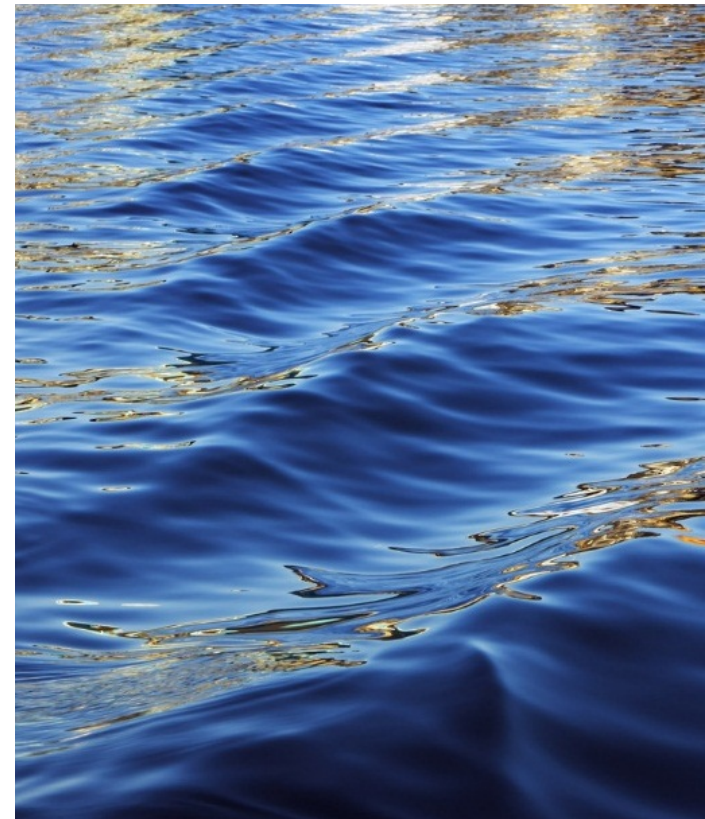




# Projet MPS

Méthode et Pratique Scientifique - 2<sup>nd</sup>9 lycée Marie-Madeleine Fourcade



# SOMMAIRE

## Présentation

- ✓ Qui sommes-nous ?
- ✓ Le projet

## Partie expérimentale

- ✓ La station météo
- ✓ Les relevés
- ✓ La cartographie

## L'usine Altéo

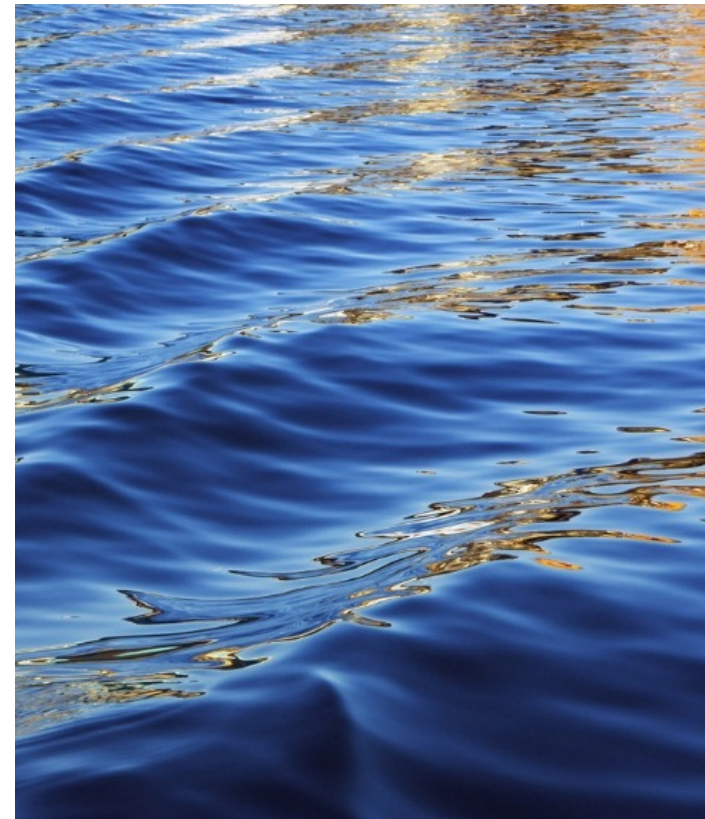
- ✓ Présentation
- ✓ De la bauxite à l'alumine
- ✓ Les déchets
- ✓ Une seconde vie pour les déchets

