

# Analyse des appels au N° vert « Poussières »

Du 28 septembre 2023

Destinataires : GT poussières SPPPI Gravelines  
Aluminium Dunkerque  
Comilog Dunkerque  
ULCO Dunkerque  
Grand Port Maritime de Dunkerque  
Befesa Valera  
QPO  
SGA Matériaux  
SPPPI Gravelines

## Vos références :

Protocole de réponse aux appels au N° vert de la zone industrielle du port Ouest dans le cadre de la démarche concertée du SPPPI.





## Pour toute demande de renseignements, merci de contacter :

Mesures et observations : Quentin Pezé Tél : +33 (0)7 62 99 62 30 [quentin.peze@aloatec.com](mailto:quentin.peze@aloatec.com)

Analyses au microscope électronique : Dominique Courcot Tél : 03.28.65.82.37 [dominique.courcot@univ-littoral.fr](mailto:dominique.courcot@univ-littoral.fr)

## Table des matières

Appels au numéro vert .....	3
Appels au numéro vert.....	3
Localisation des appels .....	4
<b>Conditions météorologiques .....</b>	<b>5</b>
<b>Mesures du réseau au cours de la période .....</b>	<b>6</b>
Déposition moyenne au cours de la période .....	6
Graphes de déposition mg/m2/jour .....	7
Masse déposée au cours du temps .....	8
Rose de pollution (mg/m2/jour) sur l'ensemble de la période.....	9
Rose de masse (mg/m2) sur l'ensemble de la période .....	10
<b>Analyse Optique des dépôts de poussières.....</b>	<b>11</b>
Observations au Microscope Electronique à Balayage .....	13
Conclusion .....	20

	<p>Analyse des appels au N° vert « poussières »</p> <p><b>Du 28 septembre 2023</b></p>	  
		Page 3 sur 20

## Appels au numéro vert

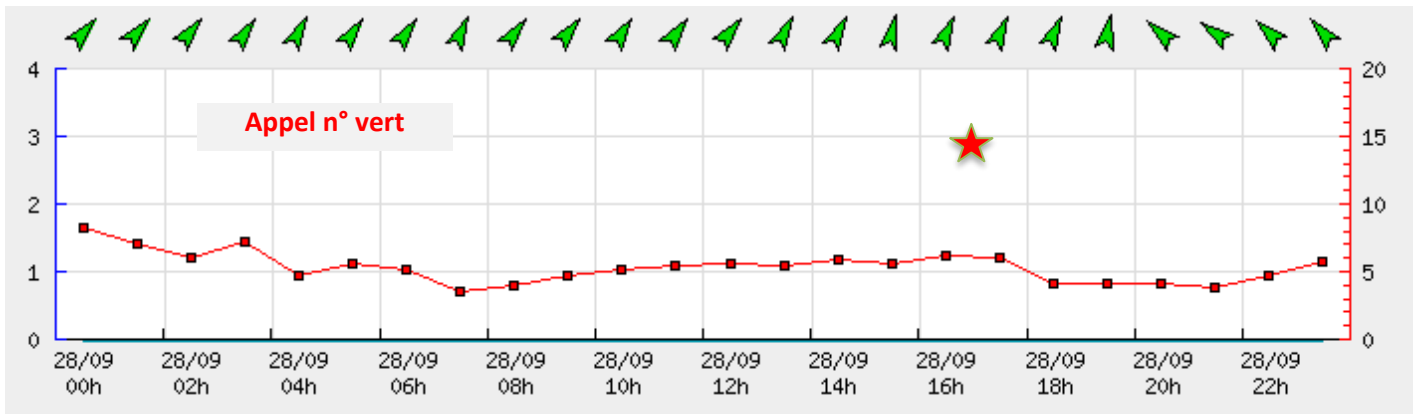
### *Appels au numéro vert*

Suite à une défaillance du numéro vert, l'information d'une gêne suite à une déposition de poussières a été obtenue par le SPPPI.

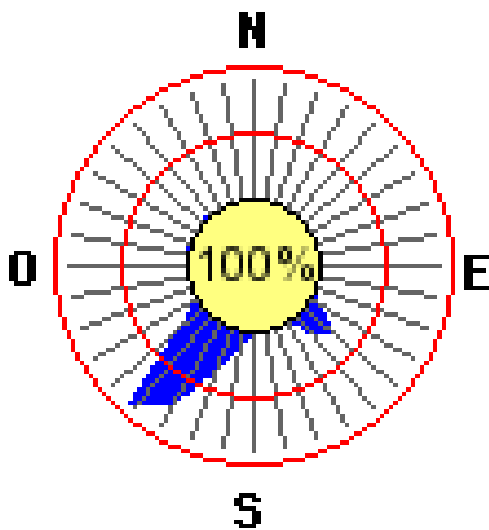
## Localisation des appels



## Conditions météorologiques



Période de gêne



Météo site SEA-Bulk

Au cours de cet épisode, le vent provenant du secteur Sud-Ouest a atteint une vitesse moyenne de 5m/s.

Le vent, sur la fin de la période de gêne, a tourné vers le secteur Sud-Est.

Les dernières précipitations précédant la période datent du 25 Septembre, ce qui ne classe pas cet épisode en période sèche.

Il est à noter qu'il est très rare d'avoir des appels au numéro vert quand le vent ne vient pas du secteur Nord-Est

## Mesures du réseau au cours de la période

### *Déposition moyenne au cours de la période*

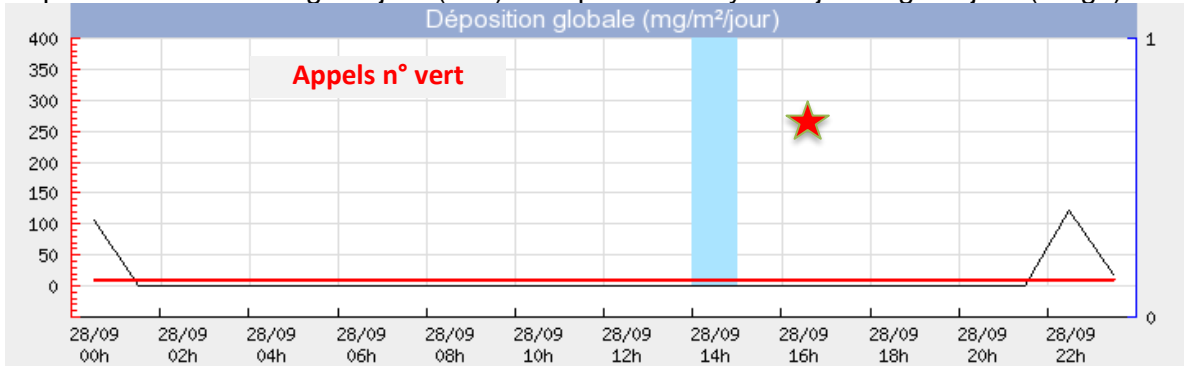
	Du 28 septembre 2023
ADDA rue Léon Jouhaux	11 mg/m <sup>2</sup> /jour
ADDA rue Gaston Defferre	-
ADDA MAPI	35 mg/m <sup>2</sup> /jour

A cause d'un problème technique, le capteur Defferre n'a pas pu mesurer pendant cet incident.

