

Commission de suivi de site

Formation spécialisée mer

specialty
alumina

17 novembre 2017

Synthèse

Poursuite de l'amélioration de la qualité des eaux de procédé résiduelles :

- Procédé actuel :
 - Efficacité confirmée des installations de traitement mises en place en 2015 (unité de filtration sous-pression avec adjuvant à base de chaux).
 - Améliorations complémentaires obtenues par optimisation des procédés, notamment grâce au traitement du flux d'oxalate, fiabilisé cet été.
 - Qualité des eaux rejetées est déjà bien meilleure que celle autorisée.
- Traitement complémentaire :
 - Les études et les pilotes industriels ont permis de confirmer l'efficacité du traitement CO₂ pour le pH, l'aluminium et l'arsenic.
 - Il s'agit d'un projet significatif, qui pourrait être disponible au cours du premier semestre 2019.

Canalisation en mer :

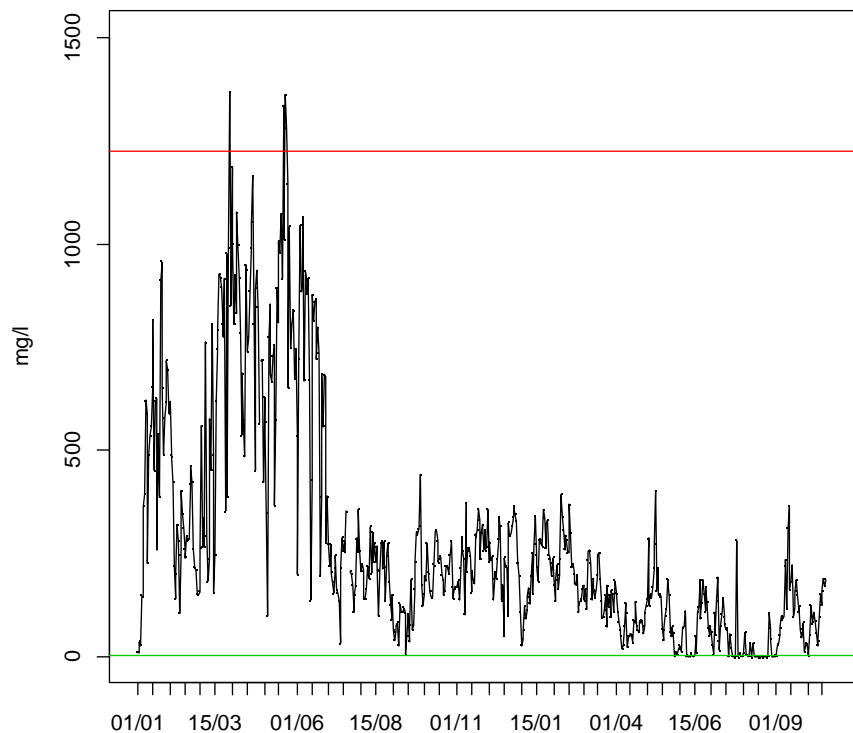
- Afin de répondre à différentes interrogations, des mesures complémentaires d'épaisseur de la canalisation ont été réalisées.
- Elles permettent de confirmer le bon état de la canalisation.

