



**Synthèse des analyses des périodes de gêne
« poussières » en 2012**



SPPPI 2012

Page 1 sur 38

**Synthèse des analyses
des périodes de gêne
« poussières »
en 2012**



Comparaison de 2012 aux années antérieures

Appels au n° Vert et Alertes poussières ATMO

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Appels au N° vert <i>(Dont appels concernant réellement les activités du port Ouest)</i> | 18 appels (18) | 21 appels (21) | 13 appels (7) | 4 appels (3) |
| Périodes de gêne ayant conduit à un appel au N° vert | 6 périodes 24 jours | 6 périodes 26 jours | 5 périodes 22 jours | 3 périodes 6 jours |
| Total des périodes de condition météorologiques défavorables (avec ou sans appel au n° vert) | 6 périodes 24 jours | 6 périodes 26 jours | 7 périodes 22 jours | 8 périodes 16 jours |
| Alertes poussières déclenchées par le réseau ATMO | 20 périodes 73 jours | 25 périodes 90 jours | 16 périodes 74 jours | 24 périodes 74 jours |

On constate une année 2012 très « calme » en terme de ressenti des nuisances traduites par les appels au N° vert.

Retombées moyennes

Nous avons retracé l'évolution des retombées moyennes des différents capteurs du réseau sur les 3 dernières années :

| Mg / m ² / jour | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|----------------------------|--------|------|--------|------|
| ADA Jouhaux | 89 (*) | 47 | 39 | 37 |
| ADA Defferre | 16 (*) | 20 | 26 | 32 |
| ADA MAPI | 22 (*) | 24 | 17 | 16 |
| ADA Ecole | 23 | 14 | 12 (*) | |

(*) ADA Jouhaux : exploité depuis le 10 avril 2009

(*) ADA Defferre : exploité depuis le 15 avril 2009

(*) ADA MAPI : exploité depuis le 10 juin 2009

(*) ADA Ecole : mesure non significative car exploité jusqu'au 8 avril 2011

L'empoussièrement moyen du réseau est faible, typique d'un environnement semi-rural du Nord de l'Europe. L'influence des activités industrielles du Port Ouest situé à environ 3 km n'est sensible qu'au cours des périodes de vent de Nord-Est sèches.

Depuis 3 ans, on constate moins d'une dizaine de périodes chaque année. En revanche, ces périodes concentrent tous les appels au N° vert ainsi que les valeurs de retombées les plus significatives comprises entre 40 et 100 mg/m²/jour.

Il est aussi important de noter que les nombreuses périodes de vent fort de Sud-ouest conduisent aussi à des mesures de retombées significatives mais sans engendrer d'appel au N° vert car ces retombées sont principalement constituées de sables et de terres provenant de quelques dizaines de mètres autour des capteurs. Ces retombées ne sont pas perçues par les riverains comme gênantes.

On constate enfin une baisse significative pour le capteur ADA Jouhaux. Cette baisse est liée à l'environnement proche du capteur qui était particulièrement perturbé en 2009 du fait des travaux du lotissement proche.

Pour les autres capteurs, l'évolution est peu significative.



Synthèse des analyses des périodes de gêne
« poussières » en 2012



SPPPI 2012

Page 4 sur 38

Descriptif des appels au N° vert

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| N° 2012/04 du | 02/06/2012 à 18:27:29 | Enregistrement répondeur |
| Plaignant | Mme X | |
| Adresse | ... Gravelines | |
| Téléphone | ***** | |
| Plainte | Bonjour, je vous appelle au sujet des pluies qui sont tombées cette nuit. Ce matin j'ai pu constater sur mon salon de jardin et ma terrasse, des coulures jaunes types poussière de soufre ou je ne sais pas, mais ça fait de belles coulures jaunes, j'ai pu prendre quelques photos. Enfin voilà je voulais vous en informer, bonne journée au revoir! | |
| N° 2012/03 du | 25/05/2012 à 15:12:24 | Enregistrement répondeur |
| Plaignant | Mme X | |
| Adresse | ... Gravelines | |
| Téléphone | ***** | |
| Plainte | C'est pour vous signaler qu'on a nettoyé notre table de pergola ce midi, et qu'il est impossible de manger dessus à 15h, plein de poussières... Alors est-ce que vous arrosez vos tas ou pas ? On aimerait bien savoir, il faudrait peut-être agir... Merci! | |
| N° 2012/02 du | 06/04/2012 à 09:51:15 | Enregistrement répondeur |
| Plaignant | M. X | |
| Adresse | ... Gravelines | |
| Téléphone | ***** | |
| Plainte | C'est pour vous dire qu'hier, il y avait un vent de nord de 60 km/h. Je ne sais pas si vous regardez la météo, mais nous ici on était plein de minerai. Il faudrait voir à prendre ça plus au sérieux que ça parce que ça, ça ne va pas ! On vous a déjà prévenus, je ne sais pas combien de fois, et il n'y a rien à faire. Vous êtes pire que des petits gosses. Il faut vous le dire, quand il y a un vent de 60 à l'heure, il faut vous le dire parce que vous ne le voyez pas. Voilà, là-dessus, c'est bien. Merci ! | |
| N° 2012/01 du | 03/02/2012 à 16:34:31 | Enregistrement répondeur |
| Plaignant | M. X | |
| Adresse | ... Gravelines | |
| Téléphone | ***** | |
| Plainte | On doit avoir des vents de Nord Est assez forts avec des retombées de poussières Alors, je me suis faite interpellée et j'ai vérifié dans mon quartier, c'est vraiment pas beau. Alors comme c'est parti pour un épisode de vent, espérons que ce sera résolu. Bonne soirée, | |



Alertes Poussières déclenchées par ATMO en 2012

Alerte n° **2012/24** **2 jours**
Période du 27/11/2012 à 22:00:00 au 30/11/2012 à 09:15:00

Alerte n° **2012/23** **6 heures**
Période du 05/11/2012 à 17:00:00 au 05/11/2012 à 23:00:00

Alerte n° **2012/22** **4 jours**
Période du 25/10/2012 à 08:00:00 au 29/10/2012 à 10:20:00

Alerte n° **2012/21** **2 jours**
Période du 06/10/2012 à 11:45:00 au 08/10/2012 à 08:40:00

Alerte n° **2012/20** **2 jours**
Période du 22/09/2012 à 08:00:00 au 24/09/2012 à 08:30:00

Alerte n° **2012/19** **7 jours**
Période du 31/08/2012 à 10:00:00 au 07/09/2012 à 11:00:00

Alerte n° **2012/18** **4 jours**
Période du 09/08/2012 à 12:15:00 au 13/08/2012 à 11:00:00

Alerte n° **2012/17** **2 jours**
Période du 19/06/2012 à 16:45:00 au 21/06/2012 à 09:30:00

Alerte n° **2012/16** **2 jours**
Période du 12/06/2012 à 17:05:00 au 14/06/2012 à 09:50:00

Alerte n° **2012/15** **3 jours**
Période du 02/06/2012 à 09:30:00 au 05/06/2012 à 11:15:00

Alerte n° **2012/14** **6 jours**
Période du 24/05/2012 à 16:10:00 au 30/05/2012 à 11:00:00