Les capteurs de Jouhaux et MAPI ont tous les deux captés une faible valeur de déposition de poussière pendant cet événement.

## Graphes de déposition mg/m<sup>2</sup>/jour

Dépôts horaires mg/m<sup>2</sup>/jour (noir) et déposition moyenne jour mg/m<sup>2</sup>/jour (rouge)

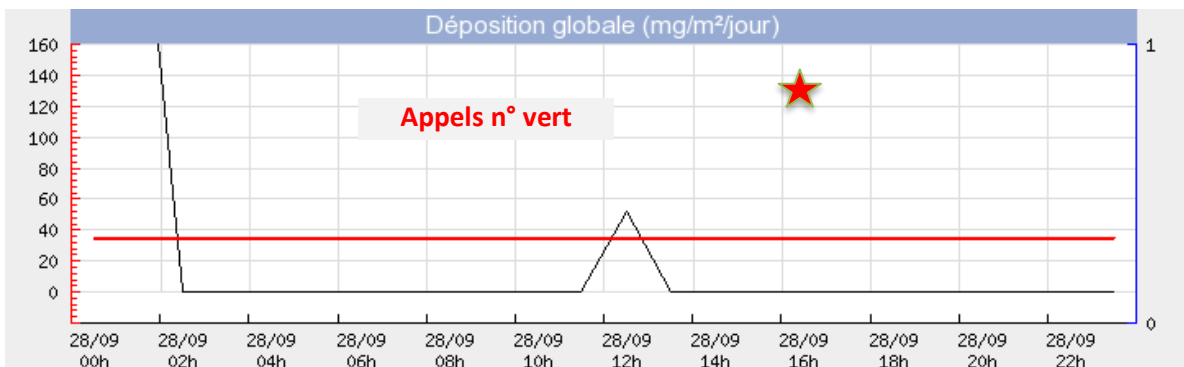


**ADDA rue Léon  
Jouhaux**

Echelle à 400 mg/m<sup>2</sup>/j

On observe deux  
dépôts dans la  
période.

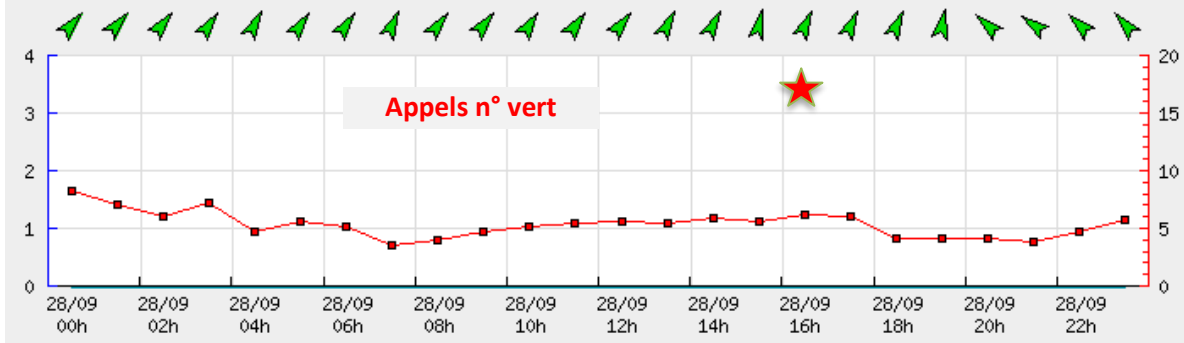
Une première faible la  
veille, et une autre  
faible en soirée.



**ADDA MAPI**

Echelle à 400 mg/m<sup>2</sup>/j

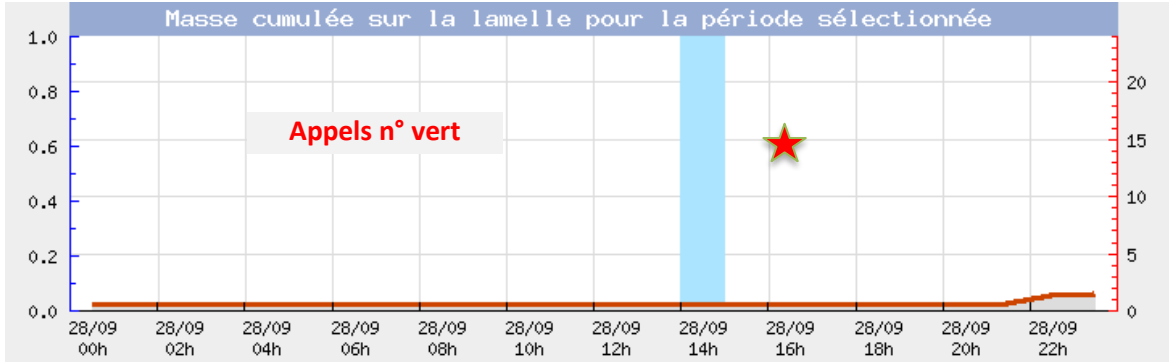
Le capteur MAPI a  
mesuré une forte  
déposition dans la nuit  
de la veille, et une faible  
aux alentours de 12h le  
28 septembre.





