

DÉPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHÔNE

COMMUNES : AIX-EN-PROVENCE, ALLAUCH, AUBAGNE, AURIOL,
BELCODENE, BOUC-BEL-AIR, CADOLIVE, CASSIS, CARNOUX,
CEYRESTE, FUVEAU, GARDANNE, GEMENOS, GREASQUE,
LA BOUILLADISSE, LA CIOTAT, LA DESTROUSSE,
LA PENNE SUR HUVEAUNE, MARSEILLE, MEYREUIL, MIMET,
PEYNIER, PEYPIN, ROQUEFORT-LA-BEDOULE, ROQUEVAIRE,
SAINT-SAVOURNIN, SIMIANE-COLLONGUE.

ENQUÊTE PUBLIQUE UNIQUE

Du lundi 17 août 2015 au vendredi 25 septembre 2015 inclus

Maîtres d'Ouvrages
Société ALTEO GARDANNE et Société ALUMINIUM PECHINEY

TOME I PIECE I / PIECE II RAPPORT DE LA COMMISSION D'ENQUÊTE

| | |
|---------------------|-----------|
| Jean Pierre FERRARA | président |
| Christian GAROBY | titulaire |
| Serge SOLAGES | titulaire |
| Patrick SALOME | suppléant |

Table des matières

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Présentation de l'enquête | 8 |
| 1.1 | Historique de l'usine ALTEO de GARDANNE | 8 |
| 1.2 | Localisation géographique de l'usine ALTEO | 11 |
| 1.3 | Localisation géographique du site de rejet maritime | 13 |
| 2 | Le contexte réglementaire | 17 |
| 2.1 | Présentation de l'enquête publique unique | 17 |
| 2.2 | Environnement juridique | 17 |
| 2.2.1 | Dispositions administratives préalables | 17 |
| 2.2.2 | Cadre juridique aux deux demandes | 18 |
| 2.2.3 | Cadre juridique spécifique à la demande de concession d'utilisation du DPM | 19 |
| 2.2.4 | Cadre juridique spécifique à la demande d'autorisation Installation classée pour l'environnement (ICPE) | 20 |
| 2.2.5 | Communes concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique | 26 |
| 3 | Identification des Pétitionnaires | 28 |
| 3.1 | Délégation de pouvoir | 28 |
| 3.2 | ALTEO GARDANNE | 28 |
| 3.3 | ALUMINIUM PECHINEY | 30 |
| 4 | Activité de l'usine ALTEO de GARDANNE | 30 |
| 4.1 | Description technique du procédé | 30 |
| 4.2 | Description du projet ALTEO | 31 |
| 4.3 | Le site de MANGE GARRI | 33 |
| 4.3.1 | Rappel historique du site de MANGE GARRI | 34 |
| 4.3.2 | Installations (à terme fin 2015) | 34 |
| 4.3.3 | Canalisations reliant l'usine de GARDANNE au site de PORT MIOU | 35 |
| 4.3.4 | Installations communes aux filtres presse | 35 |
| 4.3.5 | Emissions et envols de poussières | 36 |
| 4.3.6 | Flux de camions et de trains | 36 |
| 5 | Installation classée pour la Protection de l'Environnement/Concession du Domaine Public Maritime | 36 |
| 5.1 | Site ICPE : Description des travaux | 37 |
| 5.2 | Analyse des dangers liés à l'exploitation de l'usine | 39 |
| 5.2.1 | Les effets de l'usine de GARDANNE sur le milieu terrestre | 42 |
| 5.3 | Conduite à terre reliant l'usine de GARDANNE à la commune de CASSIS | 44 |
| 5.3.1 | Surveillance et maintenance de la canalisation | 47 |
| 5.3.2 | Etude de dangers de la canalisation de transfert | 47 |
| 5.3.2.1 | Conséquences de fuites sur la partie terrestre de la conduite | 48 |
| 5.3.2.2 | Points singuliers de la canalisation | 49 |
| 5.3.2.3 | Situation des captages d'eau potable AEP | 50 |
| 5.3.2.3.1 | Captage du Pré à ROQUEVAIRE | 50 |
| 5.3.2.3.2 | Captage de la route de BEAUDINARD à AUBAGNE | 51 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 5.3.2.3.3 | Captage BRONZO à AUBAGNE | 51 |
| 5.3.2.4 | Cas des installations annexes..... | 52 |
| 5.4 | Concession du DPM Conduite sous marine | 53 |
| 5.4.1 | Définition du Domaine Public Maritime (DPM) | 53 |
| 5.4.2 | Usage et composition des canalisations..... | 56 |
| 5.4.2.1 | Emprise des ouvrages | 57 |
| 5.4.2.2 | Les cavaliers | 57 |
| 5.4.2.3 | La protection cathodique..... | 58 |
| 5.4.2.4 | Impact sur les activités marines..... | 60 |
| 5.4.2.5 | Impact de l'entretien des ouvrages | 60 |
| 5.4.2.6 | Effet des rejets sur le milieu marin | 60 |
| 5.4.2.6.1 | Impact d'une fuite sur canalisation..... | 62 |
| 5.4.2.6.2 | Modalités de suivi du rejet..... | 64 |
| 5.4.2.6.2.1 | Mesures de suivi actuelles ou envisagées par ALTEO sur le milieu marin | 65 |
| 5.4.2.6.2.2 | Mesures de suivi actuelles ou envisagées sur le milieu terrestre | 66 |
| 5.4.2.6.3 | Opération prévue en fin de concession | 66 |
| 5.5 | Etude de dangers | 67 |
| 5.6 | Organisation et rythme du travail..... | 67 |
| 5.7 | Etat et analyse des enjeux en présence | 68 |
| 5.8 | Variantes envisagées | 73 |
| 5.8.1 | Présentation des solutions variantes au rejet en mer | 73 |
| 5.8.2 | Présentation des variantes de traitement des effluents liquides | 75 |
| 5.8.3 | Analyse critique des solutions alternatives | 76 |
| 5.8.3.1 | Alternative 1 - Evaporation naturelle..... | 76 |
| 5.8.3.2 | Alternative 2 - Evaporation forcée..... | 76 |
| 5.8.3.3 | Alternative 3 – Recyclage dans le procédé | 77 |
| 5.8.3.4 | Alternative 4 – Rejet dans la mine de GARDANNE..... | 77 |
| 5.8.3.5 | Alternative 5 – Rejet dans un cours d'eau (la LUYNE ou l'Arc) | 77 |
| 5.8.3.6 | Alternative 6 – Rejet en mer | 77 |
| 5.8.4 | Analyse des sous-alternatives en cas de rejet en mer | 78 |
| 5.8.5 | Solution de réduction des flux d'eau à traiter..... | 82 |
| 5.8.6 | Solution de traitement des effluents | 83 |
| 5.8.7 | Caractérisation des effluents..... | 83 |
| 5.8.8 | Représentativité des essais | 84 |
| 5.8.9 | Comparaison en flux annuel des rejets actuels et futurs..... | 84 |
| 5.9 | Réutiliser les eaux de traitement..... | 84 |
| 5.10 | Prise en compte des investissements déjà réalisés par ALTEO | 85 |
| 6 | Avis réserves et recommandations formulées par les instances consultées et/ou lors des expertises..... | 86 |
| 6.1 | Parc National des Calanques (PN)..... | 86 |
| 6.2 | Expertises BRGM / IFREMER / ANSES | 87 |
| 6.3 | Mairies de CASSIS et de MARSEILLE..... | 91 |
| 6.4 | Sur la demande de concession du DPM (conduites et protection cathodique)..... | 92 |
| 6.5 | Commentaires de la Commission d'Enquête sur l'expertise BRGM | 93 |
| 6.6 | Commentaires de la commission d'enquête sur l'expertise IFREMER..... | 94 |

| | | |
|-------------|--|------------|
| 6.7 | Commentaires de la commission d'enquête sur l'expertise ANSES | 95 |
| 7 | Documents soumis à l'Enquête Publique Unique | 96 |
| 7.1 | Composition du dossier..... | 96 |
| 7.2 | Commentaires de la commission d'enquête | 101 |
| 8 | Etat des documents et avis communiqués à la commission d'enquête | 102 |
| 8.1 | Documents à l'origine de l'enquête publique | 102 |
| 8.2 | Consultation et avis des services | 102 |
| 8.3 | Consultation et avis de l'ARS - de l'Autorité Environnementale (AE) – Autorité militaire et du Conseil Supérieur des Risques Technologiques | 104 |
| 8.4 | Consultation et avis du Parc des Calanques | 105 |
| 8.5 | Consultation de mairies | 106 |
| 8.6 | Demande d'expertises de la part du Ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie..... | 107 |
| 8.7 | Analyse des observations de l'Autorité Environnementale dans son avis unique du 1 ^{er} août 2014.. | 108 |
| 8.7.1 | Sur l'avis du Parc National des Calanques..... | 108 |
| 8.7.2 | Analyse de sensibilité | 109 |
| 8.8 | Conclusion..... | 109 |
| 8.8.1 | Prise en compte des meilleures techniques disponibles | 109 |
| 8.8.1.1 | Réutiliser les eaux de traitement | 110 |
| 8.8.1.2 | Mélanger l'eau de traitement avec les autres effluents contenant des métaux dissous | 110 |
| 8.8.1.3 | Eliminer les solides en suspension et les métaux dissous avant de rejeter les effluents dans les cours d'eau récepteurs (1) et installer des bassins de décantation afin de capturer les fines particules érodées..... | 110 |
| 8.8.1.4 | Neutraliser les effluents alcalins à l'aide d'acide sulfurique ou de dioxyde de carbone | 110 |
| 8.8.1.5 | Eliminer l'arsenic des effluents miniers par injonction de sels ferriques..... | 110 |
| 8.8.1.6 | Conclusion sur la prise en compte des MTD dans la définition des schémas de traitement des boues rouges et des eaux excédentaires. | 111 |
| 8.9 | Etude complémentaire proposée par le BRGM relative à une solution combinée incluant une neutralisation à l'acide sulfurique | 111 |
| 8.10 | Schéma de traitement combiné | 112 |
| 8.10.1 | Optimisation du débit d'effluent à traiter..... | 112 |
| 8.10.2 | Neutralisation à l'acide sulfurique suivi d'un traitement physico-chimique | 112 |
| 8.10.3 | Prise en compte de la sensibilité du milieu récepteur sur la définition du schéma de traitement et notamment sur le traitement de finition | 113 |
| 8.10.4 | Prise en compte des investissements déjà réalisés par ALTEO..... | 113 |
| 8.11 | Evaluation sommaire du délai de mise en œuvre de la solution combinée..... | 113 |
| 8.12 | En complément : Tierce Expertises BRGM, IFREMÉR et ANSES..... | 114 |
| 8.12.1 | Demande Etat : Avis de la commission d'enquête..... | 114 |
| 8.12.2 | Tierce Expertise du BRGM : Avis de la Commission d'Enquête..... | 115 |
| 8.12.2.1 | Avis de la Commission d'Enquête sur la réponse d'ALTEO à la tierce expertise | 115 |
| 8.12.3 | Expertise IFREMÉR : Avis de la Commission d'Enquête | 116 |
| 8.12.4 | Expertise ANSES : Avis de la Commission d'Enquête | 116 |

| | | |
|--------------|--|------------|
| 8.13 | Analyse critique des solutions alternatives | 118 |
| 8.13.1 | Combinaison de plusieurs alternatives | 119 |
| 8.13.1.1 | Solution de réduction des flux d'eau à traiter | 119 |
| 8.13.1.2 | Solution de traitement des effluents | 120 |
| 8.13.1.3 | Analyse multicritères | 122 |
| 8.13.1.3.1 | Méthodologie développée..... | 122 |
| 8.13.1.3.1.1 | Mise en œuvre de la méthode..... | 123 |
| 8.13.1.3.1.2 | Evaluation des critères et des sous-critères par alternatives et sous alternatives . | 123 |
| 8.13.1.4 | Caractéristiques des rejets annoncés | 123 |
| 8.13.1.5 | Conditions de remise en état et usage futur du site..... | 124 |
| 8.13.1.5.1 | Milieu marin..... | 124 |
| 8.13.1.5.2 | Milieu terrestre | 125 |
| 9 | PARTIE II : Les grandes étapes de la commission d'enquête | 126 |
| 10 | Déroulement de l'enquête | 127 |
| 10.1 | Tableau des permanences..... | 128 |
| 10.2 | Le découpage par secteur : | 132 |
| 10.3 | Réunions de travail..... | 133 |
| 10.4 | Réunions avec les élus locaux | 133 |
| 10.5 | Visite des lieux..... | 133 |
| 10.6 | Mesures de publicité officielle légale..... | 133 |
| 10.6.1 | Parutions légales dans les journaux..... | 134 |
| 10.6.2 | Mesures de publicité complémentaires..... | 134 |
| 10.6.3 | Recueil des registres..... | 140 |
| 10.6.4 | Clôture de l'enquête | 140 |
| 10.6.5 | Bilan général des contributions..... | 140 |
| 10.6.6 | Procès-verbal de synthèse | 141 |
| 10.6.7 | Mémoire en réponse..... | 141 |
| 10.6.8 | Dépassement du délai de remise du rapport..... | 141 |

Avant-propos

La recherche d'une approche responsable et respectueuse de l'environnement favorisant une meilleure compréhension du dossier mis à la disposition du public, ont guidé la commission d'enquête dans son analyse des demandes formulées par les sociétés ALTEO GARDANNE et ALUMINIUM PECHINEY.

Par souci de cohérence, et afin de faciliter la lecture, la contribution de la commission est organisée en quatre Tomes séparés :

Tome I : Pièce I / Pièce II - Rapport Déroulement de l'enquête

Présentation des dossiers, leurs contextes, le déroulement de l'enquête publique, commun aux deux demandes, les observations formulées et leur analyse par la commission d'enquête

Tome I : Pièce III - Rapport Déroulement de l'enquête
Enregistrement et traitement des contributions du Public

Tome II - Conclusions et Avis motivé sur la demande de la Société ALTEO
GARDANNE

Tome III - Conclusions et Avis motivé sur la demande de la Société ALUMINIUM
PECHINEY

Tome IV - Annexes

Documents rattachés au rapport « Déroulement de l'enquête », comprenant ;

Les décisions du Tribunal Administratif : annexe 1

Les arrêtés préfectoraux et communications relatifs à l'enquête publique : annexe 2

L'affichage et publicité de l'enquête publique : annexe 3

La réunion publique du 11 septembre 2015 : annexe 4

Les questions / réponses ALTEO à la commission d'enquête : annexe 5

Les expertises complémentaires : annexe 6

Les délibérations des communes et lettres des Maires : annexe 7

Les compte-rendu des réunions et séances de travail de la commission d'enquête :
annexe 8

Cet ensemble est complété des pièces jointes :

Les registres d'enquête :

- Deux pour GARDANNE,
- Un pour BOUC BEL AIR,
- Un pour AIX EN PROVENCE,
- Un pour MEYREUIL,
- Un pour SIMIANE-COLLONGUE,
- Un pour MIMET,
- Un pour FUVEAU,
- Un pour GREASQUE,
- Un pour SAINT SAVOURNIN,
- Un pour BELCODENE,
- Un pou PEYNIER,
- Un pour CADOLIVE,
- Un pour PEYPIN,
- Un pour LA BOUILLADISSE,
- Un pour ALLAUCH,
- Un pour LA DESTROUSSE,
- Un pour AURIOL,
- Un pour ROQUEVAIRE,
- Un pour AUBAGNE,
- Un pour GEMENOS,
- Un pour LA PENNE Sur HUVEAUNE,
- Un pour CARNOUX EN PROVENCE
- Un pour ROQUEFORT-LA-BEDOULE,
- Un pour MARSEILLE,
- Un pour CEYRESTE
- Un pour CASSIS,
- Un pour LA CIOTAT.

Les pétitions recueillies

Partie 1

1 Présentation de l'enquête

1.1 Historique de l'usine ALTEO de GARDANNE

Cet établissement industriel et sa canalisation de transfert sont soumis à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) définie dans le livre V, titre 1 du Code de l'environnement : articles L.511-1 et suivants, Il a été organisé en plusieurs phases successives qu'il convient de récapituler ci-après. Cet exposé, n'a d'autres buts que de démontrer l'ancienneté et la pérennité des installations,

En **1893** : LA SOCIETE FRANCAISE DE L'ALUMINE PURE (SFAP) construit à GARDANNE, en raison de par sa proximité avec les mines de bauxite du village des Baux-de-Provence où elle fut découverte par Pierre Berthier en **1821** et l'exploitation du charbon sur la commune de GARDANNE, la première usine d'alumines utilisant le procédé qui permet d'isoler et d'extraire l'alumine, inventé par le chimiste autrichien Karl Josef Bayer en 1887 est utilisé à GARDANNE dès **1894**. L'usine de GARDANNE a la particularité d'être le siège historique de la production d'alumine dans le monde.

Si le procédé reste aujourd'hui le même, les produits commercialisés et les techniques utilisées ont depuis lors énormément évolué ; notamment depuis la création de la société PECHINEY en **1950**, qui pour répondre à l'évolution des technologies de production innovatrices, a procédé à de nombreux investissements majeurs, en particulier par l'acquisition de la nouvelle technologie basse teneur soude de Reynold, avec une modernisation et modification du système de production.

De grandes dates ont jalonné cet établissement plus que centenaire :

1894-1965: Stockage des boues sur le site de MANGE GARRI dans des bassins de rétention (lagunage).

1966 : Installation des canalisations de transfert en mer. Mise en service 1967.

04/01/1966 : Décret d'Utilité Publique pour les canalisations.

23/05/1966 : Arrêté préfectoral Autorisation temporaire d'occupation du domaine public maritime pour une durée de 30 ans.

1976 : Directive 77/585/CEE Convention de Barcelone pour la protection de la Méditerranée (ratifiée par la France en 1977).

1988 : Mise hors service de la canalisation de la Barrasse.

1993 : Etude d'impact Pechiney.

24/05/1994 complété 1/07/1996 : Arrêté préfectoral Création d'un Comité Scientifique de Suivi (CSS).

29/12/1995 : Arrêté préfectoral Autorisation temporaire d'occupation du domaine public maritime pour une durée de 1 an.

01/07/1996 : Arrêté préfectoral Transcription de la convention de Barcelone.

01/01/1997 : Arrêté préfectoral Autorisation temporaire d'occupation du domaine public maritime pour une durée de 19 ans.

2003 : Intégration avec d'autres activités d'alumine non-métallurgique du groupe PECHINEY intègre le Groupe ALCAN.

2007 : RIO TINTO achète la société ALCAN et crée le Groupe RIO TINTO ALCAN Alumines de Spécialité. Installation d'un premier filtre presse dans l'usine de GARDANNE.

2009 : L'usine se concentre à 100% sur la production d'alumines de spécialité.

18/04/2012 : Décret n° 2012-507 : Création du parc National des Calanques Le décret précise que les rejets de résidus solides situés au cœur du Parc, sont interdits au-delà du 31/12/2015.

Août 2012 : Changement d'exploitant ALTEO GARDANNE est créé après la cession de l'activité Alumines de spécialité par RIO TINTO. Mais ALUMINIUM PECHINEY reste propriétaire des ouvrages en mer exploités par ALTEO GARDANNE.

2014 : Dépôt par ALTEO GARDANNE d'un dossier demande de servitudes d'Utilité Publique.

2014 : Construction du deuxième et troisième filtre presse à MANGE GARRI.

13/05/2014 : Demande par ALUMINIUM PECHINEY de concession d'utilisation du domaine public maritime (demande de renouvellement de la concession-début 01/01/2016 - durée 30 ans.

21/05/2014 : Demande ALTEO GARDANNE d'autorisation d'exploitation au titre de au titre d'installation classée pour la protection de l'environnement et demande de dérogation pour les rejets en mer de 5 paramètres.

01/08/2014 : Avis unique de l'Autorité Environnementale relatif aux demandes ALTEO GARDANNE/ ALUMINIUM PECHINEY.

Fin 2014 : Demande d'expertises complémentaires BRGM/IFREMER/ANSES.

17 août 2015 au 25 septembre 2015 : Déroulement de l'enquête publique unique.

31/12/2015 : Arrêt règlementaire des rejets solides de résidus en mer issus de l'exploitation de l'usine ALTEO GARDANNE.

La bauxite est une roche riche en oxyde d'aluminium composée, dans des proportions variables, des hydrates d'alumine, de la kaolinite, de la silice et des oxydes de fer qui lui

donnent souvent une coloration rouge. Les réserves mondiales connues à ce jour, sont estimées à 28 000 millions de tonnes.

La Guinée est le pays qui possède le plus de réserve. L'usine de GARDANNE importe actuellement le minerai de ce pays.

L'alumine produite entre notamment dans la composition de céramiques industrielles réfractaires et de verres spéciaux.

Les résidus minéraux spécifiques issus de la phase de dissolution, sont évacués à l'aide d'une conduite de 47 kilomètres de long et de 30 centimètres de diamètre.

Suivant l'évolution des procédés et des politiques économiques et environnementales ainsi que des techniques de traitement, la gestion des résidus de bauxite varie au cours du temps.

A partir des années soixante, les formes usuelles de stockage à terre, sont devenues Obsolètes avec l'augmentation de la production. Le rejet en mer est alors envisagé.

Par la suite, les nouvelles réglementations environnementales impliquent un nouveau positionnement pour la gestion des résidus, et notamment des rejets en mer.

Un programme de diminution des rejets solides en mer jusqu'en 2015 est tenu à être respecté. Pour ce faire, les Meilleures Techniques Disponibles (MTD), en terme de filtration, proposent de nouvelles alternatives.

Le dossier précise pour objectif majeur l'arrêt au 31 décembre 201 des rejets de « boues rouges » au profit de rejets liquides avec un abattement de 99.9% des résidus solides dont le teneur sera inférieure à 35 mg/l, qui est la limite autorisée.

Notons qu'actuellement le résidu solide des boues rouges est de 120 g/l.

Figure 1 : Vue aérienne de l'usine de Gardanne



1.2 Localisation géographique de l'usine ALTEO

À 15 km au sud d'AIX en PROVENCE et 25 km au nord de MARSEILLE, GARDANNE est le cœur géographique, administratif et historique du bassin minier de Provence. Son territoire se compose de petits plateaux étagés, séparés par un affluent gauche de l'Arc le Saint-Pierre.

Les autoroutes sont accessibles en quelques minutes par les départementales D7 et D6 : A51 (MARSEILLE-AIX-GAP) ; A8 (NICE-AIX) ; A7 (MARSEILLE-AVIGNON-LYON) ; A52-A50 (AIX-AUBAGNE-TOULON) ; A55 (MARSEILLE-MONTPELLIER).

Soumise à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 27 mai 2010, la commune fait partie de la Communauté d'agglomération du pays d'AIX depuis le 1^{er} Janvier 2014.

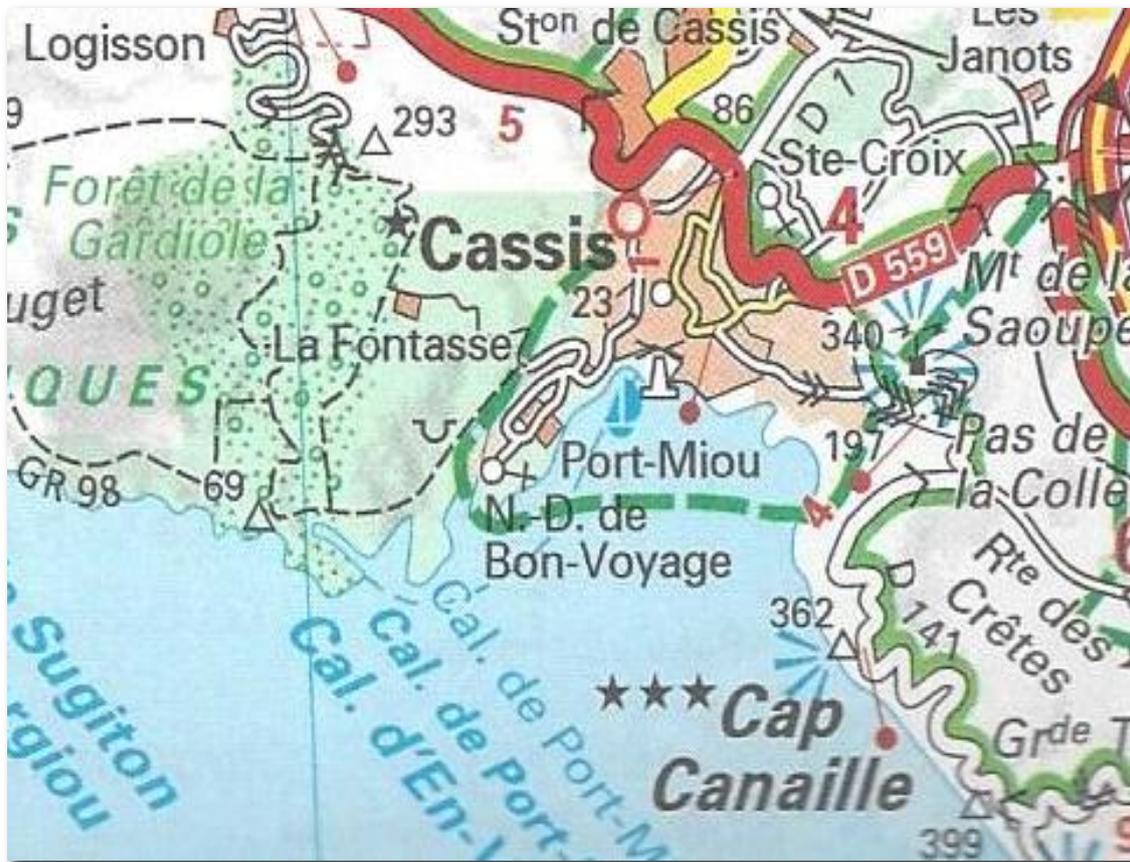
Le site localisé à l'entrée de la ville sur la route de BIVER, occupe, une surface de 41,8 ha, répartie sur des parcelles dont la société ALTEO est propriétaire. Avec cependant une

1.3 Localisation géographique du site de rejet maritime

La calanque de PORT-MIOU située dans la commune de CASSIS, à la sortie de la ville, abrite un petit port de plaisance, qui contient de nombreux bateaux. On y accède par la route ou à pied en 30 mn depuis le centre ville.

Un parking permet aux plaisanciers de laisser leurs véhicules avant les excursions ou l'accès à leurs bateaux.

A l'entrée de ce site exceptionnel par son environnement et sa topographie, qui est le départ des randonnées dans le massif des calanques, des équipements ALTEO intégrés dans le paysage accueillent les deux canalisations terrestres (canalisation de GARDANNE et canalisation de la BARASSE) juste avant leur immersion en mer.

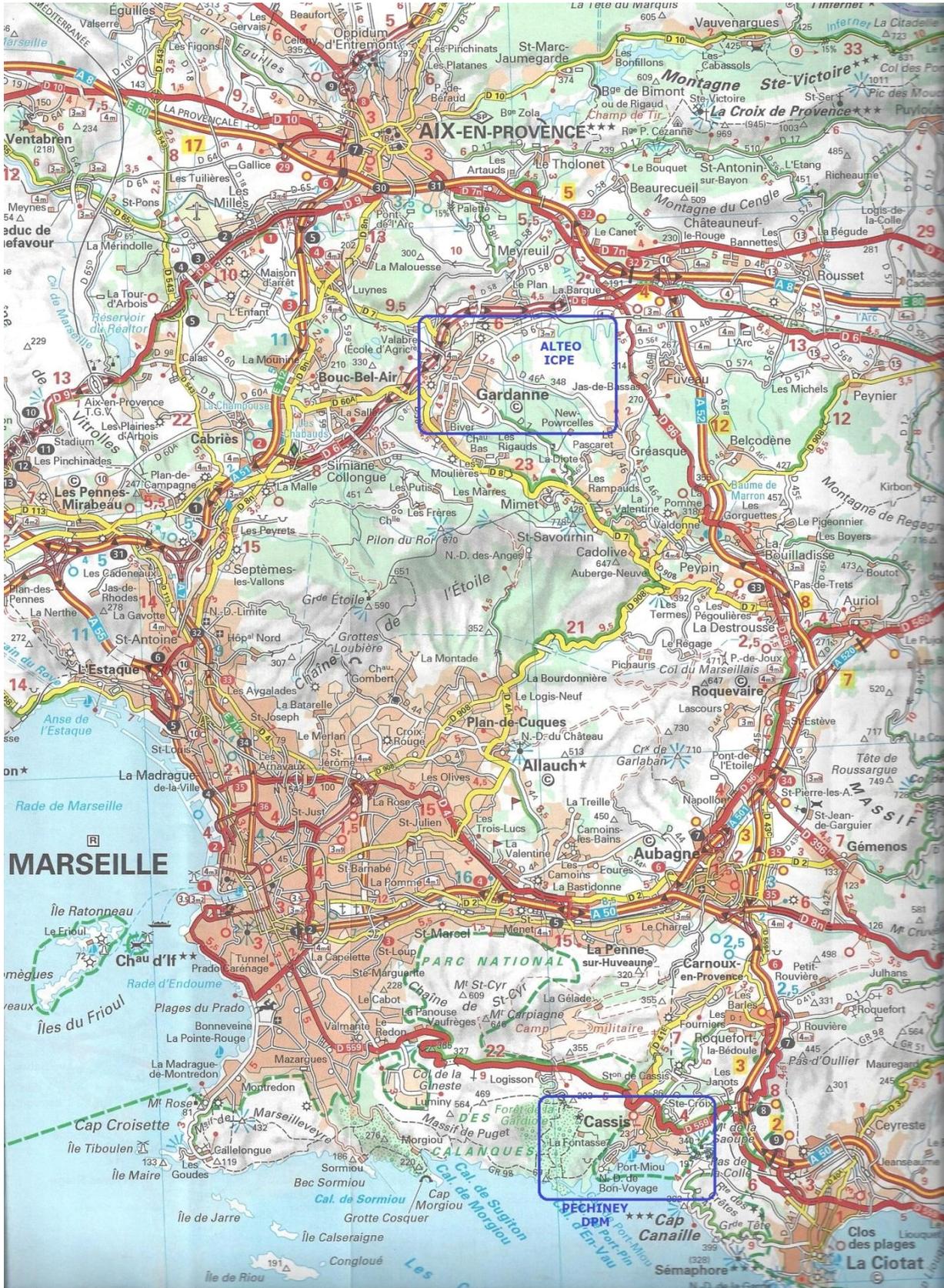




Puits de plongée des canalisations dans la calanque de PORT-MIOU



Local technique dans la calanque de PORT-MIOU



2 Le contexte réglementaire

2.1 Présentation de l'enquête publique unique

Art. R. 123-7.-Lorsqu'en application de l'article L. 123-6 du Code de l'environnement, modifié par Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 236, une enquête publique unique est réalisée. L'arrêté d'ouverture de l'enquête précise, s'il y a lieu, les coordonnées de chaque maître d'ouvrage responsable des différents éléments du projet, plan ou programme soumis à enquête et le dossier soumis à enquête publique est établi sous la responsabilité de chacun d'entre eux.

Le dossier soumis à enquête publique unique comporte les pièces ou éléments exigés au titre de chacune des enquêtes initialement requises, et une note de présentation non technique du projet, plan ou programme.

La durée de l'enquête unique ne peut être inférieure à la durée minimale la plus longue prévue par l'une des réglementations.

L'enquête unique fait l'objet d'un registre d'enquête unique, d'un rapport unique du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, ainsi que de conclusions motivées au titre de chacune des enquêtes publiques initialement requises.

2.2 Environnement juridique

2.2.1 Dispositions administratives préalables

Par ordonnance N° E14000079/13 en date du 28 juillet 2014 à la requête de Monsieur le Préfet des Bouches-du-Rhône, Monsieur le Président du Tribunal Administratif de MARSEILLE a désigné une commission d'enquête composée de Monsieur Jean Claude SARI Président, Monsieur Jean Pierre FERRARA titulaire, Monsieur Serge SOLAGES titulaire et Monsieur Christian GAROBY suppléant. **(annexe-1.1)**

La composition de la Commission d'enquête suite à l'indisponibilité de Monsieur Jean Claude SARI, était modifiée ainsi le 23 septembre 2014 par une nouvelle décision du Tribunal Administratif de MARSEILLE : M Jean Pierre FERRARA Président, M Christian GAROBY titulaire, M Serge SOLAGES titulaire et M Patrick SALOME suppléant. **(annexe-1.2)**

L'ordonnance de nomination stipule qu'en cas d'empêchement de M Jean Pierre FERRARA, la présidence de la commission serait assurée par M Serge SOLAGES.

Dans le prolongement de cette ordonnance, Monsieur le Préfet des Bouches-du-Rhône, a prescrit par arrêté N° 166-2014 A du 20 avril 2015 au 05 juin 2015 inclus l'ouverture de l'enquête publique d'une durée de 47 jours, du mercredi 02 avril 2014 au mercredi 06 mai 2014 inclus. **(annexe-2.1)**

A la demande du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, un délai supplémentaire apparaissant nécessaire pour approfondir l'analyse des rapports d'études et compléter les éléments du dossier, l'enquête a fait en conséquence l'objet de l'arrêté préfectoral de retrait N° 166-2014 A du 03 avril 2015. **(annexe-2.2)**

2.2.2 Cadre juridique aux deux demandes

Conformément aux articles L122-1-III et R 122-6 du Code de l'Environnement, le projet est soumis à étude d'impact et avis de l'Autorité Environnementale.

L'étude d'impact est commune au dossier de demande d'autorisation d'installation classée et au dossier de demande d'autorisation de la concession du Domaine Public Maritime (DPM).

L'avis porte sur la qualité de l'étude d'impact commune aux deux dossiers, l'étude de dangers et sur la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Dans le cadre des différentes consultations obligatoires prévues par les textes (articles L 331-14 II, R 331-50 7°, R 331-50 7° et R 512-21 du Code de l'Environnement) l'avis conforme du Conseil d'Administration du Parc National des Calanques est requis.

| Textes de référence | Obligation | Observation |
|--|---|---|
| Code de l'Environnement Articles R.512-2. | Le projet est soumis à demande d'autorisation. | Cette demande est faite auprès du Préfet du département dans lequel l'installation est implantée. |
| Code de l'Environnement Articles R.512-9 à R.512.39 | Le projet est soumis à étude de danger. | Ces articles précisent les modalités et conditions d'exécution. |
| Code de l'Environnement Articles R.123-2 à R.123-21 | Le projet est soumis à enquête publique. | Ces articles précisent les modalités et les conditions d'exécution de l'enquête. |
| Code de l'Environnement Articles L.122-III et R.122.6 | Le projet est soumis à étude d'impact et avis de l'AE. | L'étude d'impact est commune aux deux dossiers, de même que l'avis de l'AE. |
| Code de l'Environnement Article L.123-2 | Au moins une des enquête est soumise à étude d'impact | |
| Code de l'Environnement Article L.123-6 et R.123-7 | Il y a lieu d'organiser une enquête publique pour les différentes procédures. | |

| | | |
|--|---|---|
| | | |
| Code de l'environnement Article R.122-7 | L'autorité compétente de l'Etat donne son avis sur l'étude d'impact dans les deux mois après réception. | |
| Code de l'environnement Article R.122-6-III | L'autorité administrative compétente est le préfet de Région | Pour donner son avis le Préfet s'appuie sur les services de la DREAL. |
| Code de l'environnement Articles L.331-14 II, R.331-50 7 ^e , R.331-50 11 ^e et R. 512-21 | L'avis conforme du Parc National des Calanques est requis. | |

2.2.3 Cadre juridique spécifique à la demande de concession d'utilisation du DPM

Les ouvrages existants en mer (canalisations, protections cathodiques) nécessaires à l'exploitation de l'usine d'Alumine de GARDANNE, font l'objet d'une demande d'autorisation d'occupation du Domaine Public Maritime, conformément aux articles R 2124-1 à R 2124-12 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques.

| Textes de référence | Obligation | Observation |
|--|--|---|
| Code général de la propriété des personnes publiques Articles R2124-1 à R.2124-12 | Les ouvrages existants en mer (canalisations, protection cathodique) font l'objet d'une demande d'occupation du DPM. | L'étude d'impact est commune aux deux dossiers, de même que l'avis de l'AE. |
| Code général de la propriété des personnes publiques Articles R2124-2 | L'étude d'impact prévue par les articles R.122-1 à R.122-16 du code de l'Environnement est fournie. | |

Cette demande est également soumise à la Circulaire du 20 janvier 2012 relative à la gestion durable et intégrée du Domaine Public Maritime naturel.

Prescriptions applicables à la canalisation de rejet en mer :

- 29/12/1995- AP portant autorisation temporaire d'occupation du Domaine Maritime Public pour une durée de 1 an.

- 1966 – Décret d'Utilité Publique du 4 janvier 1966 pour la construction de la Canalisation destinée au transport et à l'évacuation des résidus solides de la Fabrication d'alumine entre l'usine.
- 1966 – AP de cessibilité du 1^{er} février 1966.
- 1966 du 23/05/1966 – AP autorisant l'établissement de GARDANNE à occuper le DPM sur le tracé du pipe-line pour une durée de 30 ans.
- 01/07/1996 – AP autorisation occupation Domaine Public Communal commune de CASSIS.
- 1996 (18 juillet) – AP portant autorisation temporaire d'occupation d'une parcelle du DPM dans la calanque de PORT MIOU (du 1^{er} janvier 1997 pour 19 ans soit jusqu'au 31 décembre 2015).

Le site de rejet maritime se situe en zone « cœur de parc » du Parc National des Calanques créé par décret ministériel du 18 avril 2012 (décret n°2012-507). Les dispositions de ce décret article 22 s'appliquent à la canalisation de transfert.

2.2.4 Cadre juridique spécifique à la demande d'autorisation Installation classée pour l'environnement (ICPE)

Comme prescrit à l'article L 122-1 et R 512-8 du Code de l'Environnement, le maître d'ouvrage a produit une étude d'impact et une étude de danger qui ont été déclarées recevables et transmises à l'Autorité Environnementale le 06 juin 2014 pour être soumises à son avis.

