



## Commission de suivi de site

Réunion du 25 février 2019



# Un projet novateur d'économie circulaire

La gestion des résidus de bauxite :  
**un défi scientifique et industriel au plan mondial**

Engagé sur ce sujet depuis de nombreuses années, Alteo a investi 1,5 million d'euros dans le programme Bauxaline Technologies et a mobilisé tant son équipe R&D qu'un groupe de chercheurs interdisciplinaires.

Des perspectives prometteuses puisque 100% des résidus terrestres de Bauxaline® sont valorisables.

3 filières identifiées pour transformer ce déchet en ressource :

- les matériaux de construction,
- la dépollution des eaux et des sols,
- et la sidérurgie,



 **Bauxaline**<sup>®</sup>  
Technologies

# 3 filières à potentiel de revalorisation de la Bauxaline®

## Matière première pour fabrication de matériaux de construction

- **Ciments**
- **Granulats**
  - ✓ Granulats artificiels céramiques très résistants
  - ✓ Granulats durs micro-onde
  - ✓ Granulats légers
  - ✓ Additif pour argiles expansées
- **Blocs de construction innovants / Géopolymères :**
  - ✓ Matériaux isolants, bas CO<sub>2</sub>, issus de déchets



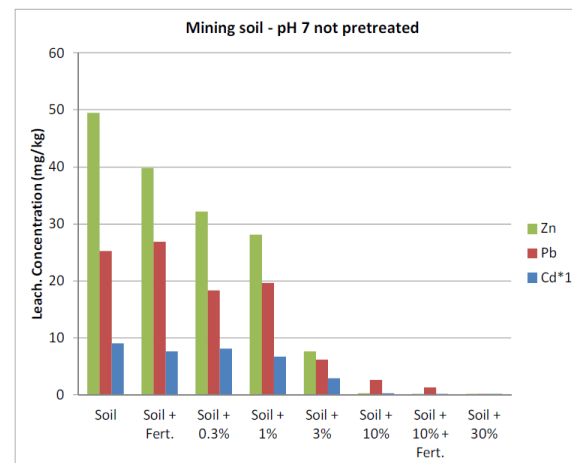
# 3 filières à potentiel de revalorisation de la Bauxaline®

## Dépollution

- Dépollution des sols contaminés par les métaux
- Traitement des eaux polluées  
(déphosphatation en sortie de station, effluents miniers acides)



Revégétalisation de sols contaminés stériles



Abatement de la concentration de métaux

**10% d'apport de Bauxaline® = pollution ÷ 100**

# 3 filières à potentiel de revalorisation de la Bauxaline®

## 3 filières à potentiel de revalorisation de la Bauxaline®

### Sidérurgie

- Production d'acier via haut fourneau
- Production de fonte via four électrique, avec réduction de l'oxyde