## Masse déposée au cours du temps

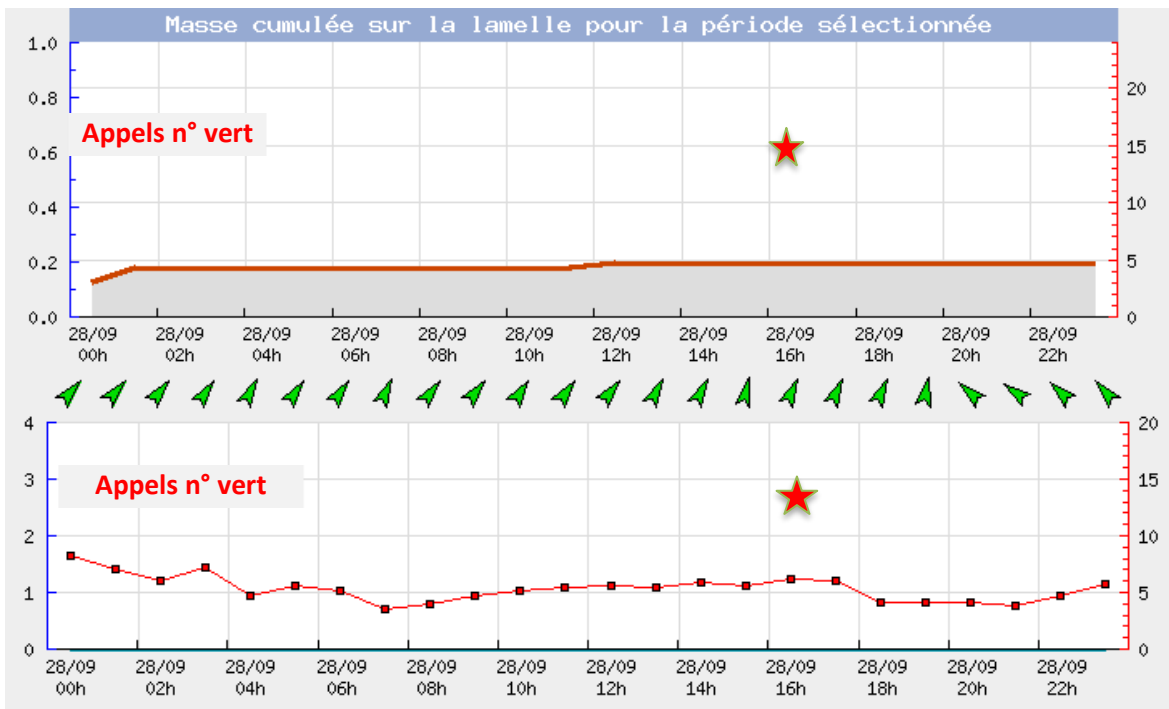
Ces graphes montrent le « cumul » de la masse déposée.



**ADDA rue Léon  
Jouhaux**

Echelle 24 mg

On remarque un très  
faible accroissement  
vers 22h



**ADDA MAPI**

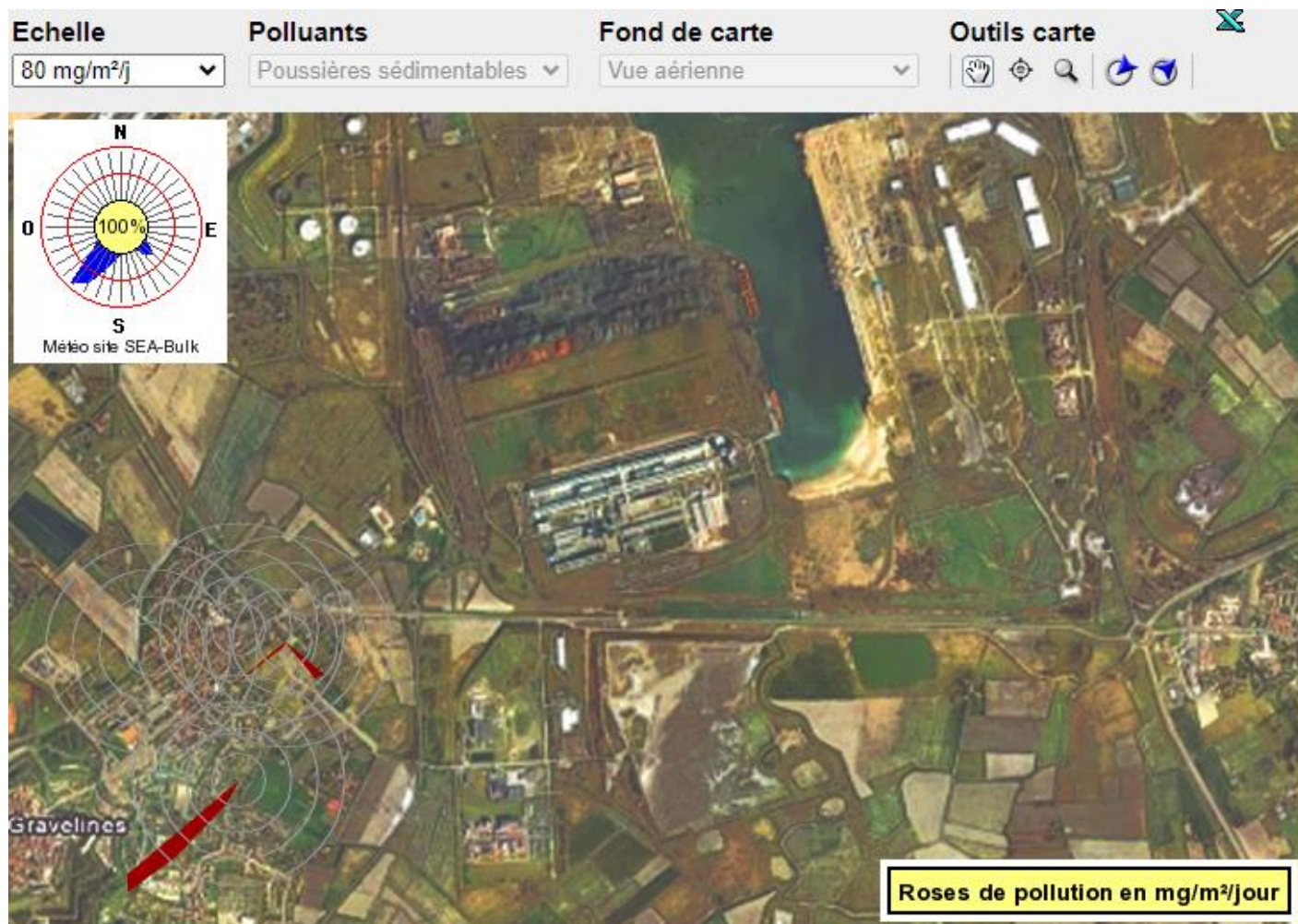
Echelle 24 mg

On remarque un  
accroissement régulier  
au fur et à mesure de la  
journée.