La société ALTEO bénéficie d'une autorisation d'exploiter une usine de production d'alumine sur son site de GARDANNE délivrée par arrêté préfectoral du 24 mai 1978 et deux arrêtés préfectoraux complémentaires du 1^{er} juillet 1996 et du 31 juillet 2003.

| Textes de référence | Obligation | Observation |
|--|---|---------------------|
| Code de l'environnement Articles L.122-1 et R.512-6 | Le maître d'ouvrage produit une étude d'impact et une étude de danger qui sont déclarées recevables et soumises à l'AE. | Fait le 6 juin 2014 |

Prescriptions applicables à l'usine de GARDANNE :

- 1978 – AP n°56-1975 A du 24 mai 1978 -> autorisation pour l'exploitation de l'usine de production d'alumine de GARDANNE balisant en particulier les émissions de l'usine.
- 1988 – AP -> exploitation conjointe d'une installation de combustion.
- 1991 – AP -> exploitation d'acide sulfurique
- 1997 – AP -> autorisation d'une unité de cogénération.
- 1999 – AP n°99-253/193-1998-A du 13 août 1999 -> extension du broyage Altech.
- 2001 – AP complémentaire du 7 août 2001 au titre des ICPE portant mise à jour des conditions d'exploitation de l'usine de GARDANNE.
- 2002 – AP du 12 août 2002 -> Mise à jour des conditions d'exploitation.
- 2003 – AP du 12 mars 2003 -> prévention des émissions de NOx.
- 2003 – AP du 31 juillet 2003 -> limitation de rejet en oxyde de sodium.
- 2004 – AP du 8/6/2004 -> mesures d'urgence en cas de pic de pollution à l'ozone.
- 2005 – AP du 7 novembre 2005 -> réductions des émissions de SO2 et NOx.
- 2006 – AP du 26 juillet 2006 -> maîtrise des émissions atmosphériques toxiques.
- 2006 – AP du 25 septembre 2006 ->Utilisation des sources radioactives.
- 2008 – AP du 10/08/2008 -> remise d'une étude sur la maîtrise des prélèvements d'eau et des rejets aqueux pour la prévention des risques liés à la sécheresse.
- 2010 – AP du 19 mars 2010 -> optimisation des modalités de surveillance en vue d'améliorer la connaissance qualitative et quantitative du rejet.
- 2010 – AP complémentaire du 15 novembre 2010 -> prescriptions consécutives au bilan de fonctionnement formalisé et à une demande de dérogation aux dispositions.
- 2011 – AP du 30 septembre 2011 -> implantation de 3 nouvelles chaudières.
- 2011– AP du 15/11/2010 modifiant en particulier l'AP n°56-1975 du 24 mai 1978 -> concernant le suivi des émissions.
- 2012 – AP du 3 août 2012 -> émissions de poussières.

- 2013 – AP du 11 juin 2013 -> changement d'exploitant de l'usine de GARDANNE.
- 2014 – AP du 12 mars 2014 -> aux émissions d'oxydes d'azote.

Les rubriques de la nomenclature des ICPE concernant l'usine et son activité sont Recensées dans les tableaux suivants de l'avis de l'Autorité Environnementale du 1^{er} août 2014.

Les installations projetées relèvent du régime de l'autorisation prévue à l'article L 512-1 du Code de l'environnement, au titre des rubriques listées dans le tableau ci-dessous.

| Rubriques de la nomenclature | Libellé de la rubrique | Nature des installations | Volume des activités | Classement* |
|------------------------------|--|--|--|-------------|
| 3250 | Transformation des métaux non ferreux : a) Production de métaux bruts non ferreux à partir de minerais, de concentrés ou de matières premières secondaires par procédés métallurgiques, chimiques ou électrolytiques | Production d'alumine à partir de bauxite | Capacité maximale de production = 630 000 t/an d'alumine | A |
| 2546 | Traitement des minerais non ferreux, élaboration et affinage des métaux et alliages non ferreux (à l'échelle industrielle) | Production d'alumine à partir de bauxite, dont atelier de calcination : - four n°3 (gaz) Pth = 23,2 MW - four n°4 (gaz) Pth = 40,6 MW - four n°5 (gaz) Pth = 52,2 MW - sécheur (gaz) Pth = 2 MW | Capacité maximale de production = 630 000 t/an d'alumine | A |
| 3110 | Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW | - Chaudière n°2 HP (fuel/gaz naturel) Pth = 84 MW - Chaudière n°3 HP (fuel/gaz naturel) Pth = 84 MW - Chaudière n°5 BP (gaz naturel) Pth = 16,4 MW - Chaudière n°6 BP (gaz naturel) Pth = 16,4 MW - Chaudière n°7 BP (gaz naturel) Pth = 16,4 MW | 217,2 MW | A |
| 2910-A-1 | Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2771. A. Lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds ou de la biomasse, à l'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes, si la puissance thermique maximale de l'installation est : 1. Supérieure ou égale à 20 MW | - Chaudière n°2 HP (fuel/gaz naturel) Pth = 84 MW - Chaudière n°3 HP (fuel/gaz naturel) Pth = 84 MW - Chaudière n°5 BP (gaz naturel) Pth = 16,4 MW - Chaudière n°6 BP (gaz naturel) Pth = 16,4 MW - Chaudière n°7 BP (gaz naturel) Pth = 16,4 MW | 217,2 MW | A |

| | | | | |
|----------|--|--|--|----|
| 2560-B-2 | Travail mécanique des Métaux et alliages B. Autres installations que celles visées au A la puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant 2. Supérieure à 150 kW, mais inférieure ou égale à 1000 kW | Ateliers de chaudronnerie et d'ajustage | < 500 kW | DC |
| 1418-3 | Stockage ou emploi de l'acétylène La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 3. Supérieure ou égale à 100 kg, mais inférieure à 1 t (D) | Stockage et emploi de l'acétylène en atelier | < 500 kg | D |
| 1136-B-c | Emploi ou stockage de l'ammoniac B - Emploi La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : c) Supérieure ou égale à 150 kg, mais inférieure ou égale à 1,5 t | Utilisation en laboratoire R&D | 27 kg | NC |
| 1611-2 | Emploi ou stockage d'acide chlorhydrique à plus de 20 % en poids d'acide. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant 2. Supérieure ou égale à 50 t, mais inférieure à 250 t | Stockage et emploi d'acide chlorhydrique à 33 % à l'atelier de lavage et groupe énergétique. | 40 t | NC |
| 1435 | Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs Le volume annuel de carburant (liquides inflammables visés à la rubrique 1430 de la catégorie de référence [coefficient 1] distribué étant : 3. Supérieur à 100 m3 mais inférieur ou égal à 3 500 m3. | Installation de remplissage de réservoirs de véhicules à moteur Fuel = 30 m3/an Gasoil = 14 m3/an Sans Plomb = 9 m3/an $V_{eq} = 9 + (30+14)/5 = 17,8 \text{ m}^3$ | $V_{eq} \text{ annuel} = 17,8 \text{ m}^3$ | NC |
| 2920 | Installation de compression fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 105 Pa et comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques : la puissance absorbée étant supérieure à 10 MW | Groupe énergétique Q= 1 800 kW Atelier de parachevement de l'alumine - Atelier de calcination Q= 1000 kW - ensacheuse Q= 450 kW - Broyage Altech Q=350 kW | P=3,6 MW | NC |

| | | | | |
|----------|--|--|------------------------|----|
| 1432-Z-a | 2. Stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables visés à la rubrique 1430 : a) Représentant une capacité équivalente totale supérieure à 100 m3 | - Essence sans plomb 10 m3 (coeff 1) - Fioul domestique 54.5 m3 (coeff 1/5) - Fioul lourd 2406 m3 (coeff 1/15) Ceq = $1 \times 10 + 54.5/5 + 2406/15$ | Ceq= 181.3 m3 | A |
| 1630-B-1 | B - Emploi ou stockage de lessives de soude Le liquide renfermant plus de 20 % en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure à 250 t | Stockage de soude | 2 750 t | A |
| 1715-1 | Utilisation de substances radioactives sous forme de sources radioactives scellées 1° La valeur de Q est égale ou supérieure à 104 | Emploi de sources radioactives scellées pour les mesures de densité : - 20 sources en service : 51 282 MBq - 2 sources en stockage : 7 400 MBq | Q=58,6 10 ⁵ | A |
| 2515-1-a | 1. Installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, autres que celles visées par d'autres rubriques et par la sous-rubrique 2515-2. La puissance installée des installations, étant : a) Supérieure à 550 kW | Atelier de préparation de la bauxite : - Broyage : P=3 500 kW - déchargement, concassage et stock passant : P= 750 kW Atelier de parachèvement de l'alumine : - UPCA P=900 kW - Broyage AL TECH P=600 kW - Ensachage P=50 kW | 5 800 kW | A |
| 2921-a | Installations de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle (installations de) : a) La puissance thermique évacuée maximale étant supérieure ou égale à 3 000 kW | TAR de type circuit ouvert : - Calcinée 10 848 kW - UOGE 10 743 kW - Décomposition 4 642 kW - UOAR 2 kW | P= 26 235 kW | E |
| 1412-2-b | Stockage en réservoirs manufacturés de gaz inflammables liquéfiés, à l'exception de ceux visés explicitement par d'autres rubriques de la nomenclature : 2. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : b) Supérieure à 6 t mais inférieure à 50 t | - UCPA : 3200 kg - ensacheuse super broyée : 1 750 kg - ensacheuse standard : 1 750 kg | 6,7 t | DC |

| | | | | |
|------|---|---|------------------------|----|
| 2930 | Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie : 1. Réparation et entretien de véhicules et engins à moteur : b) La surface de l'atelier étant supérieure à 2 000 m ² mais inférieure ou égale à 5 000 m ² | Atelier de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur. | S=1 100 m ² | NC |
|------|---|---|------------------------|----|

2.2.5 Communes concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique

Le rayon d'affichage de référence de 3 km en limite de propriété interfère avec les communes identifiées ci-après :

GARDANNE, BOUC BEL AIR, AIX en PROVENCE, MEYREUIL, SIMIANE-COLLONGUE, MIMET, FUVEAU, GREASQUE, SAINT SAVOURNIN, BELCODENE, PEYNIER, CADOLIVE, PEYPIN, La BOUILLADISSE, ALLAUCH, La DESTROUSSE, AURIOL, ROQUEVAIRE, AUBAGNE, GEMENOS, La PENNE Sur HUVEAUNE, CARNOUX EN PROVENCE, ROQUEFORT LA BEDOULE, MARSEILLE, CEYRESTE, CASSIS, La CIOTAT.

Deux projets devront prendre en compte la présence de la canalisation : le projet de création d'une ligne de tramway et de modes doux de déplacement entre la Penne-sur-Huveaune et AUBAGNE et le projet de réhabilitation de la voie de VALDONNE en tram-train.

Figure 7 : Représentation des installations



3 Identification des Pétitionnaires

3.1 Délégation de pouvoir

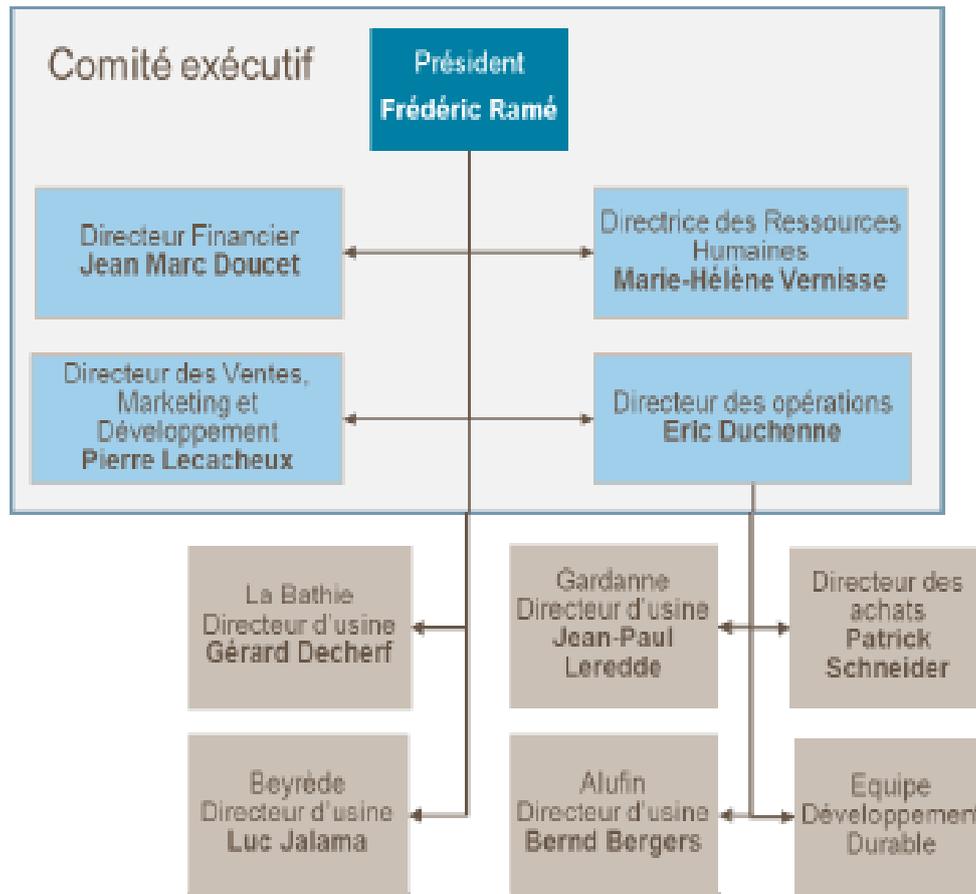
Monsieur Claude VANVOREN, Président de la société ALUMINIUM PECHINEY pour la demande de concession du Domaine Public maritime. par courrier du 20/10/2014 a donné délégation de pouvoir à « Monsieur Frédéric RAME, Président de la Société ALTEO GARDANNE, et/ou à son représentant désigné, afin de répondre à toute question posée par le(s) commissaire(s) enquêteur(s) dans le cadre de la demande de concession du Domaine Public Maritime déposée auprès de la Préfecture des Bouches-du-Rhône le 19 mai 2014, concernant la canalisation de transfert des rejets des effluents de l'usine à GARDANNE à compter du 1^{er} janvier 2016. **(annexe-5.3)**

3.2 ALTEO GARDANNE

| | |
|---|--|
| Entité juridique (exploitant) | ALTEO GARDANNE |
| Forme juridique | Société par actions simplifiées |
| Adresse du siège social | Route de BIVER 13120 GARDANNE |
| Adresse du site | Route de BIVER BP 62 13 541 GARDANNE Cedex |
| N° SIRET | 410 127 948 00058 |
| Nom et qualité du signataire de la présente demande de modification | M. Jean-Paul LEREDDE Directeur d'établissement |
| Activité (Code NAF ou APE) | 2442Z |
| Nom et qualité de la personne chargée du suivi de l'affaire | M. Philippe THIBAULT Responsable Santé, Sécurité, Environnement 04 42 65 23 88 philippe.thibault@ALTEO-alumina.com |

L'actionnaire majoritaire d'ALTEO GARDANNE dont l'existence juridique date du 1^{er} août 2012, est le fond d'investissement H.I.G Capital Europe, qui exploite 4 usines en Europe dont 3 en France : GARDANNE (Bouches-du-Rhône) BEREYDE (Hautes Pyrénées) et LA BATHIE (Savoie).

Figure 9 : Comité Exécutif du groupe Alteo



Le groupe ALTEO bénéficie d'une triple certification ISO 9001 pour la gestion de la qualité, ISO 14001 pour la gestion de l'environnement et OHSAS 18001 pour la gestion de la sécurité.

Au 31 décembre 2012, la société dispose de capitaux propres proches de 80 millions d'euros, dont un capital social qui s'élève à 60 millions d'euros.

Les garanties financières pour un cout total de 638 623 € TTC n'intéressent pour l'usine de GARDANNE que les frais de mise en sécurité des sites industriels fermés conformément à l'article R. 512-39-1 du code de l'environnement.

Il est à noter que les frais de démantèlement ou de dépollution historique du site ne sont pas concernés. Le détail des calculs est en annexe 8 du dossier.

L'usine compte 400 employés, elle fait appel à 250 employé intérimaires, elle génère 1000 emplois induis.

3.3 ALUMINIUM PECHINEY

| | |
|----------------------------|---|
| Dénomination sociale | ALUMINIUM PECHINEY |
| Adresse | |
| Siège social | 725 rue Aristide Bergès BP 7 38340 Voreppe Cedex |
| Téléphone | 04 76 57 86 77 |
| SIRET | 96951094000394 |
| Code APE | Code NAF 7112B |
| Président | Claude VANVORENE |
| Activité (Code NAF ou APE) | Commerce de gros (commerce interentreprises) de minerais et métaux (4672Z) |
| Forme juridique | SASU Société par actions simplifiée à associé unique |
| Capital social | 34 414 720,00 € |

4 Activité de l'usine ALTEO de GARDANNE

4.1 Description technique du procédé

La fabrication de l'alumine (oxyde d'aluminium Al_2O_3) se fait à partir du minerai de bauxite et génère des résidus minéraux spécifiques issus de la phase de dissolution.

Le cycle Bayer mis en œuvre à GARDANNE, est un procédé d'extraction par dissolution à haute température et haute pression de la gibbsite et ou de la boehmite contenue dans la bauxite par une solution concentrée de soude.

Le minerai de bauxite est concassé et broyé à moins de 100μ puis il est mélangé à de la soude caustique en présence de chaux.

Le mélange bauxite-liqueur provenant du broyage est préchauffé puis envoyé dans les autoclaves d'attaque pendant plusieurs heures.

L'alumine se solubilise dans la liqueur sous forme d'aluminate de soude; la phase solide est constituée de boues qui sont composées des corps insolubles provenant de la bauxite et de silicoaluminates formés lors de l'attaque.

On procède ensuite à la séparation de la phase liquide contenant l'aluminate de soude, et des boues appauvries en alumine.

Les boues sont lavées pour en récupérer de l'aluminate de soude et pour en réduire la teneur en soude.

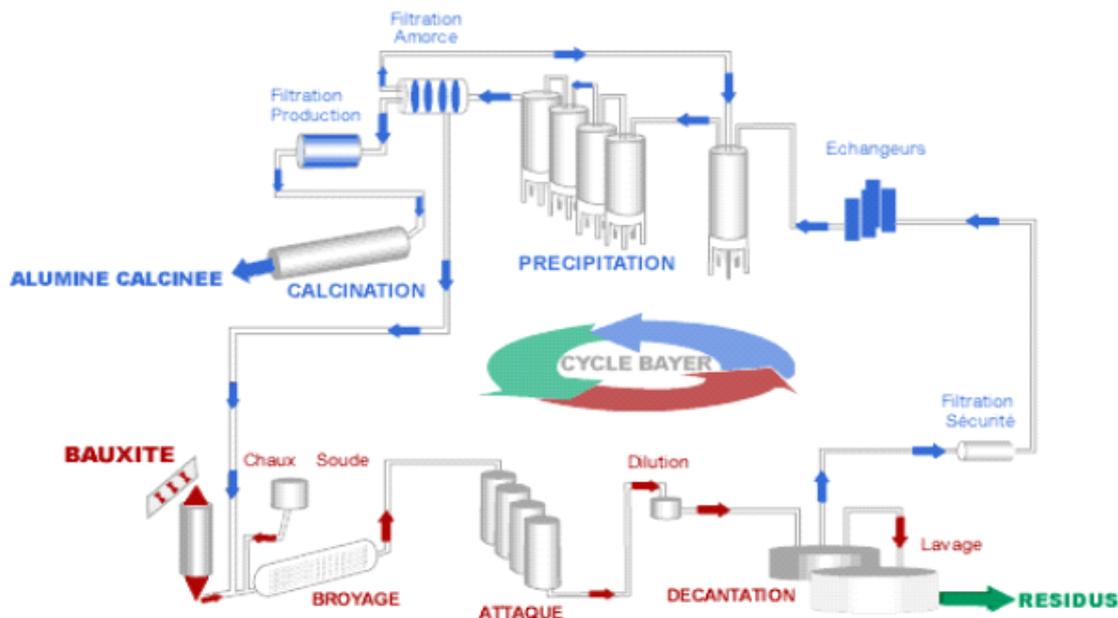
L'aluminate de soude est envoyée précipitée puis séparée de la liqueur sodique par filtration.

Le procédé d'extraction de l'alumine implique un rejet d'eau excédentaire issue du procédé de fabrication et d'eaux utilitaires de l'usine.

Depuis 1966, l'usine de GARDANNE rejette ces eaux, soit environ 250m³/h, en accompagnement des résidus de bauxite. Avant d'être rejetées en mer, ces eaux sont utilisées plusieurs fois dans les procédés industriels.

Après lavage, les résidus de bauxite liquides sont soit envoyés en mer via une canalisation soit traités à terre dans un filtre-pressé. Cette technologie permet de déshydrater 40% des rejets de résidus de bauxite produits par l'usine.

La capacité de production d'aluminium de spécialité est de 700 000 t/an, elle dessert 550 clients dans 60 pays, pour un chiffre d'affaire de 300 millions d'euros



4.2 Description du projet ALTEO

Aussi bien le Grenelle de l'environnement que le Grenelle de la mer ont fixé des objectifs en la matière. La convention de Barcelone de 1976 vise la protection de l'environnement marin et côtier de la Méditerranée. Contracté par 22 pays dont bien sûr la France, il permet la gestion homogène de la région méditerranéenne en terme de pollution. L'amendement de 1995, renforce les restrictions concernant les rejets industriels. Afin de le respecter, un arrêté préfectoral en 1996 fixe les quantités maximales de résidus rejetés (tableau 1) afin d'atteindre un rejet nul en 2015.

| | Au 31/12/2005 | Au 31/12/2010 | Au 31/12/2015 |
|--|------------------|------------------|------------------|
| Quantité de boues rouges pouvant être rejetées en mer (t/an) | 250 000 | 180 000 | 0 |

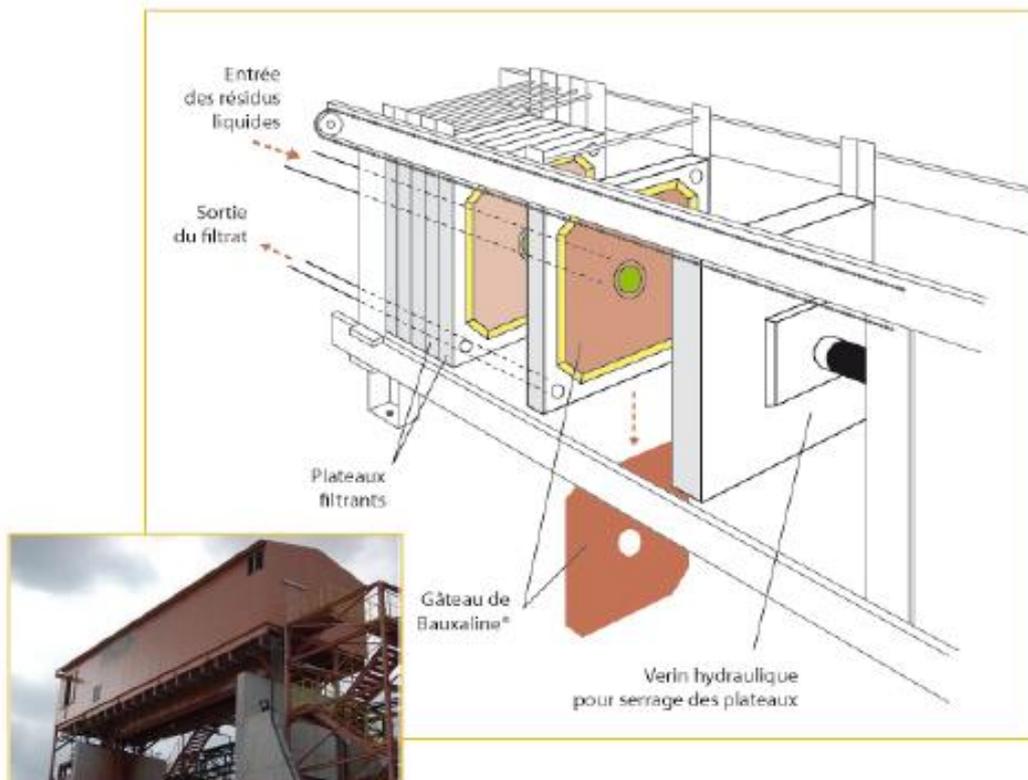
Dans le cadre du projet, de nouveaux procédés de « filtres presse » ont été étudiés et mis en place sur le site de MANGE GARRI pour traiter le flux des boues rouges ainsi que la réalisation envisagée d'un filtre sous pression dans le périmètre de l'usine de GARDANNE qui devra permettre d'obtenir un produit à 30% d'humidité.

L'obligation programmée du rejet en mer de cette boue rouge, entraîne l'obligation de valoriser les quantités stockées sur le site de MANGE GARRI.

Après passage à travers le filtre-presse, qui est un équipement qui déshydrate les résidus par pressage mécanique, sans produits chimiques et les transforme en « galettes » qui sont soit valorisées en « Bauxaline » soit stockées sur le site.

Une fois séchée, broyée et conditionnée, la « Bauxaline » peut être employée, selon la Société ALTEO GARDANNE, sur des chantiers extérieurs tels que le revêtement routier, la végétalisation de centre de stockage de déchets.

Figure 25 : Principe du filtre presse



4.3 Le site de MANGE GARRI

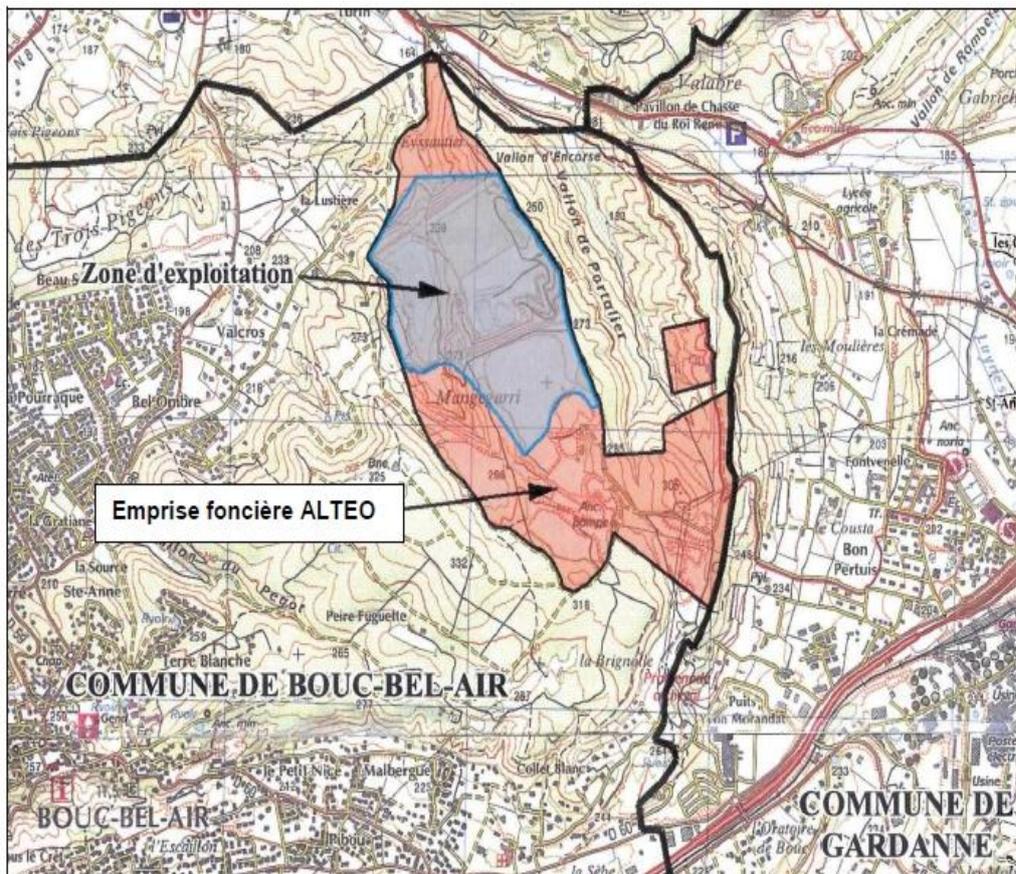
Le site qui est situé au lieu-dit MANGE GARRI sur la commune de BOUC BEL AIR, est « une installation de stockage de déchets non dangereux non inertes » pour une capacité de stockage de 2 600 000 m³, sur une emprise foncière globale de 147,8 ha.

Classé au titre d'Installation Classée Pour la Protection de l'Environnement (ICPE) il est soumis à autorisation par arrêté préfectoral du 8 juin 2007 – Modifié par l'arrêté du 16 novembre 2012.

Ces deux arrêtés sont remplacés par un nouvel arrêté (passage en CODERST du 29 août 2014). Il n'entre donc pas dans le périmètre de cette enquête publique, de même pour les canalisations qui relient le site à l'usine ALTEO de GARDANNE. (Tome 1 Résumé Non Technique de l'étude d'impact : page 5/95)

La durée de l'autorisation d'exploitation est de 14 années à partir du 08 juin 2007.

Il résulte des précisions complémentaires apportées que ce projet constitue, en soi, une unité fonctionnelle à part entière.



Localisation du projet (carte IGN. 1 cm = 250 m)

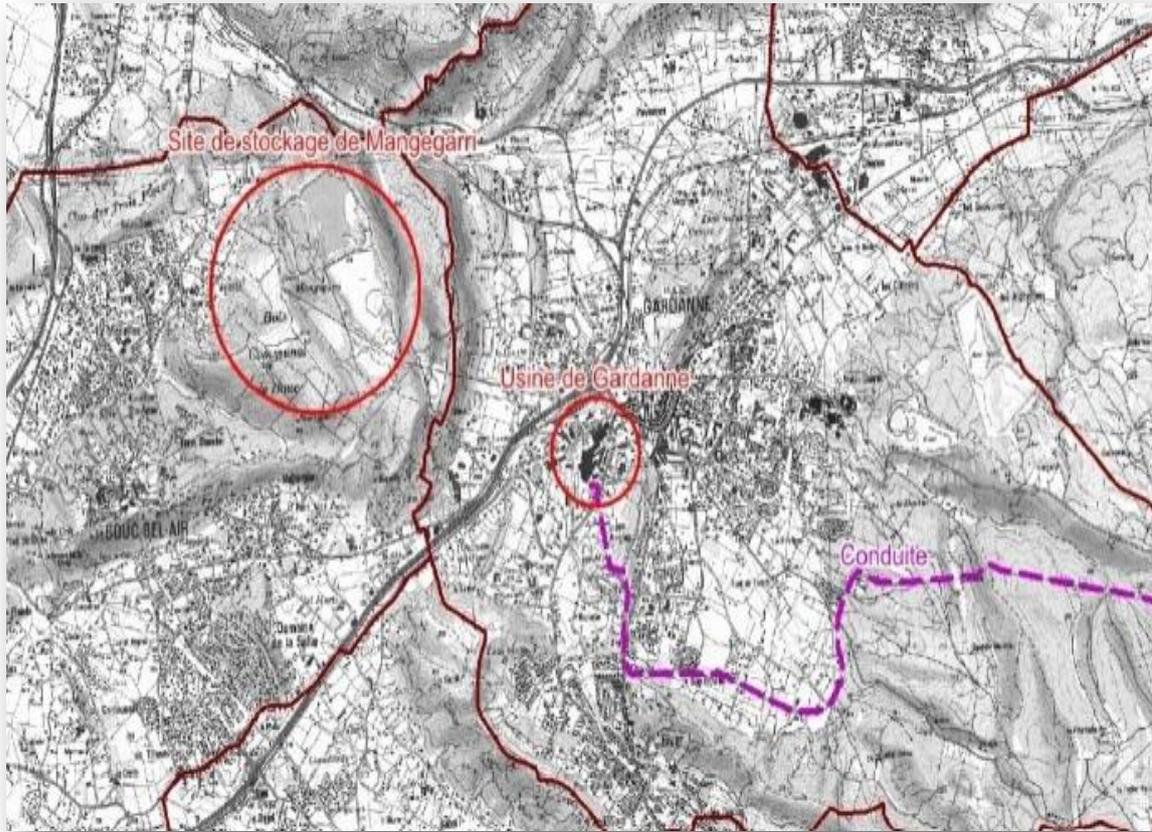
4.3.1 Rappel historique du site de MANGE GARRI

| Date | Objet | Objectif |
|----------------------|--|---|
| 1996 | Convention de Barcelone | Arrêt des rejets solides en mer au 31/12/2015 |
| 01/07/1996 | Arrêté préfectoral Limites rejets prescrites par arrêté du 24/05/1994 | Arrêt des rejets solides en mer – rejets admis jusqu'en 2015 Débit < 6600 m ³ /jour en moyenne mensuelle Matière sèche < 1000 T/jour en moyenne mensuelle, Oxyde de sodium < 2 g/l en moyenne mensuelle |
| 31/07/2003 | Arrêté complémentaire | Permet de porter la concentration d'oxalate de calcium à 4 g/l |
| 2007 | 1 ^{er} Filtre presse dans l'usine | Installation du 1er filtre presse et début de stockage à MANGE GARRI. |
| 8/06/2007 | Arrêté Autorisation d'exploiter le site de MANGE GARRI | Autorisation jusqu'en 2021. |
| 16/11/2012 | Arrêté complémentaire | Arrêté complémentaire pour exploiter probablement le 2 ^{ème} filtre presse mis en service fin 2014. |
| 09/09/2014 (CODERST) | Projet d'arrêté complémentaire pour l'exploitation de MANGE GARRI Les deux arrêtés précédents sont abrogés. | Installation d'un 3 ^{ème} Filtre de secours en cas d'arrêt de l'un des deux premiers sur le site de MANGE GARRI. L'autorisation d'exploiter est accordée pour 14 années à compter du 8/06/2007 – soit le 8/06/2021 |

4.3.2 Installations (à terme fin 2015)

- Deux filtres presse: FP2 et FP3 mis en service fin 2014 et 2015.
- Deux bassins de stockage des résidus solides après passage des boues dans les filtres- presse (bassins N° 5 et 6) d'une capacité totale de 2 600 000 m³ avec des alvéoles de 50 000 m³.
- Un bassin de collecte (bassin N° 7) des eaux pluviales ruisselant sur les installations de filtration (FP2 et FP3). Il est dimensionné pour une pluie centennale (durée 1h et récupérations sur une surface de 6000 m²). Son volume est de 600 m³ (équipé d'une pompe de 80 m³/h). Une surverse est prévue en cas de débordement elle sera orientée vers le centre du bassin 5. Il sert aussi de bassin de sécurité d'évacuation des boues en cas de nécessité.
- Une micro station d'épuration (eaux usées des locaux du personnel).

- Une réserve d'incendie (120 m3) et diverses installations.



4.3.3 Canalisations reliant l'usine de GARDANNE au site de PORT MIOU

- 3 canalisations historiques reliant l'usine au bassin N° 7 de MANGE GARRI (dont une inertée).
- 3 canalisations reliant l'usine de GARDANNE et la zone des filtres presse (N° 2 et 3) déjà autorisées par l'arrêté complémentaire du 16/11/2012

Il est noté que les résidus produits au niveau de l'usine de GARDANNE, sont aussi transportés par camions qui empruntent environ 5km de voie routière avant d'arriver sur le site de MANGE GARRI.

4.3.4 Installations communes aux filtres presse

A chaque filtre presse est associé :

- 1 canalisation de transport de l'eau brute depuis l'usine vers les filtres presse.
- 1 canalisation qui transporte le filtrat provenant des filtres presse vers l'usine.
- Une zone de rétention pour les bacs à boue de 750 m3.

- Une zone de rétention pour les bacs à filtrats de 180 m3.
- Le bassin de rétention des eaux pluviales.

4.3.5 Emissions et envols de poussières

- Mise en place d'un dispositif de mesure et d'enregistrement (vitesse du vent et direction).
- Par vent fort arrêt des manipulations.
- Envols provenant du bassin 7 supprimés par arrosage et an-herbage.

4.3.6 Flux de camions et de trains

Le tableau ci-dessous est extrait du dossier d'enquête

| | Matière | Année moyenne (2013) | Transports (capacité unitaire) |
|---------------|--|----------------------|--------------------------------------|
| Entrée | Bauxite | 1 100 000 t | 730 trains (1500t) |
| | Soude (t) | 19 200 t | 1 250 camions (20t) |
| Sortie | Hydrate d'alumine | 130 000 t | 8 500 camions (24t) |
| | Alumine vrac camions | 200 000 t | 8 350 camions (24t) |
| | Alumine en sac | 100 000 t | 5 000 camions (20t) |
| | Alumine vrac train | 50 000 t | 100 trains (500t) |
| | Bauxaline® entre Gardanne et Mange Garri | 170 000 t | 8 500 camions (20t) |
| | Total des flux | 1 769 000 t | 830 trains 31 600 camions |

5 Installation classée pour la Protection de l'Environnement/Concession du Domaine Public Maritime

Les demandes ci-dessus ont été adressées à la Préfecture par les sociétés ALTEO GARDANNE et ALUMINIUM PECHINEY le 19 mai 2014 avec les documents justificatifs correspondant à ce type de demandes.

Demande d'autorisation par la société ALTEO GARDANNE, au titre d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, pour la modification des conditions d'exploitation de l'usine d'alumine de GARDANNE.

Cette modification consiste d'une part, en l'arrêt au 31 décembre 2015, conformément à la Convention de Barcelone, du rejet actuel des résidus solides qualifiés de boues rouges. Rejet qui s'effectue depuis le début d'exploitation, en 1966, par un émissaire débouchant au large de CASSIS, en tête du canyon de la CASSIDAIGNE, en cœur marin du Parc National des Calanques.

Demande de concession par la société ALUMINIUM PECHINEY (propriétaire des ouvrages sous-marins) d'utilisation du domaine public maritime, pour le maintien des canalisations et câbles cathodiques pour une durée de 30 ans.

Cette demande est établie en cohérence avec le Code général de la propriété des personnes publiques (CGPPP).