Agenda

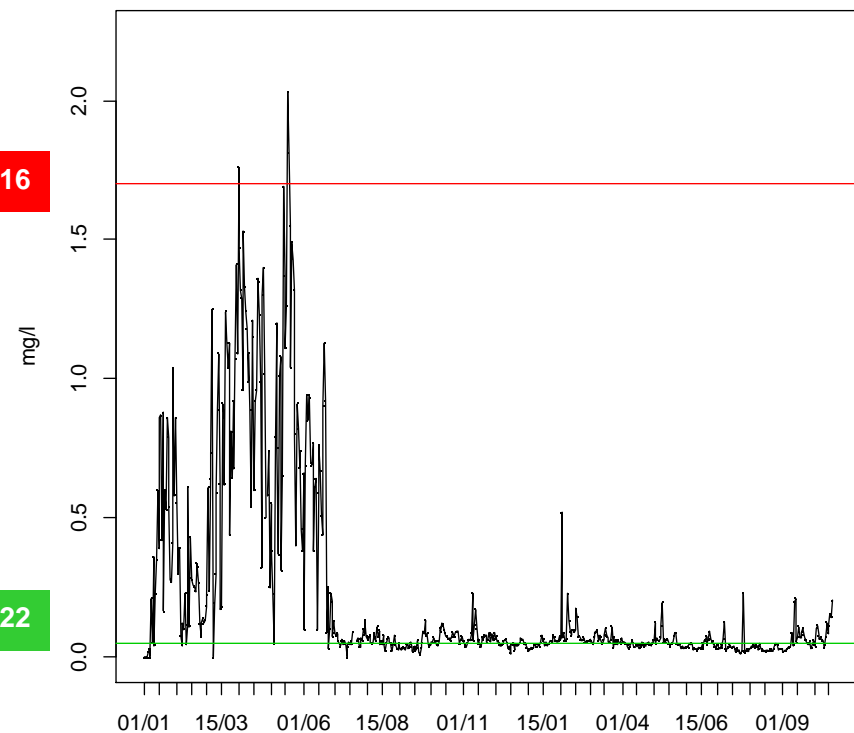
- Pilote – amélioration de la qualité des eaux résiduelles
 - Amélioration des performances du procédé actuel
 - Projet de construction d'une station de neutralisation CO₂
- Canalisation