## Rose de pollution (mg/m2/jour) sur l'ensemble de la période

La rose de pollution du capteur MAPI pointe sur le secteur Sud-Ouest de la ville de Gravelines. Pour le capteur MAPI, pour un impact plus faible, sa rose pointe vers le Sud-Est de la ville de Gravelines.

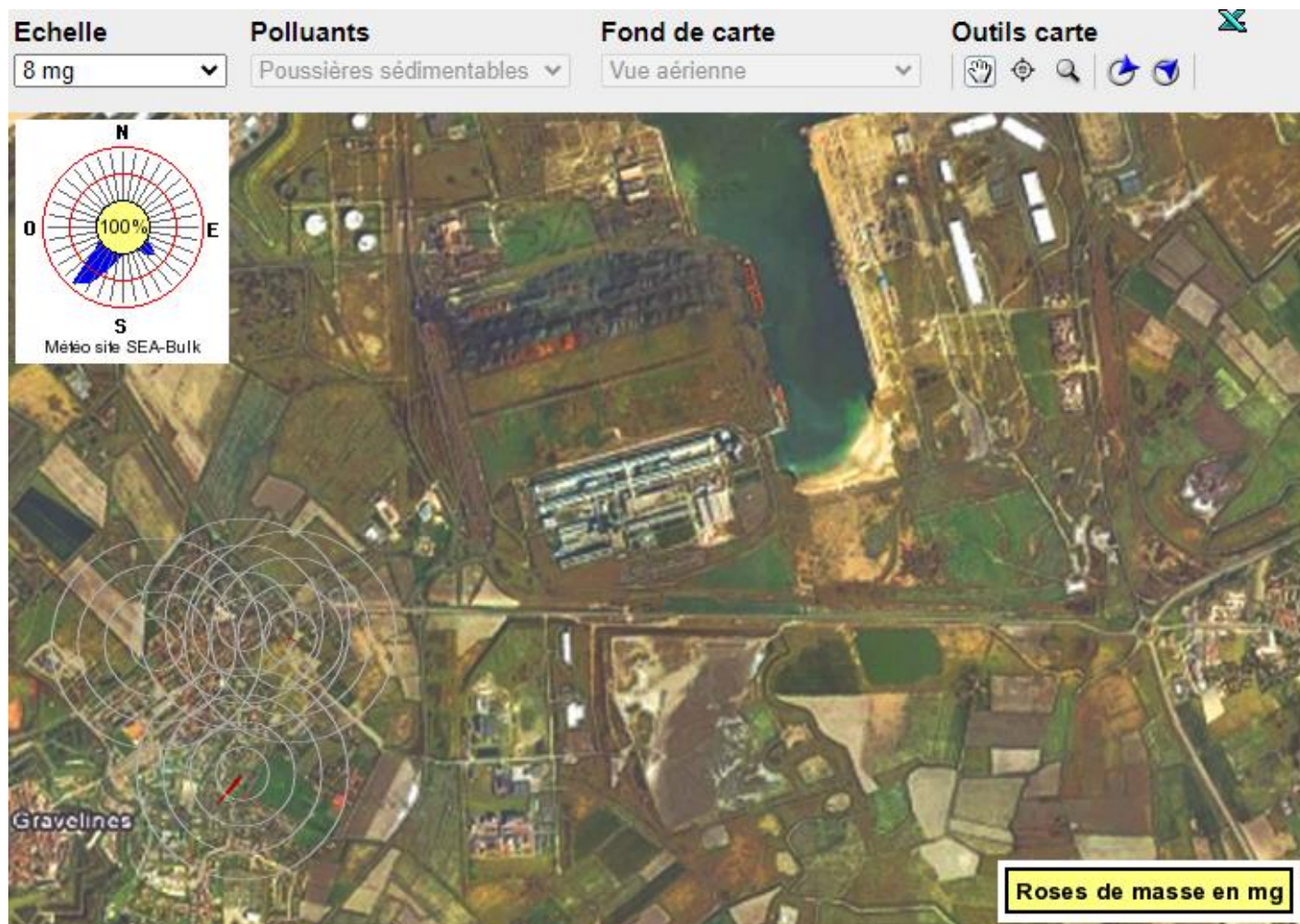


La rose de pollution est obtenue en plaçant sur le graphe « radar » les valeurs moyennes en mg/m2/jour mesurées pour chaque direction de vent.

La rose de pollution en mg/m2/jour répond à la question : « où se situent les sources principales en termes de flux d'émission ? »

## Rose de masse (mg/m2) sur l'ensemble de la période

La rose de masse du capteur MAPI sur la période indique que la masse déposée au cours de la période provient principalement de du sud de Gravelines.



La rose de masse est obtenue en plaçant sur le graphe « radar » les valeurs moyennes en mg/m2 mesurées pour chaque direction de vent.