Par la société ALTEO GARDANNE, une demande de dérogation auprès du Conseil Supérieur des Risques Technologiques, pour les rejets en mer des effluents liquides pour les paramètres : pH, la DCO, la DBO5, l'aluminium, le fer total et l'arsenic.

5.1 Site ICPE : Description des travaux

Les implantations existantes permettant la production d'alumine ne seront pas modifiées. Seront ajoutées aux installations un équipement de traitement complémentaire constitué d'une unité de filtration qui a fait l'objet de la demande de permis de construire N° 01304114K0005 du 29 février 2014. (**annexe 5.7**)

Le terrain assiette du projet cadastré CN 39 et CO 9, se situe dans l'enceinte de l'usine actuelle ALTEO GARDANNE sur une zone s'inscrivant dans un tissu industriel dense.

L'unité de filtration sera implantée dans la partie ouest du site à proximité de silos.

Les travaux, seront effectués de jour et hors week-end. Les mesures seront imposées dans les cahiers de charges afin de limiter les risques de pollution des eaux, du sol et du sous-sol.

Figure 12 : Localisation de l'unité de filtration sous pression au sein de l'usine de Gardanne



Elle est composée de :

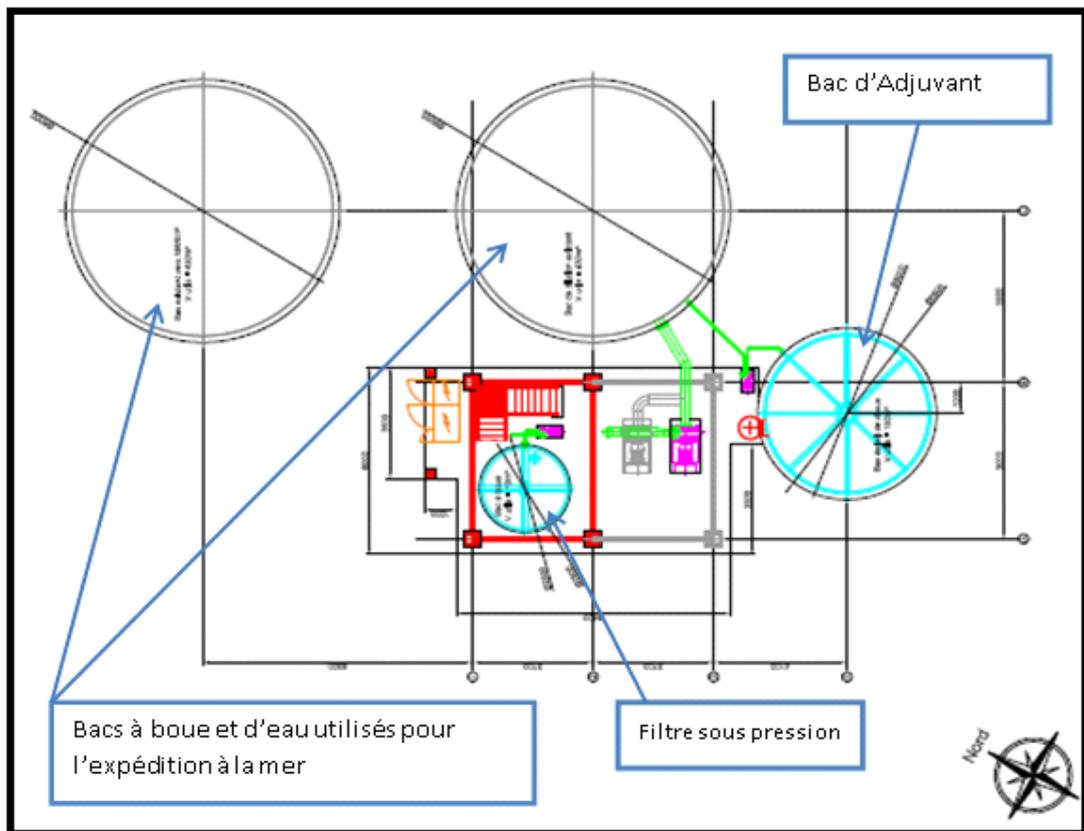
- Une structure en profilés métalliques avec plancher en tôle armée support du filtre et des ouvrages connexes
- Un silo métallique à chaux de 80.00 m³ de diamètre et de 15 m de haut
- Un silo métallique à adjuvant de filtration de 90.00m³ de 3.80 de diamètre et de 8.50 m de haut
- Diverses tuyauteries

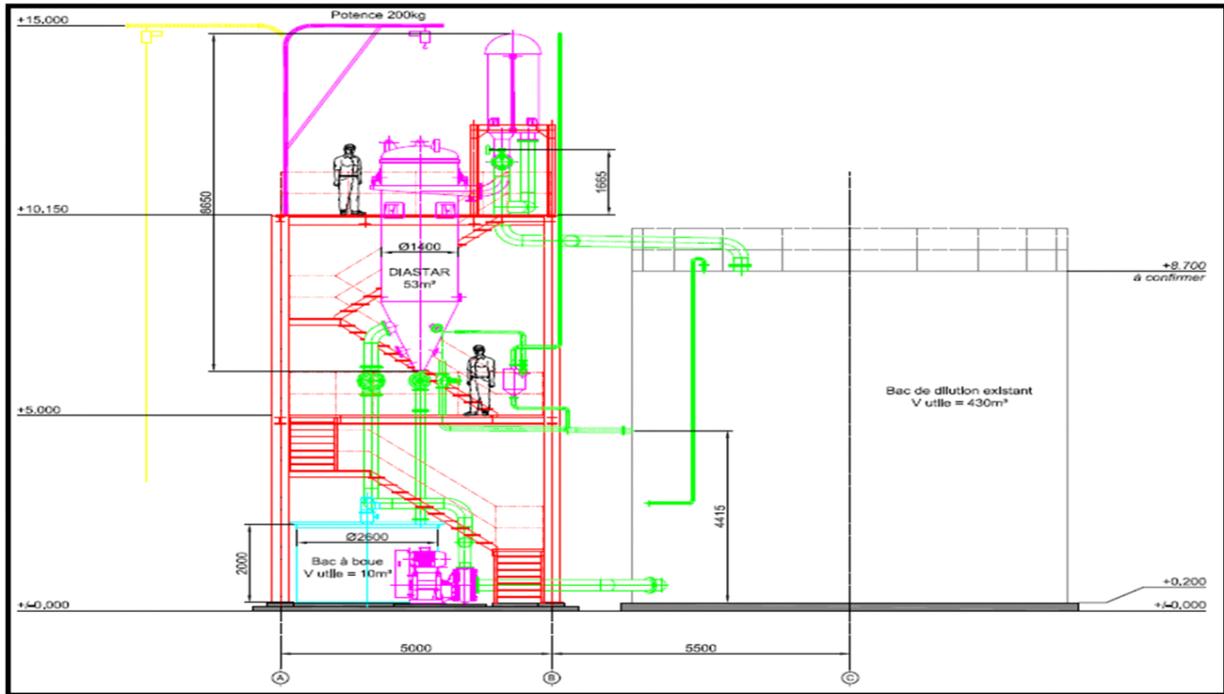
Les ouvrages ne sont ni clos, ni couverts. Il n'y a donc pas de création de plancher.

L'ensemble des réseaux est préexistant, aucun rejet n'est prévu. Cet élément de filtration s'insère dans le rejet en mer d'effluents aqueux issus de l'activité à compter du 1^{er} janvier 2016.

La hauteur maximale de l'ouvrage sera de 16.00m.

Le plan d'implantation ci-dessous donne un aperçu des aménagements projetés sur le site de Gardanne :





L'évolution concerne l'environnement sonore : le fonctionnement de la nouvelle unité de filtration augmentera, mais de manière non significative, le niveau de bruit dans l'enceinte de l'usine.

Par ailleurs, ALTEO va lancer en 2016 une campagne d'identification des principales sources de bruit au sein de l'usine afin de mettre en place des actions de réduction dans des limites technico-économiques acceptables.

5.2 Analyse des dangers liés à l'exploitation de l'usine

Le site ALTEO de GARDANNE comprend un grand nombre d'équipements et d'installations qui peuvent présenter des dangers plus ou moins importants, en fonction des produits, des capacités mises en œuvre et des conditions opératoires.

Les risques principaux engendrés par le projet et les installations de la plateforme sont dus à l'explosion avec incendie et à la toxicité par fuite ou déversement de produits polluants.

A ce propos le maître d'ouvrage attire l'attention sur l'organisation interne des secours particulièrement adaptés pour l'incendie ou la fuite de produits toxiques, et sur les importantes mesures de prévention pour le risque explosion. Des moyens supplémentaires externes d'intervention sont envisagés avec le centre sécurité incendie de la commune de GARDANNE.

Les différents scénarios pouvant mener à un phénomène dangereux ont été étudiés dans l'analyse préliminaire des risques en fonction des conditions d'exploitation du site

Elle se compose de quatre étapes essentielles à la démarche de l'identification et l'évaluation des risques.

1. Identification des potentiels de dangers
2. Accidentologie
3. Analyse Préliminaire des Risques (APR)
4. Analyse Détaillée des Risques (ADR)

Le tableau ci-dessous extrait du dossier ALTEO identifie les phénomènes dangereux (APR)

| PhD | Phénomènes dangereux | Installations concernées |
|-----|---|--|
| 1 | Éclatement d'un autoclave ou d'un détendeur à l'attaque HP | Autoclaves et détendeurs de l'attaque haute pression |
| 2 | Rupture de la canalisation gaz naturel DN 125 - 15 bar alimentant la calcination | Canalisation gaz naturel alimentant l'unité de calcination |
| 3 | Rupture ou fuite des canalisations gaz naturel alimentant les fours et le sécheur | Canalisations gaz naturel alimentant les fours de la calcination et le sécheur depuis le poste de détente secondaire |
| 4 | Explosion du sécheur | Sécheur de la calcination |
| 5 | Explosion d'un électrofiltre | Électrofiltre du four de calcination 5 |
| 6 | Rupture ou fuite de la canalisation gaz naturel DN100 - 15 bar | Canalisation générale gaz naturel alimentant le site |
| 7 | Rupture ou fuite de la canalisation gaz naturel DN200 - 4 bar au GE | Canalisation gaz naturel alimentant les chaudières HP et BP |
| 8 | Feu de nappe dans la rétention du stockage de fioul lourd | Cuves de fioul lourd |
| 9 | Explosion du bac de stockage de fioul lourd | Cuves de fioul lourd |
| 10 | Boil over sur le bac de stockage de fioul lourd | Cuves de fioul lourd |
| 11 | BLEVE d'une citerne de propane | Citernes de propane |

Deux types d'effets sont modélisés : les effets de surpression et les effets thermiques avec pour chaque type d'effets des valeurs prises en compte.

Éclatement d'un autoclave ou d'un détendeur à l'attaque HP.

Les effets de surpression à 50 mbar liés à l'éclatement d'un autoclave réchauffeur ou réacteur ou d'un détendeur atteignent le Boulevard Victor Hugo qui borde le site à l'Est, l'Avenue Victor Hugo qui longe le site au Sud-Est, ainsi que le terrain de l'entreprise RIO TINTO-ALCAN.

Les surpressions à 140 et 200 mbar sont maintenues dans les limites de propriété.

Rupture ou fuite de la canalisation gaz naturel DN200 – 4 bar du GE.

Les effets de surpression à 50 mbar liés à l'inflammation d'un nuage de gaz dans une zone confinée du GE suite à rupture de la canalisation dépassent des limites de propriété au sud-ouest et atteignent le terrain de l'habitation la plus proche des limites du site.

Les surpressions à 140 et 200 mbar sont maintenues dans les limites de propriété.

Feu de nappe dans la rétention du stockage de fioul lourd.

Les flux de 8 et 5 kW/m² dépassent d'environ 2 m des limites du site et impactent le chemin de la Plaine ainsi que le terrain d'une habitation.

Le flux de 3 kW/m² impacte deux habitations.

Explosion du bac de stockage de fioul lourd.

Les effets pression à 200, 140, 50 et 20 mbar ne sont pas maintenus dans les limites du site au sud-ouest du site.

Les effets pression à 50 mbar sortent des limites du site au sud-ouest et impactent l'entreprise KÄRCHER, le chemin de la Plaine qui longe le site ainsi que des habitations.

Les effets pression à 140 et 200 mbar sortent des limites du site et atteignent le chemin ainsi que le terrain d'une habitation.

Boil over sur le bac de stockage de fioul lourd

Les effets d'un Boil over (doses thermiques) sur un bac de stockage de fioul lourd rempli à 100% ou à 20% ne sont pas maintenus dans les limites du site au nord, sud et à l'ouest et touchent un nombre important de cibles :

- Routes départementales D6, D8C, D58A.
- Habitations
- Entreprises

BLEVE sur les stockages de propane

Enfin la société ALTEO annonce qu'elle a pris ses dispositions pour réduire voir supprimer les phénomènes dangereux liés :

- au stockage de fioul lourd, rappelons que ALTEO a choisi de mettre hors service le bac de fioul lourd 902, c'est le bac présentant le risque le plus élevé en termes de gravité, soit le bac le plus proche des limites de propriété et que seul le scénario

de boil-over est susceptible d'impacter des habitations à l'explosion à l'attaque HP.

Le plan d'action mis en place dans l'usine ALTEO de GARDANNE suite à l'accident de GRAMERCY a permis de baisser la probabilité des phénomènes dangereux à l'attaque HP. Le niveau de risque ne peut être diminué qu'en agissant sur la gravité. Pour cela, les solutions proposées sont l'éloignement et la protection des cibles par le déplacement de l'atelier attaque et la construction d'un mur « blastproof ».

Dans les potentiels de dangers liés à l'environnement naturel ont été retenus :

- Risque d'inondation par ruissellement : des travaux ont été menés en 2012 et en 2013 pour limiter ce risque.
- Risque d'inondation par remontée de nappe : une faible portion du site est située en zone inondable. Les installations à risque (cuves de stockage) ne sont pas situées en zone inondable. Des travaux ont été menés sur le ruisseau pour limiter le risque d'inondation.
- Risque de mouvement de terrain par retrait gonflement des argiles : L'aléa est répertorié faible à moyen au niveau du site.
- Risque sismique : Le site est placé en zone de sismicité modérée.

Aucune installation industrielle n'a été identifiée à proximité du site ALTEO. L'installation industrielle la plus proche est une usine de fabrication d'extraits de réglisse, d'additifs et d'arômes alimentaires, située à environ 350 m du site à l'Est.

Le risque de transport de matières dangereuses est limité étant donné le peu d'infrastructures à proximité du site : le tissu routier est très faible autour du site, et les voies de chemin de fer qui longent le site au Nord ne transportent ni marchandises ni produits outre ceux d'ALTEO.

5.2.1 Les effets de l'usine de GARDANNE sur le milieu terrestre

| Nature du risque | Impact éventuel | Réponse ALTEO |
|-----------------------------------|--|--|
| Au niveau de l'usine | | |
| Le niveau sonore | Les niveaux sonores liés à l'usine peuvent atteindre des seuils importants (vibrations). | Les filtres presse n'augmenteront pas de manière significative |
| La qualité de l'air (Poussières). | Impact éventuel sur la santé et impact paysager. | Des mesures sont déjà prises permettant de respecter les valeurs réglementaires. La concentration moyenne des poussières dans l'air est très inférieure aux valeurs limites. |

| | | |
|--|--|--|
| Pollutions des eaux souterraines. | La contamination historique des eaux souterraines au droit de l'usine (hydrocarbures) | La pollution reste stable grâce aux mesures prises suivi de 4 piézomètres sur le site. |
| Pollutions des sols | | Des mesures de réhabilitation ont été mises en œuvre depuis 2007, sur des zones avec impacts locaux d'hydrocarbures |
| Les émissions de gaz à effet de serre | Les matières premières utilisées sont, le gaz naturel et le fioul lourd, les sources d'émission sont les chaudières, le sécheur et 3 fours de calcination. | Les émissions 2008-2012 ont été en moyenne de 190790 t CO2/an, avec une baisse de 25%. |
| Au niveau de la conduite | | |
| Les risques liés à une rupture de la canalisation de transfert | Pollutions des sols, des eaux superficielles et souterraines. | Ces effets seront moindres qu'à l'heure actuelle. Mise en place de mesures d'alerte et de parades. |
| Les pollutions | Pollution des eaux superficielles (l'Arc, la Luyne et les eaux pluviales) | Les sols, des mesures de réhabilitation ont été mises en œuvre depuis 2007, sur des zones avec impacts locaux d'hydrocarbures. |
| Pollutions des eaux souterraines. | Pollution en cas de fuite ou de rupture. | Suivi particulier à mettre en place pour les captages d'eau potable. |
| Pollutions des sols | | Diagnostic d'impact en cas de fuite ou de rupture. |
| La radioactivité | Radioactivité du minerai de bauxite et des résidus issus de l'extraction de l'alumine | Les études montrent que la radioactivité est plus faible que celle des roches granitiques. |
| Trafic routier | Nuisances et risques d'accidents | Le projet entraîne une réduction significative du trafic de poids lourds entre l'usine et MANGE GARRI (10 allers-retours contre 34 aujourd'hui). |

5.3 Conduite à terre reliant l'usine de GARDANNE à la commune de CASSIS

La canalisation de près de 47 km, enterrée sur 70 % de son linéaire terrestre entre l'usine de GARDANNE et la calanque de PORT MIOU traverse 14 communes :

GARDANNE, FUVEAU, GREASQUE, PEYPIN, SAINT SAVOURNIN, LA BOUILLADISSE, LA DESTROUSSE, AURIOL, ROQUEVAIRE, AUBAGNE, CARNOUX EN PROVENCE, ROQUEFORT LA BEDOULE, CASSIS.

Quatre vannes sont posées sur la conduite à GREASQUE, AUBAGNE, Pas des Marmots, PORT MIOU (terminal partie terrestre avec vanne et compteur).

Des servitudes existent et des conventions ont été signées avec les propriétaires des terrains

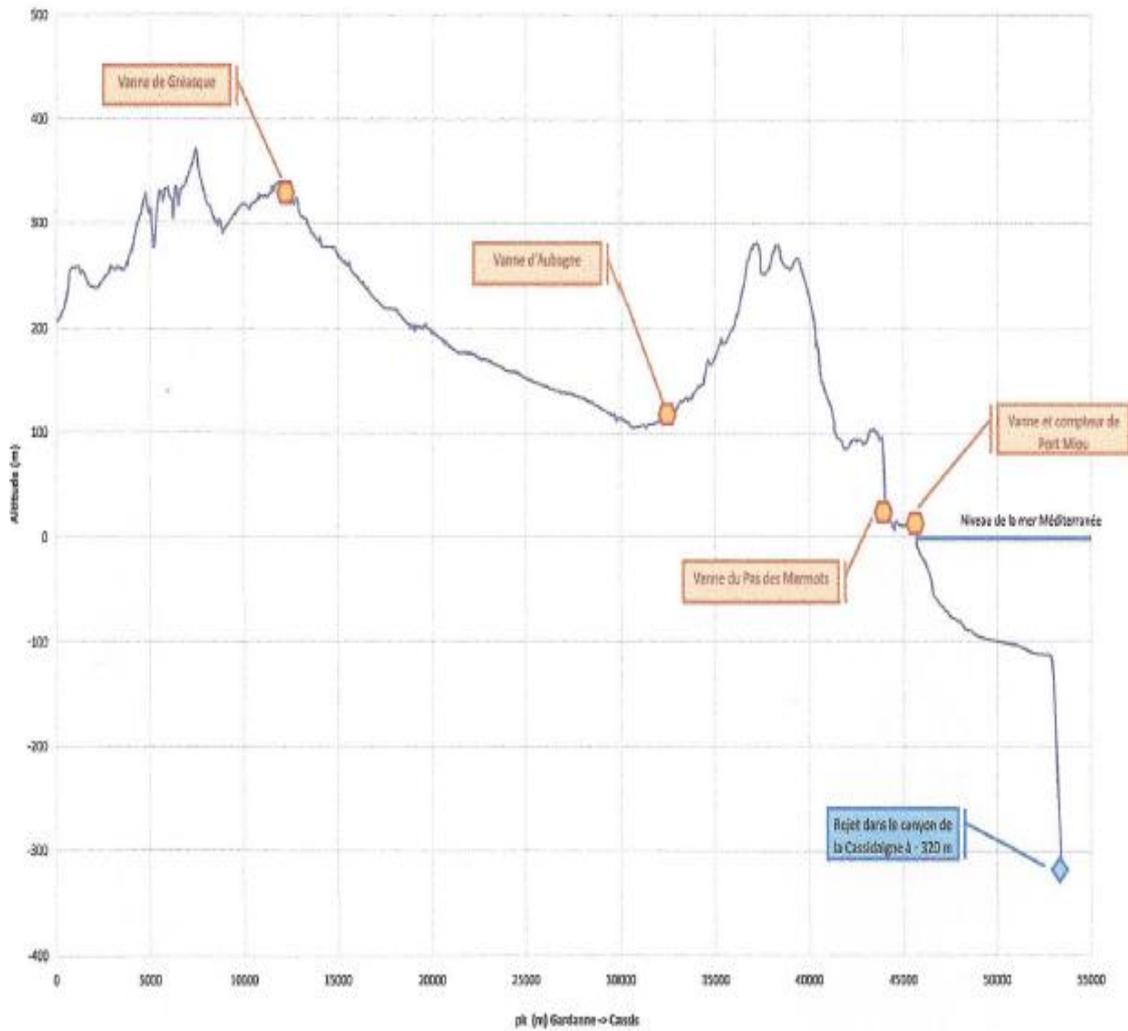
Elle est en aérienne sur les communes de GREASQUE, SAINT SAVOURNIN, PEYPIN, LA BOUILLADISSE, LA DESTROUSSE, AURIOL, ROQUEVAIRE, AUBAGNE (partiellement)



| Mode de pose et protection partie terrestre | |
|---|--|
| Mode de pose | Protection |
| <ul style="list-style-type: none">-La partie enterrée est à une profondeur minimale de 80 cm,- En terrain meuble elle est posée au fond de la fouille- En terrain rocheux elle est posée sur un lit de sable (20 cm). | <p>Partie enterrée :</p> <ul style="list-style-type: none">-sur les traversées de route gaine métallique ou en béton, sur les chemins ou routes peu fréquentées enterrée sans gaine (avec grillage), <p>Partie à l'air libre :</p> <p>La conduite est maintenue par des blocs ou des cavaliers en béton ou métalliques.</p> <p>A PORT MIOU la canalisation débouche dans un local technique et plonge ne mer par un puits d'accès d'environ 4 m de diamètre.</p> |

Figure 3 : Plan général de localisation des installations





Profil en long de la canalisation de transfert des effluents de l'usine ALTEO

| Description de la canalisation | |
|--|--|
| Longueur et débit | Description |
| Longueur à terre : 46 891m (de l'usine à PORT MIOU), Longueur en mer : 7 636 m Point haut : 368.59 m NGF Point bas : - 320 m (exutoire) Débit : max. 400 m3, d'usage 270. | Diamètre nominal (DN): <ul style="list-style-type: none"> • De 0 à 40 459 m 300 • De 40 459 à 46 891 250 • De 46 891 à 54 527 240 Pression : <ul style="list-style-type: none"> • Max. de service : 40 bars • De pompage : 20 à 27 bars |

5.3.1 Surveillance et maintenance de la canalisation

Il existe un ensemble permanent et régulier de systèmes d'alarmes et de dispositifs de contrôles destinés à prévenir toute anomalie de fonctionnement de l'évacuation des résidus.

Une fuite entre GARDANNE et PORT MIOU provoquera une chute de débit. Cet incident susceptible d'avoir de graves répercussions sera immédiatement répercuté par le déclenchement d'une alarme dans la salle du contrôle énergétique de GARDANNE, provoquant l'arrêt des rejets et la mise en service du dispositif des équipements temporaires de la canalisation de l'ancienne usine de La BARASSE.

Le moindre problème immédiatement répercuté par le déclenchement d'une alarme dans la salle du contrôle énergétique de GARDANNE, provoque l'arrêt des rejets et la mise en route du dispositif de sécurité de l'établissement, notamment les équipements temporaires sont remis en service la canalisation de l'ancienne usine de La BARASSE qui est toujours en place et prête à l'emploi.

| Opérations et dispositifs | Modalités de mise en œuvre |
|--------------------------------------|--|
| Suivi et pilotage de la canalisation | - Mesures de pression, densité et débit en continu à l'entrée et sortie de la partie terrestre, - Mesure de pression en continu à PORT MIOU (pour identification de fuites en mer). |
| Protection | - Mesures annuelles d'épaisseur de la canalisation (y compris GA2), - Contrôle par ultrasons sur 35 points de la canalisation, - Passage en certains points à l'endoscope lors de l'arrêt annuel de la canalisation. |
| Maintenance | - Manœuvre annuelle des vannes de sectionnement, - Débroussaillage des abords de la conduite, - Epreuves hydrauliques quinquennales (1.5 fois la pression max.). |
| Surveillance | -Parcours de la conduite tous les jours (présence de travaux, relevés de pressions, supports, entrée et sortie de terre, enrobage. - Inspection annuelle de la canalisation sous -marine jusqu'à la sortie de la galerie (60 m), - Inspection quinquennale de toute la partie sous-marine. |

5.3.2 Etude de dangers de la canalisation de transfert

L'étude comprend les éléments suivants :

- La description de la canalisation en service et de son environnement :
- l'analyse des risques appliquée à la canalisation, en fonction du tracé retenu et des points singuliers identifiés, la présentation des accidents susceptibles d'intervenir, que leur cause soit d'origine interne ou externe, et la description de leurs conséquences potentielles ;

- les engagements du maître d'ouvrage en matière de réduction des risques à la source;
 - un exposé des largeurs des zones des effets irréversibles, des zones des premiers effets létaux, et des zones des effets létaux significatifs, liées aux différents phénomènes accidentels possibles ;
 - la sélection parmi ces différents phénomènes accidentels, sur la base d'une approche probabiliste et selon les critères définis par le guide professionnel
- L'analyse des enseignements tirés d'accidents ou d'incidents survenus à des canalisations de transport de produits chimiques liquides non gazeux a montré que l'on peut regrouper les modes de perte de confinement en trois catégories correspondant à trois tailles de brèches :

| Brèches de référence | Causes d'accidents | Temps d'intervention |
|-----------------------------------|---|--|
| Petite brèche (diam. <12 mm) | Corrosion, défaut de construction ou matériaux, autres. | Fuites diffuses < à 10 m3/h A terre constat lors des visites journalières pour la partie aérienne. |
| Brèche moyenne (diam. <70mm) | Travaux de tiers, surpression, accrochage de la canalisation sous-marine. | <i>Détection plus aléatoire hors contrôle sur les parties enterrées et sous-marine.</i> |
| Grande brèche (diam. <150 mm). | Agression importante travaux de tiers, accrochage de la canalisation sous-marine. | Fuite supérieure à 10 m3/h -A terre chute de pression détectée par le système d'alerte et intervention sous 2 à 3h. - En mer chute de pression constatée à PORT MIOU, intervention de plongeurs ou de robot – transfert de l'effluent sur la conduite GA2. |
| | Rupture complète | |

5.3.2.1 Conséquences de fuites sur la partie terrestre de la conduite

Le tracé de la canalisation a été découpé en 31 segments homogènes en termes de facteurs de risques prépondérants. Les risques inhérents à chaque segment ont été définis en fonction de l'environnement de la canalisation.

| Type de fuite | Cause | Situation /conséquences |
|----------------|--|---|
| Petite brèche | Corrosion de la canalisation. | Risque prépondérant en zone d'activité humaine réduite (zones forestières, zones habitées). |
| Brèche moyenne | Présence de racines, travail du sol, travaux tiers. | Traversée de parcelles agricoles et zones de faible urbanisation. |
| Grande brèche | Conséquence de travaux à proximité de la canalisation. | Zones de passage à proximité de secteurs urbanisés. |

| | | |
|----------------|--|---|
| Rupture totale | Accident de circulation routière ou ferroviaire. | Zones de passage à l'air libre à proximité d'infrastructures routières et ferroviaires. |
|----------------|--|---|

Compte tenu de la nature de l'effluent les risques suivants ont été retenus :

| | | |
|--|---|--|
| Les risques liés à une rupture de la canalisation de transfert | Pollutions des sols, des eaux superficielles et souterraines. | Ces effets seront moindres qu'à l'heure actuelle. Mise en place de mesures d'alerte et de parades. |
| Les pollutions | Pollution des eaux superficielles (l'Arc, la LUYNE et les eaux pluviales) | Les sols, des mesures de réhabilitation ont été mises en œuvre depuis 2007, sur des zones avec impacts locaux d'hydrocarbures. |
| Pollutions des eaux souterraines. | Pollution en cas de fuite ou de rupture. | Suivi particulier à mettre en place pour les captages d'eau potable. |
| Pollutions des sols | | Diagnostic d'impact en cas de fuite ou de rupture. |
| La radioactivité | Radioactivité du minerai de bauxite et des résidus issus de l'extraction de l'alumine | Les études montrent que la radioactivité est plus faible que celle des roches granitiques. |

Aucun incident grave depuis l'origine de son exploitation n'est révélé dans le dossier.

Le tableau suivant reprend les temps d'intervention retenus dans les différents cas :

| Etape | Localisation de la fuite inconnue | Localisation de la fuite connue |
|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Début de l'alerte | t = 0 | |
| Arrêt du pompage vers la mer | t = 30 minutes | t = 15 minutes |
| Fermeture des vannes | t = 4 h | t = 45 minutes |
| Réparation provisoire | t = 9 h | t = 3 h |

5.3.2.2 Points singuliers de la canalisation

- Zones à l'air libre,
- Partie sous aquatique ou sous-marine (elle a été traitée de façon spécifique),
- Traversées de rivières,

- Espaces naturels et sensibles,
- Zones à risques de mouvement de terrain.

5.3.2.3 *Situation des captages d'eau potable AEP*

Une analyse spécifique a été effectuée vis-à-vis des captages d'eau potable recensés sur le trajet de la canalisation ou dans ses alentours.

En effet le produit déversé sur le sol pourrait s'infiltrer et finir par atteindre les niveaux des eaux souterraines et/ou des eaux de surface

Elle a été réalisée à partir des données disponibles sur les bases de données publiques nationales ADES et INFOTERRE.

Ils sont au nombre de trois :

- Captage du Pré à ROQUEVAIRE
- Captage de la route de BEAUDINARD à AUBAGNE
- Captage BRONZO à AUBAGNE »

5.3.2.3.1 *Captage du Pré à ROQUEVAIRE*

Ce captage est situé à une cinquantaine de mètres de la canalisation, en rive gauche du MERLANCON.

Situation actuelle :

- Le chef-lieu est actuellement alimenté par un « champ captant » de 3 ouvrages peu profonds dont la DUP a été établie en janvier 2004.
- La conduite ALTEO se situe dans le « Périmètre de Protection Rapprochée » du captage.
- La DUP ne comporte pas de prescription particulière par rapport au risque de pollution induit par la conduite (l'exécution d'un sondage est prévue pour un suivi du niveau de la nappe),
- Pour parer aux fuites éventuellement non détectées, ALTEO prévoit dans son dossier un suivi spécifique de la qualité de la nappe dans le PPR (exécution d'un sondage et mesure qualité toutes les semaines).

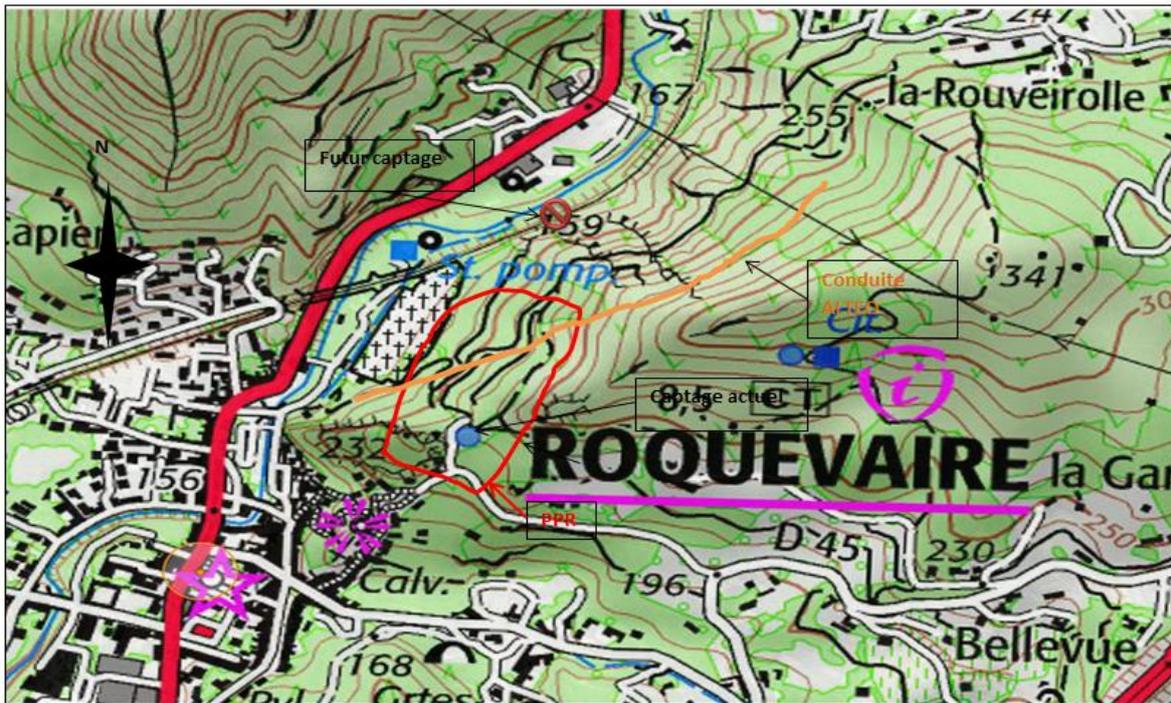
Situation future :

En mai 2013 un nouveau forage a été réalisé dans le même secteur (à 300 m environ à l'amont du captage actuel à gauche de la route (profondeur 150 m débit 120 m³/h). Cet ouvrage sera exploité par la commune en complément du captage actuel.

Ce forage a fait l'objet d'un rapport d'hydrogéologue agréé préliminaire, son périmètre de protection n'a pas été déterminé. Mais compte tenu de sa situation il sera probablement distinct au moins pour partie de celui du captage actuel.

Au droit de ce captage, le risque de fuite retenu est une petite brèche pouvant être provoquée par la corrosion de l'ouvrage. La fuite, compte tenu de la pression dans la canalisation sera détectée par le système d'alerte et le volume d'effluent épandu dans le milieu est estimé à 97 m³.

Compte tenu de la proximité du captage par rapport à la canalisation, il est probable qu'une grande partie du panache de l'effluent soit intercepté par le pompage. Néanmoins, les volumes en jeu sont relativement limités. »



5.3.2.3.2 Captage de la route de BEAUDINARD à AUBAGNE

Ce captage est situé à AUBAGNE, à environ 250 m à l'est de la canalisation, à proximité du Poney Club

Très peu d'informations sont disponibles sur cet ouvrage.

La coupe géologique disponible met en évidence la présence d'une couche d'argile de près de 25 m d'épaisseur depuis la surface qui assure une bonne protection aux formations perméables captées vis à vis d'une fuite d'effluent en provenance de la canalisation. Elle permet le cas échéant de mettre en place un suivi de l'ouvrage et de prendre les mesures adéquates en cas de pollution du captage.

5.3.2.3.3 Captage BRONZO à AUBAGNE

Ce captage est exploité pour l'alimentation en eau de la carrière BRONZO à AUBAGNE. Il est situé à environ 100 m à l'est de la canalisation.

Néanmoins, compte tenu de la profondeur de l'ouvrage et de la nécessité d'approfondissement pour atteindre un niveau d'eau, il semble relativement peu vulnérable à une pollution depuis la surface, tout du moins, la profondeur attendue du niveau statique permet de réagir en cas de fuite sur la canalisation

Conclusion :

L'analyse des caractéristiques des trois ouvrages vis à vis d'une éventuelle fuite sur la canalisation met en évidence les éléments suivants.

Les deux captages situés sur la commune d'AUBAGNE semblent les moins vulnérables, en raison :

- De la présence d'une puissante couche argileuse en tête qui permet une protection efficace de la ressource captée pour l'alimentation en eau de la commune ;
- De la profondeur significative du niveau statique attendu sur le captage industriel.
- Le captage du Pré à ROQUEVAIRE est le plus vulnérable à une éventuelle pollution en provenance de la canalisation. Cette vulnérabilité est liée d'une part à la proximité entre l'ouvrage et la canalisation et d'autre part au caractère superficiel de la ressource captée, par ailleurs non protégée d'infiltrations depuis la surface.

5.3.2.4 Cas des installations annexes

« La canalisation comprend les installations annexes suivantes :

- 4 vannes de sectionnement ;
- 1 dispositif de comptage à PORT MIOU.