Poursuite de l'amélioration de la qualité du rejet

Aluminium

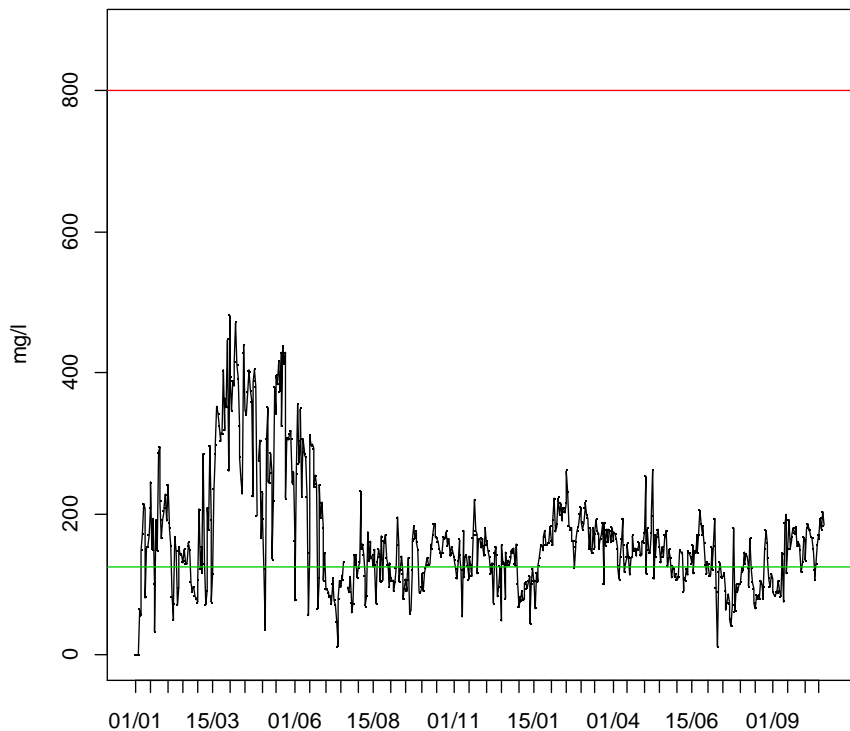


Arsenic



Poursuite de l'amélioration de la qualité du rejet

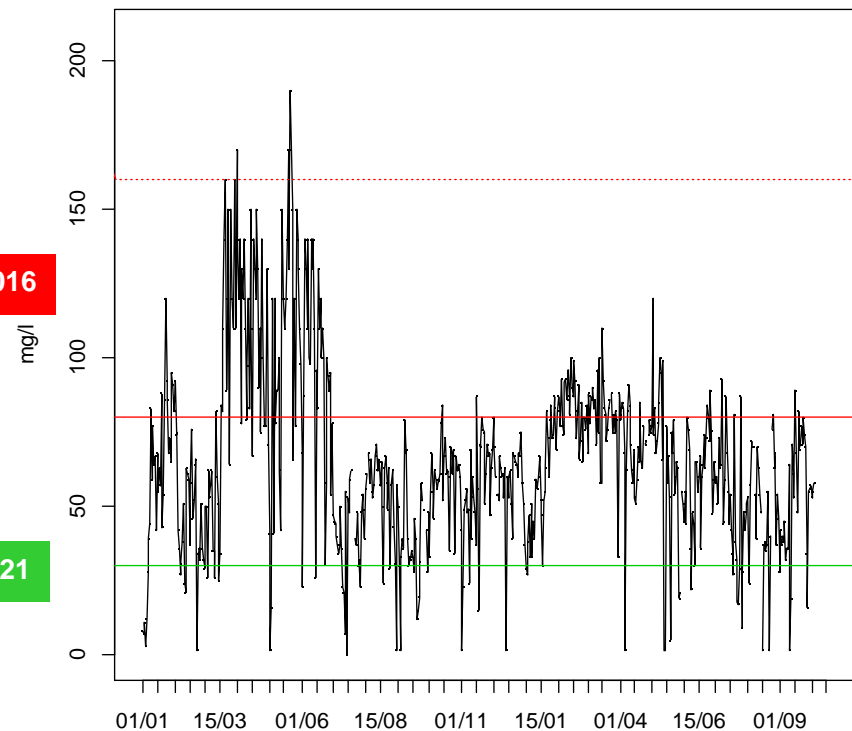
DCO (Carso)



VLE 2016

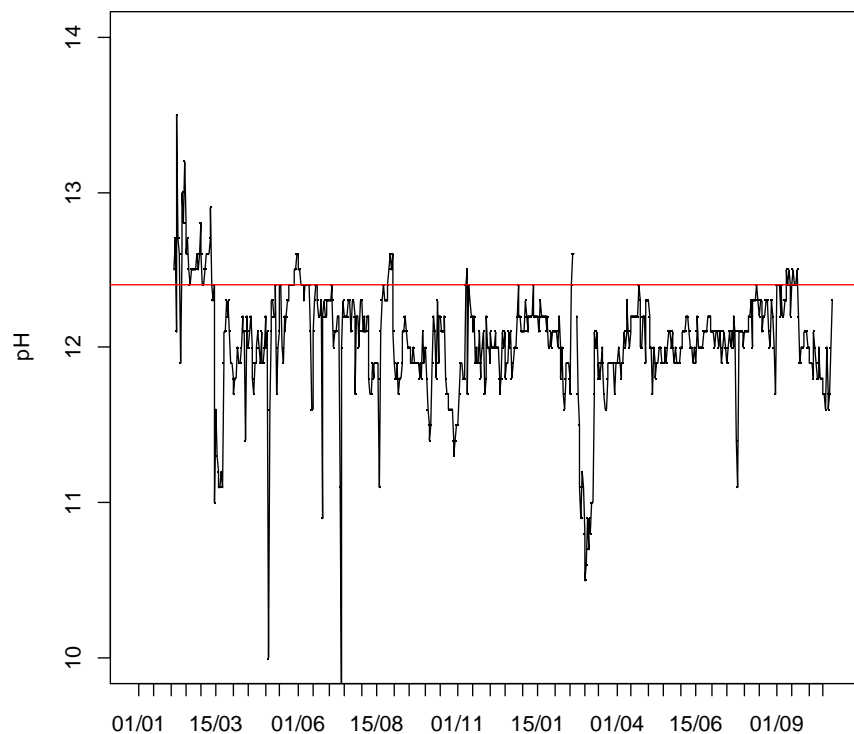
VLE 2021

DBO5 (Carso)