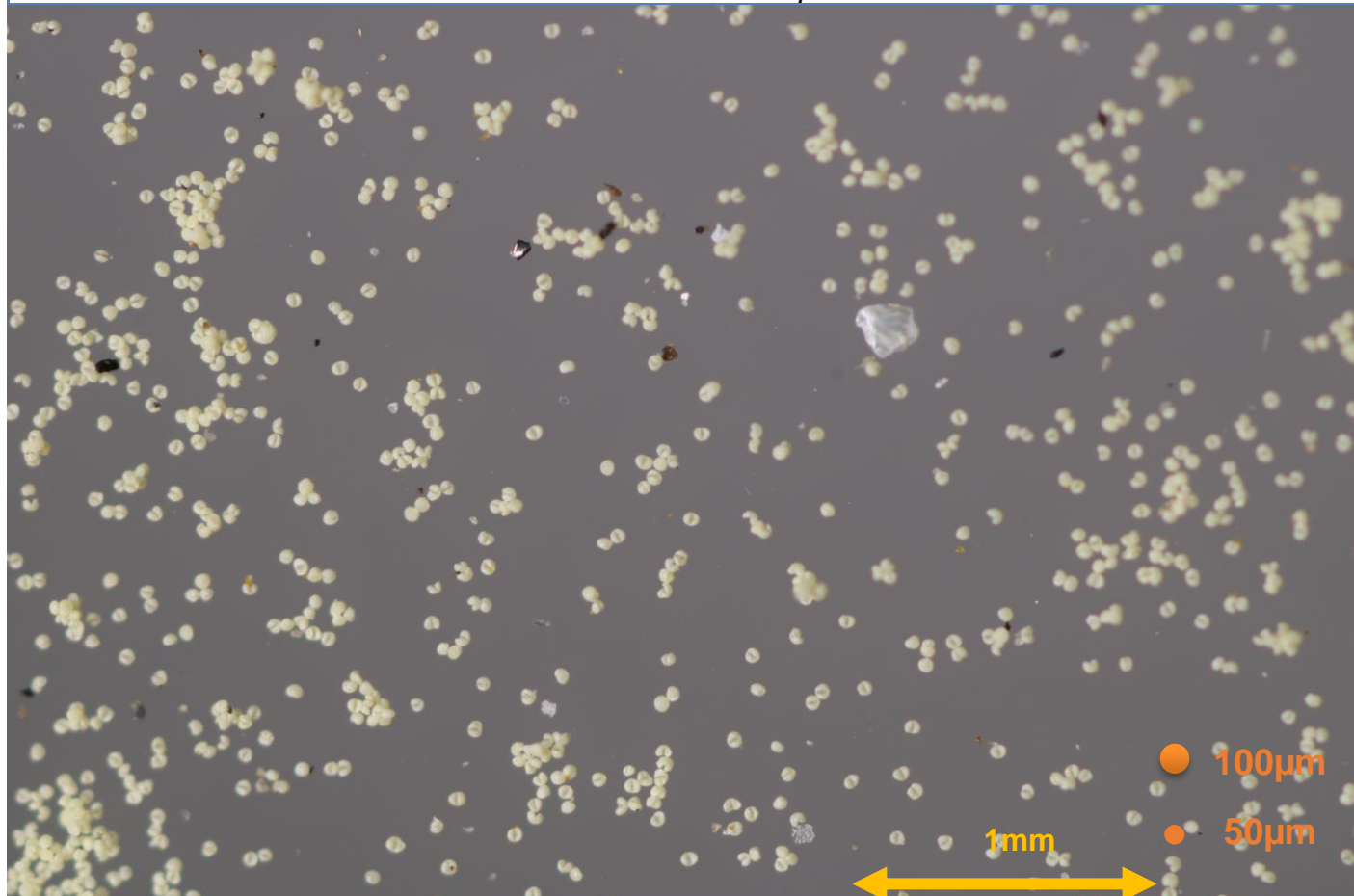
La rose de masse répond à la question : « d'où vient la masse de poussières qui s'est déposée au cours de la période ? »

La rose de masse est très différente de la rose de pollution en mg/m2/jour car elle tient compte du temps pendant lequel le vent a soufflé dans une direction donnée. C'est en quelque sorte le produit des deux roses : rose de pollution en mg/m2/jour x rose de vent.



## Analyse Optique des dépôts de poussières

Lieu du prélèvement	Type de prélèvement	Date du prélèvement	Commentaires
2023/06	Prélèvement manuel	Le 28 septembre 2023	Grossissement x50

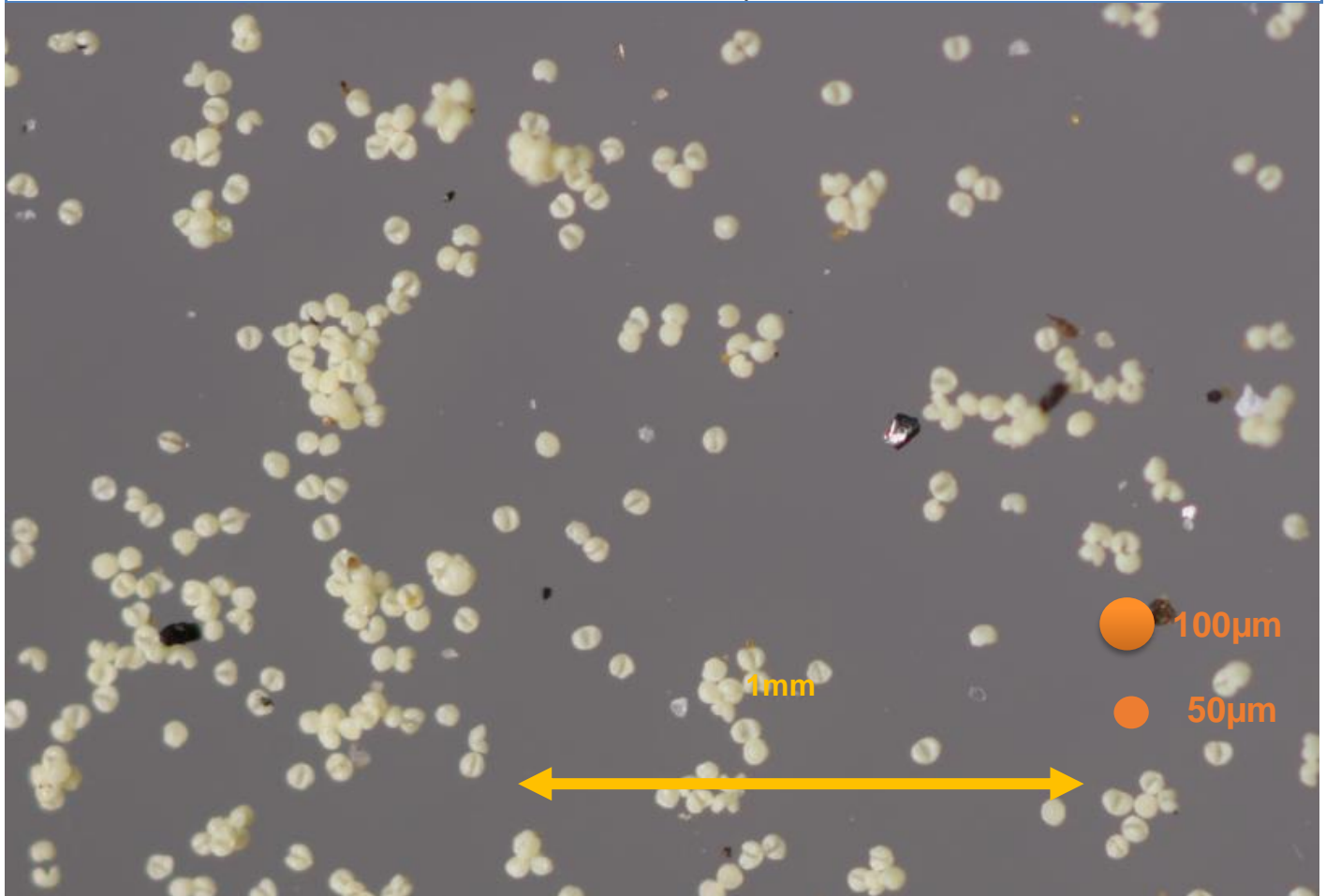


Cet échantillon est composé d'une population de particules de taille allant de 50  $\mu\text{m}$  à 100  $\mu\text{m}$ .