### • Les intervenants

- ✓ IMBE et CNRS
- ✓ Les chercheurs
- ✓ ets



# Présentation





# 1. Qui sommes-nous ?

- 14 élèves de seconde générale 9 au lycée de Gardanne
- Spécialité MPS ( Méthode et Pratique Scientifique)



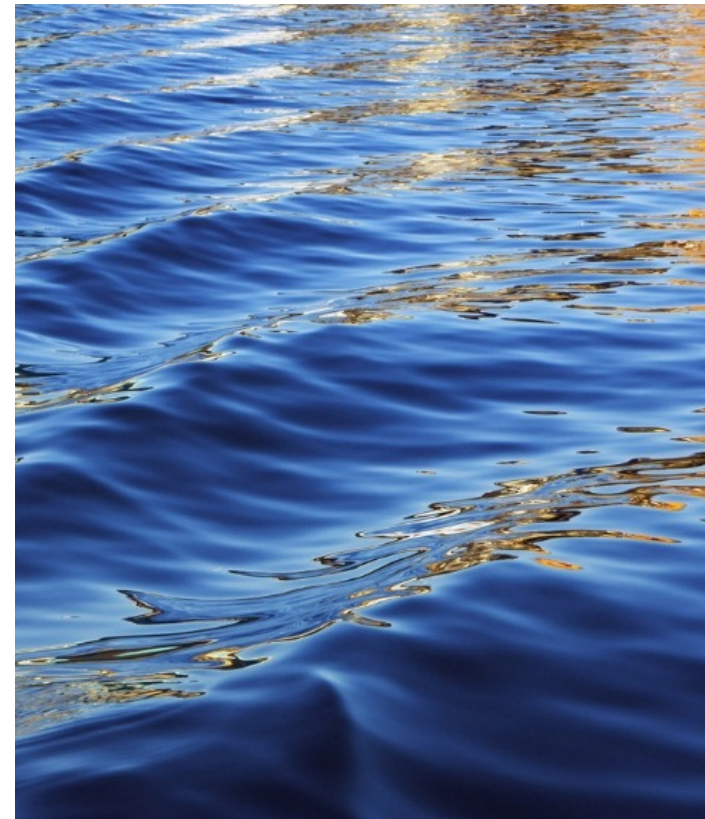
## 2. Le projet

- Enseignement de spécialité MPS
- 'Sciences et prévention des risques d'origine humaine'