#### Co-valorisation également avec :

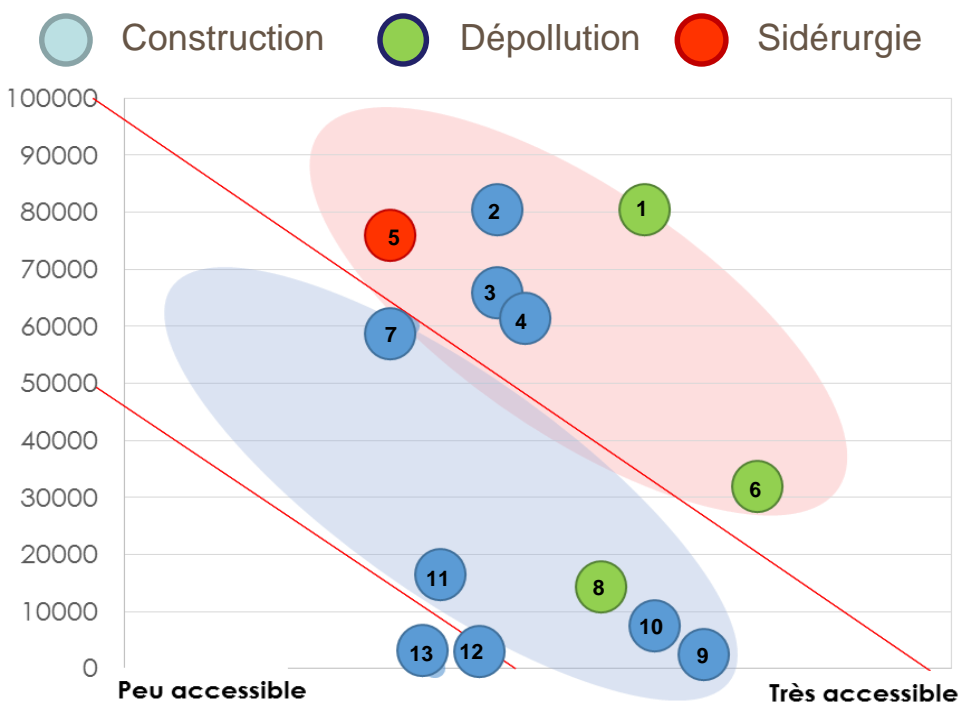
- Déchets sidérurgiques, en particulier des laitiers de haut fourneau ou d'aciérie
- Stabilisation de déchets sidérurgiques solides posant des problèmes du fait de teneurs en métaux lixiviables problématiques
- Captation de métaux dissouts dans des effluents sidérurgiques.
- Désulfuration de l'acier.



*Essais de production d'acier avec la Bauxaline®  
comme source de fer*

# Les filières prioritaires pour réutiliser 100% des résidus

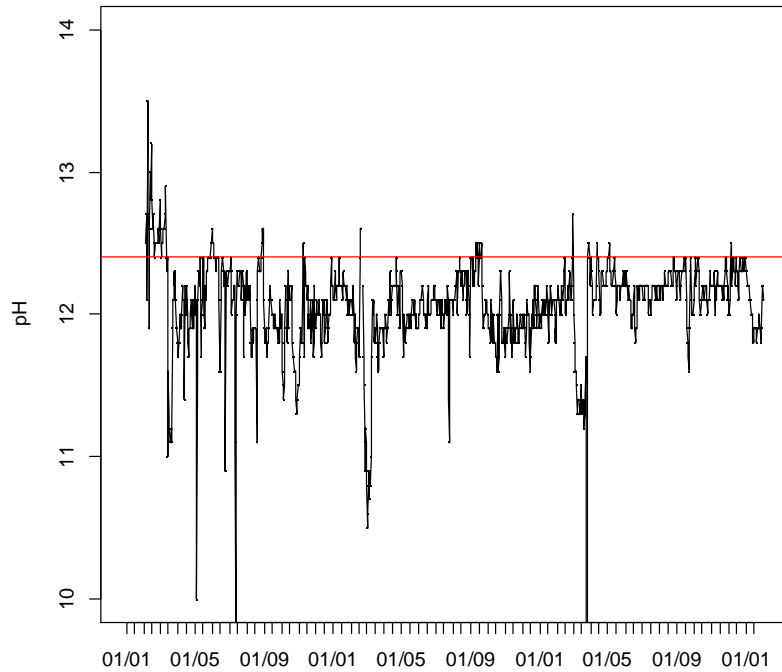
Un potentiel de 500 000 tonnes valorisables par an