Alerte n° **2012/13** **1 jour**
Période du 21/05/2012 à 09:20:00 au 22/05/2012 à 11:30:00

Alerte n° **2012/12** **15 heures**
Période du 17/05/2012 à 20:00:00 au 18/05/2012 à 10:35:00

Alerte n° **2012/11** **19 heures**
Période du 12/05/2012 à 13:00:00 au 13/05/2012 à 07:45:00

Alerte n° **2012/10** **3 jours**



Synthèse des analyses des périodes de gêne
« poussières » en 2012



SPPPI 2012

Page 6 sur 38

Période 04/05/2012 à 16:30:00 au 07/05/2012 à 11:00:00
du

Alerte n° **2012/09** **4 jours**

Période 28/04/2012 à 16:45:00 au 02/05/2012 à 17:00:00
du

Alerte n° **2012/08** **4 jours**

Période 13/04/2012 à 16:35:00 au 17/04/2012 à 08:50:00
du

Alerte n° **2012/07** **16 jours**

Période 23/03/2012 à 09:25:00 au 08/04/2012 à 09:30:00
du

Alerte n° **2012/06** **8 heures**

Période 06/03/2012 à 09:15:00 au 06/03/2012 à 17:00:00
du

Alerte n° **2012/05** **9 heures**

Période 02/03/2012 à 11:30:00 au 02/03/2012 à 20:30:00
du

Alerte n° **2012/04** **2 jours**

Période 07/02/2012 à 16:10:00 au 09/02/2012 à 16:20:00
du

Alerte n° **2012/03** **4 jours**