Poursuite de l'amélioration de la qualité du rejet

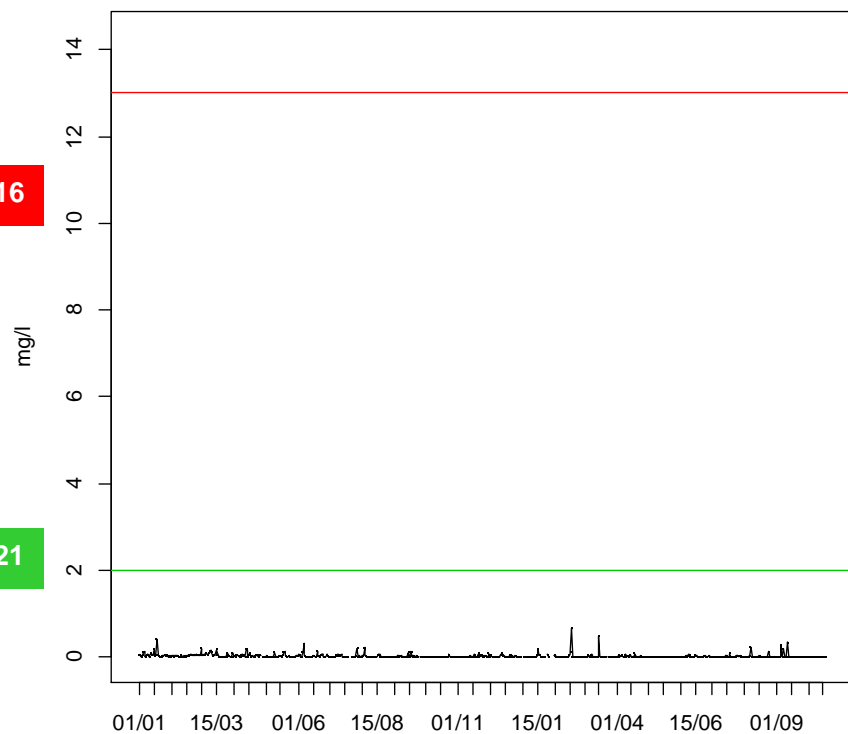
pH (IAS)



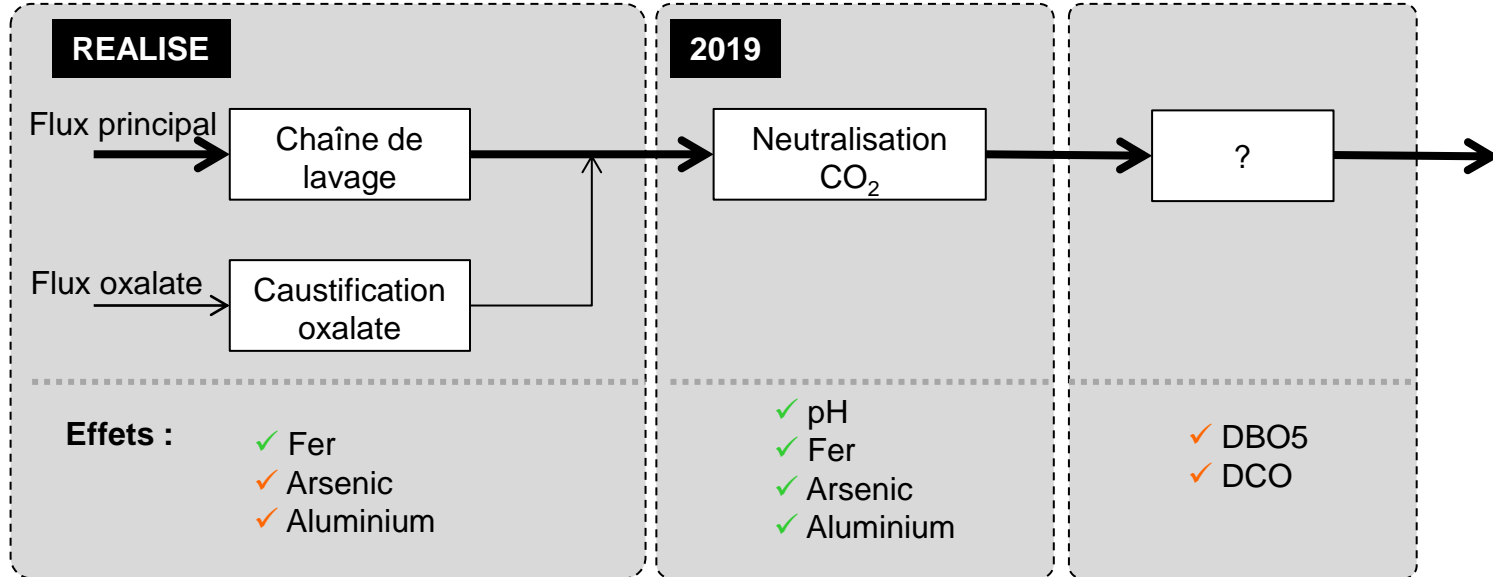
VLE 2016

VLE 2021

Fer (Carso)