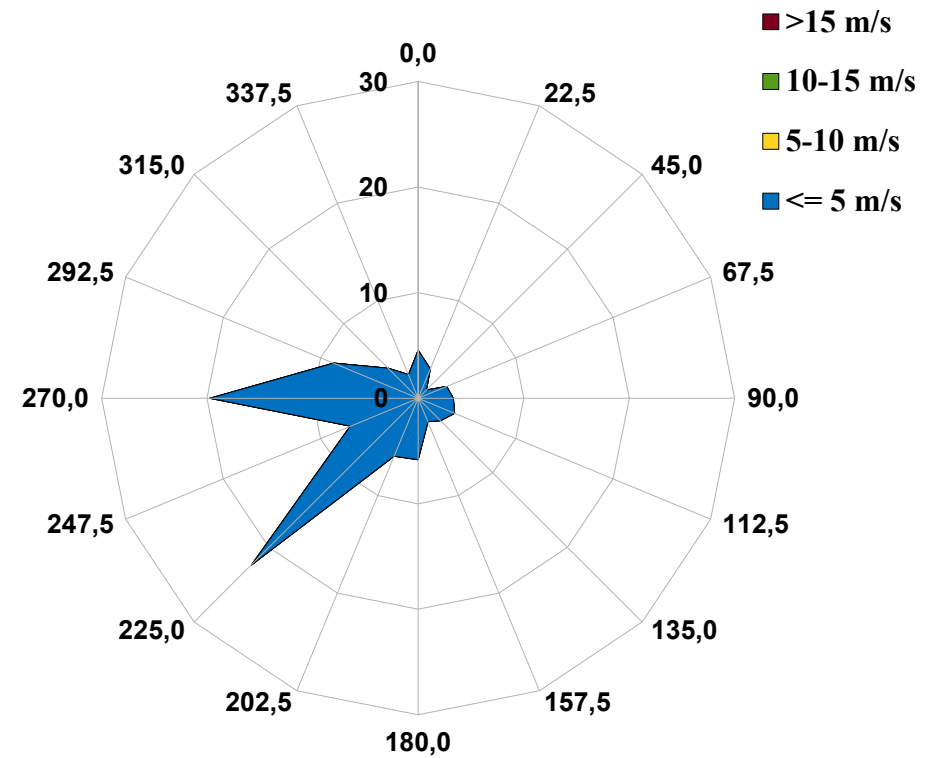
# Partie expérimentale





# 1. La station météo

Implantation d'une station météo au sein du lycée.



# 2. Les relevés

## Le dispositif de relevé





# 2. Les relevés

## La filtration

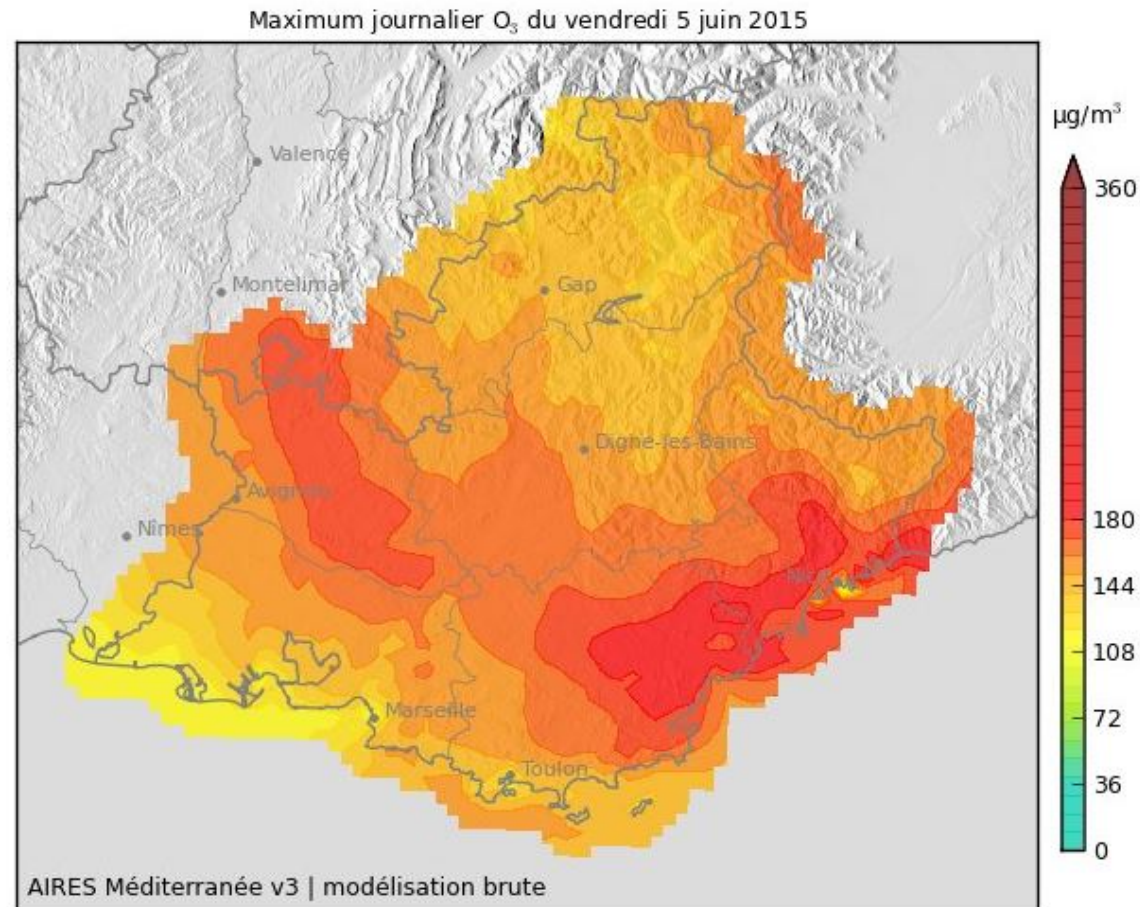
La filtration permet de récupérer les particules présentes dans les bouteilles.