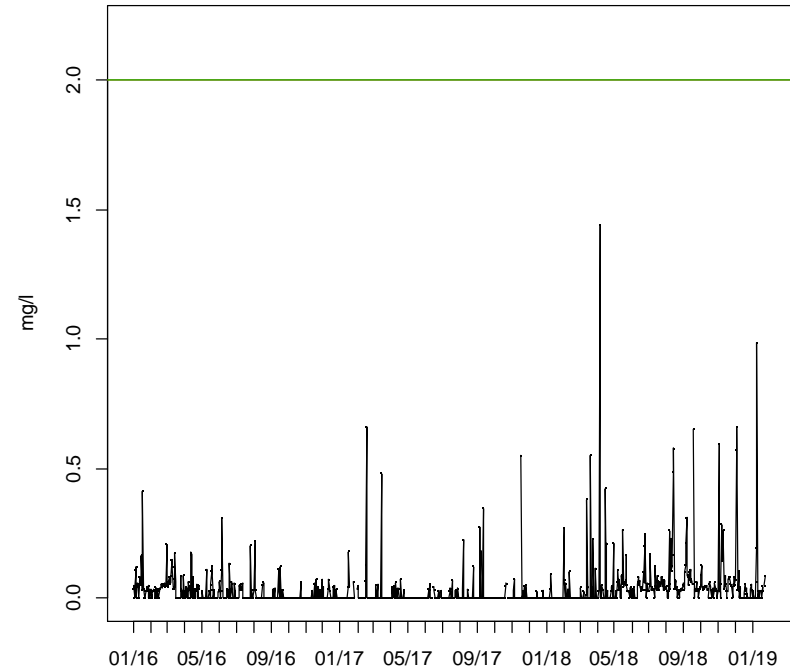
Pour accélérer le développement des filières, Alteo s'inscrit dans la **démarche portée par l'Etat et la CCIMP**, dont la réunion de lancement a eu lieu le 23 janvier.

# Suivi de la qualité du rejet

pH (IAS)

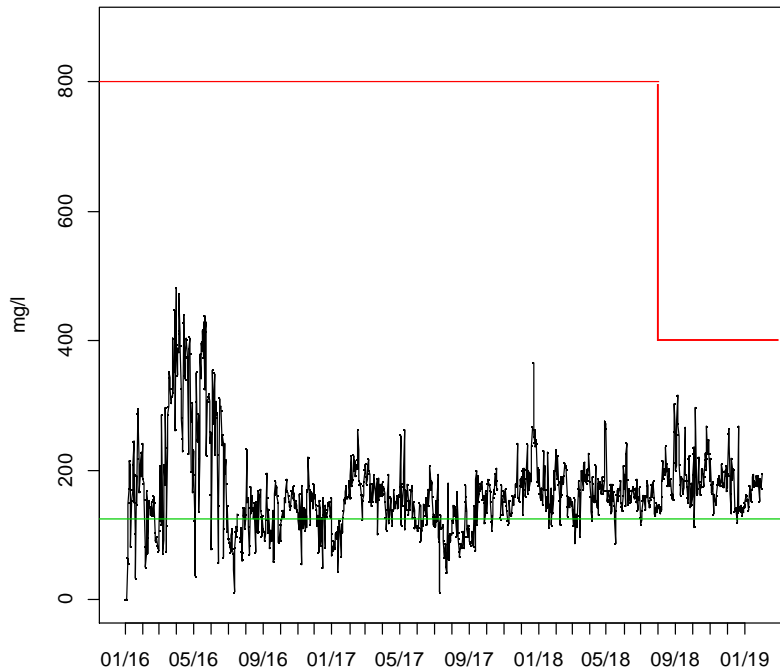


Fer (Carso)