Le calcul des volumes vidangés lors d'une fuite sur les installations annexes prend en compte les hypothèses suivantes :

- débit de la canalisation : 270 m³/h ;

| Nom | N° | Pk | Débit de fuite | Temps d'intervention | Volume de fuite |
|-------------------|----|--------|------------------------|----------------------|--------------------|
| Vanne de Gréasque | 1 | 10 555 | < 10 m ³ /h | 24 h | 203 m ³ |
| Vanne d'Aubagne | 2 | 31 908 | > 10 m ³ /h | 5 h | 188 m ³ |
| Pas des marmots | 3 | 44 137 | > 10 m ³ /h | 5 h | 188 m ³ |
| Port Miou | 4 | 46 891 | < 10 m ³ /h | 24 h | 212 m ³ |

5.4 Concession du DPM Conduite sous marine

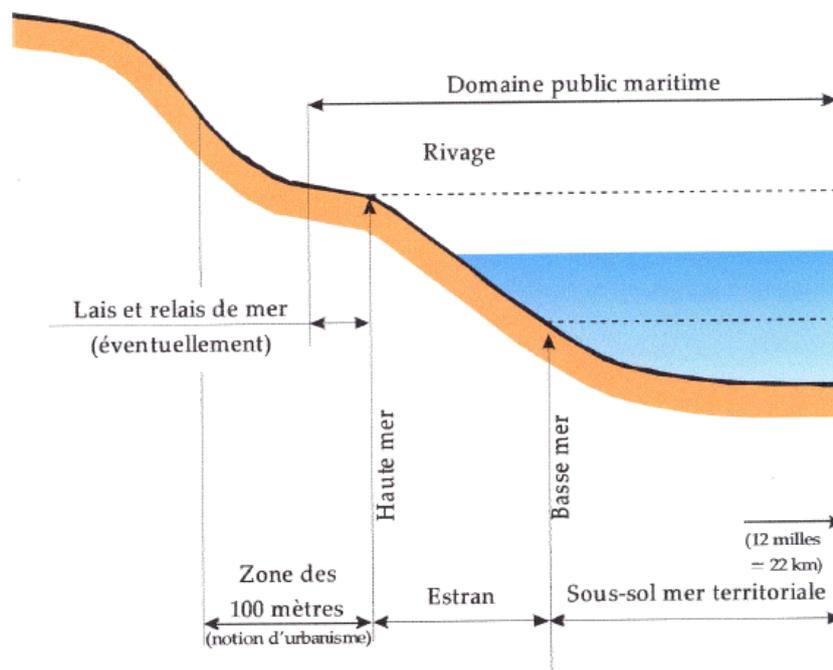
5.4.1 Définition du Domaine Public Maritime (DPM)

Le DPM naturel est constitué :

- du sol et du sous-sol de la mer, compris entre la limite haute du rivage (c'est-à-dire celle des plus hautes mers), et la limite, côté large, de la mer territoriale ;
- des étangs salés en communication directe, naturelle et permanente avec la mer ;
- des lais et relais de la mer ;
- des parties non aliénées de la zone dite « des cinquante pas géométriques » dans les départements d'outre-mer depuis la loi du 3 janvier 1986 (« loi littoral »).

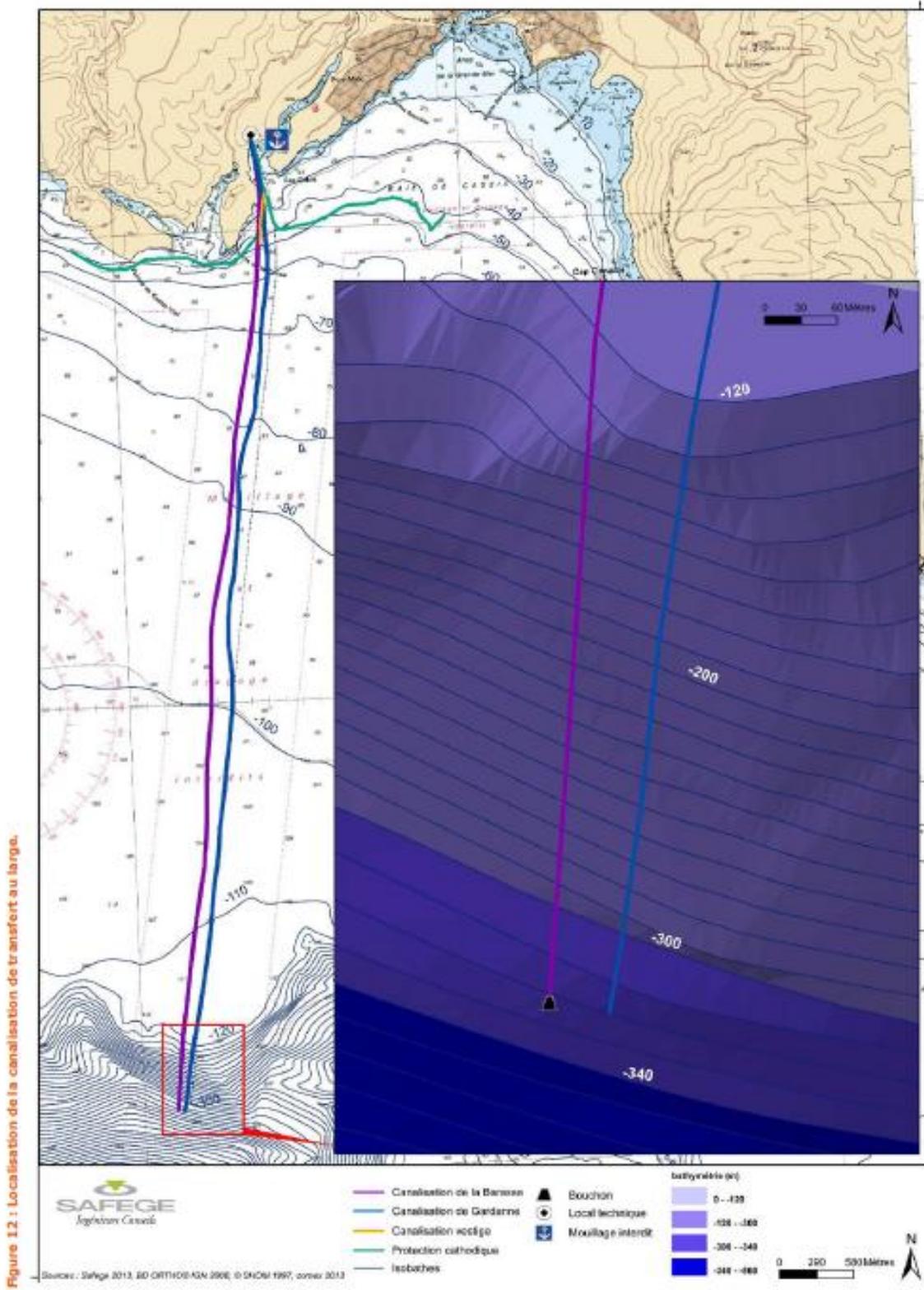
Le DPM artificiel est composé des équipements et installations portuaires, ainsi que des ouvrages et installations relatifs à la sécurité et la facilité de la navigation maritime.

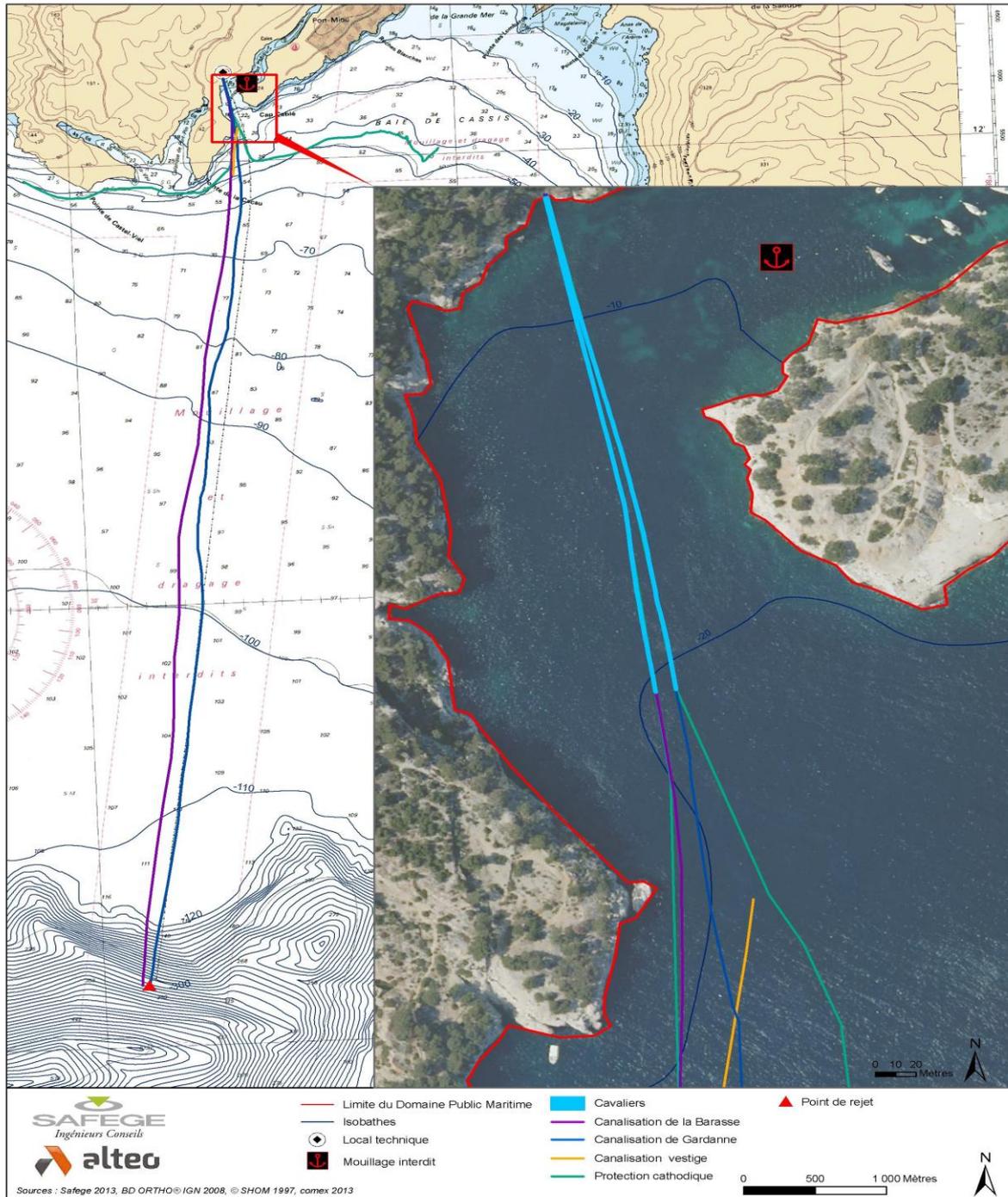
Domaine public maritime, rivage, lais et relais,...



La demande d'occupation concerne donc la canalisation de transfert et ses annexes (protections cathodiques) et les cavaliers qui la maintiennent sur la première partie de sa longueur.

Cette zone d'occupation comprend une première bande, qui débute sur la côte dans la calanque de PORT MIOU et s'étend vers le sud sur environ 7 700 m jusqu'au canyon de la CASSIDAIGNE et une seconde bande, orientée est-ouest d'environ 2 500 m en direction de la CIOTAT et 3 000 m en direction de MARSEILLE.





Les canalisations de GARDANNE et de la BARASSE sont posées sur le fond du plateau continental, depuis la sortie du puits d'immersion de PORT MIOU (puits hors limite du DPM), dans la calanque de PORT MIOU à la cote -11 mètres, jusqu'au bord du plateau continental à la cote -320 mètres, au niveau de la fosse de CASSIDAIGNE.

Figure 9 : Profil en long de la canalisation de transfert.

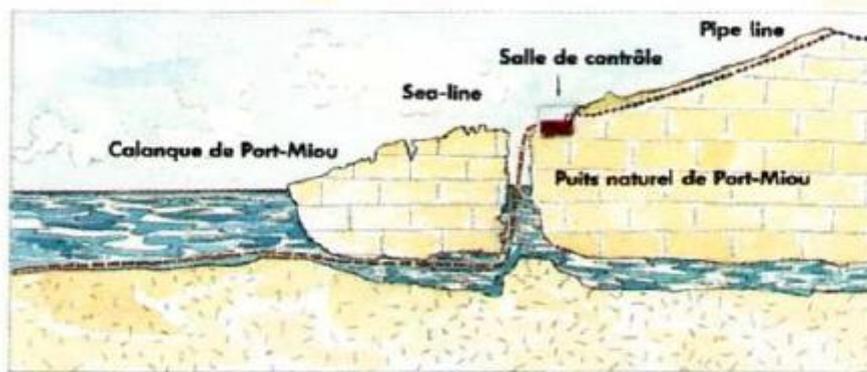
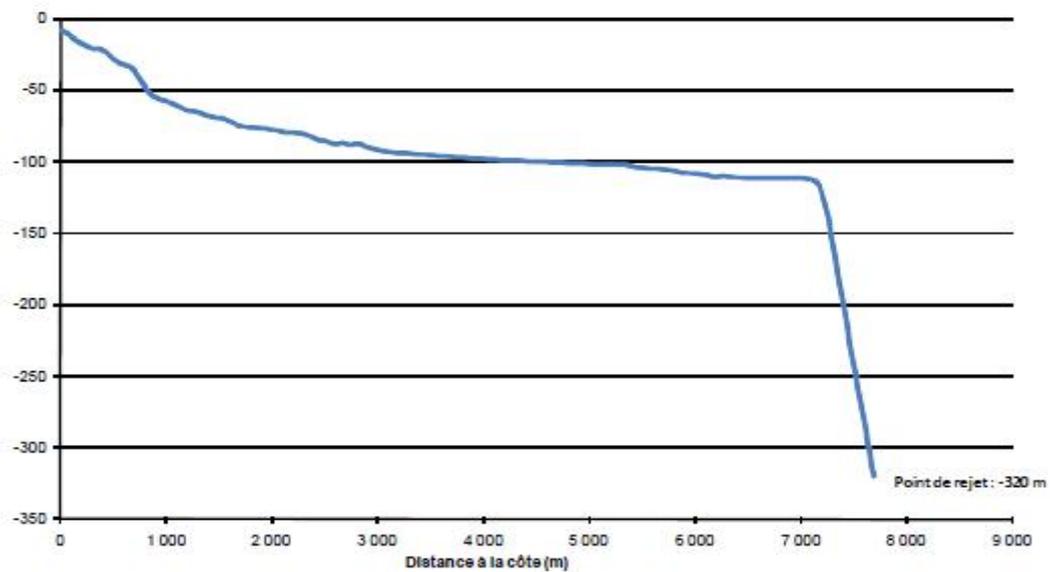


Schéma de principe du point d'immersion de la canalisation de transfert

5.4.2 Usage et composition des canalisations

Canalisation de GARDANNE (GA1): C'est la partie finale de la canalisation terrestre qui traverse le Domaine Public Maritime au niveau de la commune de CASSIS pour se trouver immergée en mer territoriale. Son exutoire situé dans le canyon de La CASSIDAIGNE reste également dans les limites territoriales.

Canalisation de la BARASSE (GA2): N'est plus en activité depuis 1988. Elle a été inertée et obturée par un bouchon à son exutoire en mer et remplie d'un liquide de protection contre la corrosion (CECA NORUST 420M [cf. annexe de l'étude

d'impact]). Elle peut être utilisée en secours en cas de défaillance de la canalisation de GARDANNE.

Canalisation « vestige » :

Cette conduite a été utilisée initialement pour des tests de rejets de résidus de bauxites.

Leurs caractéristiques techniques sont les suivantes :

Tableau 2 : caractéristique techniques des canalisations.

| Désignation | Type | Linéaire | Diamètre extérieur | Épaisseur | Résistance à la pression |
|----------------------------|---|----------|--------------------|--------------|--------------------------|
| Canalisation de Gardanne | Acier recouvert braie époxy et d'un matériau protecteur | 7,636 km | 240 mm | 7,92 mm | 50 bars |
| Canalisation de la Barasse | | | | | |
| Canalisation « vestige » | Acier recouvert d'un matériau protecteur | 0,390 km | 257 mm | indéterminée | indéterminée |

5.4.2.1 Emprise des ouvrages

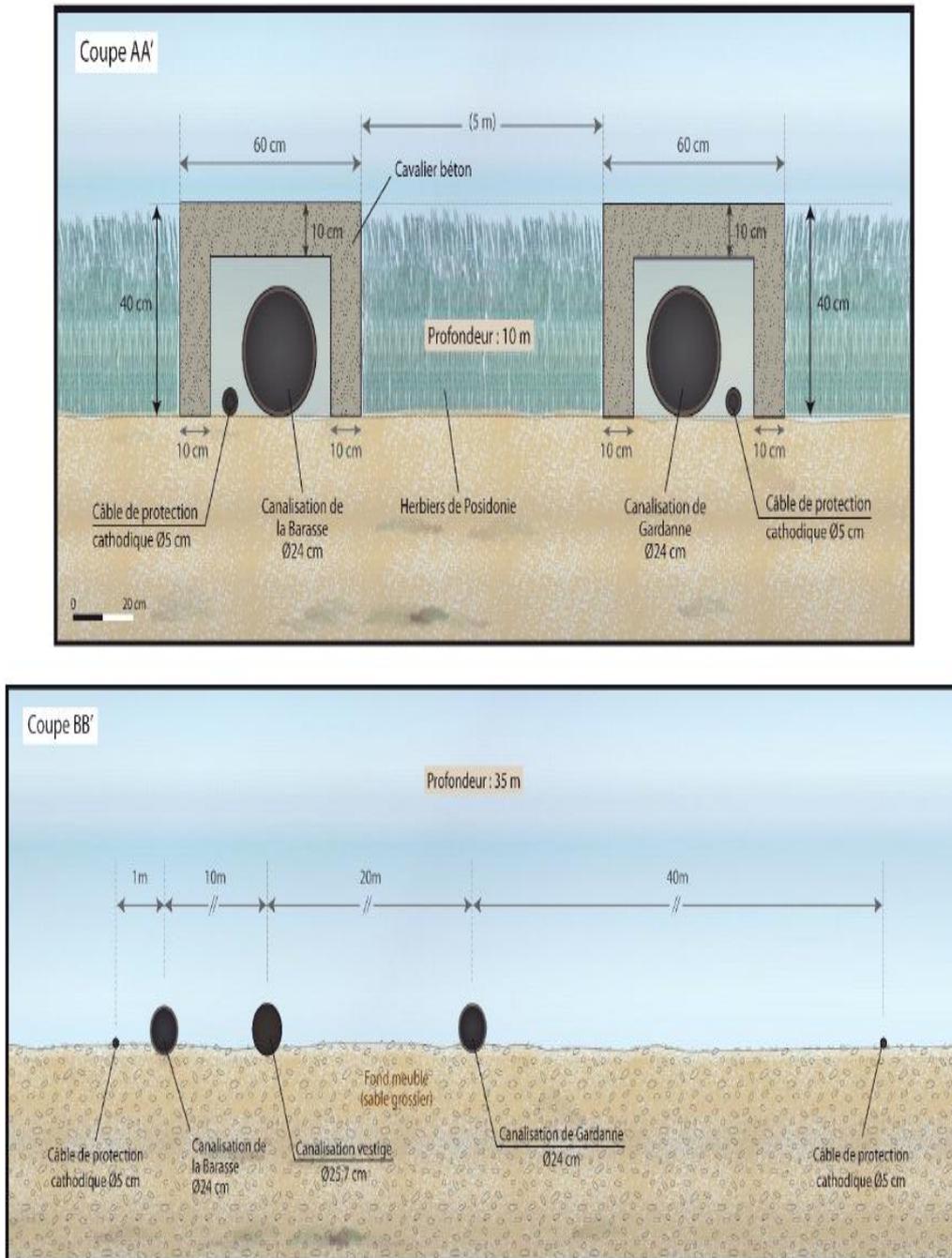
Tableau 8 : superficie de l'emprise des ouvrages.

| | Superficie m ² |
|-------------------------------------|---------------------------|
| CANALISATION DE GARDANNE | 1 909 |
| CANALISATION DE LA BARASSE | 1 909 |
| CANALISATION « VESTIGE » | 100 |
| CAVALIERS BETONS | 360 |
| DISPOSITIF DE PROTECTION CATHODIQUE | 150 |
| Total | 4 428 |

5.4.2.2 Les cavaliers

Les 300 premiers mètres des canalisations immergées de GARDANNE et de la BARASSE sont protégés par des cavaliers en béton contre les risques de détérioration, en particulier d'arrachage par les ancrs des bateaux.

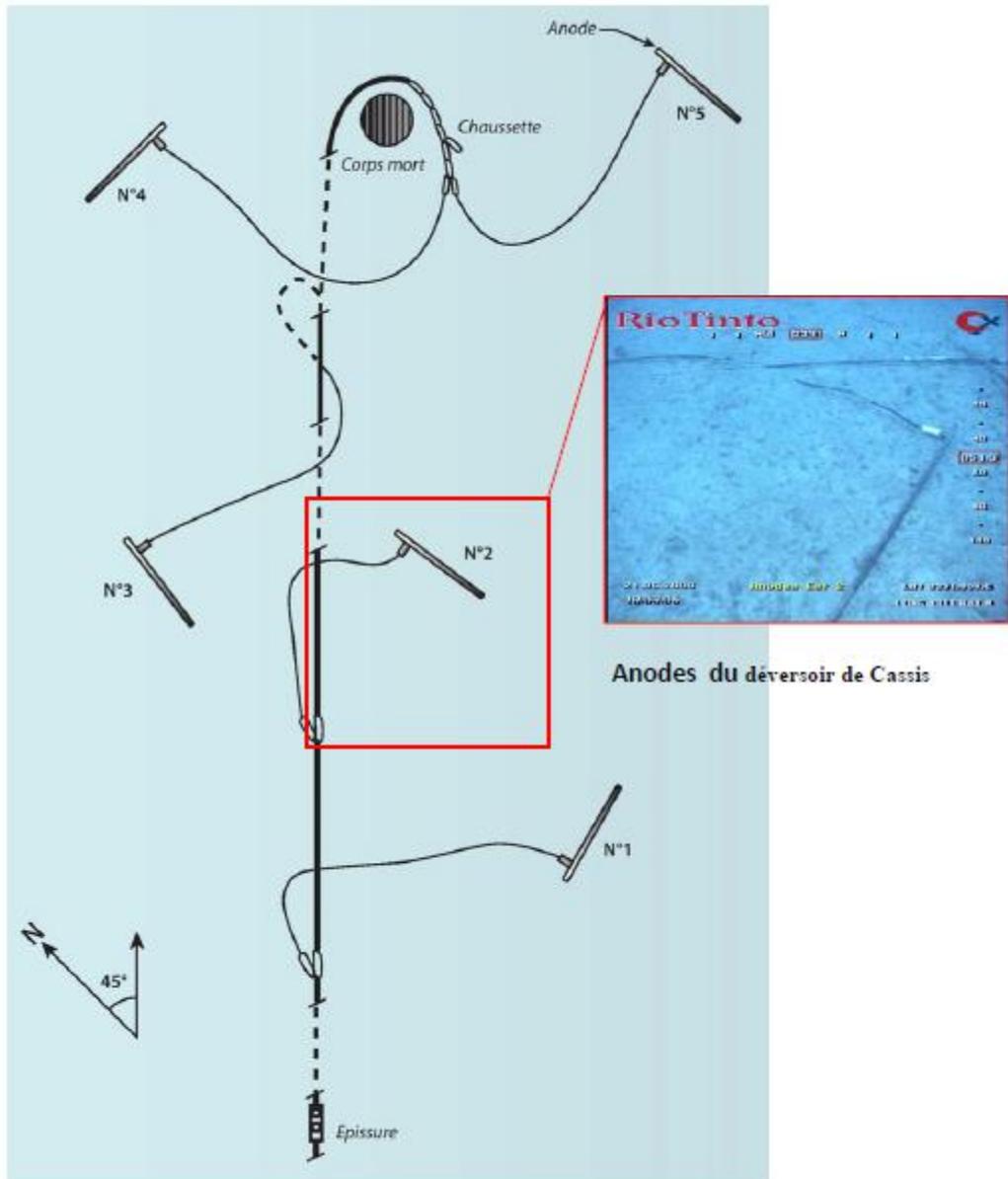
Figure 14 : Coupe des ouvrages en mer (la position des coupes est présentée sur la Figure 6 et la Figure 11).



5.4.2.3 La protection cathodique

Un dispositif de protection cathodique à courant imposé protège les canalisations immergées contre la corrosion. Il est constitué de deux câbles de cuivre de 5 cm de diamètre relié d'un côté à la canalisation au niveau du puits d'immersion de PORT MIOU et de l'autre à un ensemble de 5 anodes (déversoir). Un générateur de courant continu externe alimente le câble.

Figure 4 : schémas de principe de fixation des anodes au câble de protection cathodique.



Source : COMEX, 2008

Le câble de la canalisation :

- de GARDANNE, d'une longueur de 2 500 m, est situé en baie de CASSIS (déversoir de CASSIS) à une profondeur située entre 45 et 50 m ;
- de la BARASSE, d'une longueur de 3 000 m, est localisé au pied de Castel Viel (déversoir de Castel Viel) à une profondeur située entre 40 et 50 m.

La canalisation vestige n'est pas protégée par un dispositif de protection cathodique.

Les câbles sont posés sur le fond. Leur extrémité est maintenue au fond par des corps morts (un pour le déversoir de Castel Viel et un pour celui de CASSIS).

5.4.2.4 Impact sur les activités marines

C'est celui de la présence des ouvrages existants sur les usages tels que le mouillage des navires et l'activité de pêche, qui fait l'objet d'une réglementation maritime.

5.4.2.5 Impact de l'entretien des ouvrages

Rappelons tout d'abord que dans la présente demande aucune modification de la nature de la position et de l'emprise actuelle de l'aménagement n'est envisagée

Le dossier précise qu'en phase exploitation, l'entretien des ouvrages est limité au remplacement des anodes à l'extrémité des câbles (1 fois tous les 5 à 10 ans).

Le frottement sur le fond des 100 derniers mètres des câbles lors de la remontée en surface pour leur remplacement, ne générera pas selon le maître d'ouvrage d'effet significatif sur les communautés des fonds meubles. Aucun effet sur les activités maritimes n'est identifié.

5.4.2.6 Effet des rejets sur le milieu marin

L'action des rejets envisagés pour fin 2015 sur le milieu marin ne fait pas partie de la demande ALUMINIUM PECHINEY concernant la concession du DPM.

| | Etat des rejets | Conséquences |
|---|---|---|
| Dans la situation actuelle | Boues rouges rejetées dans le canyon de la CASSIDAIGNE à 320 m de profondeur. L'écoulement est gravitaire, les teneurs de matières en suspension à la surface sont négligeables (sauf en cas de grand vent). Profondeur du rejet : 320 m Distance à la cote : 7.7 km Débit de la conduite : 270 m ³ /h Résidu sec des rejets : 120 g/l Flux moy. Journalier : 777 t/j Flux annuel : 180 000 t/an. | Au niveau du canyon, depuis 50 ans de rejet les dépôts s'étendent jusqu'à 2300 m de profondeur et jusqu'à 65 km des côtes. L'épaisseur du dépôt est 50 cm à 25 km du rejet. Elle est de 10 cm à 60 km. Le rejet ne s'étend pas au-dessus de 200 m de profondeur. ALTEO pense que les dépôts devraient se stabiliser progressivement. |
| Dans la situation future. (après passage des boues rouges dans les filtres presse et le filtre haute pression) | Les effluents de nature liquide auront tendance à remonter vers la surface. Résidu sec des futurs rejets liquides : <35 mg/l (seuil autorisé) | A 20 m du point de rejet la concentration des matières en suspension sera 10 fois plus faible que le bruit de fond naturel. A seulement 8 m du point de rejet, l'effet des effluents sur le PH ne sera plus perceptible. Sur les fonds marins les dépôts marins ne seront plus significatifs. La dispersion des rejets liquide sera plus importante – ainsi que la dilution. Le Ph élevé du rejet est tamponné très |

| | | |
|--|---|---|
| | Efficienc e du traitement sur les substances et indicateurs chimiques | rapidement par l'eau de mer. Taux d'abattement moyen du traitement (après formation d'hydrotalcites non solubles) : - Substances en suspension : 99% - DCO : 33% - DBO5 : 20% - Aluminium : 99.26% - Fer total : 99.37% - Arsenic : 93.56% |
| | Mais un dépassement de seuils pour 6 indicateurs par rapport à la réglementation (Article 74 de l'arrêté du 2 février 1998) | Pour : le Ph, l'arsenic, le mercure, le fer, l'alumine, la DBO5 et la DCO. ALTEO compte demander une dérogation au CSPRT (les dérogations sont autorisées). |

ALTEO déclare mettre en œuvre les meilleures techniques disponibles (MTD) conformément à l'arrêté du 26 avril 2001, relatif à la mise en œuvre des MTD prévues à l'article R.512-8 du code de l'environnement.

Les risques sur l'activité humaine et santé

| Enjeu de l'impact éventuel | Nature de l'enjeu | Réponse ALTEO |
|-------------------------------------|--|--|
| Sur l'activité humaine (les usages) | Prépondérance des activités de loisirs (baignade, plongée, plaisance, loisirs nautiques) et activité de pêche (ports de CASSIS et la CIOTAT). | Le site de loisir le plus proche est à 3.6 km du point de rejet. Pêche à la palangre au niveau du canyon de la CASSIDAIGNE. |
| Sur les risques sanitaires | Par injection des poissons et crustacés. Et injection d'eau lors de baignades. Pour les composés chimiques risque des effets cancérigènes ou non. Pour les risques liés à la radioactivité. | L'évaluation est définie à partir du guide de l'INERIS en prenant une approche pénalisante. Le risque le plus élevé est 500 fois moindre que la valeur repère de la réglementation. L'effet radiologique du futur rejet est négligeable. |

Les situations accidentelles futures éventuelles

| Nature | Effets constatés | Conséquences /parades |
|---|--|--|
| Dégradation de la qualité des rejets (dysfonctionnement des filtres) | Rejets plus chargés en matières en suspension (>35 mg/l autorisés). | Sur une courte a moyenne durée pas d'effet significatif sur le milieu marin. |
| Situation accidentelle sur la canalisation de transfert. - Petite brèche (corrosion) | Peut détruire certaines populations marines et des herbiers de posidonies. ALTEO précise que depuis sa mise en service en 1966 la canalisation n'a jamais | Protection passive de la conduite (chevalets), et protection cathodique, avec contrôles réguliers. Détection de grosses fuites très rapide. |

| | | |
|---|--|--|
| - Ou rupture totale (agression externe) | connu d'incident notable ayant entraîné une fuite. | Le tamponnage du Ph par l'eau de mer reste opérationnel. Des mesures de réduction de rejets sont prévues en de situation exceptionnelle (orages, rupture de la conduite). Mise en œuvre de mesures compensatoires si nécessaire. |
|---|--|--|

5.4.2.6.1 Impact d'une fuite sur canalisation

De l'étude du dossier ALTEO, les impacts liés au pH et à la formation d'hydrotalcites ainsi que l'écotoxicité chronique sont considérés comme effets à court terme. Le porteur du projet estime que les délais d'intervention rapide pour chaque scénario retenu permettent d'exclure les impacts d'écotoxicité chronique.

La synthèse des impacts d'une fuite sur le milieu naturel et humain est présentée dans les tableaux ci-dessous.

| | | |
|--|--|---|
| Fuite liée à la corrosion : le débit est faible au débit <10 m ³ /h, puis il augmente et peut être détecté. | | |
| Fuite à la sortie de cavalier béton (-20m) | Débit faible <10m ³ /h | Destruction 21 m ² d'herbier à posidonies et 1 individu de grande nacre |
| | Débit plus important (détectée puis arrêtée) | Destruction 100 m ² d'herbier à posidonies et 1 individu de grande nacre |
| Fuite au sein d'une population d'oursins (-60m) | Débit faible <10m ³ /h | Destruction 1 oursin |
| | Débit plus important (détectée puis arrêtée) | Destruction 6 oursins |
| Rupture total de la canalisation (accrochage, naufrage de navire, accrochage par engin submersible, engins explosifs) | | |
| Fuite à la sortie de cavalier béton (-20m) | Au maximum destruction de 200 m ² d'herbier de posidonie et 2 individus de grand nacre (avant détection et fermeture de la conduite). | |
| Fuite au sein d'une population d'oursins (-60m) | Mortalité rapide d'oursins (8 environ) et d'espèces fixées sur la conduite (éponges, gorgones) | |
| Mesures prises en milieu marin (la détection de fuite est rapide elle permet de limiter les dégâts et de les évaluer puis engager la restauration. | | |
| Mesures complémentaires | Evaluation en termes d'intensité et d'étendue de la pollution. | |
| | Suivi de la restauration de la zone affectée | |
| | Mise en œuvre de mesures d'accélération de la restauration (pour les espèces végétales et animales). | |

| Instance / Programme | Mesures opérées | Objectif |
|------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Programme actuel | | |
| Comité scientifique de suivi | Réalise des campagnes de | -Sédimentologie : suivi de |

| | | |
|--|---|--|
| (CSS) Mise en place par Arrêté du 24/05/1994 – (opérationnel depuis 1997). La Préfecture nomme les membres du CSS, | prélèvement tous les 5 ans, soit : 1197, 2002, 2007 et 2012. Les résultats sont présentés tous les ans au CODERST. | l'extension des dépôts et de leur épaisseur, - Ecotoxicologie: écotoxicologie des dépôts, - Impacts écologiques : suivi de la faune benthique. |
| Programme d'étude pluridisciplinaire de 2011 à 2013. | Les résultats sont intégrés dans le dossier de demande d'autorisation. | |
| Programme prévu dans le cadre du projet | | |
| <p>Programme de suivi prévu</p> <p>Il reprend les bases de l'ancien programme avec des adaptations portant sur la topologie des études, les méthodologies, les stratégies d'échantillonnage et les opérateurs.</p> <p>Ces opérations seront engagées dès janvier 2016.</p> | Suivi de la qualité des eaux à proximité du point de rejet. | Evaluer l'emprise du panache dans le champ proche du rejet. |
| | Suivi des hydrotalcites à proximité du point de rejet. | Evaluer le volume des concrétions à proximité du rejet. Déterminer la composition des concrétions. |
| | Suivi de la géochimie des sédiments. | Suivre l'évolution des sédiments dans la zone d'influence des rejets passés et actuels. Connaitre l'évolution de l'emprise de la zone de dépôt. |
| | Suivi d'écotoxicité des sédiments | Suivi de l'évolution de l'écotoxicité des sédiments dans la zone d'influence des rejets passés et actuels. |
| | Suivi des communautés benthiques des substrats meubles | Suivi de l'évolution des communautés associées aux sédiments dans la zone d'influence des rejets passés et actuels. |
| | Suivi des communautés benthiques des substrats durs | Suivi de l'évolution des communautés se développant sur les substrats durs dans la zone d'influence des rejets passés et actuels. |

Si le temps de réparation de la canalisation de GARDANNE, lors de l'utilisation en secours de la conduite de la BARASSE, dépasse l'autonomie du bassin de rétention, le liquide d'inertage, qui ne peut pas être extrait par une évacuation à terre, sera rejeté dans l'eau

de mer .Il s'agira d'un rejet exceptionnel et ponctuel dont le volume correspond à environ une heure à une heure et demie du rejet actuel

ALTEO classe ce liquide comme « ne présentant aucun risque pour l'environnement et sans effet nocif connu pour l'environnement aquatique » ; soluble et facilement « biodégradable » et estime donc qu'il devrait subir une très forte dilution dans l'eau de mer et par suite avoir un impact négligeable sur la qualité des eaux, limité au champ proche du point de rejet.

5.4.2.6.2 Modalités de suivi du rejet

La surveillance des ouvrages :

- suivis environnementaux tant en simulation courante qu'en suivi et mesures complémentaires en situation accidentelle dans le but de restaurer le milieu marin et d'accélérer les processus de restauration ;
- suivi en situation courante ;
 - Qualité des eaux à proximité du point de rejet (objectif : évaluer l'emprise du panache dans le champ proche du rejet)
 - Des hydrotalcites au niveau du point de rejet (objectif évaluer le volume des concrétions et déterminer leur composition)
 - Géochimie des sédiments
 - Ecotoxicité des sédiments
 - Communautés benthiques des substrats meubles
 - Communautés benthiques des substrats durs
- suivi et mesures complémentaires en situation accidentelle
 - Évaluation des effets de la fuite :
 - Mise en œuvre de mesures d'accélération des processus de restauration :
 - Pour les effets sur les espèces végétales (posidonie, cystoseires) : réalisation de transplantations expérimentales (les techniques ne sont pas encore totalement maîtrisées, des projets de recherche et développement sont en cours sur ces sujets)
 - Pour les effets sur les espèces animales (oursins, coraux,...) : mise en place de récifs artificiels à proximité de la conduite afin de développer les habitats disponibles.
 - Suivi de la restauration de la zone affectée.