Parmi la population de petites particules, on note :

- Particules jaunes faisant penser à du pollen (influence majoritaire)
- Particules noires opaques ou brillantes selon l'angle de vision faisant penser à du minéral et du charbon(traces)
- Particules rougeâtres faisant penser à des briquettes (traces)
- Particules blanches et circulaires faisant penser à de l'alumine (traces)

Lieu du prélèvement	Type de prélèvement	Date du prélèvement	Commentaires
2023/06	Prélèvement manuel	Le 28 septembre 2023	Grossissement x100



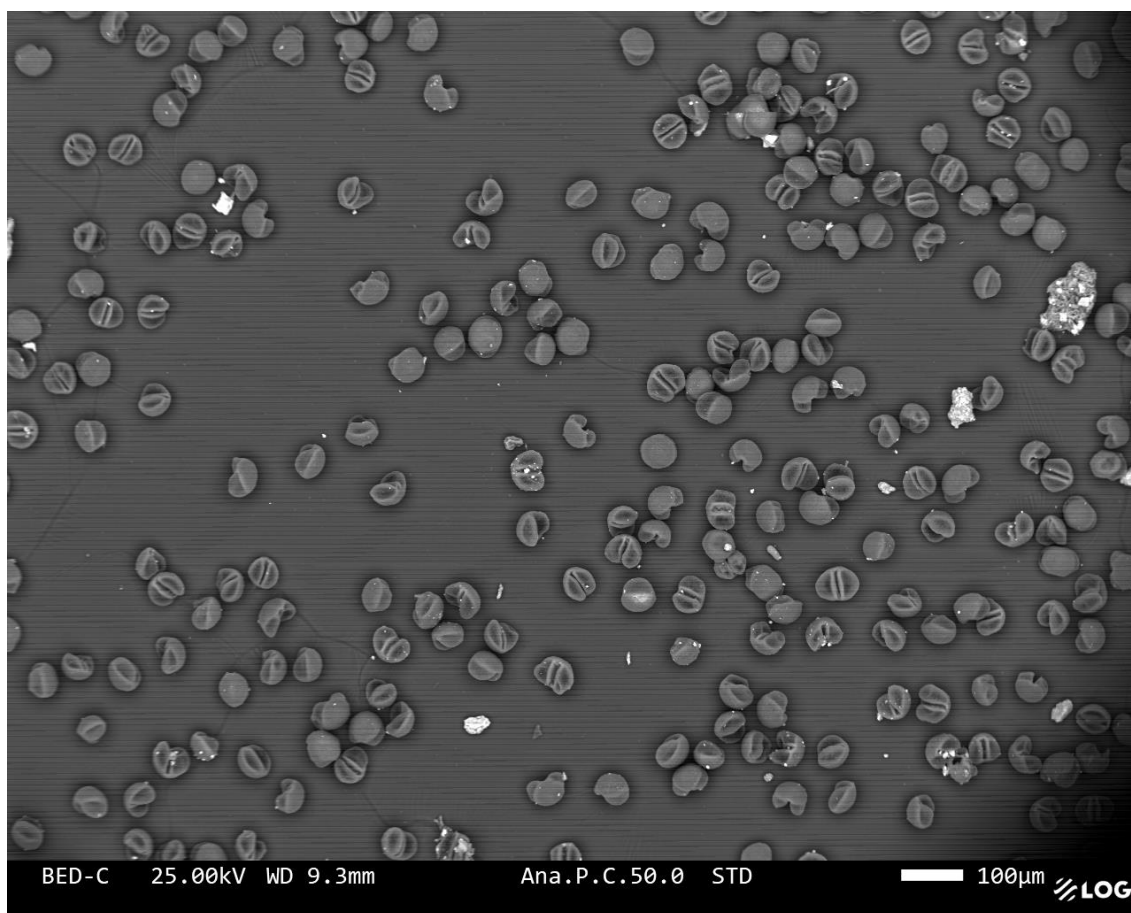
Le détail des particules à plus fort grossissement

## Observations au Microscope Electronique à Balayage





### Echantillon de retombées sédimentables Gravelines, 28 septembre 2023

- Analyse effectuée sur un échantillon de retombées chez un riverain du port-Ouest, habitant à Gravelines (rue Louis Braille). Les retombées, de couleur jaune, sont survenues essentiellement le 28 septembre 2023.

#### Aperçu général :



Présence de particules ayant une granulométrie majoritairement de taille proche de 50 µm. L'échantillon apparaît bien homogène, renfermant essentiellement un type de particules reconnaissables à partir de sa forme aux contours pseudo-sphériques.