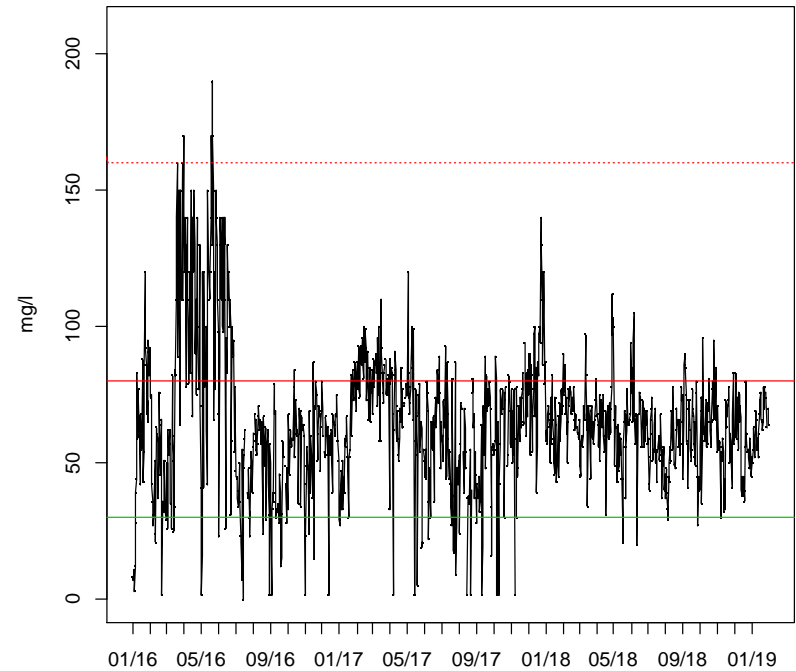


# Suivi de la qualité du rejet

DCO (Carso)



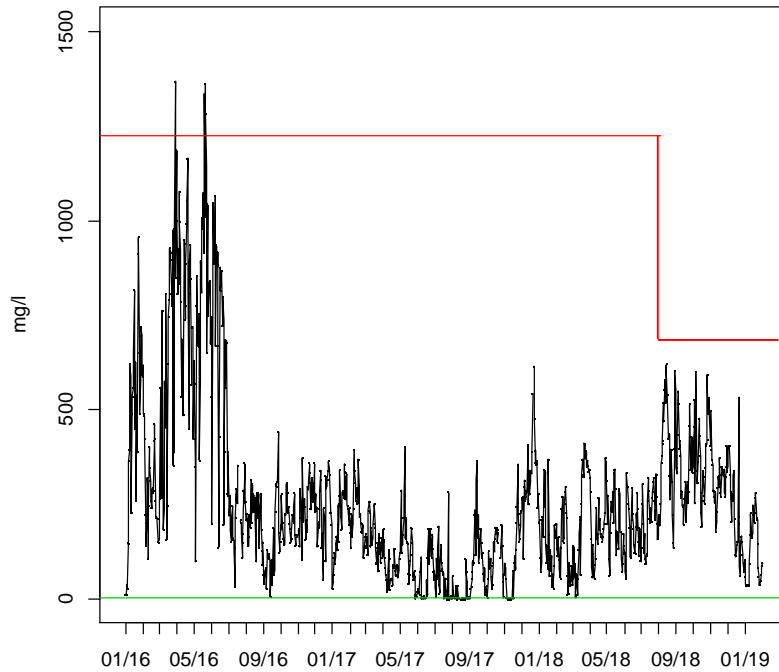
DBO5 (Carso)