			Prelev 1	Prelev 2	Prelev 3
7	416 Chemin des Angles	Gardanne	0,72	0,98	1,79
9	37 Chemin du Jas de Bassas	Fuveau	0,28	0,29	-0,02
10	6 Chemin de la Mairie	La Bouilladisse			
13	2 Impasse des Peupliers	Peypin	0,57	1,03	1,04
14	23 Hameau des Frênes	Simiane-Collongue			1,88
17	31 Résidence La Chanterelle, Quartier Font Venelle	Gardanne	0,07		0,47
18	5 Lotissement L'Ortolan	Cadolive	0,47	0,73	0,14
19	5 Clos Les Bastides, Avenue de la Libération prolongée	Greasque	0,26		
22	39 Les Jardins du Beal II, Avenue Pierre Brossolette	Gardanne	0,54	0,94	0,53
23	Avenue du Garlaban	Belcodene	1,30	0,13	0,06
24	9 Domaine Saint François	Fuveau			
25	58 RD6 Quartier les Amandiers	Meyreuil			
26	10 Impasse des Pins	Greasque			
28	97 Chemin St Joseph, Quartier La Pignatelle	Mimet	0,21		0,60
31	Les Pierrassons, Les Prés Neufs	Greasque	0,25	0,88	0,44
32	42 Avenue de la Liberation	Greasque	-0,02	1,44	0,51
33	Avenue Santa Teresa di Riva	Fuveau			
34	Chemin de la Viguerie	Cabries			
35	Résidence les Coteaux de Veline	Gardanne	0,26	0,81	5,74
36	10 Clos Siméon	Trets	0,35	0,67	0,75
37	504 Rue du Souquet	Bouc-Bel-Air	0,10	0,78	
38	15 Lotissement Roquefeuil	Trets	0,10	0,64	0,92
39	40 RD6 Quartier Les Amandiers	Fuveau	2,99		
40	4 Montée du Reservoir Peypin	Peypin		1,71	