5.4.2.6.2.1 *Mesures de suivi actuelles ou envisagées par ALTEO sur le milieu marin*

| Instance / Programme | Mesures opérées | Objectif |
|--|--|--|
| Programme actuel | | |
| Comité scientifique de suivi (CSS) Mise en place par Arrêté du 24/05/1994 – (opérationnel depuis 1997). La Préfecture nomme les membres du CSS, | Réalise des campagnes de prélèvement tous les 5 ans. <u>Soit campagnes réalisées</u> : 1197, 2002, 2007 et 2012. Les résultats sont présentés tous les ans au CODERST. | - <u>Sédimentologie</u> : suivi de l'extension des dépôts et de leur épaisseur, - <u>Eco-toxicologie</u> : éco-toxicologie des dépôts, - <u>Impacts écologiques</u> : suivi de la faune benthique. |
| Programme d'étude pluridisciplinaire de 2011 à 2013. | Les résultats sont intégrés dans le dossier de demande d'autorisation. | |
| Programme prévu dans le cadre du projet | | |
| <p style="text-align: center;">Programme de suivi prévu</p> <p>Il reprend les bases de l'ancien programme avec des adaptations portant sur la topologie des études, les méthodologies, les stratégies d'échantillonnage et les opérateurs.</p> <p>Ces opérations seront engagées dès janvier 2016.</p> | Suivi de la qualité des eaux à proximité du point de rejet. | Evaluer l'emprise du panache dans le champ proche du rejet. |
| | Suivi des hydrotalcites à proximité du point de rejet. | Evaluer le volume des concrétions à proximité du rejet. Déterminer la composition des concrétions. |
| | Suivi de la géochimie des sédiments. | Suivre l'évolution des sédiments dans la zone d'influence des rejets passé et actuels. Connaitre l'évolution de l'emprise de la zone de dépôt. |
| | Suivi d'écotoxicité des sédiments | Suivi de l'évolution de l'écotoxicité des sédiments dans la zone d'influence des rejets passés et actuels. |
| | Suivi des communautés benthiques des substrats meubles | Suivi de l'évolution des communautés associées aux sédiments dans la zone d'influence des rejets passés et actuels. |
| Suivi des communautés benthiques des substrats durs | Suivi de l'évolution des communautés se développant sur les substrats durs dans la zone d'influence des rejets passés et actuels. | |

5.4.2.6.2.2 Mesures de suivi actuelles ou envisagées sur le milieu terrestre

| Milieu | Mesures opérées et prévues | Objectif |
|--|---|---|
| Qualité des eaux de surface et souterraines (usine et conduite). | Mesures et analyses sur des piézomètres (opération en place). Suivi réglementaire de la qualité des eaux. | Suivi de l'évolution d'une pollution historique au droit de l'usine. Mesure supplémentaire prévue sur la vulnérabilité des captages d'eau potable (dont ROQUEVAIRE). |
| Sol et sous-sol (usine) | Diagnostics environnementaux sur l'usine (pollution historique). | Evaluation des pollutions et de leur évolution s'il y a lieu. |
| Air et climat (usine) | Suivi réglementaire des émissions canalisées. | Dépassement de seuils, réduction des émissions. |
| Milieus naturels (usine et canalisation). | Suivi écologique de chantier en cas de nécessité de travaux. Pas de mesure spécifique autre que l'entretien. | Réduction des nuisances, mesures compensatoires. |
| Paysage | Architecture, couleurs | Intégration paysagère des installations. |
| Bruit (usine) | Campagne d'identification et de mesure des principales sources de bruits. | Réduction des nuisances. |
| Déchets | Plan de gestion des chantiers en phase chantier. | Réduction / traitement des déchets. |
| Trafic et approvisionnements | | Réduction du trafic routier en particulier avec la mise en place d'un filtre presse à MANGE GARRI. |
| Situations accidentelles (canalisation de transfert) | Risque de rupture de la canalisation. Protection active et passive de la canalisation. Plans de mesures d'urgence (PMU). Mesures spécifiques en cas de déversement accidentel. | Mesure de débit en continu afin de détecter la présence de fuites sur la conduite. Auscultation périodique de la conduite. Afin d'éviter toute fuite et pollutions du milieu environnant. |

5.4.2.6.3 Opération prévue en fin de concession

Selon ALTEO, il ressort que le scénario le moins impactant notamment du point de vue environnemental consiste à maintenir en place, en l'état et sans entretien, l'ensemble des canalisations et à démanteler les câbles et anodes de protection cathodique au delà

de la limite inférieure des herbiers des canalisations de GARDANNE et de La BARASSE, et vider la canalisation de La BARASSE de son liquide d'inertage.

Le démantèlement sera d'ailleurs suivi d'une inspection.

5.5 Etude de dangers

L'étude produite identifie bien les dangers potentiels induits par l'activité du site ALTEO GARDANNE

Néanmoins, cette étude a également permis de révéler que certaines pratiques pourraient être améliorées pour encore diminuer ce risque, ou, le cas échéant, sa gravité.

La liste des engagements ALTEO pour améliorer la sécurité de son installation est la suivante :

- Mise en place d'une liaison polarisée entre la canalisation ALTEO et la canalisation GRDF entre CARNOUX et AUBAGNE
- Recensement des secteurs sensibles par rapport au risque routier et ferroviaire
- Mise à jour de la procédure en cas de fuite et formation du personnel
- Information des tiers
- Repérage de la canalisation dans le paysage
- Lieux les plus sensibles
- Captage d'eau potable de ROQUEVAIRE
- Racleur instrumenté

5.6 Organisation et rythme du travail

Le Tome 4 de mai 2014 du dossier d'enquête annonce un effectif de l'usine de 396 employés et une représentation de 250 personnes sur site pour les entreprises extérieures.

L'usine fonctionne en continu. Aussi, hormis les fonctions administratives soumises à des horaires classiques de travail.

Outre les certifications ISO 9001 et ISO 14 001 relatives à la Qualité et à l'Environnement, ALTEO est certifié OHSAS 18001 pour ce qui concerne la Santé et la Sécurité au Travail depuis 2005.

Sa politique en la matière vise à « réduire les impacts sur la santé et la sécurité de ses employés et sous-traitants avec, in fine, l'atteinte d'un « objectif de zéro blessure, maladie ».

5.7 Etat et analyse des enjeux en présence

L'impact de l'emprise des canalisations porte exclusivement sur le fond marin par recouvrement direct des peuplements fixés lors de leur pose en 1966.

Les thématiques concernées par la réglementation et les sites protégés.

| Thématique (ou site protégé) | Objectif |
|--|---|
| Directive cadre « Eau » (SDAGE Rhône Méditerranée) | Atteindre l'équilibre quantitatif des eaux, lutter contre les pollutions. |
| Directive cadre « Stratégie pour le Milieu Marin » | Réduire les apports et la présence de déchets dans les eaux marines |
| Parc National des Calanques (créé en 2012) | Préserver les paysages, et la richesse naturelle (Charte du PNR). |
| Milieus naturels | |
| Sites NATURA 2000 (milieu terrestre et marin) | Protection des habitats, de la faune et de la flore. |
| ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) | Protection de zones naturelles d'intérêt particulier. |
| Convention de Barcelone (1977) – Transcrite en 1996 pour l'arrêt des rejets solides de l'usine de GARDANNE au 31/12/2015 | Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre les pollutions. |

Deux grands secteurs peuvent être identifiés

- « Le secteur 0 -30 m de profondeur : les 480 m² d'herbiers de posidonie détruits lors de l'installation de la canalisation se sont reconstitués et l'on trouve sur cette zone
 - l'herbier de Posidonie (espèce protégée) ;
 - l'espèce protégée *Pinna nobilis* (Grande Nacre) ;
 - la Gorgone Blanche (*Eunicella singularis*)

A noter que sur cette section les canalisations constituent l'unique substrat dur sur les fonds meubles favorisant ainsi le développement d'une biodiversité.

- La section 30 -200 m de profondeur : La canalisation de transfert repose sur des fonds meubles ou l'on observe la présence :
 - de l'Oursin Diadème (*Centrostephanus longispinus*), espèce protégée,
 - d'espèces à forte valeur patrimoniale (29 espèces ou groupes d'espèces patrimoniales recensées.

Hormis les directives sites protégés et conventions, la zone du projet est concernée à des degrés divers par :

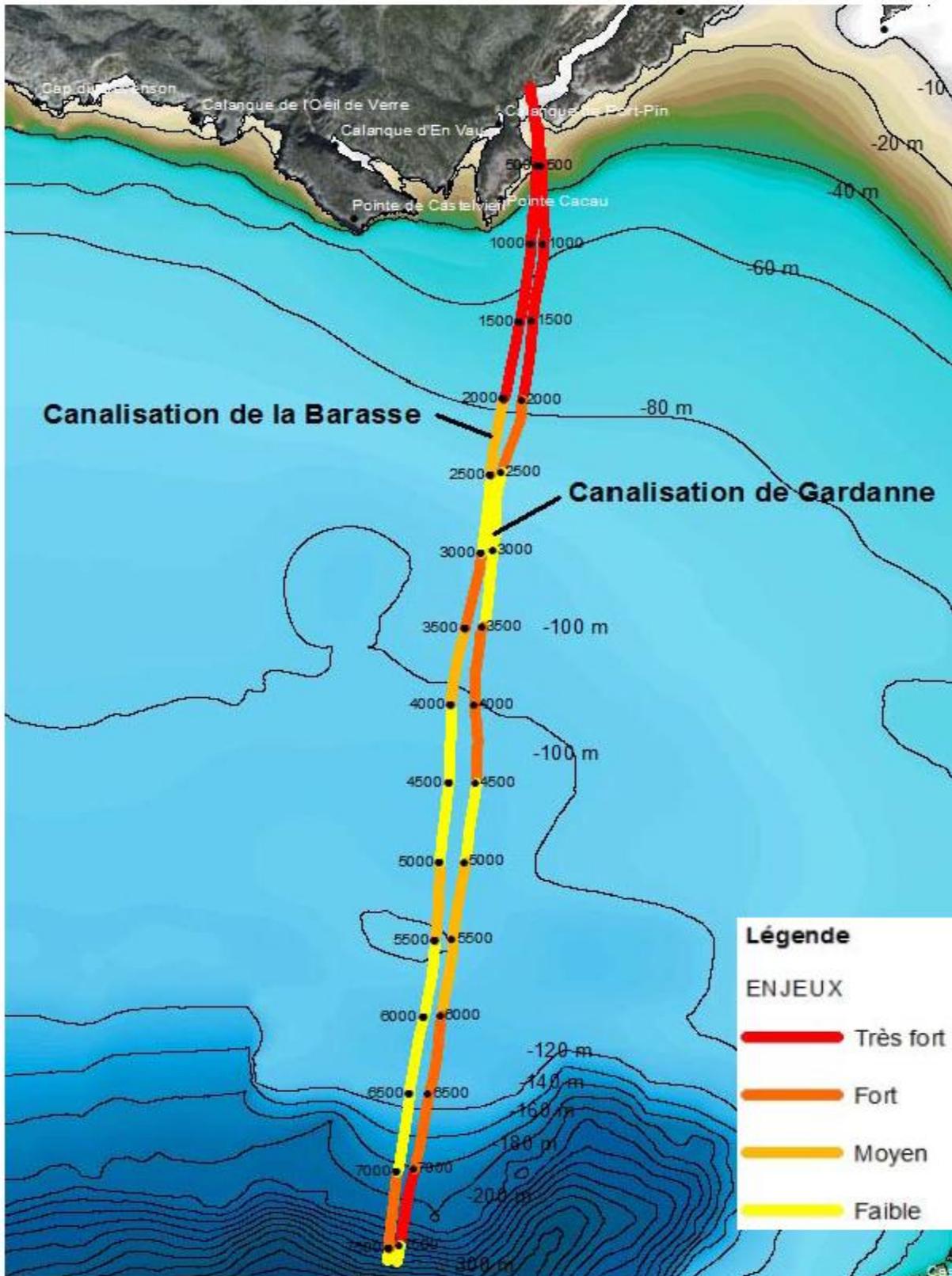
- Sites NATURA 2000 Les enjeux NATURA 2000 4 sites milieu marin dont :
 - 1 ZPS (Zone de Protection Spéciale)

- 3 ZSC (Zone Spéciale de Conservation)

➤ Sites NATURA 2000 Les enjeux NATURA 2000 6 sites milieu terrestre dont

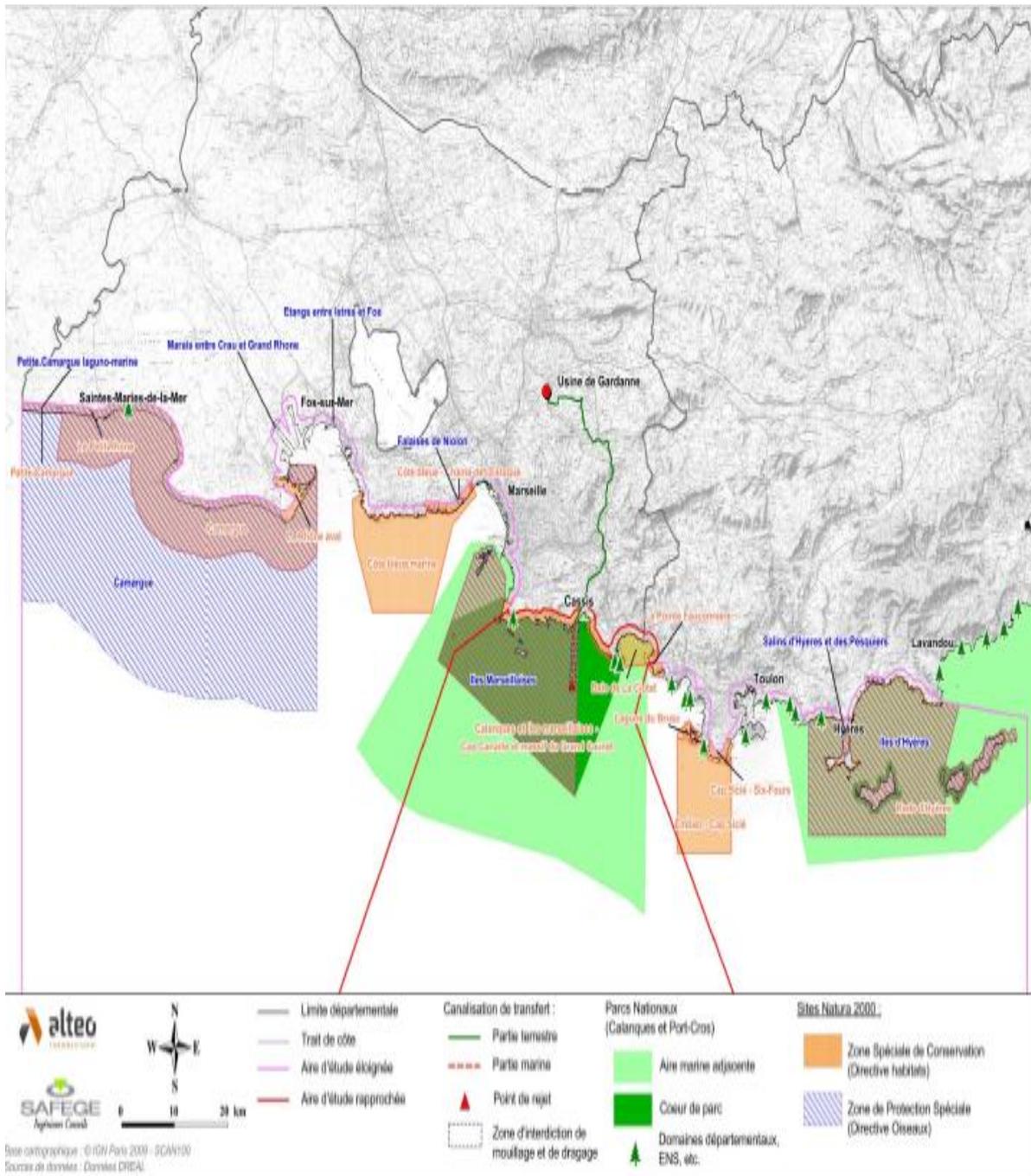
| | | | |
|---|---|--|--------|
| ZSC-Chaine de l'Etoile massif du GARLABAN | A 3.75 km au sud de l'usine et 10 m de la canalisation. | Habitats naturels, mammifères, invertébrés, flore. | Modéré |
| SIC- Calanques et iles marseillaises - Cap canaille et Massif du Grand CAUNET | A 18.25 km au sud de l'usine et incluse au niveau de la canalisation. | Habitats naturels, mammifères, reptiles, invertébrés, flore. | Fort |
| SIC-Massif de la Sainte Baume | A 8.5 km à l'est de la canalisation. | Habitats naturels, chauves-souris, poissons, arthropodes, flore. | Faible |
| ZPS- Iles marseillaises – CASSIDAIGNE. | A 20.5 km au sud de l'usine et incluse au niveau de la canalisation. | Oiseaux d'intérêt communautaires. | Fort |
| ZPS-Falaise de VAUFREGE | A 21 km au Sud de l'usine et 6.3 km à l'ouest de la canalisation. | Habitats naturels (milieu marin et côtier). | Modéré |

La carte ci après présente la localisation des enjeux environnementaux



Les enjeux NATURA 2000 en milieu terrestre

| Nature des protections environnementales | Situation par rapport à la conduite | Enjeux environnementaux | Lien écologique |
|---|--|---|-----------------|
| Falaises SOUBEYRANE et leur replat (Type I). | A 2.3 km à l'est de la conduite. | Habitat, mammifères, oiseaux, invertébrés, flore. | Faible |
| Crête de la Sainte Baume et hauts du vallon de Saint Pierre (Type I). | A 2.7 km à l'est de la canalisation et 19 km à l'est de l'usine. | Habitat, mammifères, oiseaux, invertébrés, flore. | Faible |
| Montagne de la Canaille-falaises de SOUBEYRANE-Bec de l'Aigle (Type II). | A 2.1 km à l'ouest de la canalisation et 27 km au sud est de l'usine. | Habitat, mammifères, oiseaux, invertébrés, flore. | Faible |
| Massif du GARLABAN (Type II). | A 60 km à l'ouest de la canalisation et 9.5 km au sud de l'usine. | Habitat, oiseaux, invertébrés, flore. | Modéré |
| Montagne du Regagnas, Pas de la COUELLE, Mont Olympe (Type II). | A 1.3 km au nord de la canalisation et 11.4 km à l'est de l'usine. | Habitat, oiseaux, reptiles, flore. | Faible |
| Chaîne de la Sainte Baume (Type II). | A 2 km à l'est de la canalisation et 17.6 km au sud est de l'usine. | Habitat, oiseaux, invertébrés, amphibiens, flore. | Faible |
| Chaîne de l'Etoile (Type II). | A 1.5 km au sud-ouest de la canalisation et 4 km au sud de l'usine. | Habitat, oiseaux, invertébrés, flore. | Faible |
| Massif des Calanques (Type II). | A 19 km au sud de l'usine et incluse en partie au niveau de la canalisation. | Habitat, mammifères, oiseaux, invertébrés, flore. | Fort |
| Massif du MONTAIGUET (Type II). | A 2.3 km au nord de la canalisation. | Habitat, flore. | Modéré |
| Bois de la MARCOULINE – mont GIBAOU – Pas de l'OUILLER – Le MOUTOUNIER – ROUMAGOUA-MAOUGAVI | A 1.1 km au sud-est de la canalisation et à 26 km au sud-est de l'usine | Habitat, mammifère, invertébrés, flore. | Modéré |
| L'Huveaune et ses affluents (Type II). | A 16 km au sud-est de l'usine et incluse en partie au niveau de la canalisation. | Invertébrés, flore. | Modéré |



5.8 Variantes envisagées

Méthodologie développée : La méthode d'agrégation, de sélection et d'évaluation des solutions alternatives se développe en deux temps.

- Premier temps étape 1.2.3, l'objectif est de discriminer les solutions qui n'ont pas de sens et de sélectionner une ou plusieurs solutions opérationnelles. Pour ce faire on ne considère que des critères pour lesquels la note attribuée, correspond à un risque fort ou très fort. La somme des notes des risques forts à très forts permet de calculer une note globale,
- Dans un deuxième temps (étape 4) l'objectif est de sélectionner la meilleure solution parmi les solutions alternatives. L'ensemble des critères est alors pris en compte quelle que soit la note obtenue critère par critère. Une note globale correspond à la somme des notes des critères attribués.

5.8.1 Présentation des solutions variantes au rejet en mer

Six solutions potentielles ont été décrites dans le document établi par ALTEO pour traiter les effluents liquides issus de l'usine ICPE de GARDANNE, au regard de différents critères écologiques, techniques et économiques:

Le tableau ci-dessous reprend à partir du dossier d'enquête l'ensemble des appréciations par axe de critères et par variante.

| Alternatives étudiées | Principe de leur mise en œuvre | Avantages | Inconvénients |
|-------------------------------------|--|--|--|
| Evaporation naturelle des effluents | Rejet des effluents dans des lagunes suffisamment grandes pour permettre l'évaporation de toute l'eau. Deux hypothèses de débit étudiées : 250 et 120 m ³ /h. | Pas de nouveau traitement en aval des filtres presse coût modique. | Même avec 120 m ³ /h, l'emprise foncière est trop importante, compte tenu de la situation de l'usine. . Coûts d'investissement élevé, impacts environnementaux, production de grande quantité de saumures (déchets dangereux qui nécessitent un stockage en mine de sel), situation accidentelle possible. |
| Evaporation forcée | Système permettant de chauffer le flux d'eau excédentaire, avec deux variantes. - Evaporation forcée sans récupérer le flux de vapeur d'eau, - Evaporation forcée avec récupération de | Ce dispositif plus léger pourrait être implanté sur le site de GARDANNE. | Coût d'investissement très élevé, solution très énergivore, production de saumures (déchets dangereux qui nécessitent un stockage en mine de sel), |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | vapeur pour obtenir de l'eau propre et produire de l'énergie pour préchauffer le flux (étudié pour un seul débit de 130 m ³ /h). | | situation accidentelle possible. |
| Recyclage dans le procédé | Cette solution ramène à zéro le débit de sortie des eaux de procédé et utilitaires | Supprime des rejets d'eau résiduaire. | Génère des impuretés incompatibles avec le procédé Bayer, augmentation de la teneur en soude dans les résidus de bauxite incompatible avec le stockage sur le site de MANGE GARRI |
| Rejet dans les mines après traitement | Cette solution consiste à rejeter les eaux excédentaires dans les anciennes mines de GARDANNE après traitement dans une STEP implantée sur l'usine. | La DREAL a rejeté cette solution compte tenu du remplissage des galeries par les eaux souterraines et d'un pompage à hauteur de 1000 m ³ /h pour éviter les débordements. | |
| Rejet dans un cours d'eau (LUYNE ou Arc) | Cette solution consiste à rejeter les eaux excédentaires dans la LUYNE ou l'Arc après traitement dans une STEP implantée sur l'usine. | Pour que cette solution soit envisageable il faut mettre en place la succession de traitement suivant : <ul style="list-style-type: none"> • Neutralisation pour abaisser le PH et précipiter les éléments métalliers dissous, • Traitement physico-chimique pour accélérer la décantation et séparer les boues des précipités, • Traitement tertiaire de finition pour rendre l'effluent compatible avec le milieu récepteur. | |
| Rejet dans la mer après traitement | Rejet en mer des effluents liquides après traitement complémentaire des matières en suspension et/ou des éléments dissous. | Cette solution qui a été retenue par ALTEO nécessite un traitement préalable de l'effluent liquide avant rejet. <u>5 sous alternatives ont donc été étudiées par ALTEO.</u> | |

Une analyse des variantes ainsi que l'étude technique et financière d'une unité de traitement des effluents liquides, on été demandés. Ce complément d'étude a été produit par ALTEO.

Ces alternatives et la justification du choix du rejet en mer ont fait l'objet à la demande du Ministère de l'Écologie du Développement Durable et de l'Énergie Ministère d'une tierce expertise par le BRGM (Annexe).

5.8.2 Présentation des variantes de traitement des effluents liquides

Cinq variantes ont été étudiées pour le traitement des effluents liquides issus des filtres presse avant rejet en mer.

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des appréciations par axe de critère et par variante (tableau établi à partir du dossier ALTEO).

| | Alternatives envisagées | Principe de leur mise en œuvre | Inconvénients |
|---|--|--|--|
| 1 | Neutralisation de l'effluent (acide) et traitement physico-chimique plus finition. | Les effluents sont traités dans une STEP, la première étape de traitement est une neutralisation à l'acide sulfurique. | Coûts d'investissement et de fonctionnement très élevés avec en particulier l'osmose inverse comme traitement de finition, problème de gestion des boues et des précipités formés, impact environnemental fort. |
| 2 | Neutralisation (CO ₂) et traitement physico-chimique plus finition | Elle est identique à la sous alternative 1 mais la neutralisation est opérée par injection de CO ₂ liquide au lieu d'acide sulfurique. | Quasi identiques à la sous solution 1 avec des coûts moindres. |
| 3 | Neutralisation (eau de mer) et traitement physico-chimique plus finition | Elle consiste à réaliser à terre les réactions qui se produisent dans l'eau de mer, à savoir neutralisation et formation de précipité appelé hydrotalcites. | Pompage important en mer dans le Parc des Calanques (5 V/1). Installation d'une nouvelle canalisation car l'existante est trop petite, Construction d'une station de traitement dans la calanque de PORT MIOU. Risques techniques et enjeux environnementaux très forts. |
| 4 | Neutralisation (MgCl ₂) et traitement physico-chimique | Elle est similaire à la sous alternative 1 mais la neutralisation est opérée avec du chlorure de magnésium au lieu d'acide sulfurique. Contrairement à la neutralisation par l'eau de mer la neutralisation par Mg Cl ₂ n'est pas encore éprouvée industriellement. | De grandes quantités de réactifs sont nécessaires, de grandes quantités de boues à base d'hydrotalcites sont générées. En sortie de neutralisation les teneurs en métaux dissous sont supérieures aux limites fixées par l'arrêté de 1988. |
| | | Rejet d'un flux liquide dépourvu de matières solides sans application de | Ce procédé génère des effluents liquides résiduels pour lesquels 7 paramètres ne respectent pas les |

| | | | |
|---|---|--|---|
| 5 | Filtre sous pression (solution retenue par ALTEO) | traitement chimique préalable au rejet. Elle est basée sur le fait que les précipités hydrotalcites qui se forment dans le milieu sont stables et non toxiques pour le milieu. | valeurs limites de l'arrêté de 1998 (pH, matières en suspension, aluminium, fer, arsenic, DCO et DBO5). |
|---|---|--|---|

5.8.3 Analyse critique des solutions alternatives

5.8.3.1 Alternative 1 - Evaporation naturelle

Rejet des effluents dans des territoires suffisamment dimensionnés pour permettre l'évaporation de la partie liquide. Deux hypothèses de débit étudiées : 250 et 120 m³/h.

Avantages :

- Pas de nouveau traitement en aval des filtres presse.

Inconvénients :

- Même avec 120 m³/h, l'emprise foncière est trop importante, compte tenu de la situation en zone péri-urbaine. Coûts d'investissement élevé, impacts environnementaux, production de grande quantité de saumures (déchets dangereux qui nécessitent un stockage en mine de sel), situation accidentelles.

5.8.3.2 Alternative 2 - Evaporation forcée

Mise en place d'un système permettant de chauffer le flux d'eau excédentaire, avec deux variantes

- Evaporation forcée sans récupérer le flux de vapeur d'eau,
- Evaporation forcée avec récupération de vapeur pour obtenir de l'eau propre et produire de l'énergie pour préchauffer le flux.

Alternative 2 étudiée pour un seul débit de 130 m³/h.

Avantage :

- Le dispositif plus léger pourrait - être implanté sur le site de GARDANNE.

Inconvénients :

- Coût d'investissement très élevé, solution très énergivore, production de saumures (déchets dangereux qui nécessitent un stockage en mine de sel), situation accidentelles.

5.8.3.3 *Alternative 3 – Recyclage dans le procédé*

Cette solution ramène à zéro le débit de sortie, des eaux de procédé et utilitaires

Avantage :

- Supprime des rejets d'eau résiduaire.

Inconvénients :

- Génère des impuretés incompatibles avec le procédé Bayer, augmentation de la teneur en soude dans les résidus de bauxite incompatible avec le stockage sur le site de MANGE GRII.

5.8.3.4 *Alternative 4 – Rejet dans la mine de GARDANNE*

Cette solution consiste à rejeter les eaux excédentaires dans les anciennes mines de GARDANNE après traitement dans une STEP implantée sur l'usine.

La DREAL a rejeté cette solution compte tenu du remplissage des galeries par les eaux souterraines et d'un pompage à hauteur de 1000 m³/h pour éviter les débordements.

5.8.3.5 *Alternative 5 – Rejet dans un cours d'eau (la LUYNE ou l'Arc)*

Cette solution consiste à rejeter les eaux excédentaires dans la LUYNE ou l'Arc après traitement dans une STEP implantés sur l'usine.

Pour que cette solution soit envisageable il faut mettre en place la succession de traitement suivant :

- Neutralisation pour abaisser le pH et précipiter les éléments métalliers dissous,
- Traitement physico-chimique pour accélérer la décantation et séparer les boues des précipités,
- Traitement tertiaire de finition pour rendre l'effluent compatible avec le milieu récepteur.

Pour le tiers expert il s'agit d'une étude d'évaluation préliminaire de faisabilité. Elle a fait l'objet de plusieurs remarques et recommandations du BRGM sur l'approche scientifique et la méthodologie adaptées (7 remarques, 2 commentaires, 1 recommandation).

5.8.3.6 *Alternative 6 – Rejet en mer*

Rejet en mer des effluents liquides après traitement complémentaire des matières en suspension et/ou des éléments dissous.

Il existe plusieurs solutions de traitements complémentaires, avant rejet en mer, appelées sous-alternatives.

5.8.4 Analyse des sous-alternatives en cas de rejet en mer

Il y a 5 sous alternatives comportant :

- 1) Prétraitement par acidification, traitement physico-chimique et finition par osmose inverse,
- 2) Prétraitement par CO₂, traitement physico-chimique et finition par osmose inverse,
- 3) Neutralisation à l'eau de mer suivie d'un traitement physico-chimique,
- 4) Neutralisation au chlorure de magnésium (MgCl₂), traitement physico-chimique et finition par osmose inverse,
- 5) Traitement par filtration sous pression.

Sous alternative 1 :

Prétraitement par acidification, traitement physico-chimique et finition par osmose inverse.

- Principe : Les effluents sont traités dans une STEP, la première étape de traitement est une neutralisation à l'acide sulfurique.
 - Inconvénients : Coûts d'investissement et de fonctionnement très élevés avec en particulier l'osmose inverse comme traitement de finition, problème de gestion des boues et des précipités formés, impact environnemental fort.

Recommandation du BRGM :

Cette solution est pratiquée par d'autres usines, mais elle demande de grandes surfaces de stockage.

Commentaire de la commission d'enquête

La neutralisation par l'acide présente un potentiel intéressant comme présentée par le BRGM au chapitre 7.

Sous alternative 2 :

Prétraitement par CO₂, traitement physico-chimique et finition par osmose inverse.

- Principe : Elle est identique à la sous alternative 1 si ce n'est que la neutralisation est opérée par injection de CO₂ liquide au lieu d'acide sulfurique.
 - Inconvénient : Identique à la sous solution 1 avec des coûts moindres.

Avis du BRGM :

Quelques essais expérimentaux auraient été nécessaires par vérifier une neutralisation aussi efficace qu'avec l'acide sulfurique. Au vue du caractère non éprouvé de cette technique elle ne peut être retenue et aucun essai expérimental n'est donc nécessaire.

Sous alternative 3 :

Neutralisation à l'eau de mer suivie d'un traitement physico-chimique.

- Principe : Elle consiste à réaliser à terre les réactions qui se produisent dans l'eau de mer, à savoir neutralisation et formation de précipités appelés hydrotalcites (usine d'Alcan en Australie).

Inconvénients :

- Pompage important en mer dans le Parc des calanques (5 V/1),
- Installation d'une nouvelle canalisation car l'existante est trop petite,
- Construction d'une station de traitement dans la calanque de PORT MIOU.
- Risques techniques et enjeux environnementaux très forts.

Avis BRGM :

Le rejet de cette solution est bien argumenté par ALTEO, cette décision n'appelle pas de commentaire du tiers expert.

Sous alternative 4 :

Neutralisation au chlorure de Magnésium (Mg cl₂) traitement physico-chimique et finition à l'osmose inverse

- Principe : Elle est similaire à la sous alternative 1 si ce n'est que la neutralisation est opérée avec du chlorure de magnésium au lieu d'acide sulfurique. Contrairement à la neutralisation par l'eau de mer la neutralisation par Mg Cl₂ n'est pas encore éprouvée industriellement.

Inconvénients :

- De grandes quantités de réactifs sont nécessaires, des boues à base d'hydrotalcites sont générées. En sortie de neutralisation les teneurs en métaux dissous sont supérieures aux limites fixées par l'arrêté de 1988.

Sous alternative 5 :

Rejet en mer après filtration sous pression

- Principe : Elle consiste à rejeter un flux liquide dépourvu de matières solides sans application de traitement chimique préalable au rejet. Elle est basée sur le fait que les précipités hydrotalcites qui se forment dans le milieu sont stables et non toxiques pour le milieu.

Ces réactions de précipitation interviennent lors du contact de l'effluent avec l'eau de mer. A ce stade il s'agit d'un effluent théorique car la cinétique des réactions n'est pas connue.

Caractéristiques avant rejet en mer et après précipitation des hydrotalcites de l'effluent actuel et futur après filtration sous pression (concentrations journalières maximales)

| | | Effluent actuel | | Effluent futur après filtration sous pression | | Limites fixées dans l'arrêté du 2/02/1998 |
|-----------|------|--------------------|---------------------|---|---------------------|---|
| | | Avant rejet en mer | Après précipitation | Avant rejet en mer | Après précipitation | |
| MES | | 120 000 | | <35 | | 35 |
| pH | | 12.4 | 8.3 | 12.4 | 8.3 | 6-9 |
| Aluminium | mg/l | 10211 | 9 061 | 1226 | 76 | 5 |
| Fer total | mg/l | 43 285 | 43 285 | 13 | 13 | 5 |
| Arsenic | mg/l | 6.6 | 5.35 | 1.7 | 0.4 | 0.05 |
| DCO | mg/l | 1 200 | 1 200 | 800 | 800 | 125 |
| DBO5 | mg/l | 100 | 100 | 80 | 80 | 30 |

Flux maximum annuels rejetés en mer – comparaison entre la solution actuelle et la situation future avant et après précipitation des hydrotalcites.

| | | Effluent actuel | | Effluent futur après filtration sous pression | | Taux d'abattement entre l'effluent actuel et l'effluent futur | |
|-----------|------|--------------------|-----------------------|---|---------------------|---|---------------------|
| | | Avant rejet en mer | Après précipitation ? | Avant rejet en mer | Après précipitation | Avant rejet en mer | Après précipitation |
| Aluminium | t/an | 16 356 | 16 356 | 2 880 | 184 | 82.39 | 98.65 |
| Fer total | t/an | 64 928 | 64 928 | 31 | 31 | 99.95 | 99.95 |
| Arsenic | t/an | 11 | 11 | 4 | 1 | 63.64 | 88.01 |
| DCO | t/an | 2 820 | 2 820 | 1 880 | 1 880 | 33.33 | 33.33 |
| DBO5 | t/an | 235 | 235 | 188 | 188 | 20.00 | 20.00 |

Remarques :

- Les teneurs en matière en suspension sont inférieures à 35 mg/l,
- Les flux d'aluminium et d'arsenic sont fortement réduits
- Avec des taux d'abattement avant précipitation de 82.39 % l'aluminium, 99.95 % pour le fer et 63.64 % pour l'arsenic.

Ces réductions sont liées à l'élimination de la quasi-totalité des matières en suspension qui contiennent une grande quantité de métaux.

Cependant malgré ces abattements 6 paramètres excèdent les limitées fixées par l'arrêté de 1988 (pH, aluminium, fer total, arsenic, DCO5 et DBO5). Après précipitation des hydrotalcites seul le pH serait en dessous de la valeur limite règlementaire.

Comme le prévoit l'article 74 du même arrêté, la société ALTEO GARDANNE doit demander une dérogation pour ces six paramètres après avoir démontré qu'elle ne pouvait raisonnablement (c'est çà dire techniquement et économiquement) pas atteindre ces seuils.

Le BRGM a réalisé un parangonnage international concernant les techniques de gestion des boues rouges et des effluents résiduels à l'issue duquel il n'a pas identifié de solution permettant de supprimer totalement les effluents liquides (le lagunage nécessiterait des bassins de décantation et d'évaporation des eaux dont l'importance n'est pas compatible avec la situation géographique de l'usine).

- Le traitement par filtre presse des boues rouges fait partie des meilleures techniques disponibles (MTD) pour ce qui concerne le traitement des matières en suspension, dans la filaire qui produit de l'alumine ainsi que des Meilleure Technique Disponible Engendrant des Coûts non Excessifs (MTDECNE).
- Concernant le traitement des effluents résiduels ils sont en général soumis à un traitement physique ou physico-chimique afin de réduire les rejets en métaux.

La technique proposée permet d'éliminer les matières en suspensions et des métaux associés.

D'où des abattements de :

- 65 % pour l'arsenic,
- 82 % pour l'aluminium,
- Plus de 99 % pour le fer.

Malgré ces forts taux d'abattement, les teneurs résiduelles restent supérieures aux valeurs limites de l'arrêté de 1988.

Le BRGM a étudié en sus :

- Outre les alternatives proposées par ALTEO le BRGM a étudié des alternatives non mentionnées dans le dossier DDAE. Ces technologies si elles présentent un intérêt potentiel au plan théorique, restent encore en l'état de R&D ce qui ne permet pas à l'industriel à s'engager sur un investissement de court terme.
- La qualité du minerai a été étudiée, mais le changement de minerai pourrait influencer légèrement la teneur en arsenic, mais avec le risque d'augmenter les teneurs d'autres éléments.

Dans le cadre de l'hypothèse de rejet en rivière ALTEO a étudié la sous alternative d'une neutralisation à l'acide sulfurique à l'aval des filtres presse. Mais la solution étudiée nécessitait aussi un traitement de finition par osmose inverse jugée trop chère.

Le BRGM juge que la technologie de neutralisation à l'acide des effluents à la sortie des filtres presse mérite d'être approfondie, sans être associée à l'osmose inverse mais a des technologies de décantation combinées à de la filtration.

Cette alternative appelée solution combinée permettrait de réduire très fortement les rejets en mer de métaux et devrait être validée par des études complémentaires techniques et économiques.

Le BRGM considère que parmi les alternatives et sous-alternatives étudiées par ALTEO qui ont conduit à retenir la solution « filtre presse puis filtration sous pression avant rejet

en mer » apparaît pertinente. C'est la seule solution qui peut être opérationnelle à la fin 2015 sans interrompre la continuité de l'activité industrielle.

L'intégration d'une étape de traitement physico-chimique (neutralisation/décantation/filtration) pour une élimination plus efficace des métaux (solution combinée) est une opportunité qui mériterait d'être étudiée plus en détail, mais dont la faisabilité et l'avantage environnemental reste à démontrer à ce stade, avec des coûts qui restent à préciser.

Des remarques ou recommandations sont également formulées dans le rapport. Certains compléments ont été apportés par ALTEO, d'autres seront apportés ultérieurement

5.8.5 Solution de réduction des flux d'eau à traiter

Rappel de l'origine des différents flux :

- Retour de lavage des résidus 110 m³/h,
- Retour du surnageant du bassin n°7 à MANGE GARRI 22 m³/h,
- Purge de l'impureté oxalate (oxydation des matières organiques dans la bauxite) 8 m³/h,
- Eaux utilitaires mélangées aux eaux pluviales et à l'eau brute pompée dans le canal de Provence (pour assurer le fonctionnement optimal de la canalisation vers la mer) 130 m³/h.