Mise en place du futur procédé de traitement



Situation :

En service

Finalisation du projet et
appel d'offre en cours

Besoin d'un traitement de
 finition pour DBO5 et DCO
(peu d'influence en mer) à
 confirmer
 Recherche du procédé de
 traitement en cours

Amélioration des rejets Pilote de traitement au CO₂

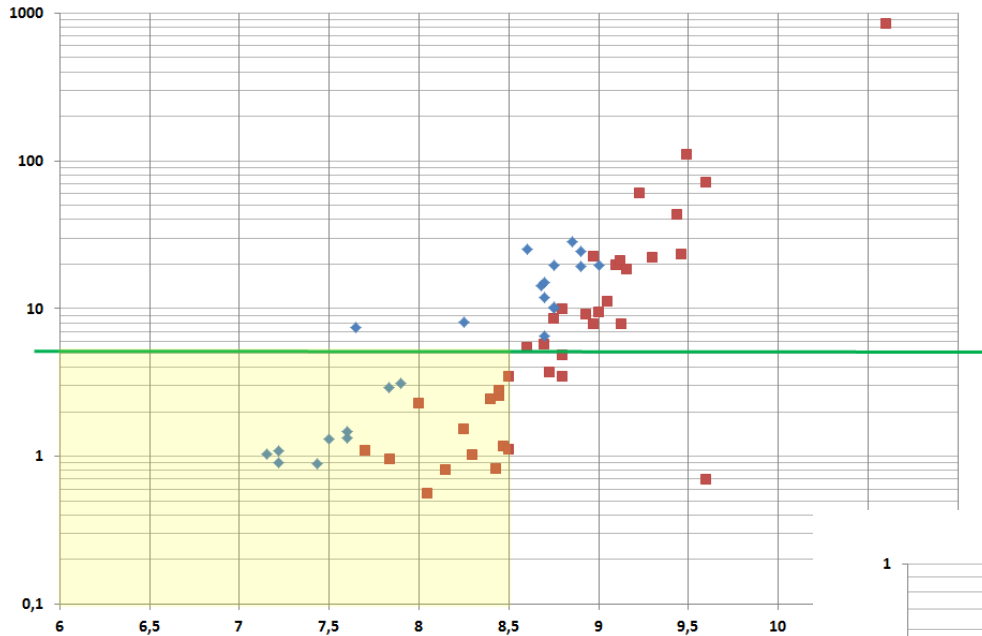
Pilote au CO₂ de 500 l/h en fonctionnement depuis novembre 2016



