démarche de maîtrise des risques à la source (MMR) et de la maîtrise de l'urbanisation. Conformément à l'article R. 125-11 du Code de l'Environnement, ils font néanmoins partie de l'information donnée au public sur les risques majeurs.

Les distances du tableau sont exprimées en mètres.

Pour information le scénario 3 (Fuite de Cl<sub>2</sub> à l'intérieur du local de stockage, portail fermé, avec fonctionnement du dispositif de neutralisation) correspond au phénomène résiduel du scénario 4. C'est à dire avec la mesure de maîtrise des risques active. Ce scénario 3 ne génère pas de zone de dangers puisque dans ce cas, le dispositif de neutralisation fonctionne et le gaz émis à l'atmosphère ne contient plus de chlore.

## Annexe 2. Projet d'arrêté préfectoral complémentaire

Voir document joint

N°	Nom de l'ouvrage	Localisation	Statut	Statut	Statut	Statut	Statut	Statut
1	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation
2	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation
3	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation
4	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation
5	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation
6	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation
7	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation
8	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation
9	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation
10	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation	Canal de dérivation