# 3. La cartographie

Logiciel ArcGIS





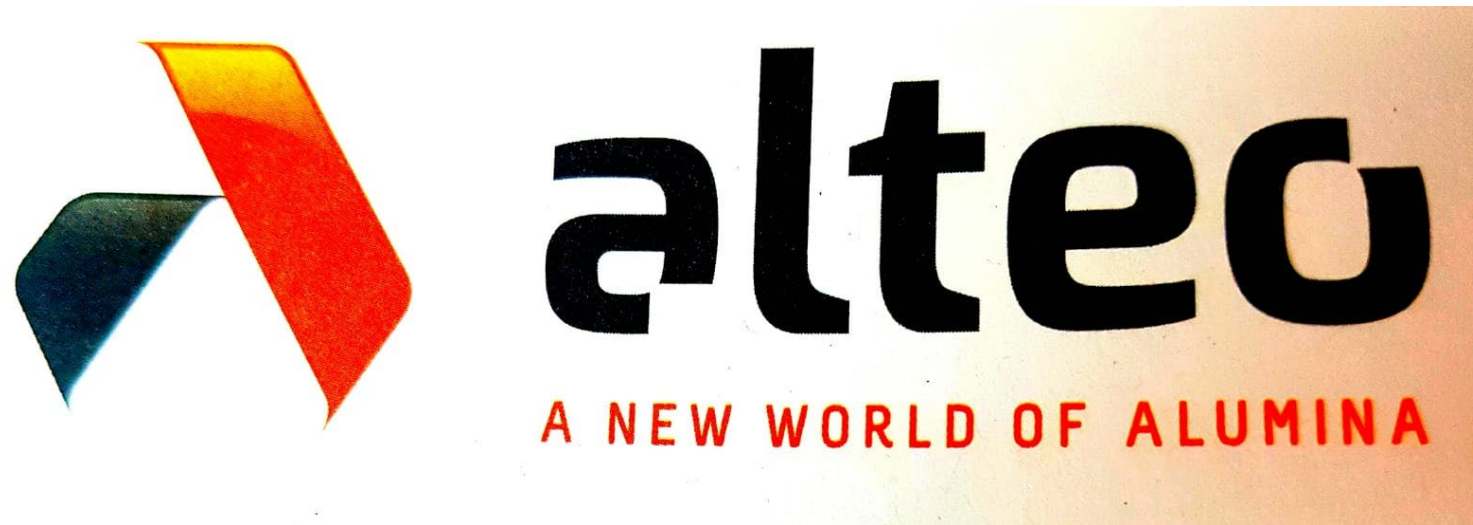


# Usine d'alumine



# 1. Présentation

- Site de production d'alumine de spécialité
- Un chiffre d'affaire 220 millions d'euros
- 600 clients dans plus de 55 pays
- Une superficie de 40 hectares



# 2. De la bauxite à l'alumine

Le procédé de production de l'usine Altéo.



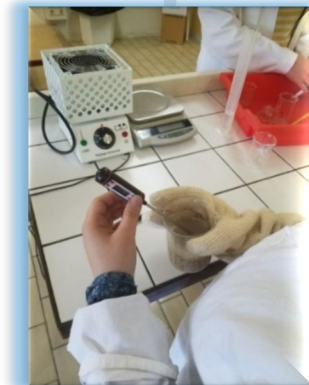
**Matériel**



**Mélange**



**Filtration  
Büchner**



**Chauffage**

**Protocole d'extraction du « minerai »**





## 2. De la bauxite à l'alumine

- Reproduction du version simplifiée du procédé Bayer au lycée
- Nous avons rencontré de nombreux problèmes de production



# 5. Les déchets de l'usine

## Déversements des déchets

- Mange Garri
- Crassier de Vitrolles
- Fosse de Cassidaigne



## Traitement des déchets

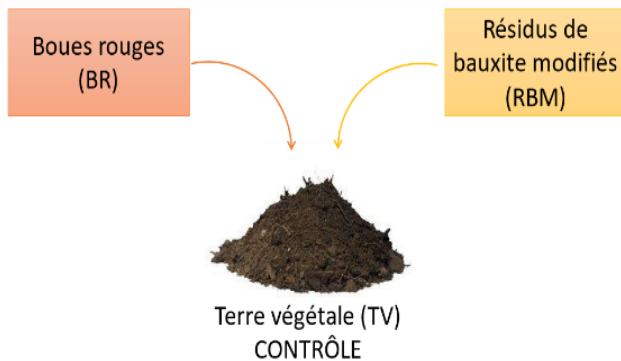
- Filtre presse
- Station de traitement de CO<sub>2</sub>



# 6. Une seconde vie pour les déchets

- Thèse de doctorat de Camille Fourrier « les résidus et impacts de la bauxite sur un pédosystème »
- Le pédosystème est l'écosystème du sol.

## Etudes préalables



Apport de **BR** OU de **RBM**, en doses croissantes

- 1 Caractérisation physico-chimique  
→ TV, BR et RBM
- 2 Quels impacts de ces résidus sur le fonctionnement d'un pédosystème ?

Micro-organismes

Végétaux

→ Biomasse :

- Vitesse de croissance
- Respiration induite

→ Fonctions :

- Activités enzymatiques
- Diversité fonctionnelle

→ Germination  
→ Productivité



Ray-grass

Physico-chimie :

pH  
Salinité  
Conductivité  
Texture  
Minéralogie  
Nutriments  
**ETMM**  
[...]



Communautés végétales ?

Communautés microbiennes ?

**SUR PLUSIEURS CRASSIERS ET TYPES DE RÉSIDUS MODIFIÉS**





# Les intervenants



# IMBE et CNRS

## IMBE

Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Écologie  
Il fait partie du CNRS.



## CNRS

Centre National de la Recherche Scientifique  
Site du CNRS : [www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)



## Yves Noack

Directeur de recherche au CNRS (UMR  
CEREGE)

Directeur de l'OHM BMP



## Jean-Claude Raynal

Ingénieur de recherche au CNRS (FR  
ECCOREV)

Coordinateur de l'OHM BMP





## Nicolas Mugnier

Employé dans l'usine  
d'Altéo



## Sophie Gachet

Enseignante à la faculté des  
sciences d'Aix Marseille Université,  
et chercheuse à l'IMBE