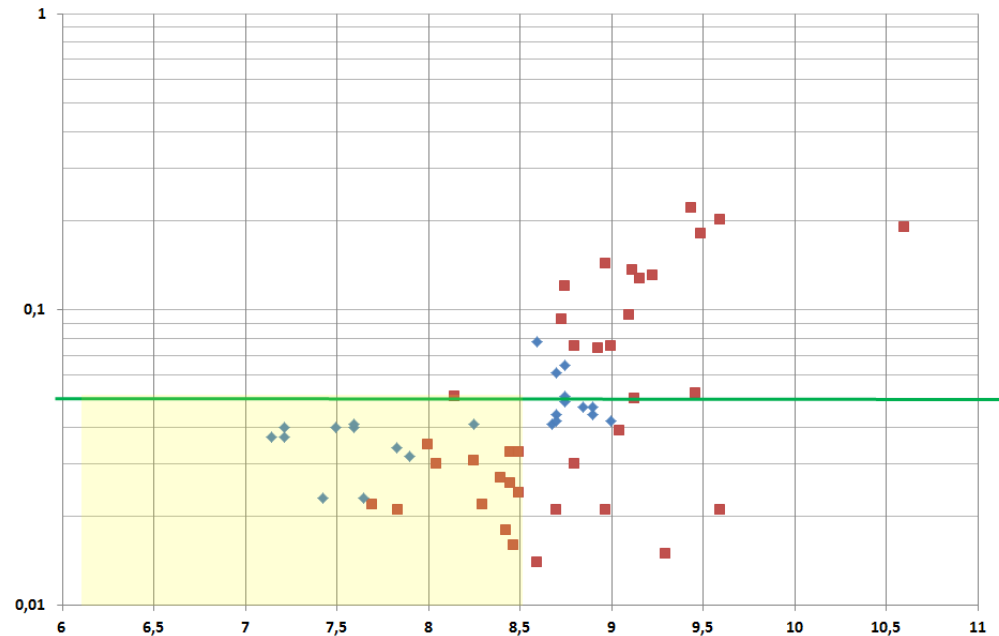
Pilote de traitement au CO₂

Efficacité sur l'aluminium et l'arsenic

Al sortie pilote CO₂ (mg/l) fonction du pH



Arsenic (mg/l) fonction du pH



Efficacité attendue sur les métaux en ligne avec les seuils 2022

	Moyenne sur les 12 derniers mois* (mg/l)	Moyenne après mise en service de la STEP CO ₂ (mg/l)
pH	12.4	< 9
DCO	141	141
DBO ₅	60	60
Aluminium	178	< 5
Arsenic	0.06	0.05
Chrome total	0.038	0.03
Cuivre	< 0.0025	< 0.0025
Fer	0.024	0.024
Mercure	< 0.0005	< 0.0005
Molybdène	0.65	0.65
Nickel	< 0.0025	< 0.0025
Plomb	< 0.005	< 0.005
Sélénium	0.066	0.053
Vanadium	0.32	0.26
Zinc	0.012	0.01

Dimensionnement de la station de traitement au CO₂

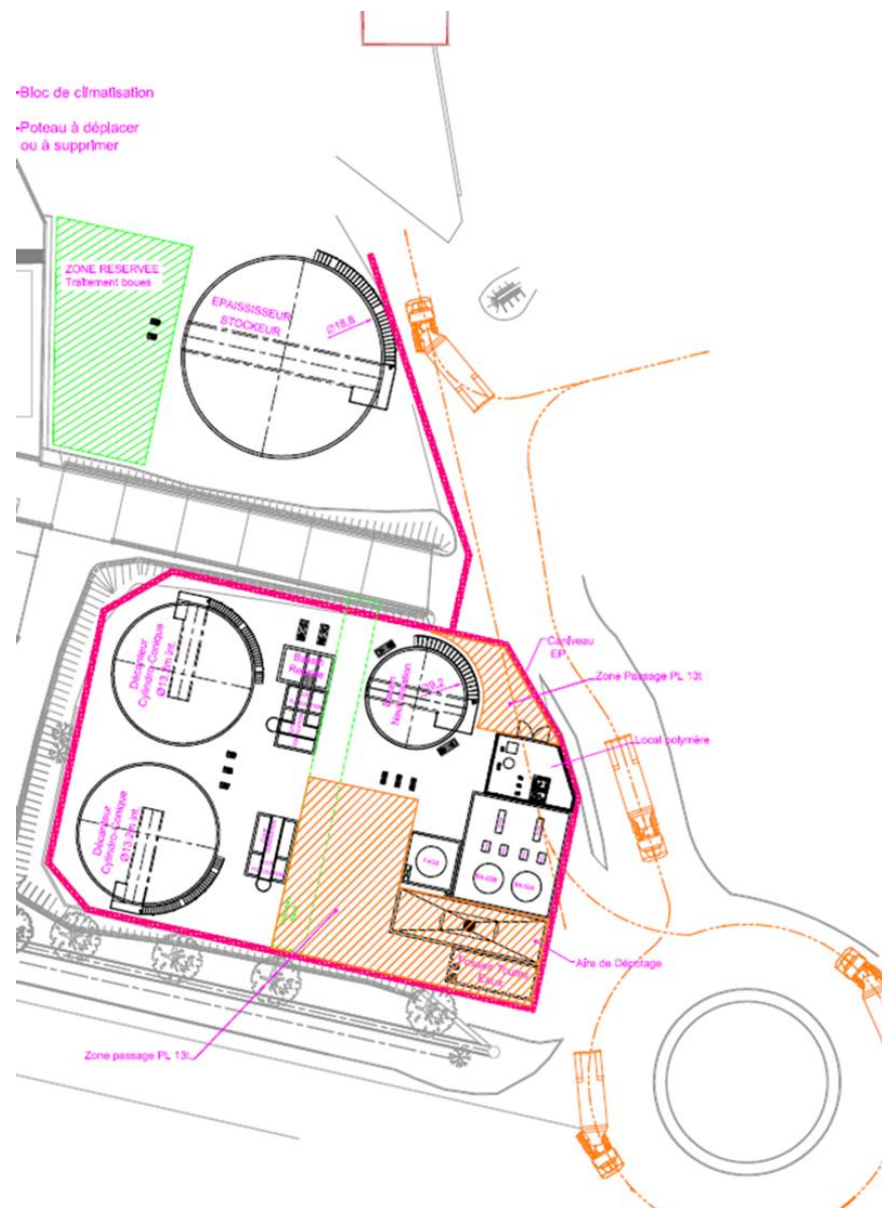
Avant-projet détaillé :