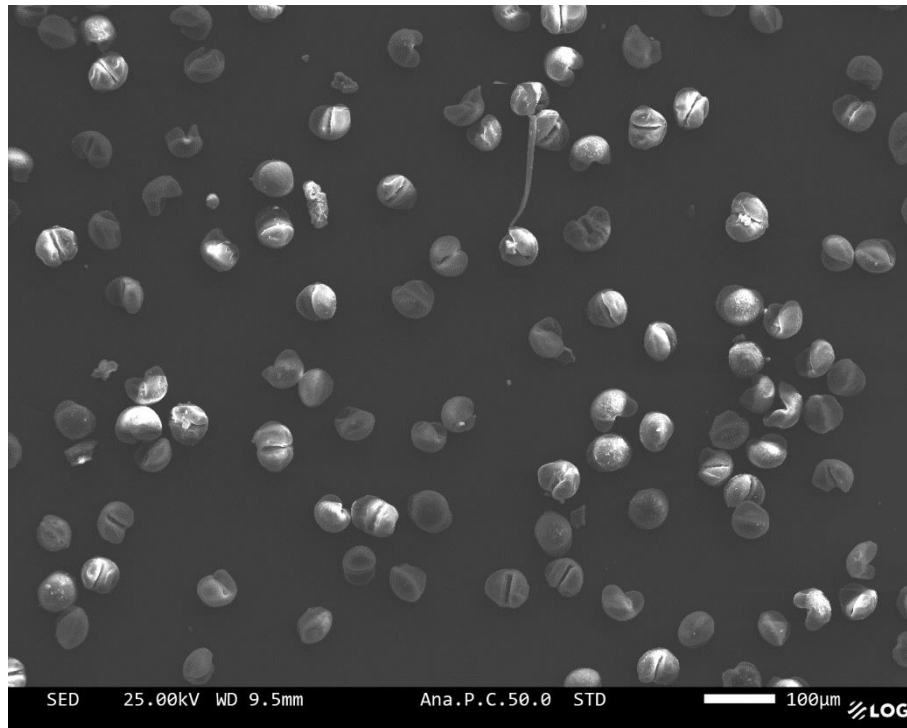
	<p>Analyse des appels au N° vert « poussières »</p> <p><b>Du 28 septembre 2023</b></p>	  
		Page 14 sur 20

### **- Commentaires :**

A partir de l'observation et l'analyse de particules (présentation sur les pages 3 à 7), les principales informations sont :

- 1) L'échantillon renferme majoritairement (près de 95%) des particules de pollens, qui pourraient correspondre à des pollens de cèdre
- 2) L'échantillon renferme une faible proportion de particules minérales qui compte pour moins de 5% des particules de l'ensemble de l'échantillon :
  - laitier métallurgique Ca-Si,

## Observation de particules spécifiques :



Plus de 95% des particules de l'échantillon global sont identiques et correspondent à des pollens, qui pourraient être plus précisément des pollens de cèdre

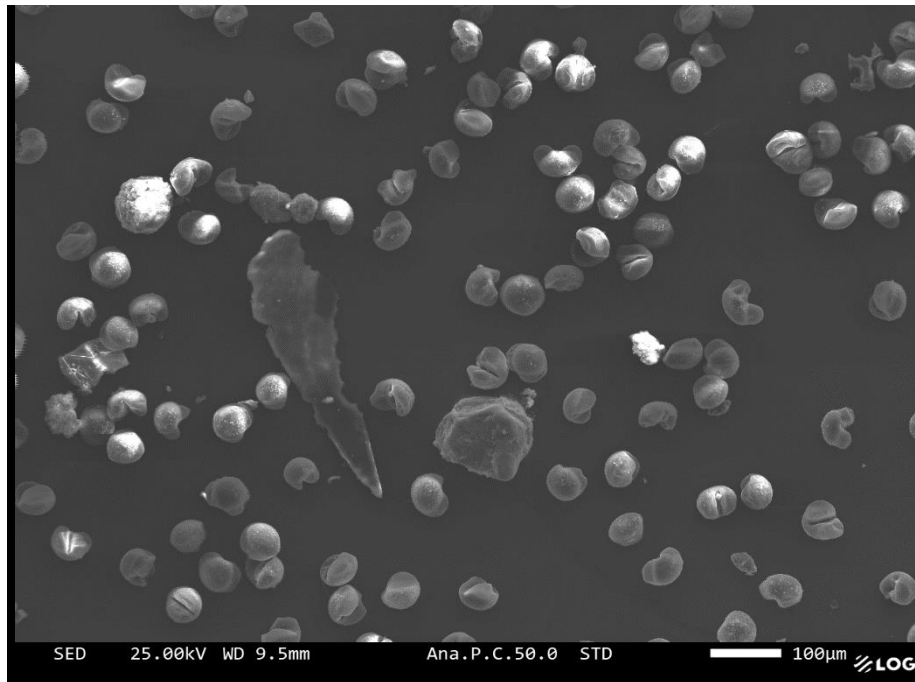
Autres particules en proportion minoritaire (<5%)

Particules riches en silicium, de type sable

Particules contenant majoritairement Si et Al : aluminosilicates.

Particules riches en calcium : type carbonate de calcium.



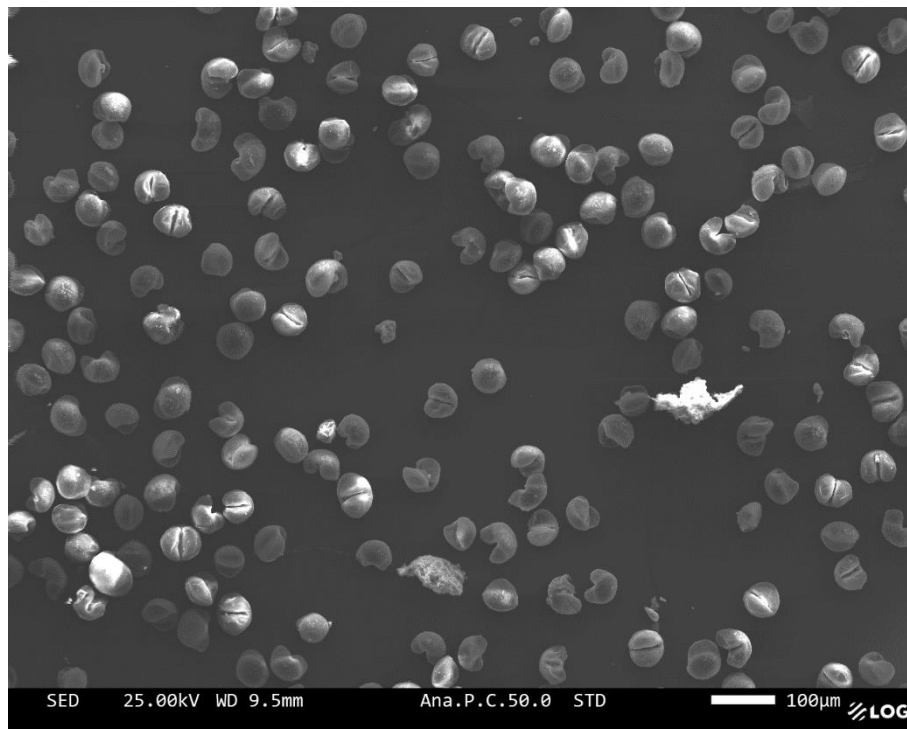


Autres particules en proportion minoritaire (<5%)

Particules riches en silicium, de type sable

Particules : laitier cristallisé à base de Ca-Si (site Befesa valera).