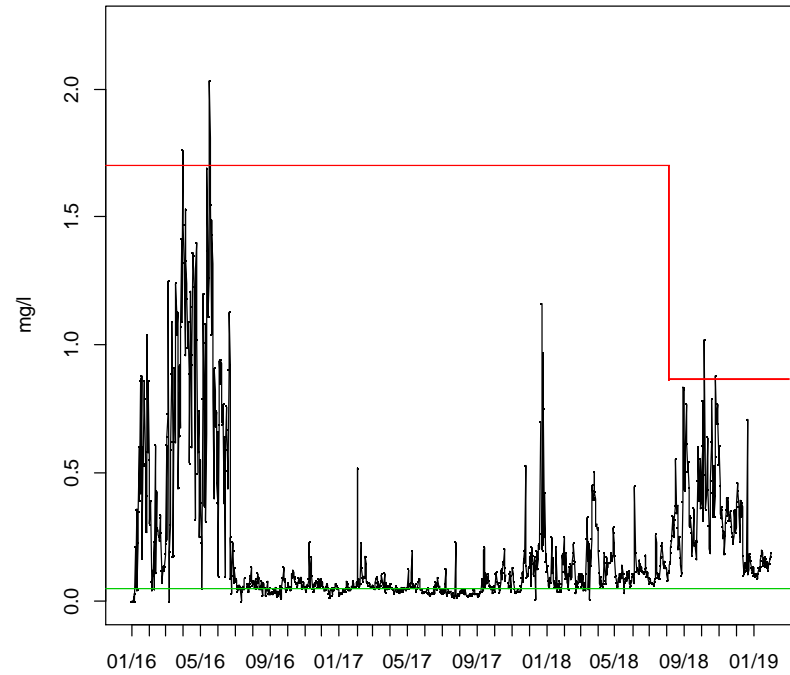


# Suivi de la qualité du rejet

Aluminium



Arsenic



# Etapes suivantes

---

1. Démarrage des essais industriels (avec les rejets) de la station de neutralisation CO<sub>2</sub> en mars

# Chantier de la neutralisation CO<sub>2</sub>



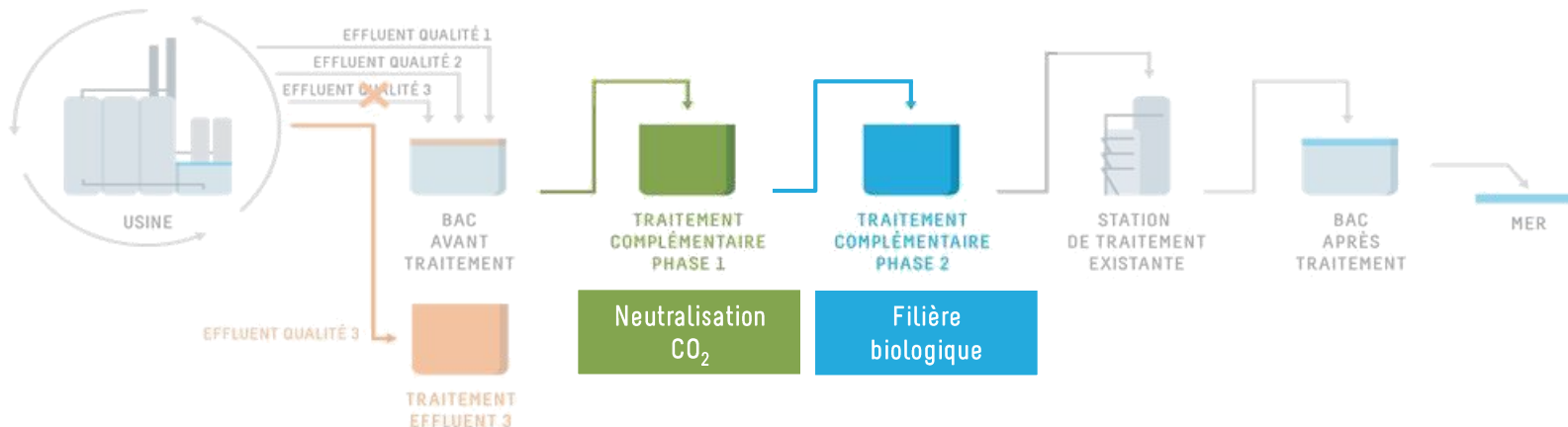
Mi décembre 2019

# Chantier de la neutralisation CO<sub>2</sub>



# Etapes suivantes

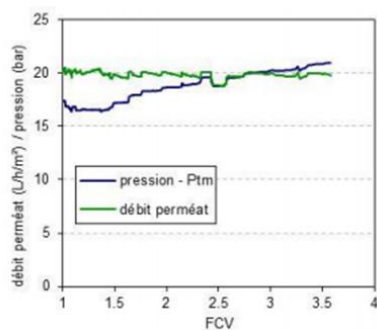
1. Démarrage des essais industriels (avec les rejets) de la station de neutralisation CO<sub>2</sub> en mars
2. Finalisation de la définition du traitement complémentaire (phase 2), filière biologique



# 2017-2018 : une phase d'essais en laboratoire

2 technologies testées :

- Filière biologique
- Ultra-filtrations



PARAMETRE Unités Analyses		EFFLUENT CLAIR DERNIER LAVEUR			% Rétention
		ALIMENTATION	PERMEAT	RETENTAT	
échantillon du 22-03-2017 pilote CO2			Moyen	Moyen 29°C	
DCO	mg O <sub>2</sub> /l	540	24	1690	95.6%
COT	mg/l	289	10.2	889	96.5%



# Second semestre 2018, la phase pilote sur site



# La filière biologique est retenue

La filière biologique permet la mise en œuvre la plus rapide.