Les études détaillées d'avant-projet ont permis de définir le dimensionnement de la station de traitement et de valider l'implantation :

- 1 station de CO₂ de 700 kg/h
- 1 décanteur de diamètre 18 m

Prochaines étapes :

- Validation du calendrier de réalisation du projet
- Poursuite de la recherche de solutions pour DCO et DBO₅



Amélioration des rejets
Essais de traitements complémentaires

Procédés à l'étude pour abattre si besoin la DCO et la DBO₅

Procédé	Etat d'avancement
Procédé Ajelis	Testé - Pas d'effet sur DBO ₅ et DCO
Chlorure ferrique	Testé – Effet limité (10% de baisse)
Charbon actif	Testé – Effet limité (25% de baisse)
Ozonation	Testé – Effet modéré (50% de baisse)
Filière biologique	Testé – Effet modéré (60% de baisse). A approfondir
Pierre ponce	Testé – Effet modéré (50% de baisse)
Peroxyde d'Hydrogène	Testé – Effet limité (10% de baisse)
Procédé Pearl	Essais en cours
Filtration membranaire	Testé – Effet notable (80% de baisse). A approfondir

Agenda

- Pilote – amélioration de la qualité des eaux résiduelles
 - Amélioration des performances du procédé actuel
 - Projet de construction d'une station de neutralisation CO2
- Canalisation