Période 31/01/2012 à 12:30:00 au 04/02/2012 à 10:55:00
du

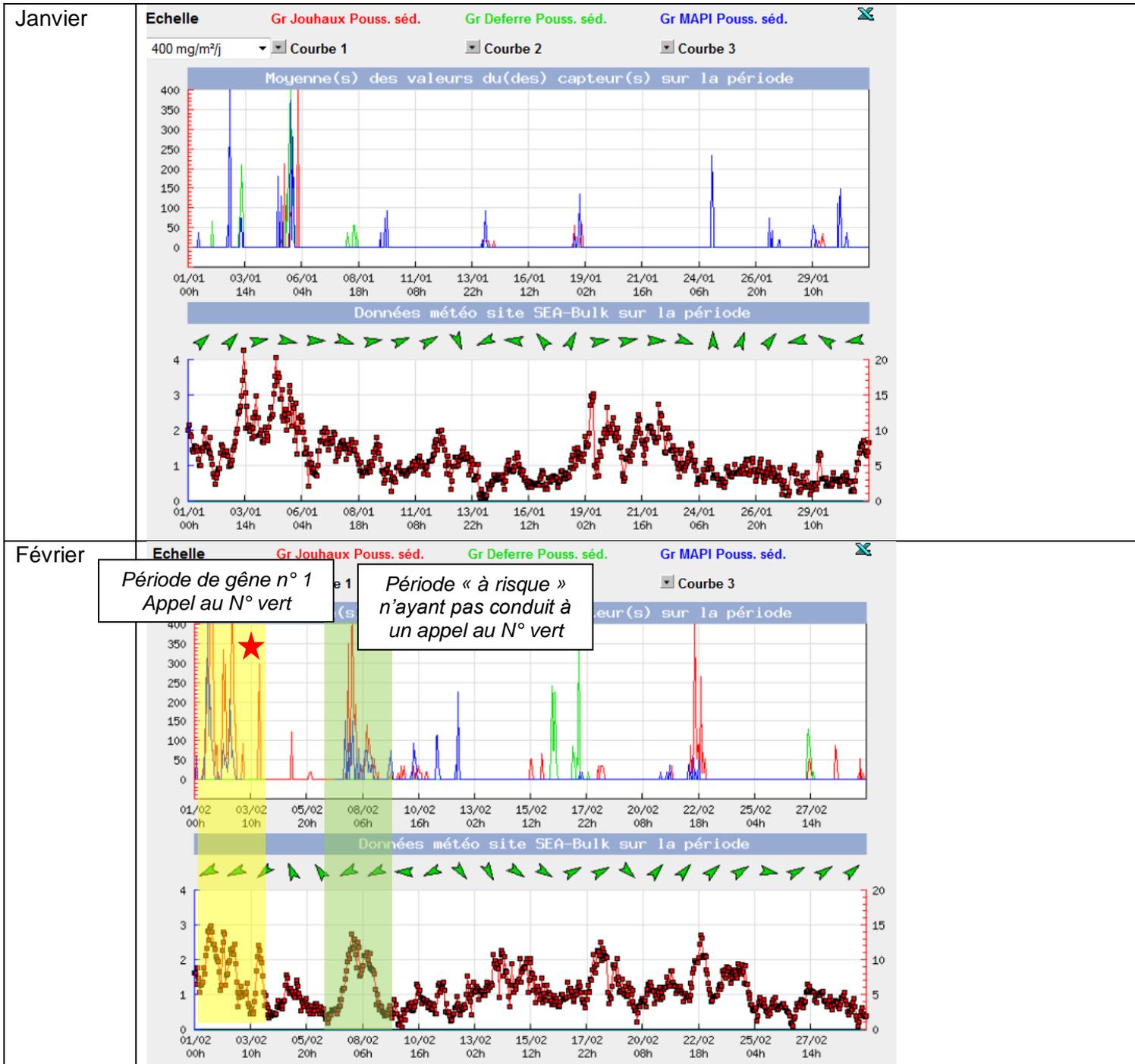
Alerte n° **2012/02** **2 jours**

Période 28/01/2012 à 17:00:00 au 30/01/2012 à 15:45:00
du

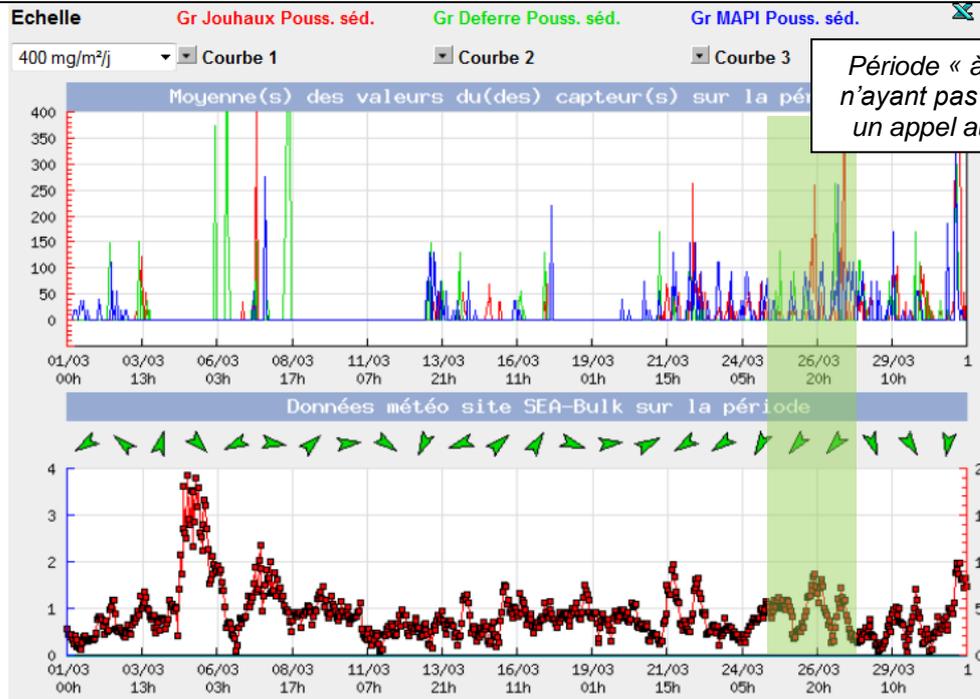
Alerte n° **2012/01** **2 jours**

Période 13/01/2012 à 09:30:00 au 15/01/2012 à 13:30:00
du

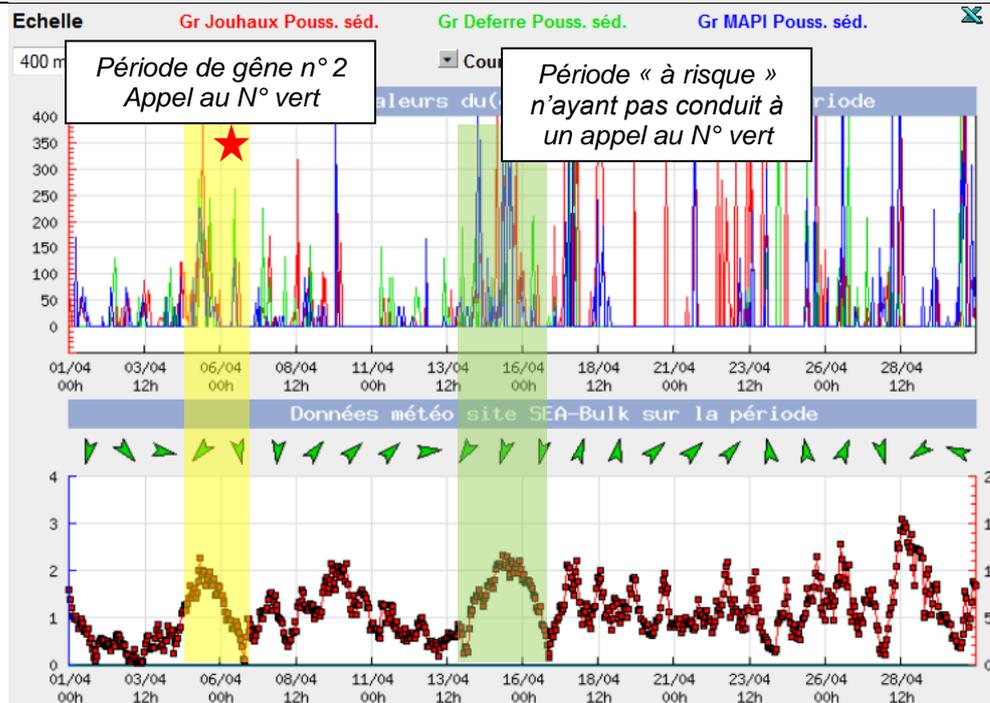
Mesures du réseau en 2012



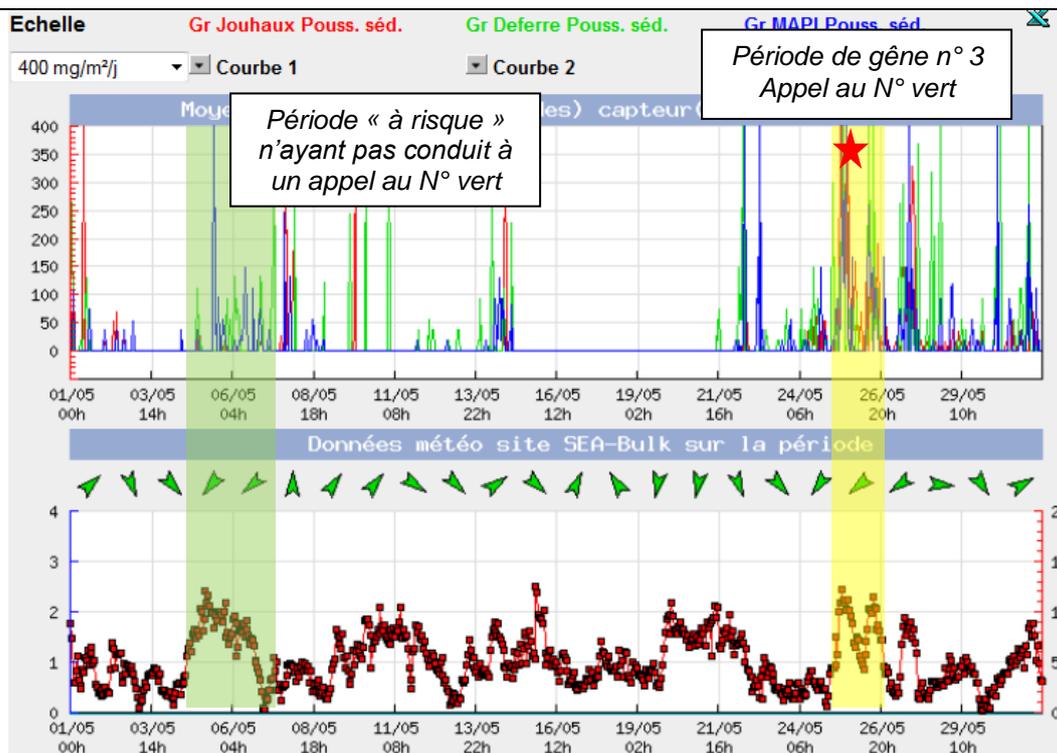
Mars



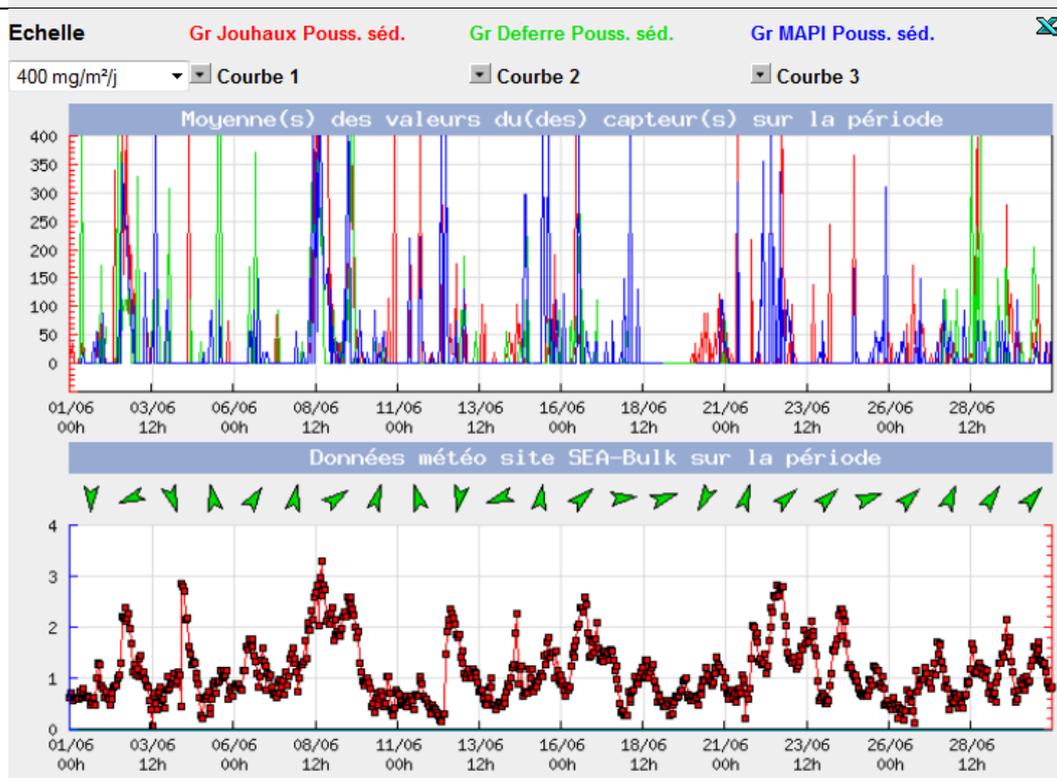
Avril



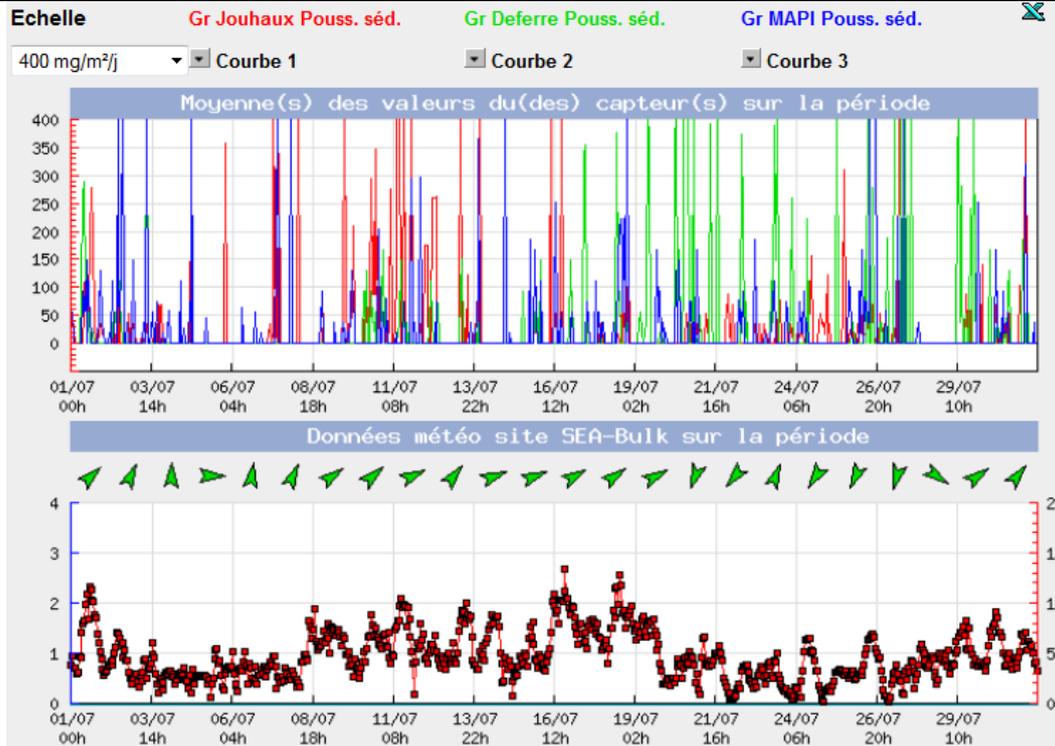
Mai