Sauf incident les eaux utilitaires (eaux pluviales + SCP) ne contiennent pas de substances dissoutes. Elles permettent de garantir le bon fonctionnement de la canalisation.

Solutions pour réduire les flux d'eau à traiter :

- a)** Court-circuit de la part des eaux utilitaires et eaux pluviales actuellement utilisées en tant que fluide d'accompagnement.
 - Le BRGM demande si l'on peut envisager de rejeter les eaux utilitaires sans traitement. Sauf en cas d'incident de production auquel cas elles seraient envoyées dans le bassin n° 7.
 - Réponse du pétitionnaire les eaux utilitaires ont toujours des matières en suspension supérieures à 35 mg/l. Les solutions de séparation des eaux utilitaires n'ont pas été étudiées mais les couts induits seraient élevés.

- b)** Réduction de la consommation d'eau utilitaire

Elle permettrait de réduire de 120 m³/h leur consommation et donc les rejets en mer.

La mise en œuvre de tels travaux nécessiterait 12 mois de travaux.

- c)** Réduction du débit d'eau brute pompée dans le canal de Provence

Le flux d'eau pompé sert de fluide d'accompagnement des effluents résiduels pour une utilisation optimale de la canalisation. Il sert de variable d'ajustement.

d) Réduction du débit de fonctionnement de la conduite

Le débit peut-être réduit par utilisation de diaphragmes de 270 à 200 m³/h. Des essais ont été réalisés mais se montrent peu concluants. Des essais devraient être refait avec des eaux contenant <30 mg de matière en suspension.

5.8.6 Solution de traitement des effluents

Cette solution combine une approche consistant à réduire les flux à traiter, avec une solution de traitement des effluents.

Seule la solution de neutralisation des effluents à l'acide sulfurique suivie d'un traitement physicochimique avant rejet en mer (sous-alternative 1) semble éventuellement envisageable.

Une étude spécifique serait nécessaire pour étudier sa faisabilité technico-économique.

- Examen par le BRGM de l'impact de la qualité du minerai de bauxite utilisée à GARDANNE sur le rejet (alternative non étudiée dans le DDAE)

Le minerai de bauxite utilisé à GARDANNE fait partie des meilleures bauxites au monde en raison de leur très forte teneur en alumine hydratée (Al₂O₃). Elle renferme 50 % d'alumine dont 42 % sous forme d'alumine hydratée.

Seule une mine en Australie (Weipa) produit une bauxite plus riche en alumine (54 %), mais sa teneur en matières organiques est plus élevée.

Les teneurs en arsenic des bauxites utilisées se situeraient parmi les plus basses des gisements mondiaux.

- Eléments sur la qualité des essais expérimentaux.

Analyse sur la qualité et la représentativité des essais réalisés pour l'étude des solutions alternatives et sous-alternatives

5.8.7 Caractérisation des effluents

a) Caractérisation de l'effluent actuel

Etant donné la très forte teneur en éléments solides des effluents actuels, la phase solide et la phase liquide doivent être caractérisés séparément.

ALTEO a répondu de façon satisfaisante à toutes les remarques du BRGM (3 de 18 à 20)

b) Caractérisation de l'effluent futur

Les effluents futurs ont été reconstitués par ALTEO en laboratoire, tels qu'ils seront après la filtration sous pression et avant rejet en mer.

Compte tenu de la variabilité des résultats, les valeurs les plus « majorantes » ont été considérées.

ALTEO a répondu de façon satisfaisante à une remarque du BRGM (n°21).

5.8.8 Représentativité des essais

Deux remarques ont été émises par le BRGM (n°22 et 23).

- Sur la première (volume des échantillons) la réponse d'ALTEO est jugée satisfaisante.
- Sur la seconde qui a trait aux volumes d'hydrotalcites précipités dans 40 litres d'effluents transposé à un débit de 270 m³/h), le BRGM juge que les essais expérimentaux sont entachés d'incertitudes plus ou moins importantes (instrument, changement d'échelle).
- Il serait donc opportun de réaliser des essais avec un volume plus important pour limiter les incertitudes par extrapolation »

5.8.9 Comparaison en flux annuel des rejets actuels et futurs

| Paramètres | Taux d'abattement en flux annuel après réaction avec l'eau de mer et piégeage des hydrotalcites du flux futur (par rapport au flux actuel) Comparaison Q2 (futur) à Q1 (actuel) | Taux d'abattement en flux annuel après réaction avec l'eau de mer et piégeage des hydrotalcites du flux futur (par rapport au flux actuel) Comparaison Q2 (futur) à Q2 (actuel) |
|------------|---|---|
| pH | Tamponnage pH eau de mer | Tamponnage pH eau de mer |
| DCO | 33.33 % | 33.33 % |
| DBO5 | 20.00 % | 20.00 % |
| Aluminium | 99.26 % | 98.65 % |
| Fer total | 99.97 % | 99.95 % |
| Arsenic | 93.56 % | 88.01 % |

5.9 Réutiliser les eaux de traitement

- Mélanger l'eau de traitement avec les autres effluents contenant des métaux dissous
- Eliminer les solides en suspension et les métaux dissous avant de rejeter les effluents dans les cours d'eau récepteurs et installer des bassins de décantation afin de capturer les fines érodées
- Neutraliser les effluents alcalins à l'aide d'acide sulfurique ou de dioxyde de carbone
- Eliminer l'arsenic des effluents miniers par injonction de sels ferrique

Le maître d'ouvrage précise que le choix fait de traiter les boues rouges par la filtration dans des filtres presse permet de répondre aux Meilleures Techniques Disponibles (MTD).

5.10 Prise en compte des investissements déjà réalisés par ALTEO

Ils comportent :

- Les 3 filtres presse (le 3ieme en cours d'installation à MANGE GARRI)
- 1 filtre sous pression GAUDFRIN en cours d'installation sur le site de GARDANNE.

L'intégration d'une solution combinée inclut :

- La séparation du flux des eaux utilitaires et pluviales du flux à traiter,
- Un bac tampon en amont du filtre sous pression permettant d'assurer un fonctionnement discontinue,
- L'utilisation du filtre sous pression afin de garantir que la teneur en MES de l'effluent qui sera rejeté en mer est inférieure à 35 mg/l,
- Le mélange des boues de neutralisation aux flux de boues rouges afin d'utiliser les filtres presse de MANGE GARRI qui ne sont pas actuellement utilisé pour la production de résidus valorisés en « bauxaline ».

Il est important pour la sous alternative 1 « Rejet en mer après prétraitement par acidification puis traitement physico chimique » de préciser que les études afférentes à la confirmation de sa faisabilité et sa mise en place prendront plusieurs années, ce qui signifie qu'une éventuelle mise en œuvre opérationnelle de cette solution ne pourra être possible début 2016.

6 Avis réserves et recommandations formulées par les instances consultées et/ou lors des expertises

PN des Calanques – BRGM/IFREMER/ANSES – Mairies de CASSIS et MARSEILLE (28/07/2015)

6.1 Parc National des Calanques (PN)

| Dates | Organisme consulté | Avis formulé | Arguments favorables | Conditions /recommandations |
|-------|--------------------|--------------|--|--|
| | Parc National | Favorable | <p><u>L'avis du PN tient compte :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ de la dérogation prévue par le décret de création relative au rejet des effluents, ▪ Du contexte péri-urbain historique et actuel du PN, ▪ De l'antériorité de la conduite par rapport à la création du PN, ▪ De la valeur ajoutée économique et sociale de l'usine. <p>De l'amélioration notable de la qualité des rejets, amélioration significative des impacts, pas de risque significatif sur la santé des riverains et usagers.</p> <p><u>Le PN estime :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Que l'engagement de respecter une concentration de matière en suspension de 35 | <p><u>Le PN demande, dans l'hypothèse d'une autorisation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ D'ici fin 2015, l'établissement par l'autorité administrative d'un programme de contrôle sur la composition des rejets et le fonctionnement des installations du site de GARDANNE – Puis la mise en œuvre de ce programme, ▪ L'élaboration par ALTEO d'un programme de suivi environnemental et sa mise en œuvre, en particulier sur la réactivité du rejet au contact du milieu marin. <p>En vue de réduire encore l'impact sur le milieu marin, respecter les normes de rejet en particulier pour l'aluminium et l'arsenic l'engagement l'industriel, au démarrage, d'une étude visant à réduire encore la phase liquide du rejet.</p> <p><u>Le PN demande</u></p> |

| | | | | |
|------------|----------------------------------|---------------|---|--|
| 06/09/2014 | des Calanques (Avis conforme) | avec réserves | <p>mg/l est suffisant – avec une réduction de près de 100% des matières solides permettant un abattement significatif des rejets de certains polluants,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Au vu des connaissances actuelles, les rejets ne présentent pas, à ce stade, de risques pour la santé des riverains et usagers de l'espace marin. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'installation par l'autorité administrative d'un comité de surveillance et d'information sur les rejets en mer, ▪ l'engagement de rendre compte une fois par an au PN des actions relatives aux rejets en mer en sus des contrôles réguliers, ▪ de rendre compte au comité de surveillance et d'information de toute altération de la qualité des effluents entraînant un non-respect des dispositions réglementaires fixées par les arrêtés préfectoraux et des mesures prises pour faire cesser cette situation. ▪ L'inscription dans l'arrêté d'autorisation d'une obligation d'un bilan intermédiaire de l'impact des rejets sur le milieu marin au plus tard fin 2021. <p><u>Propositions complémentaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Application de pénalités financières en cas de non-respect des engagements, ▪ Engager l'industriel à soutenir des travaux scientifiques visant à améliorer la connaissance du milieu marin dans la zone d'influence du rejet en lien avec le Parc. |
|------------|----------------------------------|---------------|---|--|

6.2 Expertises BRGM / IFREMER / ANSES

| Dates | Organismes consultés | Argumentaire de l'expertise | Conditions /recommandations |
|-------|----------------------|---|--|
| | BRGM Tierce | <i>L'arrêté ministériel du 2 février 1998 fixe les valeurs à respecter pour les rejets liquides des ICPE tout en permettant au Préfet d'accorder des dérogations après avis</i> | <p><i>Dans le futur rejet 7 paramètres ne respectent pas les valeurs limites de cet arrêté.</i></p> <p><u>En ce qui concerne les effluents résiduels le BRGM indique que :</u></p> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>Saisine 10/10/2014 Rapport du 11/12/2014</p> | <p>expertise sur le dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DDAE) visant à supprimer le rejet des boues rouges en maintenant un liquide résiduel.</p> | <p><i>du CSPRT.</i></p> <p><u>Après un parangonnage des techniques utilisées le BRGM admet :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Qu'il n'a pas trouvé de solution permettant de supprimer totalement les effluents liquides, ▪ Que les solutions proposées par ALTEO pour le traitement des matières en suspension font partie des MTD, ▪ Le caractère contraint de l'usine (absence d'espace), ▪ Que la technique de filtration sous pression permet d'éliminer les matières en suspension et donc les métaux associés (65% pour l'arsenic, 82% pour l'aluminium et plus de 99 % pour le fer), ▪ Qu'un changement de minerai induirait des évolutions dans le fonctionnement de l'usine, ▪ <i>Que le traitement proposé est le seul qui permette de respecter l'échéance de l'autorisation actuelle (31/12/2015).</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ En général ils sont soumis à un traitement physico-chimique afin de réduire les rejets en métaux ▪ La neutralisation à l'acide des effluents à la sortie du filtre presse mérite d'être approfondie sans être associée à l'osmose inverse, <p><u>Le BRGM recommande :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ D'étudier plus en détail l'intégration d'une étape de filtration physico-chimique (neutralisation/décantation/filtration) pour l'élimination plus efficace des métaux (solution combinée). Ses avantages environnementaux restent à démontrer et le cout à préciser. <p><u>Sur les tests de traitement il met en avant :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le fait que les futurs rejets sont reconstitués en laboratoire, ▪ Le volume limité des échantillons. |
| | <p>IFREMER Expertise sur la contamination significative historique en milieu marin en particulier pour les</p> | <p>Observation de l'IFREMER</p> <p>Concernant le mercure</p> <p>Depuis 30 ans de fortes teneurs ont été observés chez les poissons et les mammifères marins en méditerranée occidentale.</p> <p>La concentration en mercure apportée par le Rhône a diminué d'un facteur de 2 sur les 15 dernières années. Les boues rouges sont le second apport après le Rhône (le Rhône en représente plus de 80%).</p> <p>Les eaux côtières du Golfe du Lion ne présentent pas de</p> | <p>Recommandations</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en place d'un suivi sur le mercure et |

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>Saisine 10/10/2014</p> <p>Rapport du 23/01/2015</p> | <p>métaux toxiques tels que le mercure et l'arsenic.</p> | <p>concentration en mercure significativement plus élevée en zone côtière qu'au large.</p> <p>Les teneurs les plus élevées se situent dans les zones portuaires de MARSEILLE, Nice et surtout la rade de Toulon (la plus élevée du littoral français).</p> <p>Les résultats de surveillance (programme RINBIO) ne mettent pas en évidence de contamination particulière sur les deux points situés sur les rejets de boues rouges.</p> <p>L'étude du merlu a permis de constater que les teneurs en mercure dans la chair est plus élevée au large qu'en zone côtière. Chez la sole les teneurs sont plus élevées sur le secteur littoral de MARSEILLE qu'ailleurs.</p> <p>Concernant l'arsenic</p> <p>L'arsenic n'étant pas considéré comme une substance particulièrement toxique, elle ne fait pas l'objet de surveillance au niveau national.</p> <p><i>Les résultats des points de suivi à proximité du rejet de l'effluent d'ALTEO se situent dans la moyenne de la Méditerranée occidentale.</i></p> | <p>l'arsenic tant des sédiments que des moules,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elargir ce suivi à d'autres métaux composés des résidus de bauxite (chrome, titane..), ▪ Etudier le devenir à moyen et long terme des dépôts existants suite à l'arrêt du rejet solide (remobilisation des contaminants piégés, recolonisation des substrats durs et meubles). |
|--|--|---|---|

| Dates | Organisme consulté | Principales conclusions générales | Recommandations |
|-------|--------------------|---|------------------------------------|
| | | <p><u>L'ANSES</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Regrette une lacune générale de description des concentrations en | <p><u>L'ANSES recommande</u> :</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>Saisine du 15/10/2014</p> <p>Rapport du 02/02/2015</p> | <p>ANSES</p> <p>Appui scientifique et technique de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail</p> | <p>contaminants associés aux rejets d'effluents. <i>Au vue de cette lacune l'ANSES ne peut garantir ni la pertinence ni l'exhaustivité de la zone investiguée pour la mise en œuvre du plan d'échantillonnage ALTEO,</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappelle les niveaux de contamination notable en mercure et plomb de la zone Méditerranée, même si au regard des données fournies par l'exploitant il n'est pas possible de déterminer l'impact spécifique des rejets de l'usine, ▪ Regrette les lacunes de de caractérisation des niveaux de contamination des poissons en aluminium, traceur principal du rejet, ▪ Concernant les infestations d'eau de baignade, <i>les incertitudes sont trop nombreuses et ne permettent pas de mener une évaluation quantitative de l'exposition.</i> <p><i>Concernant l'exposition alimentaire l'ANSES souligne une différence d'approche méthodologique dans le travail d'évaluation des risques sanitaires par rapport à celle de l'exploitant dans le cadre du dossier ICPE. Les résultats présentent ainsi des écarts notables pour l'arsenic le mercure et le plomb.</i></p> <p><i>Les résultats ANSES étant plus élevés que ceux de l'exploitant dans des rapports allant de 10 à 1000.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ De caractériser les concentrations en contaminants, ▪ De réaliser de nouvelles campagnes de pêche, ▪ D'affiner la modélisation du panache du futur rejet, ▪ De déterminer la réelle composition de l'effluent futur, ▪ De confirmer la formation et le comportement des hydrotalcites (stabilité, piégeage, relargage), ▪ D'étudier le devenir des rejets de boues rouges en termes d'érodabilité et de recolonisation du milieu. |
|---|--|---|--|

6.3 Mairies de CASSIS et de MARSEILLE

| Date | Organisme | Avis formulé | Arguments favorables | Observations |
|------------|----------------------|------------------------|--|---|
| 24/07/2014 | Commune de CASSIS | Avis réservé | Le démantèlement des ouvrages présenterait des effets négatifs. Le rejet est issu des Meilleures solutions Techniques Disponibles. Le rejet n'est pas contraire aux dispositions internationales, ni aux prescriptions du PNR. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Création d'une « Commission de contrôle et de suivi » indépendante, pilotée par le PNR, ▪ Réalisation d'un bilan intermédiaire de l'état des ouvrages sous-marins et d'un plan d'action pour leur entretien sous 5 ans soit dès 2021, ▪ Impossibilité à ALTEO (Aluminium Pechiney) de céder cette autorisation d'utilisation |
| 31/07/2014 | Commune de MARSEILLE | Favorable sous réserve | Les installations existantes en état normal de fonctionnement ne présentent pas de risque d'altérer le milieu marin. | <p><u>Le risque principal serait celui d'une fuite plus ou moins importante causée par une rupture accidentelle</u>- la mairie demande :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De réduire les délais d'intervention, ▪ Emet des doutes sur l'impact sur la faune à 30 ans, ▪ L'estimation de la durée des travaux de réparation, ▪ Des précisions sur le chantier de démantèlement (fin de concession), ▪ Demande un contrôle indépendant et transparent sur le suivi de la concession. |

6.4 Sur la demande de concession du DPM (conduites et protection cathodique).

| Dates | Instance service consulté | Avis formulé | Arguments favorables | Conditions /recommandations |
|------------|--|---------------------------|---|---|
| 06/09/2014 | Parc National des Calanques (Avis conforme) | Favorable sous conditions | <p><u>L'avis du PNR tient compte :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Du contexte péri-urbain historique et actuel du PNR, ▪ De l'antériorité de la conduite par rapport à la création du PNR, ▪ De la valeur ajoutée économique et sociale <p>L'ouvrage est préexistant, pas de risque d'altération du milieu marin, préconise de conserver les canalisations quoiqu'il arrive.</p> | <p><u>Concernant le suivi de l'état des ouvrages :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'engagement dans un délais de 2 ans d'une étude de l'état général des ouvrages en mer. Elle conditionnera le programme d'entretien et de surveillance, ▪ Renforcement du plan de prévention (fréquence accrue des inspections), ▪ Transmission au PNR des données issues des études. <p><u>Au titre de la réduction des impacts potentiels en cas de rupture accidentelle de la canalisation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcement du plan d'intervention , ▪ En cas d'accident association étroite du PNR aux opérations. <p><u>Autres demande du PN R:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rendre compte tous les ans de l'état des ouvrages de l'évolution des rejets et des actions entreprise pour réduire leur impact, ▪ Dans l'hypothèse d'autorisation accorder la concession pour 15 ans renouvelable à concurrence de 30 ans sous condition d'un rapport détaillé sur l'état des ouvrages. ▪ En cas de non renouvellement de l'autorisation, le PNR demande que les ouvrages soient laissés en place. |

6.5 Commentaires de la Commission d'Enquête sur l'expertise BRGM

La tierce expertise consiste en une analyse critique des documents émis par le pétitionnaire pendant l'élaboration du projet depuis les études préliminaires jusqu'au dossier de demande d'autorisation d'exploitation. Cette étude porte sur les domaines qui relèvent de la compétence propre du BRGM : génie des procédés et analyse multicritères, examen de l'existence d'éventuelles solutions alternatives non mentionnées ou encore de solutions intermédiaires ou combinées.

Cette évaluation a consisté à examiner si la solution proposée par ALTEO correspondait à l'état de l'art et à un MTDECNE (Meilleure Technique Disponible Engendrant des Coûts Non Excessifs) s'il n'y pas d'incertitude ou d'imprécisions dans le dossier nécessitant d'améliorer la clarté (et la compréhension) des documents ou de renforcer les arguments avancés par le pétitionnaire et d'un parangonnage réalisé par le BRGM.

A noter que l'impact des rejets en mer n'entre pas dans le cadre de la tierce expertise.

Le BRGM conclut : L'analyse critique des alternatives proposées par ALTEO confirme que les 5 alternatives au rejet en mer peuvent être écartées en raison des incertitudes sur l'applicabilité de certaines techniques et/ou des coûts jugés excessifs. Le rejet en mer des eaux excédentaires paraît donc être inévitable dans le contexte de l'usine de Gardanne.

La solution choisie par ALTEO est la filtration sous pression afin d'éliminer les matières solides contenues dans l'effluent avant rejet en mer. Cette solution permet d'abattre les métaux associés à la matière en suspension mais n'a pas d'effet sur les métaux dissous, dont les teneurs résiduelles restent supérieures aux valeurs limites réglementaires. Le tiers expert propose donc que l'étude de la sous-alternative 1, consistant en un traitement de l'effluent avec notamment une neutralisation à l'acide sulfurique, permettant une élimination des métaux résiduels, soit approfondie. En particulier, la combinaison de solutions de réduction des flux à traiter avec la neutralisation à l'acide mériterait d'être évaluée afin de statuer sur sa faisabilité technico-économique, d'identifier les impacts environnementaux associés et donc d'évaluer sa pertinence de mise en œuvre.

Le tiers expert a conduit un examen critique des solutions alternatives, sur la base des analyses multicritères et des études associées, pour confirmer ou infirmer les conclusions présentées dans le dossier d'enquête concernant la solution retenue par ALTEO.

Cet examen critique fondé sur une approche de faisabilité technico-économique, intègre les aspects suivants :

- Faisabilité de la mise en œuvre des technologies et vérification du caractère éprouvé de ces dernières ;
- Prise en compte des meilleures techniques disponibles et parangonnages internationaux sur le traitement des boues rouges et des effluents résiduels (incluant la question des valeurs limites de rejets) ;

- Contribution aux travaux de l'ANSES et de l'IFREMER sur l'impact des rejets en mer
- Capacité physique du ou des sites à accueillir les installations de traitement ;
- Production et gestion des déchets (quantité, nature, capacités de stockage, possibilités de valorisation, existence d'exutoires etc.) ;
- Délai de mise en œuvre industrielle;
- Coûts d'investissement et d'exploitation associés à chaque solution envisagée

La commission d'enquête constate :

Que les seules solutions retenues, pour le futur rejet des effluents et anticipées pour leur mise en œuvre, sont compatibles avec le respect de l'échéance de l'autorisation actuelle (31/12/2015), et que le pétitionnaire répond de façon précise aux diverses solutions, questions et autres affirmations développées par le BRGM.

La commission ne se prononce pas sur le contenu technique du document.

6.6 Commentaires de la commission d'enquête sur l'expertise IFREMER

Document scientifique à caractère encyclopédique qui fait le point sur le mercure et l'arsenic et sur leurs conséquences sur l'environnement dans toutes ses composantes y compris humaine avec l'absorption par l'homme de « produits marins ».

La Commission d'Enquête retiendra que :

Pour le mercure :

- le changement de minerai et/ou de procédé industriel a permis une diminution des concentrations en mercure dans les particules rejetées.
- les mesures environnementales du mercure sont difficiles à mettre en œuvre et ne sont maîtrisées que depuis une trentaine d'années environ.
- selon toute vraisemblance, le mercure rejeté est inorganique. Si cela est exact, il n'apparaît pas à ce stade comme directement impliqué dans le processus de contamination de la chaîne trophique.
- sur la base des données disponibles, le rejet d'effluents en milieu marin participe à l'apport au milieu de contaminants, mais n'apparaît pas à ce stade comme majeur dans le processus de contamination de la chaîne trophique concernant le mercure.

Pour l'arsenic :

- L'arsenic n'étant pas considéré comme une substance particulièrement toxique, celle-ci ne fait pas l'objet de surveillance au niveau national (ROCCH).
- L'IFREMER ne dispose que de très peu de données sur l'arsenic dans le milieu marin, et n'a pas de programme de recherche sur cette thématique.

En conclusion :

Les résultats ne mettent pas en évidence de contamination particulière, sur ces deux points, par rapport au niveau moyen de contamination rencontrée sur la façade maritime.

6.7 Commentaires de la commission d'enquête sur l'expertise ANSES

L'ANSES a analysé à la fois le devenir et la toxicité des dépôts actuels de boues rouges, sur la base de prélèvements, de statistiques et de comparaison avec des résultats obtenus par ailleurs ainsi que celles des rejets futurs sur la base de modélisations et essais en laboratoire

Dans son expertise elle formule des observations et d'importantes critiques sur la méthodologie, les résultats et les conclusions d'ALTEO relatives à l'impact potentiel, sur la santé humaine, du rejet en Méditerranée d'effluents issus des activités de transformation de minerai de bauxite.

Concernant, la contamination des poissons, elle déclare ne pas être en mesure de conclure avec précision sur l'impact du rejet en raison, essentiellement, d'un plan d'échantillonnage trop limité. Des limites de quantification trop élevées pour l'étude 2013 qui ne permettent pas de mettre en évidence certaines variations en particulier pour l'aluminium, et émet des réserves quant à la fiabilité des analyses produites par l'exploitant pour le chrome. Elle met en avant le caractère expérimental des données et des résultats qui ne sont donc pas nécessairement représentatifs des résultats réels. L'ANSES souligne que si les nouvelles caractéristiques du rejet conduiront à diminuer les émissions polluantes dans la zone, elle invite, au regard des concentrations des différents contaminants chimiques observés ou estimés, à s'intéresser à l'ensemble des espèces susceptibles d'être consommées. Pour cela, des prélèvements doivent être réalisés avec un effectif suffisant pour permettre une analyse statistique par espèces avec une puissance satisfaisante. A cette fin, un échantillonnage de 30 spécimens par espèce est recommandé.

Le pétitionnaire dans son mémoire réponse commente précisément les observations de l'ANSES.

7 Documents soumis à l'Enquête Publique Unique

7.1 Composition du dossier

Le dossier proposé à la consultation du public constitue la version de mai 2014, complété en mars 2015 de quatre classeurs élaborés des tierces expertises BRGM, IFREMER, ANSES, demandes des services et mémoire en réponse ALTEO.

- Tome n 000 Classeur 1/17 « Dossier administratif » concernant les avis des services et organismes associés portant sur la demande d'autorisation d'exploitation.
- Tome n° 000 Classeur 16/17 « Dossier Administratif » sur les avis des services et organismes associés et enquête administrative sur la demande de concession.
- Tome n° 00 Classeur 2/17 « Dossier de présentation (2 pages) propre à chacune des deux demandes.
- Tome 5 « Informations complémentaires apportés au dossier d'enquête publique » qui présente les rectificatifs et compléments qu'il est apparu nécessaire de présenter par rapport au dossier initial.
- L'ensemble est disposé en classeurs numérotés de 1 à 17.

SOMMAIRE GENERAL

| DDAE | | | |
|--|--|---|---|
| TOME | DOSSIER | CLASSEUR | TITRE |
| 000 | Dossier administratif | 1/17 | Avis |
| 00 | Dossier de présentation | 2/17 | Dossier de présentation |
| 0 | Résumé non technique | 3/17 | Synthèse du résumé non technique |
| | | | Résumé Non Technique de l'étude d'impact |
| | | | Résumé Non technique de l'étude de danger |
| | | | Résumé Non Technique du Dossier de Concession |
| 1 | Dossier administratif et technique | 4/17 Partie 1 | Lettre de demande |
| | | | Préambule |
| | | | Dossier administratif |
| | | | Dossier technique |
| | | 5/17 Partie 2 | Glossaire |
| | | | Annexes 1 à 19 |
| 2 | Étude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000 | 6/17 Partie 1 | Introduction |
| | | | Résumé Non Technique de l'étude d'impact |
| | | | Sommaire |
| | | | Table des illustrations |
| | | | 1 - Esquisse des solutions |
| | | | 2 - Description |
| | | | 3 - État initial milieu marin |
| | | | 4 - Effets milieu marin |
| | | 5 - Mesures milieu marin | |
| | | 7/17 Partie 2 | Sommaire |
| | | | Table des illustrations |
| | | | 6 - État initial milieu terrestre |
| | | | 7 - Effets milieu terrestre |
| | | 8/17 Partie 3 | 8 - Mesures milieu terrestre |
| | | | Sommaire |
| | | | Table des illustrations |
| | | | 9 - Gaz à effet de serre |
| | | | 10 - Volet IED - MTD |
| | 11 - Compatibilité | | |
| | 12 - Analyses des effets cumulés | | |
| | 13 - Remise en état | | |
| 14 - Natura 2000 | | | |
| 15 - Analyse des méthodes et difficultés | | | |
| 9/17 Partie 4 | 16 - Auteurs des études | | |
| | 17 - Glossaire | | |
| | 18 - Bibliographie | | |
| Annexes de l'étude d'impact | 10/17 Partie 5 | Annexes 1 à 11 et 12 à 21 | |
| | | | |
| 3 | Étude de danger | 11/17 Partie 1 | Résumé non technique de l'étude de danger |
| | | | Étude de danger canalisation |
| | | 12/17 Partie 2 | Étude de danger usine |
| | 13/17 Partie 3 | Annexes de l'étude de danger 1 à 9 et 10 à 22 | |
| 4 | Notice Hygiène et Sécurité | 14/17 | Notice Hygiène et Sécurité et ses Annexes |
| 5 | Expertises, Études complémentaires et Réponses établies pendant l'instruction des dossiers | 15/17 | 1 - Réponses et études complémentaires présentées suites aux avis |
| | | | 2 - Expertises |
| | | | 3 - Réponses et études complémentaires présentées suites aux expertises |

SOMMAIRE GENERAL

| DOSSIER DE CONCESSION | | | | |
|--|--|----------------------------------|---|--------------------------|
| TOME | DOSSIER | CLASSEUR | TITRE | |
| 000 | Dossier administratif | 16/17 | Avis | |
| 00 | Dossier de présentation | 2/17 | Dossier de présentation | |
| 0 | Résumé non technique | 3/17 | Synthèse du résumé non technique | |
| | | | Résumé Non Technique de l'étude d'impact | |
| | | | Résumé Non technique de l'étude de danger | |
| | | | Résumé Non Technique du Dossier de Concession | |
| 1 | Dossier de demande de concession du domaine public maritime | 17/17 | Lettre de demande | |
| | | | Projet de Convention | |
| | | | Dossier de Demande de Concession | |
| | | | Avis des autorités | |
| 2 | Étude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000 | 6/17 Partie 1 | Introduction | |
| | | | Résumé Non Technique de l'étude d'impact | |
| | | | Sommaire | |
| | | | Table des illustrations | |
| | | | 1 - Esquisse des solutions | |
| | | | 2 - Description | |
| | | | 3 - État initial milieu marin | |
| | | | 4 - Effets milieu marin | |
| | | 5 - Mesures milieu marin | | |
| | | 7/17 Partie 2 | Sommaire | |
| | | | Table des illustrations | |
| | | | 6 - État initial milieu terrestre | |
| | | | 7 - Effets milieu terrestre | |
| | | | 8 - Mesures milieu terrestre | |
| | | | 8/17 Partie 3 | Sommaire |
| | | | | Table des illustrations |
| | | | | 9 - Gaz à effet de serre |
| | | 10-Volet IED - MTD | | |
| | | 11 - Compatibilité | | |
| | | 12 - Analyses des effets cumulés | | |
| | | 9/17 Partie 4 10/17 Partie 5 | 13 - Remise en état | |
| 14 - Natura 2000 | | | | |
| 15 - Analyse des méthodes et difficultés | | | | |
| 16 - Auteurs des études | | | | |
| 17 - Glossaire | | | | |
| 5 | Expertises, Études complémentaires et Réponses établies pendant l'instruction des dossiers | 15/17 | 1 - Réponses et études complémentaires présentées suites aux avis | |
| | | | 2 - Expertises | |
| | | | 3 - Réponses et études complémentaires présentées suites aux expertises | |

Tome 00, Tome 0, Tome 2 et Tome 5 communs aux deux dossiers

Le Dossier traite :

- D'une part de la demande d'autorisation d'exploitation au titre des ICPE
- D'autre part de la demande de concession du DPM

Il comprend naturellement des dossiers communs aux deux enquêtes à savoir :

- Le Tome 0 (classeur 3/17) « Résumé non technique » complet pour les deux demandes
- Le Tome 2 partie 1 (classeur 6/17) et 2 (classeur 7/17) « étude d'impact et évaluation des incidences NATURA 2000 »

Complété pour la demande d'autorisation d'exploitation :

Du Tome 3 « Etude des dangers » en trois parties (classeurs numérotés 11/17 132/17 13/17)

Du Tome 4 (classeur 14/17) « Note d'hygiène et de sécurité »

D'un Tome 0 particulier (classeur n° 3/17) « résumé non technique » pour la demande de concession du DPM

Schématiquement la répartition est la suivante.

Le Contenu du dossier initial est le suivant :

Concernant les deux demandes les éléments communs sont :

Le TOME 0 (1 classeur numéroté 3/17) « Résumé non technique » comporte :

- Une synthèse du résumé non technique
- Un résumé non technique de l'étude d'impact (avec figures et tableaux)
- Un résumé non technique de l'étude des dangers (avec figures et tableaux)
- Un résumé non technique du dossier de concession (avec figures et tableaux)

Le TOME 2 (4 classeurs) « Etude d'Impact et Evaluation des Incidences NATURA 2000 » comprend 2 parties :

- Partie 1 (classeur 6/17)
- Une Introduction
- Le résumé non technique de l'étude d'impact (avec figures et tableaux)
- Un sommaire de l'étude d'impact
- Le détail de l'étude d'impact (avec schémas tableaux et figures repartit comme suit :

- 1- Esquisse des principales solutions de substitution examinées et justification de la solution retenue
- 2- Description du projet
- 3- Etat initial du milieu marin
- 4- Effets sur le milieu marin avec étude tant sur la phase travaux que la phase exploitation des effets des rejets et de la canalisation de transfert
- 5- Mesures sur le milieu marin
- 6- Partie 2 (classeur 7/17)
- 7- Etat initial du milieu terrestre
- 8- Effets sur le milieu terrestre
- 9- Mesures sur le milieu terrestre
- 10- Partie 3 (classeur 8/17)
- 11- Gaz à effet de serre
- 12- Volet IED MTD
- 13- Compatibilité
- 14- Analyse des effets cumulés
- 15- Conditions de remise en état du site après exploitation
- 16- Evaluation des incidences NATURA 2000
- 17- Analyse des méthodes et difficultés
- 18- Auteurs des études
- 19- Glossaire
- 20- Bibliographie

Annexes à l'étude d'impact.

- Ensemble d'études : acoustique, environnementales,... de rapports, de résultats de mesures et d'analyse au nombre de 21 reparties
 - Partie 4 : (classeur 9/17)
 - Partie 5 : (classeur 10/17)
- Concernant la demande d'autorisation d'exploitation :
 - Le TOME 1 (2 classeurs) « Dossier Administratif et Technique » comprend :
 - En partie 1 (classeur 4/17):
 - Un préambule
 - -La partie administrative (avec figures et tableaux)
 - La partie technique (avec figures et tableaux)
 - Un glossaire
 - -19 annexes
 - En partie 2 : (classeur 5/17) un dossier de plans en fait la situation de l'usine et la position de la canalisation de transfert des effluents avec émissaire en mer sur chacune des communes concernées (au nombre de 13)
 - 20 plans au 1/2 500ème
 - 29 plans au 1/1 500ème
 - (Soit 49 plans)
 - Le TOME 3 (3 classeurs) « Etude des dangers » comprend 3 parties
 - En partie 1 (classeur 11/17):
 - Un résumé non technique de l'étude des dangers

- Une étude des dangers, canalisation et usine, répartie entre :
 - la canalisation de transfert
 - l'usine
 - Des annexes au nombre de 22 portant sur des études, des évaluations, des politiques de maintenance, de lutte contre l'incendie,...réparties en
 - Partie 2 (classeur 12/17)
 - Partie 3 (classeur 13/17)
- Le TOME 4 (1 classeur) (classeur 14/17) « Notice hygiène et sécurité » et 3 annexes : Analyse des risques /analyse des risques de la nouvelle installation de filtration sous pression et son impact sur le document unique de l'usine / FDS des produits CMR
- Concernant la demande de concession du DPM :
- Le TOME 1 (1 classeur 17/17) de la « Demande de concession du DPM » comprend :
 - La lettre de demande au Préfet
 - Le projet de convention
 - Le dossier de demande de concession
 - L'avis des autorités

7.2 Commentaires de la commission d'enquête

L'importance, en volume, de ce dossier, plus de 7000 pages, concerne 27 communes et plus de 47 km de linéaire.

De plus l'instruction d'un tel dossier s'inscrit dans un cadre réglementaire rigoureux que les pétitionnaires ont bien entendu suivi à la lettre. Enfin le dossier d'enquête publique unique traite de 2 objets : l'autorisation d'exploiter une ICPE et enfin l'utilisation du Domaine Public Maritime (DPM).

Néanmoins le principe de l'enquête unique pour ces 2 objets, principe prévu par la loi, permet au public d'avoir une vision globale du projet et de ses conséquences sur le territoire.

Pour un public non averti, la recherche d'une information ciblée a pu rapidement s'avérer être fastidieuse ainsi que la lecture des documents au regard de nombreuses redondances.

Concernant les redondances, la répétition de textes dans les différents volumes répond dans la plupart des cas, à une nécessité réglementaire qui oblige parfois à répéter des informations sur des sujets, traités dans d'autres chapitres.

Par ailleurs, au regard de l'abondance des textes, même s'il en résulte une lecture parfois malaisée, elle est également nécessaire pour répondre aux exigences d'un public diversifié qui comprend, entre autres, des personnes tout à fait qualifiées dans les disciplines relevant des études produites et exigeantes en fonction de l'information apportée.