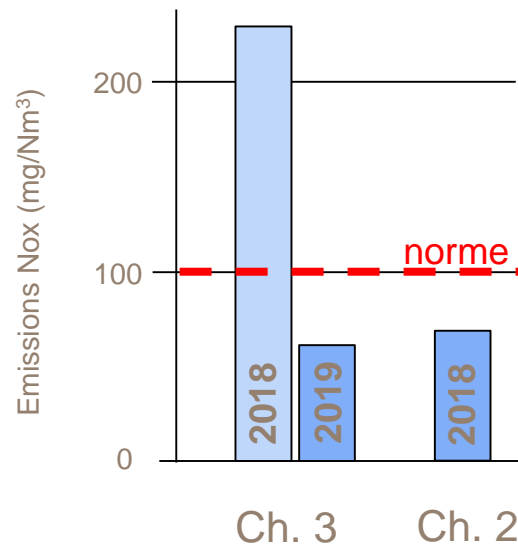
- Etudes en cours de finalisation
- Délai de mise en service : de l'ordre de 15 mois minimum





# Emissions de NOx

1. Les travaux sur l'ensemble des chaudières sont achevés et garantissent le respect des normes



# Emissions de NOx

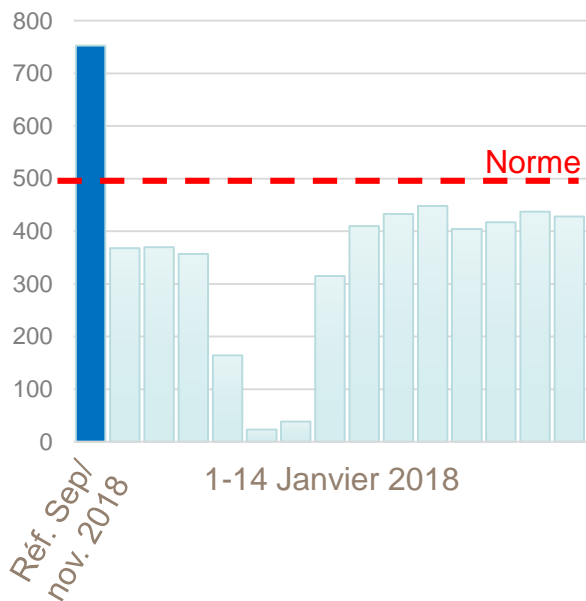
---

2. Les fours ont été modifiés, et tiennent les valeurs limite d'émission

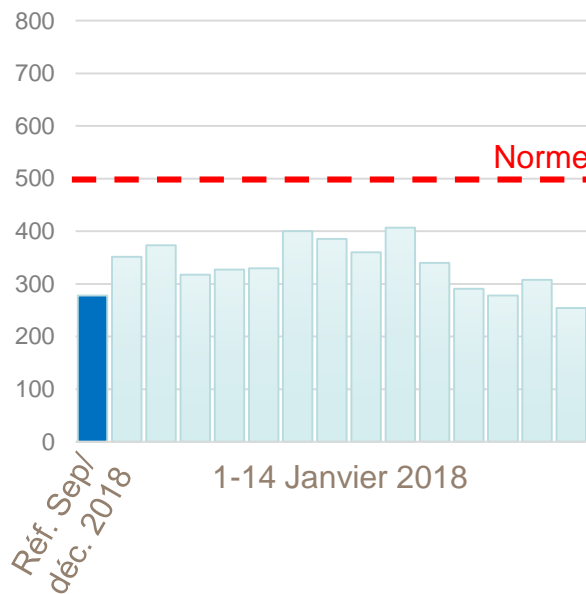
# Emissions de NOx

## Valeurs moyennes quotidiennes d'émission de Nox par four

Four 3



Four 4



Four 5