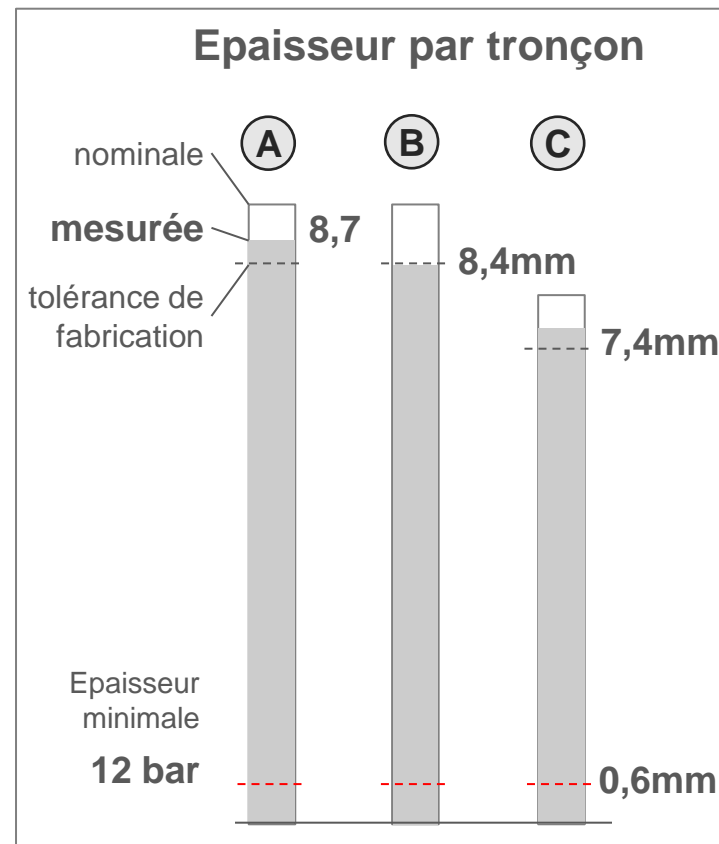
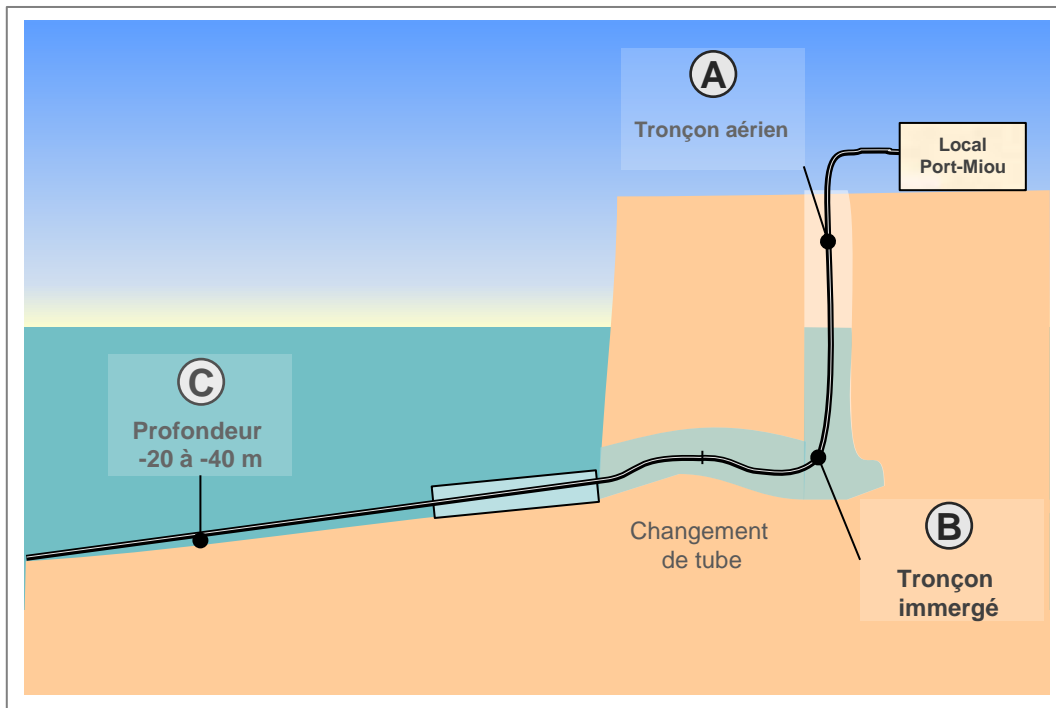
Mesures de protection contre la corrosion

- **Revêtement :**
 - limite le contact entre l'eau et l'acier
- **Protection cathodique :**
 - injection d'un courant électrique qui empêche physiquement la réaction chimique

Contrôle de l'intégrité de la canalisation

- | | |
|---|---|
| 1. Contrôle permanent du fonctionnement de la protection cathodique | <i>Moyen de protection active</i> |
| 2. Mesures d'épaisseur de la canalisation dans le puits de Port-Miou tous les ans | <i>Zone la plus propice à la corrosion et à l'usure</i> |
| 3. Mesures d'épaisseur jusqu'à la profondeur 40 m tous les ans | <i>Zone caractéristique de l'usure et de la corrosion du reste de la canalisation accessible par plongeur</i> |
| 4. Contrôle visuel par ROV tous les trois ans | <i>Zone non accessible par plongeur</i> |

Contrôle d'épaisseur



Grâce à la protection cathodique, **la canalisation est en bon état 50 ans après sa mise en service**. Son épaisseur lui permet de supporter la pression de service (6 bar) avec une marge de sécurité importante.