Particules riches en fer : particule de minerai (renvol du site QPO).

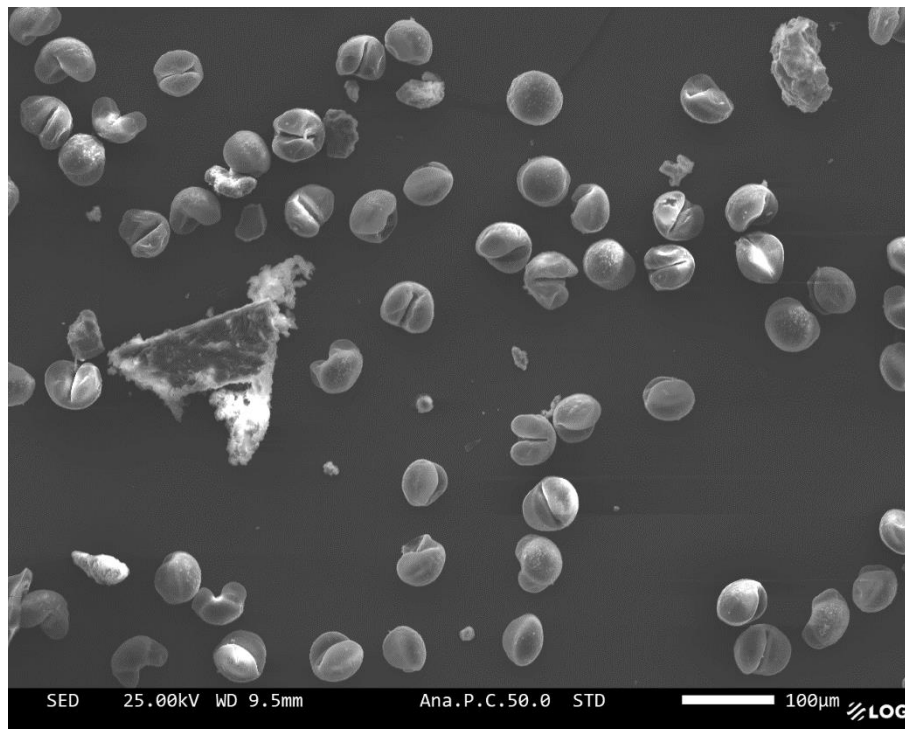


Autres particules en proportion minoritaire (<5%)

Particules riches en fer : particule de minerai.

Particules riches en aluminium (Aluminium Dunkerque)

Particules : laitier à base de Ca-Si (Befesa valera ou buttes)



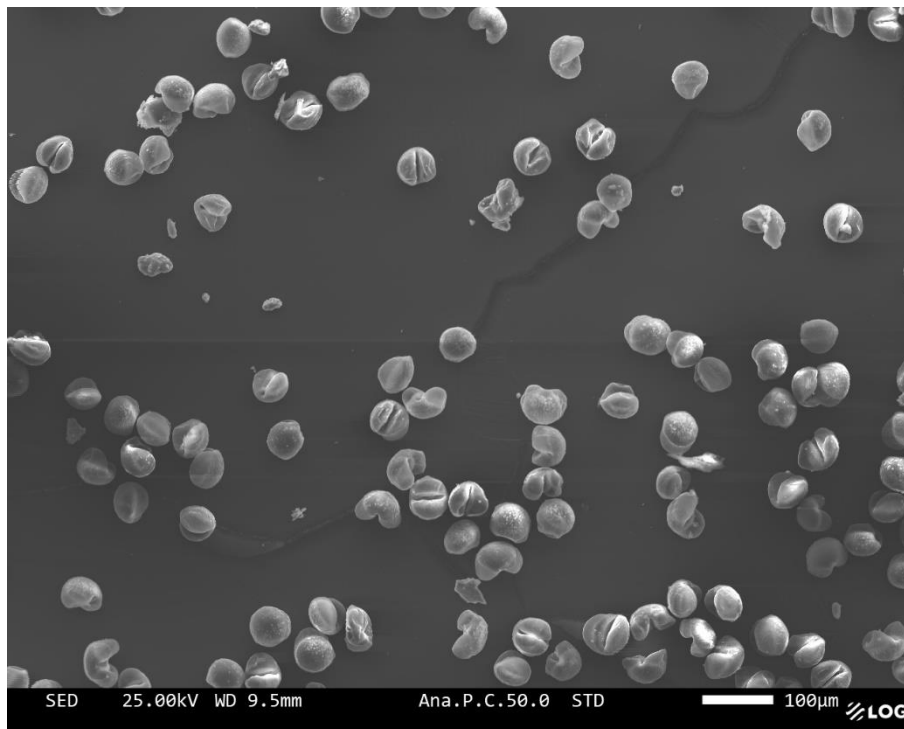
Autres particules en proportion minoritaire (<5%)

Particules riches en aluminium : matière première d'alumine du site Aluminium Dunkerque

Particules riches en silicium et aluminium : aluminosilicates

Particules riches en silicium de type sable

Particules riches en calcium : type carbonate de calcium.



Autres particules en proportion minoritaire (<5%)

Particules riches en Al : alumine du site aluminium Dunkerque

Particules riches en silicium et aluminium : aluminosilicates

Particules riches en Na et Cl : sel marin

Particules ayant Si et Ca comme éléments majoritaires : laitier

Particules riches en Si : sable

Particules : riches en Ca, type carbonate de calcium

## Conclusion

Au cours de cet épisode, aux vues de la direction du vent de secteur Sud-Ouest, atteignant une vitesse maximale de 5.2 m/s plusieurs fois au cours de la période, et du type de polluant contenu dans l'échantillon. Il semblerait que le vent a entraîné le pollen (de cèdres d'après l'analyse MEB) vers les habitations des riverains.

La déposition mesurée par les capteurs au cours de cette période ne permet pas de réaliser de corrélation entre la valeur mesurée par le capteur MAPI de 35 mg/m<sup>2</sup>/j sur la journée du 28 septembre et la poussière jaune constatée chez la plaignante. Cet épisode est donc exceptionnel par le type de déposition constaté.