8 Etat des documents et avis communiqués à la commission d'enquête

8.1 Documents à l'origine de l'enquête publique

| Dates | Organisme | Objet de la demande |
|------------|--|--|
| 19/05/2014 | ALTEO Gardanne | Demande d'autorisation de modifier les conditions d'exploitation de l'usine d'alumine de Gardanne. |
| 19/05/2014 | Aluminium Pechiney | Demande d'autorisation d'une concession d'utilisation du domaine public maritime. |
| 21/05/2014 | ALTEO | Dépôt du dossier de demande d'autorisation d'exploitation au titre d'ICPE - Usine d'alumine de spécialité - Site de Gardanne - Bouches du Rhône. |
| 03/06/2014 | DREAL (Service instructeur du dossier) | Recevabilité - Avis sur le caractère complet et régulier d'une demande d'autorisation d'exploiter une ICPE. |
| Juin 2014 | Préfecture | Lettres de sollicitation de l'avis des services. |

8.2 Consultation et avis des services

| Date | Organisme | Objet de la demande | Avis résumé | Observation de la commission |
|------------|---------------------|--|---|---|
| 22/05/2014 | ASN | Avis complémentaire celui de la DREAL sur la sureté nucléaire. | Les réponses apportées par le pétitionnaire sont jugées satisfaisantes (radioactivité des effluents). | Le dossier n'appelle plus de remarque particulière. |
| 12/06/2014 | INAO | Impact sur les appellations contrôlées. | Pas de remarque formulée. Le projet n'affecte pas les AOC et IGP. | Le projet ne concerne pas de parcelle agricole. |
| 13/06/2014 | Agence de l'Eau RMC | Avis sur du projet l'impact sur les milieux aquatiques. | La solution retenue est jugée intéressante et les progrès importants par rapport à la situation actuelle. | Les objectifs de la Directive cadre sur l'eau (DCE) sont respectés. |
| 03/07/2014 | DRAC | Impact sur le | Le dossier | |

| | | | | |
|------------|---|---|---|--|
| | | patrimoine architectural et archéologique. | n'appelle pas d'observation. | |
| 18/07/2014 | DDTM – Service de la mer et du Littoral | Avis sur les enjeux du projet en milieu marin. Contribution à l'avis de l'Autorité Environnementale. | Suivi des effluents, système d'alerte, suivi de la canalisation, programme de suivi et d'études complémentaires. | L'analyse de l'étude d'impact a été intégrée à l'avis de l'AE. |
| 7/08/2014 | DIRECCTE | Avis sur les risques professionnels de l'installation ALTEO. | Propose de donner un avis favorable. | Second avis après réponses du demandeur aux questions posées. |
| 16/07/2014 | Commandement de la Zone de la Région et de l'Arrondissement Maritime Méditerranée (à la DDTM) | Demande de concession d'utilisation du DPM pour une conduite de transfert. | Avis favorable. | Concerne les trois conduites, la protection cathodique et les cavaliers. |
| 09/09/2014 | DDTM – Service mer et littoral – Pole pêche maritime et activités nautiques. (Procès-verbal de la Commission Nautique). | Demande de concession d'utilisation du DPM pour une canalisation et les ouvrages existants associés. | Projet adopté car la réglementation actuelle permet d'assurer la sécurité de l'exploitation et limiter les risques de dégradation de la canalisation. | Sous réserve de : -l'adaptation de la taille des bateaux, - la clarification relative à la pêche sur le tracé de la conduite notamment le chalutage. |
| 25/07/2014 | Préfecture Maritime – Division action de l'état de la mer | Avis concernant la demande d'exploitation de l'usine d'alumine ALTEO. | Avis favorable au projet sous réserve. | <i>Demande : un suivi des hydrotalcites sur le milieu profond, contrôle régulier de l'état de la canalisation.</i> |
| 24/10/2014 | Préfecture Maritime – | Demande de concession d'utilisation du DPM | Avis conforme favorable sous réserve de la prise | |

| | | | | |
|------------|--|---|---|--|
| | Division action de l'état de la mer. | pour une canalisation de transfert de rejets en mer des effluents de l'usine d'alumine de Gardanne. | <i>en compte des recommandations de la commission nautique. locale.</i> | |
| 31/07/2014 | Préfecture – DCLUPE – Bureau des Installations et Travaux Réglementés pour la Protection des Milieux | Avis sur le projet adressé à la DREAL. Contribution à l'avis de l'AE | Pas d'objection au vu des avis transmis par l'ARS, la DDTM et le Préfet Maritime – <i>Sous réserve de la prise en compte des remarques du Parc des Calanques.</i> | Arguments : pérennité du site industriel, compatibilité avec les enjeux du parc, acceptabilité du rejet sur l'environnement et les risques sanitaires. |
| 9/12/2014 | DDTM | Rapport de clôture de l'instruction administrative. | | |

8.3 Consultation et avis de l'ARS - de l'Autorité Environnementale (AE) – Autorité militaire et du Conseil Supérieur des Risques Technologiques

| Date | Organisme | Objet de la demande | Avis résumé | Observations de la commission |
|------------|-----------|---|--|---|
| 15/07/2014 | ARS- DT13 | Avis sur les risques sanitaires (ERS) et l'état environnemental des milieux milieu (IEM). | Demande la prise en compte de prescriptions dans l'arrêté d'autorisation. Milieu marin : fixation des seuils de rejet. Milieu terrestre : suivi eaux souterraines, réduction des poussières. | Pas de dépassement des seuils et références sanitaires dans la qualité des rejets, abaissement des flux d'arsenic de 65%. |

| | | | | |
|-----------------|---|---|--|---|
| 1/08/2014 | AE (Autorité Environnementale) | Avis unique sur ICPE Impact milieux naturels (29 p.). | | |
| 16/07/2014 | Autorité Militaire (Commandant de zone de la Région et de l'Arrondissement Maritime Méditerranée) | Avis conforme sur la demande de concession du DPM pour la canalisation de transfert de rejets d'effluents de l'usine de Gardanne. | Avis favorable pour l'ensemble des ouvrages compte tenu qu'ils existent déjà. | |
| Après l'enquête | Conseil Supérieur des Risques Technologiques. | | Demande de dérogation pour 6 paramètres dans les rejets en mer des effluents liquides. | Paramètres : Ph, DCO, DBO5, al, Fe total, arsenic. <i>La demande de dérogation sera requise après passage du projet en CODERST</i> |

8.4 Consultation et avis du Parc des Calanques

| Date | Instance du Parc | Objet de la demande | Avis résumé | Observations |
|------------|--|---|---|--|
| 11/07/2014 | Conseil Scientifique Délibération N° CS 2014-09 | Avis simple consultatif Modification des conditions d'exploitation de l'usine et rejet d'effluents liquides en milieu marin. | Si avis favorable des autres instances – avis favorable sous réserve d'un suivi environnemental et bilan intermédiaire. | Arguments : Engagement sur rejets à 35 mg/l de RS, amélioration de la qualité des rejets et donc de l'état des milieux. |
| 11/07/2014 | Conseil Scientifique Délibération N° CS 2014-10 | Avis simple Sur la demande de concession du DPM (conduites et protection cathodique) | Avis favorable sous condition du renforcement du plan de prévention (fuites) et bilan intermédiaires de l'ouvrage. | Arguments : l'ouvrage est préexistant, pas de risque d'altération du milieu marin, préconise de conserver les canalisations quoiqu'il arrive. |

| | | | | |
|-----------|---|---|---|---|
| 8/09/2014 | Conseil d'administration Délibération N° CA 2014-09.6 | Avis conforme Modification des conditions d'exploitation de l'usine et rejet d'effluents liquides en milieu marin. | Avis favorable à titre exceptionnel sous réserve de la mise en place d'un programme d'étude et de suivi, de tendre à améliorer encore la qualité des rejets | Arguments : Amélioration notable de la qualité des rejets, amélioration significative des impacts, pas de risque significatif sur la santé des riverains et usagers. |
| 8/09/2014 | Conseil d'administration Délibération N° CA 2014-09.07 | Avis conforme. Sur la demande de concession du DPM (conduites et protection cathodique). | Avis favorable sous réserves Pas d'autre transport que celui demandé, sous 2 ans étude de l'état général des conduites, plan de prévention, compte rendu annuel. | Arguments : l'ouvrage est préexistant, pas de risque d'altération du milieu marin, préconise de conserver les canalisations quoiqu'il arrive. |

8.5 Consultation de mairies

| Date | Commune | Objet de la demande | Avis résumé |
|------------|----------------------|-------------------------------|---|
| 24/07/2014 | Commune de Cassis | Demande de concession du DPM. | Avis réservé : <ul style="list-style-type: none"> • Création d'une commission de contrôle et de suivi indépendante, • Réalisation d'un bilan intermédiaire sous 5 ans soit dès 2021. |
| 31/07/2014 | Commune de Marseille | Demande de concession du DPM. | Favorable sous réserve : <ul style="list-style-type: none"> • Délais d'intervention trop long, • Demande des précisions sur le chantier de démantèlement (fin de concession), • Demande un contrôle indépendant et transparent |

8.6 Demande d'expertises de la part du Ministère de l'Écologie du Développement Durable et de l'Énergie

| Date | Organisme | Avis demandé | Date rapport et mémoire de réponse |
|------------|-----------|---|---|
| 10/10/2014 | BRGM | Tierce expertise – Process industriel et traitement des boues rouges, étude technique et financière des solutions alternatives, production et gestion des déchets. <i>Mémoire réponse ALTEO.</i> | Rapport final 28/01/2015 18/02/2015 |
| 10/10/2014 | ANSES | Contamination du milieu marin, expertise sur les risques sanitaires. | 02/02/2015 |
| 10/10/2014 | IFREMER | Impact des rejets sur le milieu marin. <i>Mémoire de réponse ALTEO à l'ANSES et IFREME</i> | 23/01/2015 12/02/2015 |
| | CNPN | Avis sur l'impact potentiel sur l'environnement. | |
| Avril 2015 | Min. Env. | Pêche et analyses toxicologiques demandés | Résultats en attente |
| | CSPRT | Il s'agit d'une demande de dérogation pour 6 dépassements de seuils des rejets par rapport à la réglementation. | Après la tenue du CODERST |

Signification des sigles :

- Agence de l'Eau RMC - Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse,
- ANSES – Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation de l'environnement
- ARS-DT13 - Agence Régionale de Santé – Délégation Territoriale des Bouches du Rhône
- ASN - Autorité de Sureté Nucléaire,
- AE – Autorité Environnementale
- BRGM – Bureau de Recherches géologiques et Minières,
- CNPN – Conseil National de Protection de la Nature,
- CSPRT - Conseil Supérieur des Risques Technologique,
- CODERST – Conseil de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques,
- DDTM - Direction Départementale des Territoires et de la Mer,

- DIRECCTE - Direction Régionale des Entreprises de la Concurrence de la Consommation du Travail et de l'Emploi de la région PACA,
- DRAC - Direction Régionale des Affaires Culturelles,
- DREAL - Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement,
- INAO - Institut de l'Origine et de la Qualité,
- PNC – Parc National des Calanques,
- Préfecture – DCLUPE – Direction des Collectivités Locales de l'Utilité Publique et de l'Environnement.

8.7 Analyse des observations de l'Autorité Environnementale dans son avis unique du 1^{er} août 2014

L'Autorité Environnementale a fait connaître sa position sur le dossier d'enquête publique établi par la Société ALTEO et la Société ALUMINIUM PECHINEY dans un document de 28 pages.

L'Autorité Environnementale recommande d'autre part, compte tenu de la vulnérabilité du milieu poisson à l'arsenic, des futures évolutions possibles des techniques de dépollution, et des évolutions possibles de l'usine de Gardanne, que les études ayant été transmises, dans le cadre de la dérogation demandée au CSPRT, soient réactualisées au minimum tous les 5 ans avec remise d'une étude technico économique, incluant un chapitre « Meilleures Techniques Disponibles » (MTD) pour le traitement des métaux dissous, en particulier afin de ramener les concentrations moyennes journalières (de ces métaux dissous) et PH aux valeurs de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 »

Il est nécessaire pour la commission qu'un programme d'études complémentaires et de suivi soit établi, afin de valider les effets attendus du projet, de suivre l'évolution du milieu et des effets sur l'environnement, du rejet aqueux et du dépôt en place.

Le contenu de ce programme pourrait par exemple être établi par le Comité de Suivi du Site prévu par le Préfet en 2014.

8.7.1 Sur l'avis du Parc National des Calanques

Celui-ci a été fait tant pour la demande d'autorisation d'exploitation (n° CA 2014-09.06) que pour la demande de concession du DPM (n° CA 2014-09.07) sur la base du dossier remis par la société ALTEO en mai 2014, après avis rendu par le Conseil Scientifique du Parc Naturel dans ses délibérations du 11 juillet 2014 n° CS 2014 -09 pour la demande d'autorisation d'exploitation et n° CS 2014 -10 pour la concession du DPM.

La Commission d'Enquête souscrit aux dispositions du conseil scientifique qui annonce des prescriptions concernant les suivis scientifiques à mener sur l'impact des rejets d'effluents de l'usine de GARDANNE au cœur marin du Parc National des Calanques.

Dans ce cadre, à titre tout à fait exceptionnel, le Conseil d'Administration donne, conformément à l'esprit des textes portant création du Parc National des Calanques, un avis favorable avec les réserves décrites à l'article 2 et en outre propose des mesures complémentaires en demandant à l'autorité administrative d'en étudier la mise en œuvre.

Principe de la méthode :

- Transparence de la méthode : Peu de notes positives ont été attribuées
- Justification de la méthode
- Remarque générale sur la méthode : cohérence et pertinence
- Mise en œuvre de la méthode
- Alternatives étudiées
- Choix et structuration des critères et sous-critères
- Choix de l'échelle des notes des critères et sous critères
- Règle établie pour la notation des critères et sous-critères
- Evaluation des critères et des sous critères par alternatives et sous alternatives
- Notation des critères et sous-critères pour les alternatives
- Notation des critères et sous-critères pour les sous-alternatives

8.7.2 Analyse de sensibilité

Elle consiste à annualiser les effets de modification de choix effectués afin de vérifier le poids de critères et sous-critères sur l'analyse.

8.8 Conclusion

Des remarques et commentaires ont été formulés, principalement pour améliorer la justification de la méthode, asseoir la légitimité de la démarche retenue et apporter de la robustesse à l'analyse.

On peut dire que si on se réfère à la méthodologie prise telle quelle, les suggestions formulées pour la notation des critères et sous critères ne modifient pas fondamentalement les notes attribuées aux différentes alternatives.

Les décisions prises par le pétitionnaire, quant au choix de la solution de traitement, ne sont donc pas remises en cause.

8.8.1 Prise en compte des meilleures techniques disponibles

Conformément à l'arrêté du 26 avril 2011, relatif à la mise œuvre des « Meilleures Techniques Disponibles » (MTD) prévues par l'article R.512.8 du code de l'environnement, ALTEO a étudié l'applicabilité des MTD pour le traitement des eaux excédentaires de l'usine de GARDANNE.

8.8.1.1 Réutiliser les eaux de traitement

ALTEO précise que le principe du cycle BAYER est la réutilisation optimisée des eaux dans le procédé. Seules les eaux excédentaires sont rejetées.

Cette solution a été étudiée dans l'alternative 3, où il est démontré que le taux de recyclage des eaux dans le procédé est limité par une détérioration de l'alumine produite.

En raison des contraintes spécifiques aux procédés mis en œuvre à GARDANNE, ALTEO choisi de ne pas retenir cette MTD. Cette décision n'appelle pas de remarques de la part du tiers expert.

8.8.1.2 Mélanger l'eau de traitement avec les autres effluents contenant des métaux dissous

Cette MTD n'est pas envisageable car aucun effluent contenant de fines particules solides en suspension et présentant les caractéristiques adéquates n'est disponible à proximité du site de GARDANNE.

8.8.1.3 Eliminer les solides en suspension et les métaux dissous avant de rejeter les effluents dans les cours d'eau récepteurs (1) et installer des bassins de décantation afin de capturer les fines particules érodées

Dans l'usine de GARDANNE les eaux de filtrats sortant des filtres presses sont mélangées à d'autres effluents tels que les eaux pluviales. Les eaux sont ensuite traitées.

L'alternative choisie par ALTEO consiste en une filtration sous pression. Cette technique va au-delà de la MTD conseillée pour le traitement des eaux de ruissellement qui consiste à utiliser des bassins de décantation.

8.8.1.4 Neutraliser les effluents alcalins à l'aide d'acide sulfurique ou de dioxyde de carbone

Le tiers expert a souligné que la sous alternative, relative à la neutralisation par l'acide sulfurique, méritait d'être approfondie, en particulier sur les difficultés associées à la séparation solide/liquide et à la gestion des précipités.

Cette solution ne serait pas applicable si ces difficultés ne sont pas levées.

8.8.1.5 Eliminer l'arsenic des effluents miniers par injonction de sels ferriques

Le pH de 12.5, lors du rejet en mer, ne permet pas l'utilisation de cette technique.

Le tiers expert souligne qu'elle devient applicable si cette MTD est associée à une neutralisation des effluents alcalins à l'aide d'acide sulfurique ou de dioxyde de carbone.

8.8.1.6 Conclusion sur la prise en compte des MTD dans la définition des schémas de traitement des boues rouges et des eaux excédentaires.

Le choix fait par ALTEO de traiter les boues rouges par la filtration dans des filtres presse permet de répondre au MTD.

- Réutilisation de l'eau de traitement afin de minimiser les volumes produits : cette MTD n'est pas applicable ici,
- Elimination des matières en suspension : la technique utilisée par ALTEO, consistant à une filtration sous pression, va au-delà de la MTD,
- Elimination des métaux dissous et de l'arsenic : seule sous alternative consistant à la neutralisation par l'acide sulfurique mériterait une étude approfondie, en particulier sur la difficulté, d'associer la séparation solide/liquide et la gestion des précipités qui, si elles ne sont pas levées, rendent cette solution non applicable.

8.9 Etude complémentaire proposée par le BRGM relative à une solution combinée incluant une neutralisation à l'acide sulfurique

Le BRGM confirme que les 5 solutions alternatives au rejet en mer peuvent être écartées en raison d'incertitudes sur l'applicabilité de certaines techniques et/ou de leur coût excessif.

Le tiers expert confirme le choix de cette alternative.

En revanche, au niveau des 5 sous-alternatives, le choix de ne proposer in fine qu'un traitement des matières solides en suspensions, via une filtration sous pression, ne peut être considéré comme suffisant, sur la seule base des études présentées dans le dossier.

L'analyse multicritères et les études associées réalisées sur les sous-alternatives en cas de rejet en mer ont montré que le traitement par filtration sous pression est la solution la plus adaptée du point de vue technique et environnemental, tout en étant supportable pour l'activité économique de l'entreprise. Néanmoins, la sous-alternative 1 basée sur une neutralisation à l'acide sulfurique semble présenter un potentiel intéressant qui n'a pas été mis en évidence dans le dossier pour les raisons suivantes :

- La sensibilité du milieu récepteur pourrait probablement autoriser un traitement moins poussé de l'effluent que le schéma proposé dans la sous-alternative 1,

- L'analyse des critères « faisabilité technique et enjeux économiques mériterait d'être approfondie afin de mieux étudier ses difficultés techniques et préciser les contraintes associées à sa mise en œuvre,
- L'analyse économique a été réalisée pour un débit d'effluents à traiter, de 270 m³/h. Or au regard du dossier il apparaît possible de n'avoir à traiter qu'un débit de 140 m³/h.

Il est cependant important de préciser que les études afférentes à la confirmation de sa faisabilité et sa mise en place prendront plusieurs années, ce qui signifie qu'une éventuelle mise en œuvre opérationnelle de cette solution ne pourra être possible début 2016.

8.10 Schéma de traitement combiné

Une combinaison de plusieurs approches nécessite d'approfondir certaines études réalisées dans le cadre du DAE.

8.10.1 Optimisation du débit d'effluent à traiter

Trois possibilités :

- Réduction de la quantité d'eau utilitaire : -120 m³/h, débit à traiter 150 m³/h,
- Court-circuit des eaux utilitaires et pluviales utilisées en tant que fluide d'accompagnement : - 130 m³/h maximum,
- Réduction de la quantité d'eau pompée dans le Canal : très variable.

Les concentrations de métaux en phase dissoute et en suspensions sont augmentées.

8.10.2 Neutralisation à l'acide sulfurique suivi d'un traitement physico-chimique

Ce choix est renforcé par le fait que ce traitement est utilisé par d'autres usines dans le monde, même si celles-ci utilisent le lagunage pour la séparation des précipités. L'alternative 5 (rejet dans un cours d'eau) a montré qu'une étape de neutralisation/coagulation/floculation permet d'éliminer la quasi-totalité des métaux dissous. Des difficultés inhérentes à la phase de décantation ont été mises en évidence. Mais le nombre limité et les conditions opératoires ne semblent pas avoir été suffisants. Le BRGM recommande donc d'effectuer des essais complémentaires qui permettraient de statuer définitivement sur la possibilité ou non de lever cette difficulté technique et de confirmer si les teneurs en aluminium, fer et arsenic, après un tel traitement, seraient effectivement inférieures aux valeurs limites fixées par l'arrêté du 2 février 1998.

8.10.3 Prise en compte de la sensibilité du milieu récepteur sur la définition du schéma de traitement et notamment sur le traitement de finition

La neutralisation et le traitement physico-chimique n'ont que peu d'effet sur la DBO5 et DCO,

L'utilisation d'acide sulfurique va augmenter les teneurs en sulfates dans l'effluent, au delà du fait qu'il n'y a pas de valeurs limites il conviendra donc de vérifier que la présence de sulfates n'a pas d'impact significatif sur le milieu marin.

Après neutralisation et traitement physico-chimique l'effluent pourrait être rejeté à la mer.

8.10.4 Prise en compte des investissements déjà réalisés par ALTEO

Ils comportent :

- Les 3 filtres presse (le 3ième en cours d'installation à MANGE GARRI)
- 1 filtre sous pression GAUDFRIN en cours d'installation sur le site de GARDANNE.

L'intégration d'une solution combinée inclut :

- La séparation du flux des eaux utilitaires et pluviales du flux à traiter,
- Un bac tampon en amont du filtre sous pression permettant d'assurer un fonctionnement discontinu,
- L'utilisation du filtre sous pression afin de garantir que la teneur en MES de l'effluent qui sera rejeté en mer soit inférieure à 35 mg/l,
- Le mélange des boues de neutralisation aux flux de boues rouges afin d'utiliser les filtres presse de MANGE GARRI qui ne sont pas actuellement utilisés pour la production de résidus de bauxite « ré-valorisables ».

Si les filtres presses FP2 et FP3 ne peuvent être utilisés pour le traitement de cette boue une variante de la solution a été définie (les précipités sont filtrés dans un filtre presse installé à GARDANNE et les gâteaux sont ensuite transportés à MANGE GARRI.

8.11 Evaluation sommaire du délai de mise en œuvre de la solution combinée

La sous alternative 1 « Rejet en mer après prétraitement par acidification puis traitement physico chimique » présente étapes communes avec la solution proposée par le BRGM.

Elle comporte 6 étapes :

- Réalisation d'essais en laboratoire pour dimensionner les équipements (1 an),
- Elaboration avant-projet en conséquence (1,5 ans)
- Identification d'une filière de traitement des boues de neutralisation (1 an)
- Demande d'autorisation pour opérer les installations (6 mois à 2 ans),
- Eude de projet (1 an),
- Construction et mise en service (2 ans).

Total de 3 à 6 ans au-delà de 2015.

Si la faisabilité technique de cette solution combinée est démontrée, alors elle permettrait d'éliminer les métaux dissous contenus dans l'effluent et donc de respecter les valeurs limites de l'arrêté du 2 février 1998 vis-à-vis des teneurs en aluminium, fer et arsenic. Les teneurs en DCO et DBO5 seraient, quant à elles, supérieures aux valeurs limites mais ces paramètres ne sont pas à priori potentiellement problématiques pour un rejet en mer.

Il est important de préciser que cette solution n'est pas sans risque, ni impact potentiel. Cependant compte tenu du cadre de cette tierce expertise, qui exclut l'étude des impacts en mer de la solution choisie, il n'a pas été possible de comparer les impacts de cette solution avec ceux de l'alternative « rejet en mer avec filtration sous pression ».

8.12 En complément : Tierce Expertises BRGM, IFREMER et ANSES

8.12.1 Demande Etat : Avis de la commission d'enquête

- La commission n'est pas en mesure de juger, sur le plan technique et économique
 - les 6 solutions alternatives aux rejets en mer des effluents, d'une part,
 - les 5 solutions alternatives au traitement avant rejet en mer d'autre part.

Elle constate simplement :

- que les seules solutions retenues par ALTEO, et anticipées pour leur mise en œuvre, sont les seules compatibles avec le respect de l'échéance de l'autorisation actuelle (31/12/2015),
- toute autre solution selon les informations fournies nécessiterait des études complémentaires et/ou des investissements jugés trop lourds par ALTEO, ou bien la production de déchets importants.

8.12.2 Tierce Expertise du BRGM : Avis de la Commission d'Enquête

Document extrêmement technique comme il fallait s'y attendre et sur le contenu duquel la Commission d'Enquête n'est pas apte à se prononcer.

Simplement la Commission d'Enquête remarque que :

- Le pétitionnaire a activement participé à la réalisation de la tierce expertise (disponibilité, réactivité) en répondant entre autre aux questions du BRGM
- Le BRGM a étudié toutes les solutions proposées par le pétitionnaire, il les a comparé à d'autres situations de traitement industriel similaires dans le monde
- Le BRGM a évoqué des pistes théoriques d'amélioration de la qualité des effluents en particulier sur les caractéristiques des éléments faisant l'objet d'une demande de dérogation mais qu'il conviendrait de tester ce qui ne pourrait se faire que sur plusieurs années et donc ne sauraient répondre à l'objectif du 1^{er} janvier 2016
- le BRGM a su aussi prendre en compte les réalités locales de l'implantation de l'usine au cœur de la ville de GARDANNE pour en tirer ses conclusions

Les conclusions du BRGM montrent globalement que la technologie d'exploitation retenue par ALTEO et que la solution du rejet en mer, sont pertinentes, surtout pour l'échéance fixée.

Dans sa conclusion le BRGM estime que :

Les coûts d'investissement et de fonctionnement associées sont limités. Cette technologie éprouvée est déjà utilisée par ALTEO.

Pour le tiers expert, étant donné que l'étude d'une autre sous alternative nécessite d'être approfondie, cette solution semble satisfaisante à ce stade.

Ce positionnement pourrait être modulé en fonction des impacts sur le milieu marin qui n'est pas du ressort de la tierce expertise du BRGM.

La Commission d'Enquête constate donc que, compte tenu des techniques fiables existantes, de la situation géographique de l'usine, de l'objectif fixé au 1^{er} janvier 2016, le rejet en mer semble inéluctable.

8.12.2.1 Avis de la Commission d'Enquête sur la réponse d'ALTEO à la tierce expertise

ALTEO répond point par point aux diverses solutions questions et autres affirmations développées par le BRGM.

Il s'agit ici encore d'une réponse technique sur le contenu de laquelle la commission d'enquête n'est pas apte à se prononcer

La commission remarque qu'une cohésion certaine a été établie entre le BRGM et le pétitionnaire

8.12.3 Expertise IFREMER : Avis de la Commission d'Enquête

Document scientifique à caractère encyclopédique qui fait le point sur le mercure et l'arsenic et sur leurs conséquences sur l'environnement dans toutes ses composantes y compris humaine avec l'absorption par l'homme de « produits marins » en s'attachant particulièrement à ce qui se passe en Méditerranée comme il fallait s'y attendre.

La Commission d'Enquête n'est pas apte à se prononcer sur son contenu

Simplement la Commission d'Enquête retiendra que :

- Pour le mercure
 - Le changement de minerai et/ou de procédé industriel a permis une diminution des concentrations en mercure dans les particules rejetées.
 - Les mesures environnementales du mercure sont difficiles à mettre en œuvre et ne sont maîtrisées que depuis une trentaine d'années environ.
 - Selon toute vraisemblance, le mercure rejeté est inorganique. Si cela est exact, il n'apparaît pas à ce stade comme directement impliqué dans le processus de contamination de la chaîne trophique.
 - Sur la base des données disponibles, le rejet d'effluents en milieu marin participe à l'apport au milieu de contaminants, mais n'apparaît pas à ce stade comme majeur dans le processus de contamination de la chaîne trophique concernant le mercure.

- Pour l'arsenic
 - L'arsenic n'étant pas considéré comme une substance particulièrement toxique, celle-ci ne fait pas l'objet de surveillance au niveau national (ROCCH).
 - L'Ifremer ne dispose que de très peu de données sur l'arsenic dans le milieu marin, et n'a pas de programme de recherche sur cette thématique.

En conclusion

Les résultats ne mettent pas en évidence de contamination particulière sur ces deux points par rapport au niveau moyen rencontré sur la façade maritime.

Enfin la Commission estime que ne relève pas de sa compétence la suite à donner aux recommandations de l'IFREMER qui demandent en fait un programme de suivi de ses métaux dans le temps bien que cette proposition apparaisse réaliste. La Commission n'est pas en mesure en effet d'en préciser les modalités et ou le contenu.

Pour mémoire cette demande est à rapprocher d'ailleurs des demandes formulées entre autre par le Parc National des Calanques, l'Autorité Environnementale et certains avis de services associés.

8.12.4 Expertise ANSES : Avis de la Commission d'Enquête

L'ANSES a analysé à la fois le devenir et la toxicité des dépôts actuels de boues rouges, sur la base de prélèvements, de statistiques et de comparaisons avec des résultats

obtenus par ailleurs ainsi que celles des futurs rejets sur la base de modélisations et essais en laboratoire.

A l'issue de son expertise, l'Anses recommande :

- De caractériser, par le biais de mesures dans les eaux marines, les concentrations en contaminants associés aux activités de transformation du minerai de bauxite par l'exploitant afin de déterminer en association avec les travaux de modélisation, l'étendue et l'ampleur de l'impact du rejet en mer de ces effluents
- De réaliser de nouvelles campagnes de pêche :
 - Afin de mieux objectiver le niveau de contamination du milieu : il convient de s'intéresser plus particulièrement à des espèces de poissons (ou d'invertébrés) présentant une fidélité à la zone rapprochée du rejet afin de servir d'espèces sentinelles visant à évaluer un éventuel impact sur les niveaux de contamination. Il convient également d'identifier des traceurs de contamination du rejet pour les espèces vivant dans la zone, sachant que les trois métaux caractéristiques des rejets que sont l'aluminium, le titane et le vanadium présentent une faible biodisponibilité et ne sont donc pas de bons candidats. Enfin, les points de prélèvements ne doivent pas se limiter à la zone de rejet et d'impact mais inclure d'autres sites en Méditerranée, certains proches, d'autres éloignés afin de produire des données qui pourront être exploitées à des fins de comparaison.
 - Afin de mieux objectiver les risques sanitaires pour l'homme, il convient de s'intéresser à l'ensemble des espèces susceptibles d'être consommées non seulement des poissons (sentinelles ou non) mais aussi d'autres espèces marines (céphalopodes, oursins) au niveau de la zone d'étude rapprochée, de la zone d'étude élargie et plus largement au niveau de la zone de pêche méditerranéenne afin d'être en mesure de réaliser une évaluation des risques sanitaires, pour le consommateur, plus précise et plus réaliste et de proposer, le cas échéant, des recommandations. Les espèces prélevées doivent correspondre aux espèces débarquées dans les ports autour de MARSEILLE. L'estimation de l'exposition doit prendre en compte le bruit de fond alimentaire et s'intéresser à la contribution de l'apport par les poissons pêchés dans une zone impactée par le rejet.
 - Il convient d'analyser les mêmes contaminants que ceux pris en compte dans la campagne de 2013 (à minima aluminium, arsenic, cadmium, chrome, cobalt, mercure, nickel, plomb, titane, vanadium) avec des limites de quantification aussi basses que possible.
- ✚ Dans les deux cas, ces prélèvements doivent être réalisés avec un effectif suffisant pour permettre une analyse statistique par espèces avec une puissance satisfaisante. A cette fin, un échantillonnage de 30 spécimens par espèce est recommandé.

- ✚ De telles campagnes doivent être réalisées à intervalle de temps régulier afin de rechercher une éventuelle évolution temporelle
- D'affiner les modélisations du panache du rejet ce qui pourrait conduire à une modification de la définition de la zone d'impact et en particulier de s'assurer de la représentativité des concentrations modélisées en se rapprochant de données effectivement mesurées dans les eaux marines
- De déterminer la réelle composition de l'effluent futur (phase dissoute ou phase particulière) après la mise en œuvre des traitements par filtration
- De confirmer la formation et le comportement des hydrotalcites en mer (stabilité, piégeage, relargage de composés métalliques)
- D'étudier le devenir des rejets de boues rouges en terme « d'érodabilité » et de recolonisation du milieu, en tenant compte notamment de l'évolution à venir de la nature du rejet.

Enfin, l'ANSES souhaite souligner que si les nouvelles caractéristiques du rejet conduiront à diminuer les émissions polluantes dans la zone, elle invite, au regard des concentrations des différents contaminants chimiques observés ou estimés à la poursuite des actions et recherches dans le cadre d'une réflexion globale pour la réduction de l'ensemble des sources de pollutions industrielles et urbaines en Méditerranée.

8.13 Analyse critique des solutions alternatives

| Alternative | | Inconvénient |
|---|--------------------------------|---|
| Evaporation naturelle Débit 250 m ³ /h ou 130 | Lagunage | Emprise foncière importante 135 ha. Impossible à l'usine. Risque écologique, rupture, saumure, ... |
| Evaporation forcée | Chauffage du flux excédentaire | Coût très élevé, énergivore. Saumures à gérer. |
| Recyclage dans le procédé. | | Contraintes du procédé Bayer Augmentation des impuretés et de la teneur en soude. |
| Rejet dans les mines de GARDANNE. | Après traitement par STEP | Les mines se remplissent naturellement pompage à 1000 m ³ /h. |
| Rejet dans un cours d'eau (Luynes ou Arc) | Après traitement par STEP | Traitements : <ul style="list-style-type: none"> - Neutralisation - Physico-chimique, - Traitement tertiaire |

8.13.1 Combinaison de plusieurs alternatives

Selon l'industriel qui a étudié plusieurs combinaisons de solutions alternatives, il n'y aurait aucun avantage opérationnel ou environnemental à mettre en œuvre une combinaison qui nécessiterait des investissements industriels significatifs.

8.13.1.1 Solution de réduction des flux d'eau à traiter

Rappel de l'origine des différents flux :

- Retour de lavage des résidus 110 m³/h,
- Retour du surnageant du bassin n°7 à MANGE GARRI 22 m³/h,
- Purge de l'impureté oxalate (oxydation des matières organiques dans la bauxite) 8 m³/h,
- Eaux utilitaires mélangées aux eaux pluviales et à l'eau brute pompée dans le canal de Provence (pour assurer le fonctionnement optimal de la canalisation vers la mer) 130 m³/h.

Le BRGM fait remarquer que toutes les eaux n'ont pas la même composition et ne nécessite donc pas le même niveau de traitement.

Sauf incident les eaux utilitaires (eaux pluviales + SCP) ne contiennent pas de substances dissoutes. Elles permettent de garantir le bon fonctionnement de la canalisation.

Solutions pour réduire les flux d'eau à traiter :

- Court-circuit de la part des eaux utilitaires et eaux pluviales actuellement utilisées en tant que fluide d'accompagnement.
 - Le BRGM demande si l'on peut envisager de rejeter les eaux utilitaires sans traitement. Sauf en cas d'incident de production auquel cas elles seraient envoyées dans le bassin n° 7.
 - Réponse du pétitionnaire les eaux utilitaires ont toujours des matières en suspension supérieures à 35 mg/l. Les solutions de séparation des eaux utilitaires n'ont pas été étudiées mais les coûts induits seraient élevés.
- Réduction de la consommation d'eau utilitaire
Elle permettrait de réduire de 120 m³/h leur consommation et donc les rejets en mer.
La mise en œuvre de tels travaux nécessiterait 12 mois de travaux.
- Réduction du débit d'eau brute pompée dans le canal de Provence
Le flux d'eau pompé sert de fluide d'accompagnement des effluents résiduels pour une utilisation optimale de la canalisation. Il sert de variable d'ajustement.

➤ Réduction du débit de fonctionnement de la conduite

Le débit peut-être réduit par utilisation de diaphragmes de 270 à 200 m³/h. Des essais ont été réalisés mais se montrent peu concluants. Des essais devraient être refait avec des eaux contenant <30 mg de matière en suspension.

Le BRGM juge que les réponses sont satisfaisantes mais précise que cette réduction d'eau non chargée n'aura aucun effet sur les flux massiques des différents éléments.

8.13.1.2 Solution de traitement des effluents

Cette solution combine une approche consistant à réduire les flux à traiter, avec une solution de traitement des effluents.

Seule la solution de neutralisation des effluents à l'acide sulfurique suivie d'un traitement physicochimique avant rejet en mer (sous-alternative 1) semble éventuellement envisageable.

Une étude spécifique serait nécessaire pour étudier sa faisabilité technico-économique.

Examen par le BRGM de l'impact de la qualité du minerai de bauxite utilisée à GARDANNE sur le rejet (alternative non étudiée dans le DDAE)

Le minerai de bauxite utilisé à GARDANNE fait partie des meilleures bauxites au monde en raison de leur très forte teneur en alumine hydratée (Al₂O₃). Elle renferme 50 % d'alumine dont 42 % sous forme d'alumine hydratée.

Seule une mine en Australie (Weipa) produit une bauxite plus riche en alumine (54 %), mais sa teneur en matières organiques est plus élevée.

Les teneurs en arsenic des bauxites utilisées se situeraient parmi les plus basses des gisements mondiaux.

En conclusion même si un changement du minerai pourrait influencer légèrement la teneur en arsenic de l'effluent résiduel, un changement de minerai aurait de fortes conséquences sur l'usine et notamment :

- Risque de perturber le rendement et le fonctionnement des équipements, qui est spécifique à la composition du minerai,
- Augmentation des coûts d'achat du minerai (difficultés d'accès),
- Risques éventuels d'augmenter la composition des effluents en éléments autres que l'arsenic.

Eléments sur la qualité des essais expérimentaux :

Analyse sur la qualité et la représentativité des essais réalisés pour l'étude des solutions alternatives et sous-alternatives.