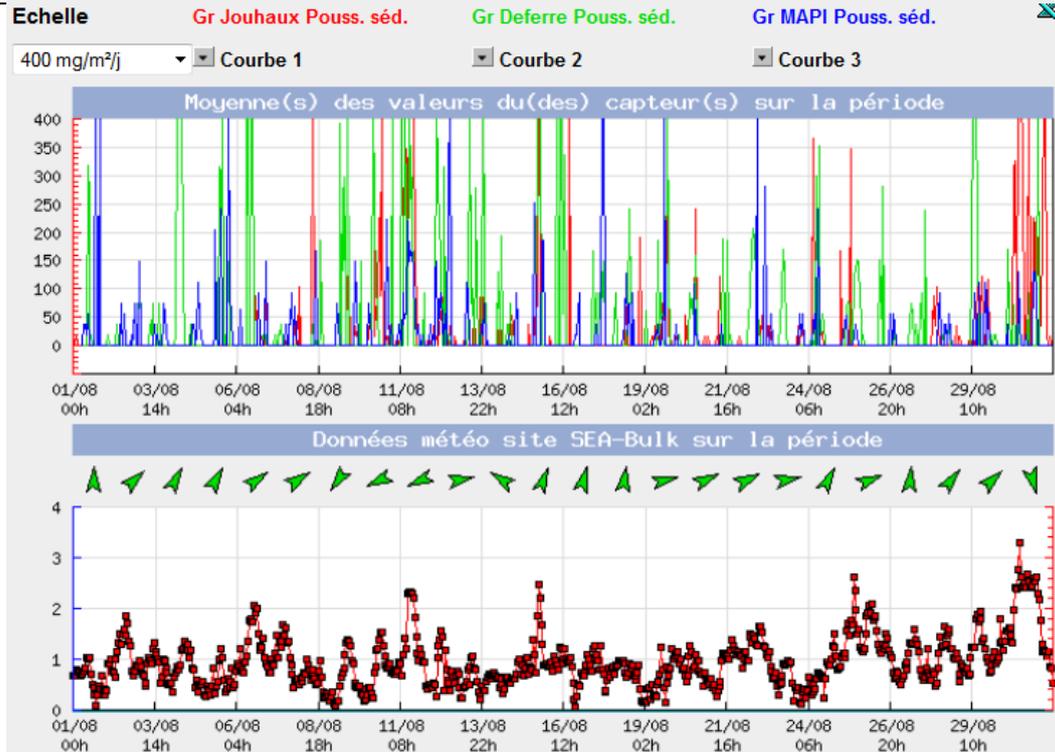
Juin



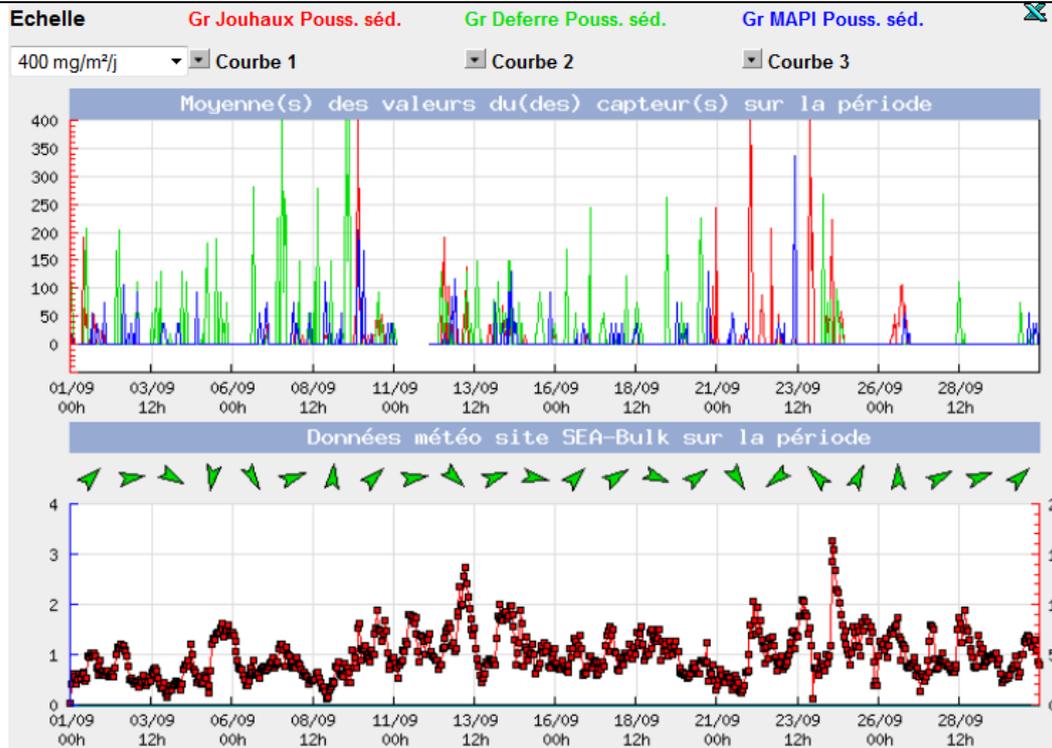
Juillet



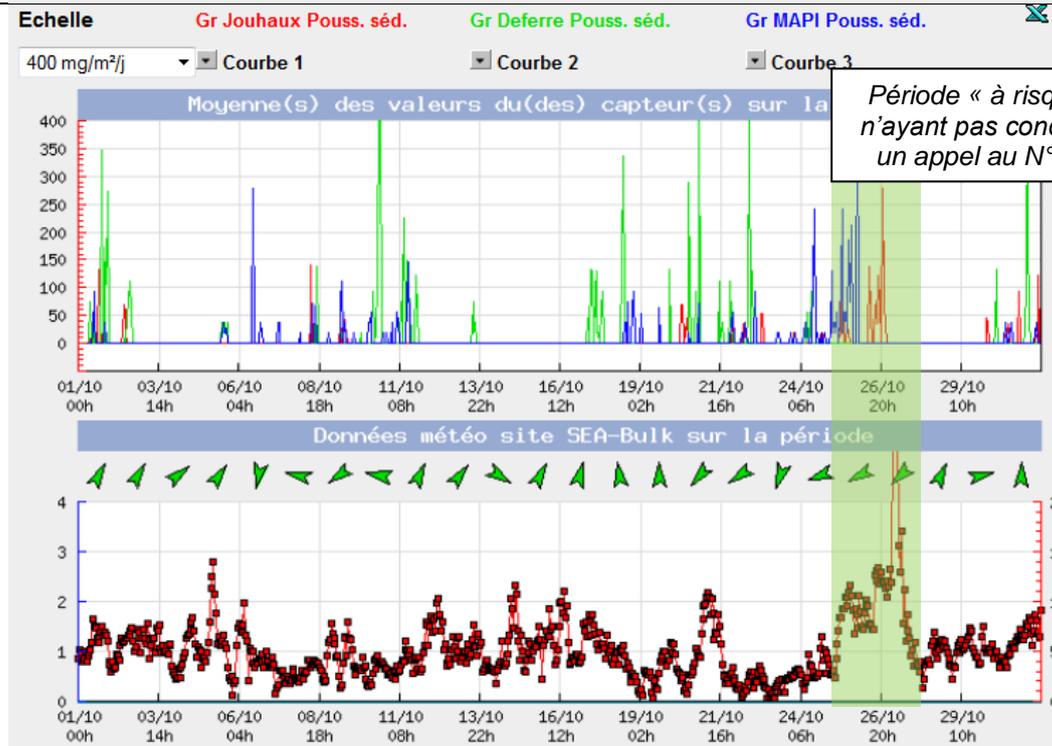
Août



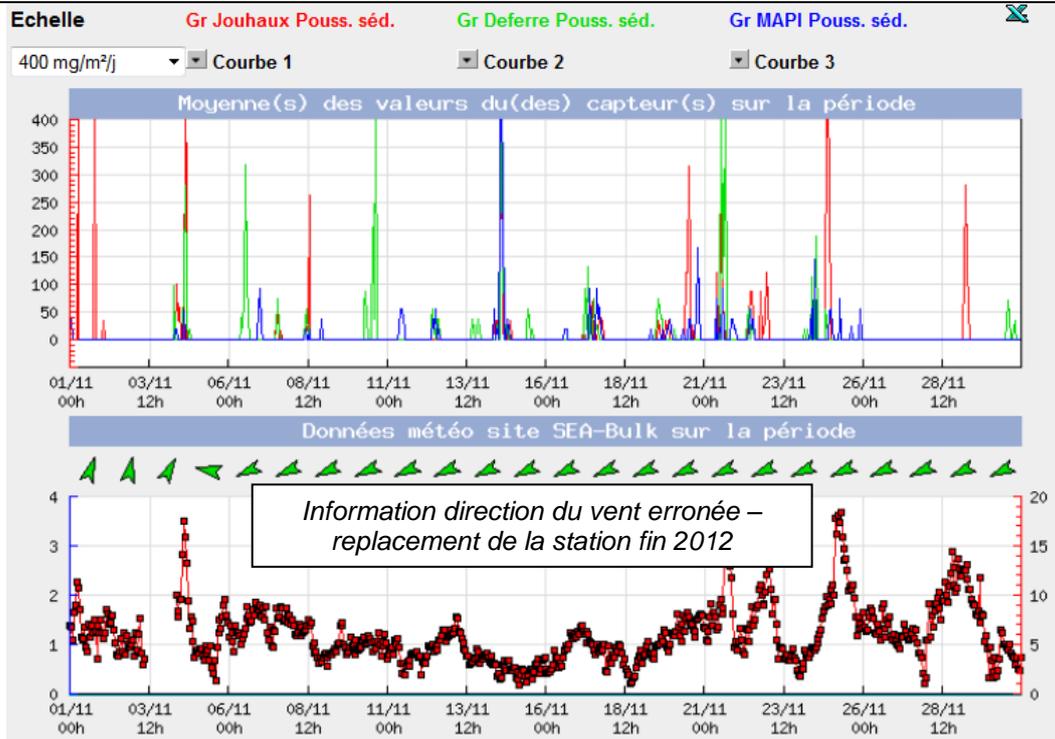
Septembre



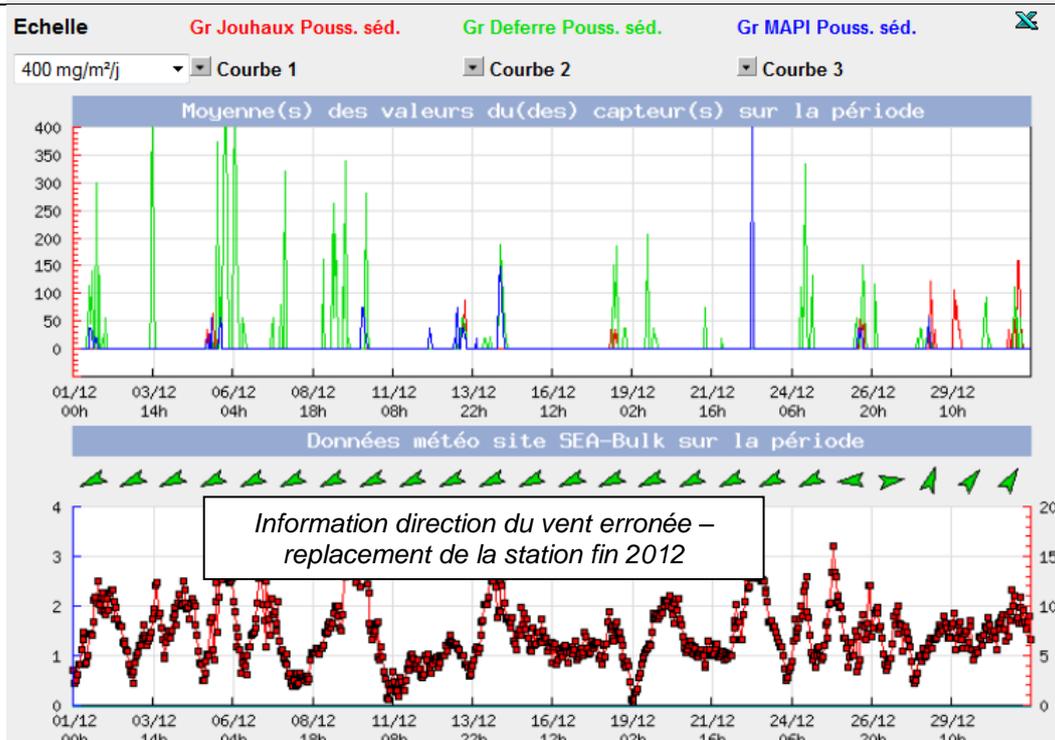
Octobre



Novembre



Décembre



Description des nuisances

Relevé chez Mme X... du 3 février 2012

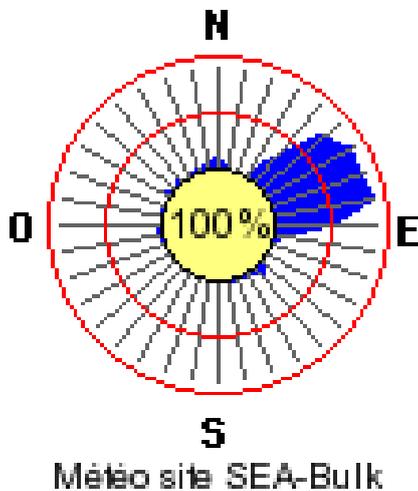
La nuisance est constatée sur une table de jardin protégée du vent et des retombées directs par une pergola ouverte sur les faces Sud et Ouest.