- Caractérisation des effluents
 - Caractérisation de l'effluent actuel

Etant donné la très forte teneur en éléments solides des effluents actuels, la phase solide et la phase liquide doivent être caractérisés séparément. ALTEO a répondu de façon satisfaisante à toutes les remarques du BRGM (3, de 18 à 20)

- Caractérisation de l'effluent futur

Les effluents futurs ont été reconstitués par ALTEO en laboratoire, tels qu'ils seront après la filtration sous pression et avant rejet en mer.

Compte tenu de la variabilité des résultats les valeurs les plus « majorantes » ont été prises en compte.

ALTEO a répondu de façon satisfaisante à une remarque du BRGM.

➤ Représentativité des essais

Elle est conditionnée par plusieurs facteurs tels que les volumes d'échantillon au regard des objectifs visés.

Deux remarques ont été émises par le BRGM (n°22 et 23).

- Sur la première (volume des échantillons) la réponse d'ALTEO est jugée satisfaisante.
- Sur la seconde qui a trait aux volumes d'hydrotalcites précipités dans 40 l d'effluents transposé à un débit de 270 m³/h, le BRGM juge que les essais expérimentaux sont entachés d'incertitudes plus ou moins importantes (instruments, changement d'échelle).
 - Il serait donc opportun de réaliser des essais avec un volume plus important pour limiter les « incertitudes par extrapolation »

➤ Comparaison en flux annuel des rejets actuels et futurs

Le BRGM demande à ALTEO de présenter les taux d'abattement actuels et futurs après rejet en mer des effluents.

| Paramètres | Taux d'abattement en flux annuel après réaction avec l'eau de mer et piégeage des hydrotalcites du flux futur (par rapport au flux actuel) Comparaison Q2 (futur) à Q1 (actuel) | Taux d'abattement en flux annuel après réaction avec l'eau de mer et piégeage des hydrotalcites du flux futur (par rapport au flux actuel) Comparaison Q2 (futur) à Q2 (actuel) |
|------------|---|---|
| pH | Tamponnage pH eau de mer | Tamponnage pH eau de mer |
| DCO | 33.33 % | 33.33 % |
| DBO5 | 20.00 % | 20.00 % |
| Aluminium | 99.26 % | 98.65 % |

| | | |
|-----------|---------|---------|
| Fer total | 99.97 % | 99.95 % |
| Arsenic | 93.56 % | 88.01 % |

Le BRGM juge la réponse satisfaisante

➤ Conclusion :

L'analyse critique par le BRGM des alternatives proposées par ALTEO confirme que les 5 alternatives au rejet en mer peuvent être écartées en raison des incertitudes sur l'applicabilité de certaines techniques et/ou des coûts jugés excessifs. Le rejet en mer des eaux excédentaires paraît donc être inévitable dans le contexte de l'usine de GARDANNE.

La solution choisie par ALTEO est la filtration sous pression afin d'éliminer les matières solides contenues dans l'effluent avant rejet en mer. Cette solution permet de réduire les métaux associés à la matière en suspension mais n'a pas d'effet sur les métaux dissous, dont les teneurs résiduelles restent supérieures aux valeurs limites réglementaires. Le tiers expert propose donc que l'étude de la sous-alternative 1, consistant en un traitement de l'effluent avec notamment une neutralisation à l'acide sulfurique, permettant une élimination des métaux résiduels, soit approfondie. En particulier, la combinaison de solutions de réduction des flux à traiter avec la neutralisation à l'acide, mériterait d'être évaluée afin de statuer sur sa faisabilité technico-économique, et d'identifier les impacts environnementaux associés, donc d'évaluer sa pertinence de mise en œuvre.

8.13.1.3 Analyse multicritères

L'analyse multicritères permet de structurer l'analyse des différentes alternatives, de s'assurer de l'homogénéité de l'analyse sur les différentes solutions et de rechercher une solution optimale en toute transparence.

Les résultats des AMC dépendent aussi :

- Du choix des critères et sous critères retenus pour l'évaluation des solutions,
- Des règles établies pour la notation des critères et sous-critères,
- La méthode d'agrégation des critères permettant d'obtenir une ou plusieurs notes globales assurant une classification des solutions par ordre d'intérêt.

8.13.1.3.1 Méthodologie développée

La méthode d'agrégation, de sélection et d'évaluation des solutions alternatives se développe en deux temps.

- Premier temps étape 1.2.3, l'objectif est de discriminer les solutions qui n'ont pas de sens et de sélectionner une ou plusieurs solutions opérationnelles,

- Pour ce faire on ne considère que des critères pour lesquels, la note attribuée correspond à un risque fort ou très fort. La somme des notes des risques forts à très forts permet de calculer une note globale,
- Dans un deuxième temps (étape 4) l'objectif est de sélectionner la meilleure solution parmi les solutions alternatives. L'ensemble des critères est alors pris en compte quelle que soit la note obtenue critère par critère. Une note globale correspond à la somme des notes des critères attribués.
- Transparence de la méthode, peu de notes positives ont été attribuées
- Justification de la méthode
- Remarque général sur la méthode cohérence et pertinence

8.13.1.3.1.1 Mise en œuvre de la méthode

- Alternatives étudiées
- Choix et structuration des critères et sous-critères
- Choix de l'échelle des notes des critères et sous-critères
- Règle établie pour la notation des critères et sous-critères

8.13.1.3.1.2 Evaluation des critères et des sous-critères par alternatives et sous alternatives

- Notation des critères et sous-critères pour les alternatives
- Notation des critères et sous-critères pour les sous-alternatives

8.13.1.4 Caractéristiques des rejets annoncés

Les incidences des constituants vis-à-vis du milieu marin mais aussi des sites NATURA 2000, en particulier, dans l'étude d'impact ainsi que dans l'appréhension de l'accidentologie, éléments communs aux deux enquêtes.

Nous rappellerons que le projet actuel, soit celui soumis à enquête prévoit en fin 2015 par rapport à la qualité des effluents de ce jour :

- un débit maximum journalier de 270 m³/h indispensable pour permettre l'écoulement
- un effluent liquide dont la teneur en matière en suspension sera inférieure à 35 mg/l composé de différents effluents (eaux excédentaires issues de l'usine de GARDANNE)

Les concentrations de ces effluents futurs ont été déterminées sur la base d'analyses d'échantillons reconstitués de l'effluent futur, les installations de traitement n'étant pas actuellement en fonctionnement.

En résumé par rapport à la composition de l'effluent actuel, celle qui devrait exister fin 2015 serait la suivante :

- une très nette diminution des matières en suspension qui ne seraient plus qu'inférieure à 35 mg/l sur 24 H
- les Principales caractéristiques physico chimiques du futur rejet :
 - Soude et pH : la teneur maximale en soude (oxyde de sodium) des effluents rejetés en mer est de 4 g/l de Na₂O. Le pH maximal du rejet futur est de 12.4
 - Métaux : les métaux sont présents sous forme dissoute et sous forme particulaire dans les matières en suspension du rejet
 - Substances organiques : la gestion des eaux sur le site restant inchangée, il est attendu de nouveau des traces de substances organiques dans les rejets.

Les procédés utilisés sur le site mettent en œuvre essentiellement des composés minéraux, d'où la faible quantité de substances organiques.

Pour les paramètres caractéristiques, les plus importants, ayant des incidences sur le milieu à savoir : PH, aluminium, fer total, arsenic , DCO , DBO5 des dépassements des valeurs autorisées par l'article 74 de l'arrête du 2 février 1998 relatif « aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumise à autorisation.

Caractéristiques des effluents marins

| | | Effluent actuel | Effluent futur avant rejet en mer | Limites de l'arrêté du 2/02/1998 |
|-----------|------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Débit | M3/h | 270 | 270 | |
| pH | | 12.4 | 12.4 | 6-9 |
| MES | mg/l | 120 000 | <1000 | 35 |
| Aluminium | mg/l | 10211 | 1226 | 5 |
| Fer total | mg/l | 43 285 | 13 | 5 |
| Arsenic | mg/l | 6.6 | 1.7 | 0.05 |
| DCO | mg/l | 1 200 | 800 | 125 |
| DBO5 | mg/l | 100 | 80 | 30 |

8.13.1.5 Conditions de remise en état et usage futur du site

8.13.1.5.1 Milieu marin

Une analyse multicritères des 3 solutions, (démantèlement total des canalisations /
démantèlement partie de canalisations section 320 m de profondeur et des câbles de

protection / inertage et maintien en place des canalisations avec entretien), a été réalisée. Les impacts environnementaux, les contraintes technico économiques, et les contraintes liées aux usages analysés sur 3 solutions envisageables, ont conduit Aluminium Pechiney (propriétaire de la canalisation) à proposer le maintien en place de la canalisation

Le dossier souligne que la canalisation a été identifiée comme un substrat dur ayant un effet récif.

8.13.1.5.2 Milieu terrestre

La remise en état et la proposition d'usages futurs (activités industrielles) et les conditions de réalisation proposées sont présentées de manière claire et détaillé par rapport aux impacts réels ou potentiels présentés dans un chapitre qui considère la canalisation dans sa globalité .

Néanmoins, les arguments évoqués concernent seulement le milieu marin »

L'Autorité Environnementale demande de ne pas encarter la possibilité de démantèlement de la canalisation sur sa partie terrestre notamment sur sa partie aérienne »

PARTIE 2

9 PARTIE II : Les grandes étapes de la commission d'enquête

2014

Juillet

- Mardi 29 : Réception du dossier.

Septembre

- Vendredi 12 : Réunion avec les services de la préfecture/Secrétaire Général.
Décision de l'enquête du 12 novembre 2014 au 19 décembre 2014 inclus
- Samedi 20 : Réunion de la CE.
1^{ère} Réalisation du planning des vacances.
- Vendredi 26 : Réunion avec le maître d'ouvrage et visite du site ALTEO.
- Lundi 29 : Lettre de M. le Préfet à ALTEO pour analyse critique BRGM.
Annulation de la date du 12 novembre 2014 au 19 décembre 2014 inclus

Novembre

- Lundi 03 : Réunion avec le maître d'ouvrage et visite des sites de Cassis et de MANGE GARRI à BOUC BEL AIR.
- Vendredi 21 : Réunion avec la DREAL Aix-en-Provence Les Milles.
- Lundi 27 : *Décision de l'enquête du 26 janvier 2014 au 06 mars 2015 inclus*
2^{ème} Réalisation du planning des vacances.

Décembre

- Jeudi 11 : Réunion de travail de la commission d'enquête.

2015

Janvier

- Mardi 20 : Entretien avec M. le Maire de Gardanne.
- Mardi 27 : Réunion avec les services de la Préfecture :DDTM/ALTEO.
Annulation de la date du 26 janvier 2014 au 06 mars 2015 inclus

Février

- Lundi 02 : *Décision de l'enquête du 07 avril 2015 au 20 mai inclus.*
3^{ème} Réalisation du planning des vacances
- Jeudi 12 : Réunion avec ALTEO, préparation de la réunion publique visite.
- Lundi 23 : Réunion de la commission d'enquête.

- Signature et parafes des registres d'enquête Vendredi 06 : *Annulation de la date du 07 avril 2015 au 20 mai inclus*
Décision de l'enquête du 20 avril 2015 au 05 juin 2015 inclus
4^{ème} Réalisation du planning des vacances.

Mars

- Vendredi 20 : Réunion avec ALTEO. modalités préalables à l'enquête.
- Jeudi 26 : Signature et parafes des registres d'enquête

Avril

- Samedi 11 : Séance de travail de la commission

Juillet

- Lundi 06 : Réunion de relance de l'enquête 17/08 au 25/09 2015
- Lundi 27 : Concertation de la commission d'enquête

Août

- Mercredi 12 : Séance de travail chez le Président de la commission
- Mercredi 26 : Visite local/organisation de la séance publique

Septembre

- Jeudi 03 : Mise au point sécurité de la réunion publique

Octobre

- Jeudi 01 : Réunion de travail de la commission
- Vendredi 02 : Réalisation du PV d'enquête
- Jeudi 08 : Remise du PV d'enquête à ALTEO
- Mardi 20 : Préparation des rapports
- Jeudi 22 : Réception et discussion du mémoire réponse ALTEO
- Lundi 26 : Finalisation des rapports
- Mercredi 28 : Edition des rapports 1^{ère} partie
- Jeudi 29 : Edition des rapports 2^{ème} partie
- Vendredi 30 : Remise des rapports Préfecture et Tribunal Administratif

10 Déroulement de l'enquête

L'arrêté N° du 15 juillet 2015 prescrivant cette enquête, indique les modalités de cette enquête, dont les principales, en conformité avec les lois et décrets applicables, sont :

La durée est fixée à 40 jours consécutifs du lundi 17 août 2015 au vendredi 25 septembre 2015 inclus,

Le périmètre de l'enquête publique s'étend sur les 27 communes de : GARDANNE, BOUC BEL AIR, AIX EN PROVENCE, MEYREUIL, SAINT SAVOURNIN, BELCODENE, SIMIANE COLLONGUE, MIMET, FUYEAU, GREASQUE, PEYNIER, CADOLIVE, PEYPIN, SAINT SAVOURNIN, ALLAUCH, LA BOUILLADISSE, LA DESTROUSSE, AURIOL,

ROQUEVAIRE, AUBAGNE, CARNOUX EN PROVENCE, ROQUEFORT LA BEDOULE, GEMENOS, LA CIOTAT, CASSIS, LA PENNE SUR HUVEAUNE.

Un exemplaire du dossier d'enquête comprenant les registres d'enquête à feuillets non mobiles, côtés et paraphés par le président de la commission d'enquête ou un de ses membres, sera déposé dans chaque commune concernée.

Le siège de l'enquête sera fixé à la Mairie de Gardanne, où seront adressées par écrit les observations, propositions et contre-propositions à l'attention du président de la commission d'enquête, qui seront consultables pendant toute la durée de l'enquête ;

- qu'un des membres de la commission d'enquête se tiendra à la disposition du public aux lieux, dates et horaires suivants (**annexe 3.3**)

10.1 Tableau des permanences

| | |
|---|---|
| <p><u>Mairie d'AIX en PROVENCE</u></p> <p>Août</p> <p>Mardi 18 de 13h30 à 16h30</p> <p>Septembre</p> <p>Jeudi 17 de 13h30 à 16h30</p> | <p><u>Mairie d'ALLAUCH</u></p> <p>Août</p> <p>Jeudi 27 de 15h00 à 18h00</p> <p>Septembre</p> <p>Jeudi 24 de 15h00 à 18h00</p> |
| <p><u>Mairie d'AUBAGNE</u></p> <p>Septembre</p> <p>Vendredi 04 de 09h00 à 12h00</p> <p>Mardi 22 de 09h00 à 12h00</p> | <p><u>Mairie d'AURIOL</u></p> <p>Août</p> <p>Mardi 18 de 14h00 à 17h00</p> <p>Septembre</p> <p>Mercredi 16 de 14h30 17h30</p> |
| <p><u>Mairie de BELCODENE</u></p> <p>Lundi 24 août de 09h00 à 12h00</p> <p>Lundi 31 août de 09h00 à 12h00</p> | <p><u>Mairie de BOUC BEL AIR</u></p> <p>Août</p> <p>Lundi 17 de 14h00 à 17h00</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Mercredi 26 de 09h00 à 12h00</p> <p>Septembre</p> <p>Jeudi 03 de 09h00 à 12h00</p> <p>Vendredi 11 de 09h00 à 12h00</p> <p>Vendredi 25 de 09h00 à 12h00</p> |
| <p><u>Mairie de CADOLIVE</u></p> <p>Août</p> <p>Mercredi 26 de 09h00 à 12h00</p> <p>Septembre</p> <p>Jeudi 03 de 09h00 à 12h00</p> | <p><u>Mairie de CASSIS</u></p> <p>Août</p> <p>Mercredi 19 de 09h00 à 12h00</p> <p>Jeudi 27 de 14h00 à 17h00</p> <p>Septembre</p> <p>Mardi 01 de 09h00 à 12h00</p> <p>Vendredi 04 de 14h00 à 17h00</p> <p>Mercredi 16 de 09h00 à 12h00</p> <p>Mardi 22 de 14h00 à 17h00</p> |
| <p><u>Mairie de CARNOUX</u></p> <p>Août</p> <p>Jeudi 27 de 09h00 à 12h00</p> <p>Septembre</p> <p>Mercredi 16 de 14h00 à 17h00</p> | <p><u>Mairie de CEYREST</u></p> <p>Août</p> <p>Jeudi 20 de 09h00 à 12h00</p> <p>Septembre</p> <p>Mercredi 23 de 09h00 à 12h00</p> |
| <p><u>Mairie de FUVEAU</u></p> <p>Août</p> <p>Lundi 24 de 09h00 à 12h00</p> <p>Septembre</p> | <p><u>Mairie de GARDANNE</u></p> <p>Août</p> <p>Lundi 17 de 09h00 à 12h00 <i>Ouverture de l'enquête</i></p> <p>Mercredi 26 de 14h00 à 17h00</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Mardi 08 de 09h00 à 12h00</p> | <p>Septembre</p> <p>Jeudi 03 de 14h00 à 17h00 Réunion publique de 18h30 à 20h30</p> <p>Vendredi 11 de 14h00 à 17h00</p> <p>Samedi 19 de 09h00 à 12h00</p> <p>Vendredi 25 de 14h00 à 17h00 <i>Clôture de l'enquête</i></p> |
| <p><u>Mairie de GEMENOS</u></p> <p>Août</p> <p>Vendredi 21 de 09h00 à 12h00</p> <p>Septembre</p> <p>Vendredi 18 de 14h00 à 17h00</p> | <p><u>Mairie de GREASQUE</u></p> <p>Lundi 24 de 14h00 à 17h00</p> <p>Septembre</p> <p>Mardi 08 de 14h00 à 17h00</p> |
| <p><u>Mairie de La BOUILLADISSE</u></p> <p>Août</p> <p>Jeudi 20 de 14h00 à 17h00</p> <p>Septembre</p> <p>Lundi 07 de 14h00 à 17h00</p> | <p><u>Mairie de La CIOTAT</u></p> <p>Mercredi 19 de 14h00 à 17h00</p> <p>Vendredi 28 de 14h00 à 17h00</p> <p>Septembre</p> <p>Mercredi 02 de 14h00 à 17h00</p> <p>Mardi 08 de 14h00 à 17h00</p> <p>Jeudi 17 de 09h00 à 12h00</p> <p>Mercredi 23 de 14h00 à 17h00</p> |
| <p><u>Mairie de La DESTROUSSE</u></p> <p>Août</p> <p>Jeudi 20 de 09h00 à 12h00</p> <p>Septembre</p> <p>Lundi 07 de 09h00 à 12h00</p> | <p><u>Mairie de la PENNE SUR HUVEAUNE</u></p> <p>Jeudi 03 de 09h00 à 12h00</p> <p>Jeudi 24 de 14h00 à 17h00</p> |

| | |
|--|--|
| <p><u>Mairie de MARSEILLE</u></p> <p>Août</p> <p>Jeudi 20 de 13h30 16h 30</p> <p>Mardi 25 de 13h30 16h 30</p> <p>Septembre</p> <p>Mardi 1^{er} de 13h30 16h30</p> <p>Mercredi 09 de 13h30 16h30</p> <p>Jeudi 24 de 09h00 12h00</p> <hr/> | <p><u>Mairie de MEYREUIL</u></p> <p>Août</p> <p>Vendredi 21 de 14h00 à 17h00</p> <p>Septembre</p> <p>Vendredi 18 de 09h00 à 12h00</p> <hr/> |
| <p><u>Mairie de MIMET</u></p> <p>Août</p> <p>Vendredi 21 de 09h00 à 12h00</p> <p>Septembre</p> <p>Lundi 14 de 14h00 à 17h00</p> | <p><u>Mairie de PEYNIER</u></p> <p>Août</p> <p>Lundi 24 de 14h00 à 17h00</p> <p>Lundi 31 de 14h00 à 17h00</p> |
| <p><u>Mairie de PEYPIN</u></p> <p>Août</p> <p>Vendredi 21 de 09h00 à 12h00</p> <p>Septembre</p> <p>Jeudi 10 de 09h00 à 12h00</p> | <p><u>Mairie de ROQUEFORT la BEDOULE</u></p> <p>Août</p> <p>Vendredi 28 de 09h00 à 12h00</p> <p>Septembre</p> <p>Jeudi 17 de 14h00 à 17h00</p> |
| <p><u>Mairie de ROQUEVAIRE</u></p> <p>Août</p> <p>Lundi 17 de 14h30 à 17h30</p> | <p><u>Mairie de SAINT SAVOURNIN</u></p> <p>Août</p> <p>Vendredi 21 de 14h00 à 17h00</p> |

| | |
|--|--|
| Septembre Mardi 15 de 14h00 à 17h00 | Septembre Jeudi 10 de 14h00 à 17h00 |
| <u>Mairie de SIMIANE-COLLONGUE</u> Août Vendredi 21 de 14h00 à 17h00 Septembre Lundi 14 de 09h00 à 12h00 | |

L'étude préliminaire du dossier a entraîné un certain nombre de questions qui ont été posées au maître d'ouvrage. (**annexes 5.1 à 5.8**)

L'ensemble du linéaire de la canalisation de transfert d'une longueur de 47 Km impactant 27 communes, a été reparté en 3 secteurs confiés à chacun des membres de la Commission d'Enquête.

10.2 Le découpage par secteur :

Secteur 1
Jean Pierre FERRARA

Secteur 2
Christian GAROBY

Secteur 3
Serge SOLAGES

| N° | Commune | N° | Commune | N° | Commune |
|----|-------------------|----|-----------------|----|-----------------------|
| 1 | AIX EN PROVENCE | 1 | ALLAUCH | 1 | AUBAGNE |
| 2 | BOUC-BEL-AIR | 2 | AURIOL | 2 | CARNOUX |
| 3 | FUVEAU | 3 | BELCODENE | 3 | CASSIS |
| 4 | GARDANNE | 4 | CADOLIVE | 4 | CEYRESTE |
| 5 | GREASQUE | 5 | MARSEILLE | 5 | GEMENOS |
| 6 | LA BOUILLADISSE | 6 | PEYNIER | 6 | LA CIOTAT |
| 7 | LA DESTROUSSE | 7 | PEYPIN | 7 | La PENNE sur HUVEAUNE |
| 8 | MIMET | 8 | ROQUEVAIRE | 8 | MEYREUIL |
| 9 | SIMIANE-COLLONGUE | 9 | SAINT SAVOURNIN | 9 | ROQUEFORT LA BEDOULE |

10.3 Réunions de travail

De nombreuses réunions ont été organisées, tant avec le pétitionnaire qu'avec les services de l'état instructeurs du dossier et l'autorité préfectoral, afin d'assurer le bon déroulement de l'enquête et la bonne connaissance et compréhension du dossier, faire réaliser des documents de synthèse à destination du public et obtenir les compléments d'information nécessaires à la rédaction du présent rapport. **(annexe 8)**

10.4 Réunions avec les élus locaux

Par ailleurs la commission d'enquête a souhaité rencontrer les élus locaux des 27 communes concernées afin de percevoir leur vision sur ce projet..

Les maires des communes listées ci-dessous ont répondu favorablement à la demande de la commission :

Mme MILON CASSIS

M. BORE La CIOTAT

M. Pierre MINGAUD La PENNE sur HUVEAUNE

M Serge PEROTTINO CADOLIVE

M Yves MESNARD ROQUEVAIRE

M Albert SALE PEYPIN

M Remi MARCENGO SAINT SAVOURNIN

M Christian BURLE PEYNIER

M. RUIZ GREASQUE

M. ARDHUIN D. SIMIANE COLLONGUE

M. André JULIEN BOUILLADISSE

10.5 Visite des lieux

Une visite du site de Gardanne a été organisée le 26 septembre 2014 et une le 03 novembre 2014 du site de Cassis par la maîtrise d'ouvrage pour permettre, à la commission de prendre la mesure de l'environnement du projet à venir.

Il est à noter que la commission au retour de Cassis à visité en présence du demandeur le site de MANGE GARRI qui, certes n'est pas dans le cadre de cette enquête mais dont il est fait référence des installations dans le dossier.

10.6 Mesures de publicité officielle légale

La publicité légale a été effectuée du 17 août 2015 au 25 septembre 2015 inclus. L'avis a été publié par voie d'affiches dans les mairies aux lieux habituels d'affichage administratif, 15 jours au moins avant le début de l'enquête.

Les affichages visibles de la voie publique, conformes aux dispositions de l'arrêté ministériel du 24 avril 2012, prévus par l'arrêté Préfectoral du 15 juillet 2015 au voisinage des aménagements, ouvrages ou travaux projetés ont été également effectués dans les délais réglementaires par les soins d'ALTEO en deux endroits au niveau de l'entrée de l'usine de Gardanne sur la partie basse d'un panneau publicitaire d'une part et sur un grillage avant l'entrée de l'usine d'autre part.

Le rapport de la Police Municipale N°201507000009 du 23 juillet 2015 témoigne de la publicité apposée dans un rayon de 3 km autour de l'établissement. **(annexe 3.6)**

Le Président de la commission d'enquête a vérifié sur le terrain la conformité de l'article 7 de l'arrêté du 15 juillet 2015.

Une réunion publique a été tenue sous l'autorité du Président de la commission d'enquête le 11 septembre 2015 en commune de Gardanne. Le compte rendu est joint en **annexe 4.3.**

10.6.1 Parutions légales dans les journaux

L'insertion de l'avis relatif à l'enquête publique dans les journaux a donné lieu aux parutions suivantes :

La Provence et La Marseillaise le jeudi 23 juillet 2015 (plus de 15 jours avant le début de l'enquête) et le mardi 18 août 2015 (soit dans les huit premiers jours de l'enquête)

L'avis relatif à la tenue de la réunion publique en commune de Gardanne est paru dans La Provence et La Marseillaise le jeudi 13 août 2015. **(annexe 3.4)**

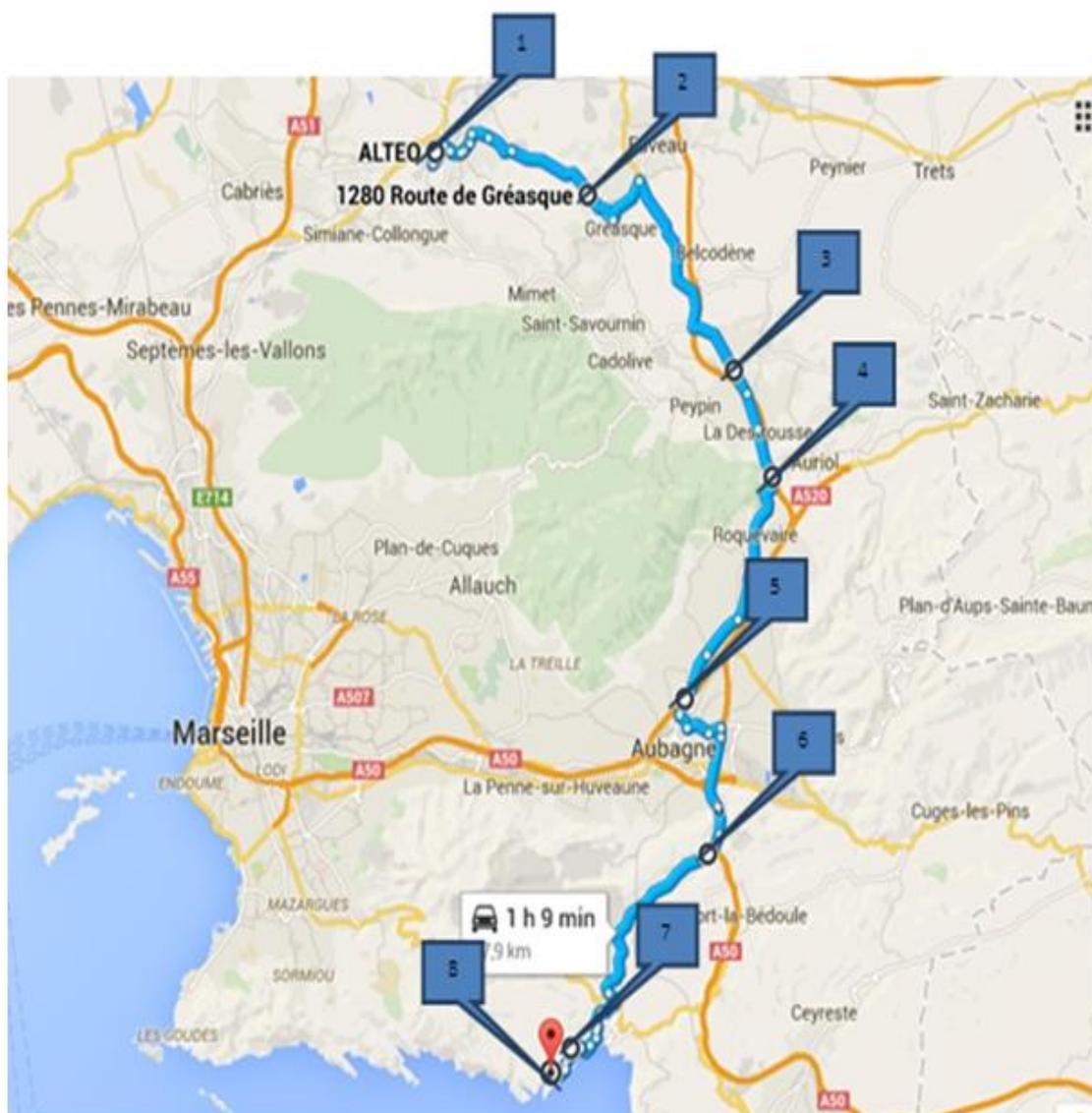
10.6.2 Mesures de publicité complémentaires

Différentes mesures de publicité complémentaires ont été réalisées pour compléter le dispositif légal.

La réalité de l'affichage de l'avis d'enquête unique mis en place, compte tenu de l'importance de ce projet par la Société ALTEO GARDANNE, a été constaté sur le terrain au voisinage de la conduite, en huit points à partir du site de Gardanne jusqu'au local technique ALTEO de la calanque de PORT MIOU à CASSIS, par La SCP Jean FONT, Patrice LIOTARD, Nicolas DIBON Huissiers de Justice Associés Le Mirabeau 7C Route de Galice 13090 Aix en Provence, les 31 juillet 2015, 31 août 2015 et 25 septembre 2015. **(annexes 3.7, 3.8, 3.9)**

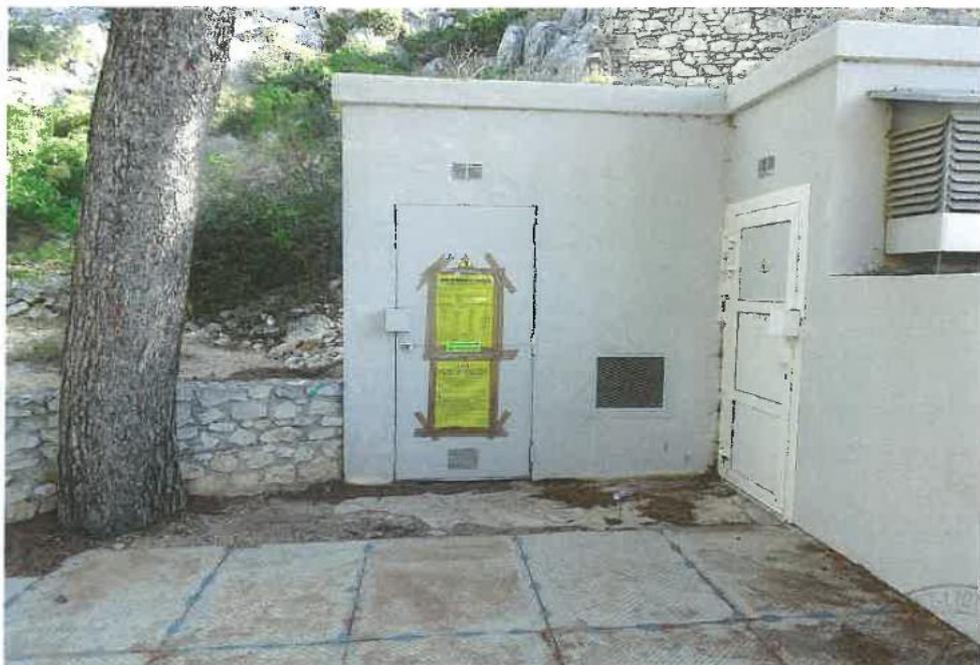






Affichage ALTEO au voisinage de la conduite de transfert (**annexe 3.5**)





Il convient enfin de préciser que bon nombre de communes ont pris l'initiative de communiquer avec leurs propres outils : publication mensuelle du magazine municipal, information sur le site internet ou encore communiqué sur les panneaux lumineux à messages variables.

Le résumé non technique du dossier de cette enquête publique unique a été mis en ligne sur le site internet de la Préfecture des Bouches-du-Rhône :
http://www.bouches_du_rhone.gouv.fr.

10.6.3 Recueil des registres

L'enquête publique s'est achevée comme prévu le 25 septembre 2015 à l'heure de fermeture des services dans chaque lieu d'enquête.

Afin de faciliter le regroupement des 27 registres d'enquête les membres de la commission à procédé à celui-ci lors des journées des 28 et 29 septembre 2015. Le 28 novembre au matin, lors d'une réunion de la commission d'enquête s'est réunie, pour vérifier la régularité de cette phase, et clore officiellement chaque registre.

10.6.4 Clôture de l'enquête

Il est à souligner la grande collaboration des Services en charge du dossier dans les différentes communes. A ce titre, la commission d'enquête se félicite des dispositifs mis en place dans les mairies, où les services municipaux renseignaient très aimablement et très complètement le public dès son arrivée, soit pour accéder à la permanence, soit pour déposer leurs contributions hors permanences.

L'enquête a été clôturée le vendredi 25 septembre 2015 : mention de clôture jointe aux registres qui ont été collationnés dans les 27 communes par les membres de la commission les 28 et 29 septembre 2015.

10.6.5 Bilan général des contributions

Lors de cette enquête, le public a pu s'exprimer, soit en consignait ses observations soit en les annexant (courriers ou notes et documents) sur les registres d'enquête mis à sa disposition dans chacune des 27 communes, soit en adressant un courrier à l'adresse de la commission d'enquête en mairie de Gardanne.

Les remarques orales, bien que nombreuses en raison de la forte participation, n'ont pas été comptabilisées car, soit elles ont été suivies d'un écrit, soit elles reprenaient des observations déjà formulées par écrit.

Il a été reçu en mairie de Gardanne siège de l'enquête, parfois en préfecture ou au domicile personnel du Président de la commission d'enquête, des courriers qui ont tous été ouverts et versés dans les registres au fur et à mesure.

Afin de donner une meilleure compréhension du nombre important de pièces et documents souvent volumineux joints aux contributions du public, leur examen la synthèse, les réponses aux questions apportées par le pétitionnaire dans son mémoire et

les commentaires argumentés de la commission d'enquête sont développés dans le TOME I pièce 3.

10.6.6 Procès-verbal de synthèse

Conformément aux dispositions du Code de l'environnement en matière d'enquête publique, le procès-verbal de synthèse des observations recueillies a été remis à Monsieur Orsini représentant le maître d'ouvrage le 08 octobre 2015.

La commission a estimé, en accord avec le maître d'ouvrage, qu'il serait opportun qu'il produise une analyse plus détaillée des observations en formulant ses réponses permettant à celle-ci de donner un avis circonstancié.

10.6.7 Mémoire en réponse

Comme elle s'y était engagée la Société ALTEO a remis son mémoire en réponse le 22 octobre 2015 au cours d'une réunion à laquelle participaient l'ensemble de la commission et Les équipes du maître d'ouvrage qui ont expliqué le contenu de leurs réponses, en le détaillant commune par commune.

Les représentants de la commission n'ont pas manqué d'évoquer plus précisément les sujets qu'elle avait repérés comme le positionnement de la conduite en parties terrestre et sous-marine, ou encore la qualité des rejets envisagés, de façon à éclaircir les thèmes retenus pour l'analyse des observations du public.

Ce mémoire commenté par la commission d'enquête figure dans le TOME I Déroulement de l'enquête Pièce III.

10.6.8 Dépassement du délai de remise du rapport

Compte tenu de l'importance des observations faites par le public au cours de l'enquête publique unique, la commission et la Société ALTEO ont partagé l'idée que le délai de remise du rapport devait être prolongé pour permettre à la commission de répondre dans les meilleures conditions au mémoire du procès verbal de fin d'enquête.

Le 07 octobre 2015, le président de la commission a adressé un courrier à Monsieur le préfet des Bouches-du-Rhône, autorité organisatrice de l'enquête pour solliciter le report de ce délai en application des articles L.123-15 et R.123-19 du code de l'environnement. Le président du tribunal administratif de Marseille a reçu copie de ce courrier.

Monsieur le préfet a donné son accord au président de la commission le 15 octobre 2015. Ces différents courriers, en copie à Monsieur le président du tribunal administratif de Marseille, figurent en pièce jointe au présent rapport d'enquête. **(annexe 2.6)**

Compte tenu de l'importance des observations du public, portées sur les registres, il est essentiel de présenter la synthèse comportant leur classification par thème.

L'étude et les commentaires, du mémoire en réponse du pétitionnaire, sont classés dans un document à part entière intitulé :

TOME I « DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE » PARTIE III

Ce document vient compléter le

TOME I « DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE » PARTIE I/PARTIE II

Dressé le 23 Octobre 2015

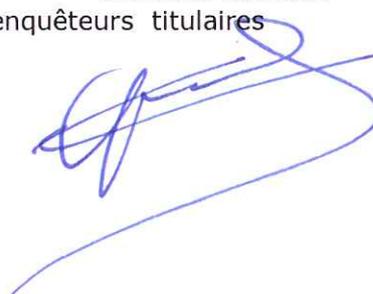
Jean Pierre FERRARA
Président

A blue ink signature of Jean Pierre Ferrara, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke at the bottom.

Serge SOLAGES
Commissaires enquêteurs titulaires

A blue ink signature of Serge Solages, featuring a large, stylized 'S' and 'L' that are interconnected.

Christian GAROBY

A blue ink signature of Christian Garoby, with a complex, swirling pattern of lines and a long horizontal stroke extending to the right.