Sur le fond blanc de la table, les dépôts apparaissent gris foncé.

La période de retombée n'est pas précisée mais peut correspondre à l'accumulation des dépôts sur plusieurs jours.



Conditions météorologiques du 1^{er} au 3 février 2012

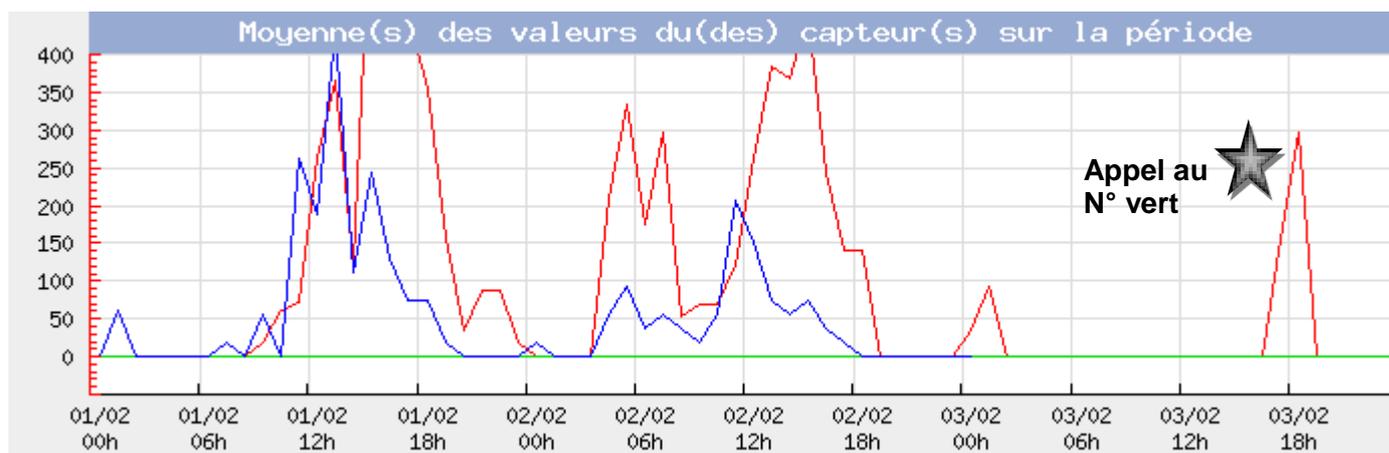


Les conditions météorologiques ayant précédé l'appel au n° vert font état de conditions de vent d'Est-Nord-Est établi avec 3 périodes de renforcement de vent.

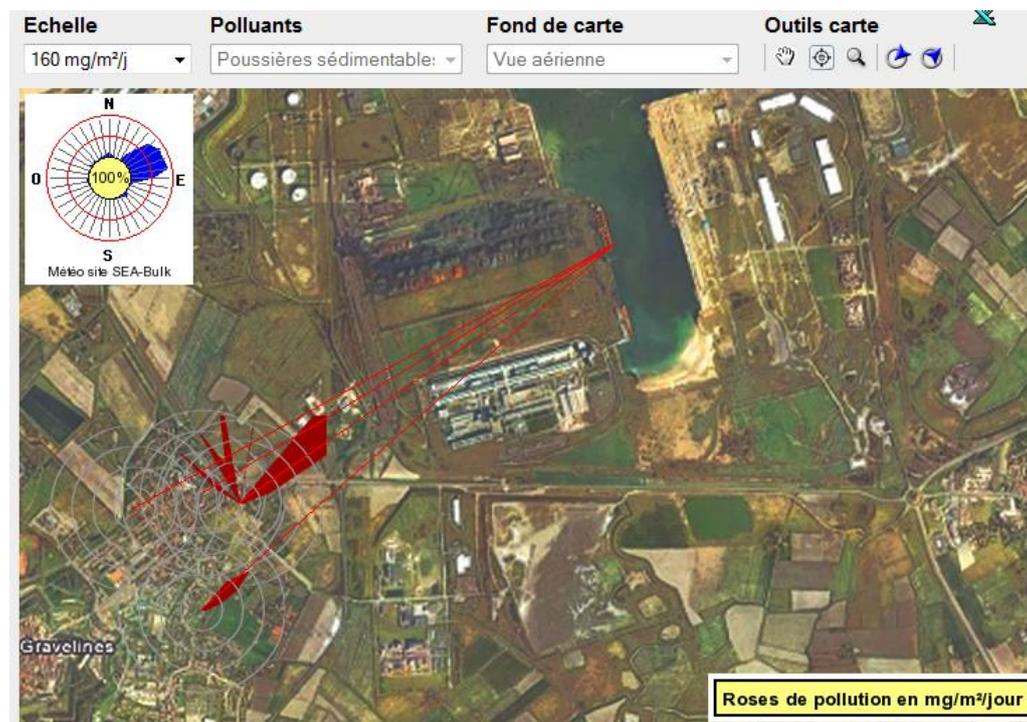
La température était très faible mais le temps était sec tout au long de la période.

Mesures du réseau au cours de la période

| Capteur | Moyenne sur la période | Maximum enregistré |
|------------------------|-----------------------------|--|
| ADA rue Léon Jouhaux | 108 mg/m ² /jour | 139 mg/m ² /jour le 1 ^{er} février |
| ADA rue Gaston Deferre | <i>Hors service</i> | <i>Hors service</i> |
| ADA MAPI | 54 mg/m ² /jour | 70 mg/m ² /jour le 1 ^{er} février |



Les mesures montrent des valeurs importantes sur les capteurs situés rue Léon Jouhaux et MAPI. Le capteur rue Gaston Deferre était en maintenance au cours de la période.



La rose de déposition au cours de la période nous indique des sources situées dans le secteur Nord-Est.

Les industries faisant partie du groupe de travail du SPPPI peuvent pratiquement toutes être concernées.



Nous avons aussi tenté de déterminer si des sources plus lointaines pouvaient aussi être recherchées.

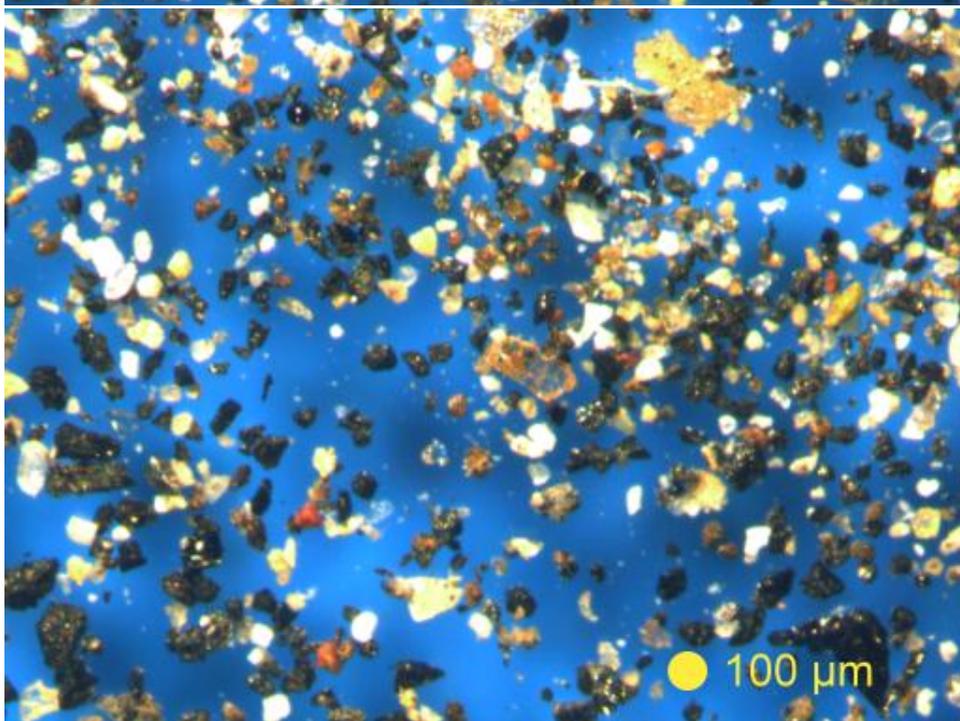
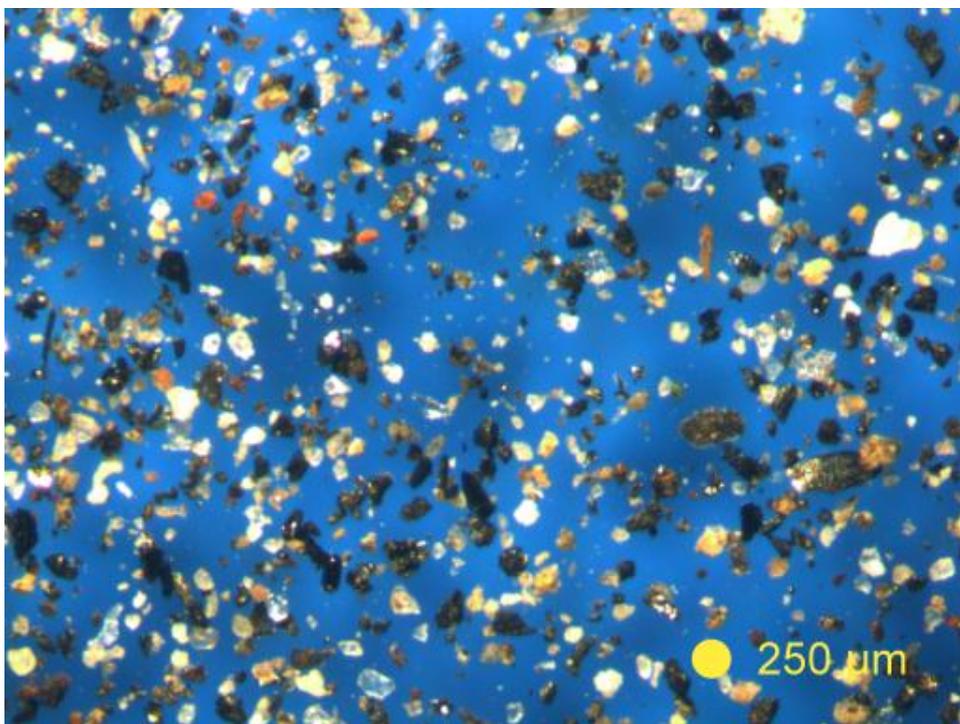
Direction des roses de dépôt

Direction du vent

Les directions du vent au cours de la période indiquent que des sources plus lointaines pourraient avoir joué un rôle mais n'expliquent pas la masse mesurée dans les capteurs, en particulier le capteur rue Léon Jouhaux proche du lieu de l'appel au n° vert.

En conclusion, si des sources lointaines ont joué un rôle dans la nuisance, il ne peut s'agir que de particules très faibles en masse pouvant être transportées sur une distance supérieure à 10 km.

Observations au microscope des dépôts



Dépôts recueilli chez Mme X... le 3 février 2012 à 19h

L'observation à l'œil du dépôt indique un dépôt gris clair avec quelques reflets brillants. On perçoit nettement la présence de particules noires donnant l'aspect désagréable au dépôt.

Au microscope, on constate deux populations de particules

Particules claires (50% des particules) comprenant :

- Des particules blanches anguleuses ou sous forme d'amas de plus petites particules. Elles sont de couleur opaque parfaitement blanches
- Des particules transparentes du type laitier Comilog
- Des particules plus hétérogènes comprenant des particules blanches et des particules plus sombres agglomérées (type particules de sol argilocalcaire)

Particules sombres (50% des particules) comprenant

- Des particules noires texturées faisant penser à du charbon
- Des particules brillantes planes à contours anguleux type graphite

Plus marginalement on rencontre

- Des particules rouge orangées (minerais ?)
- Des particules vert type laitier Comilog
- Des particules végétales

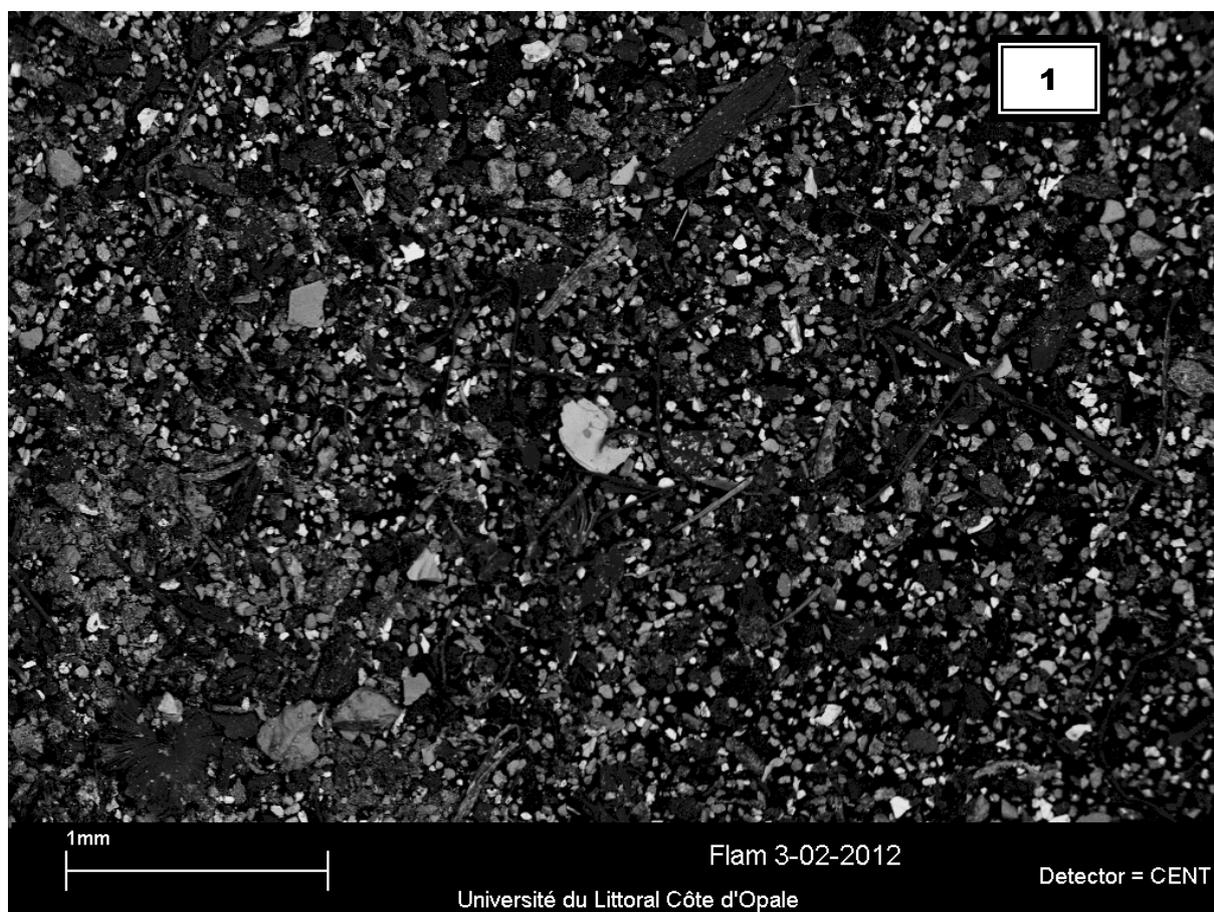
Analyse au microscope électronique des dépôts

Observations au Microscope Electronique à Balayage couplé à une analyse X (MEB-EDX) :

Echantillon de retombées sédimentables recueillies chez Mme X..., le 3 février 2012

- Suite appel sur le numéro vert, collecte de particules réalisée par Aloatec.

Aperçu général :



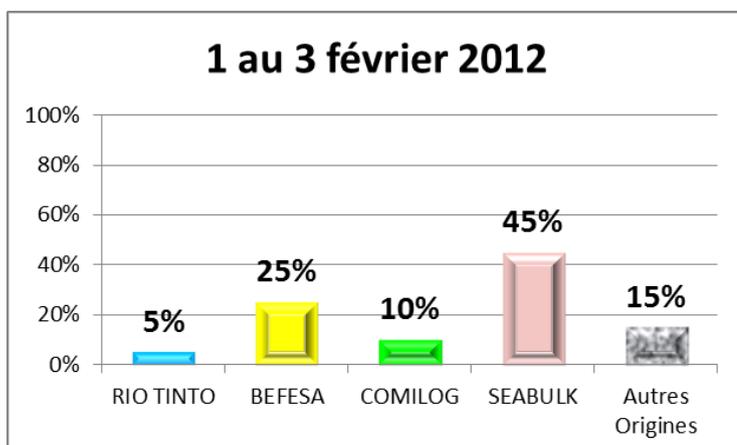
Présence de particules ayant majoritairement une granulométrie entre 20 et 50 μm . Distinction de quelques particules de taille plus grande $> 100 \mu\text{m}$, avec une forme anguleuse. Distinction de matière végétale, ne contribuant que faiblement à la masse de l'échantillon.

Conclusion

Influence majoritaire : SEA BULK (45%)
(35% charbon ; 10% minerai)

Influences secondaires : BEFESA VALERA (25%)
Autres origines (15 %)
dont sable (5%) et aluminosilicates (10%)

Influences moindres : COMILOG (10 %)
RIO TINTO (5%)
Aluminium Dunkerque



| Echantillons analysés | Microscope binoculaire (ALOATEC + ULCO) | Microscope électronique (ULCO) |
|---|---|--------------------------------|
| ADA 1 février 2012 Rue Léon Jouhaux | X | |
| ADA 2 février 2012 Rue Léon Jouhaux | X | |
| Prélèvement chez Mme X... du 3 février 2012 | x | X |

Période n°2 / 2012 du 5 au 6 avril 2012

N° 2012/02

du 06/04/2012 à 09 :51 :15

Enregistrement [répondeur](#)

Plaignant

 M. X...

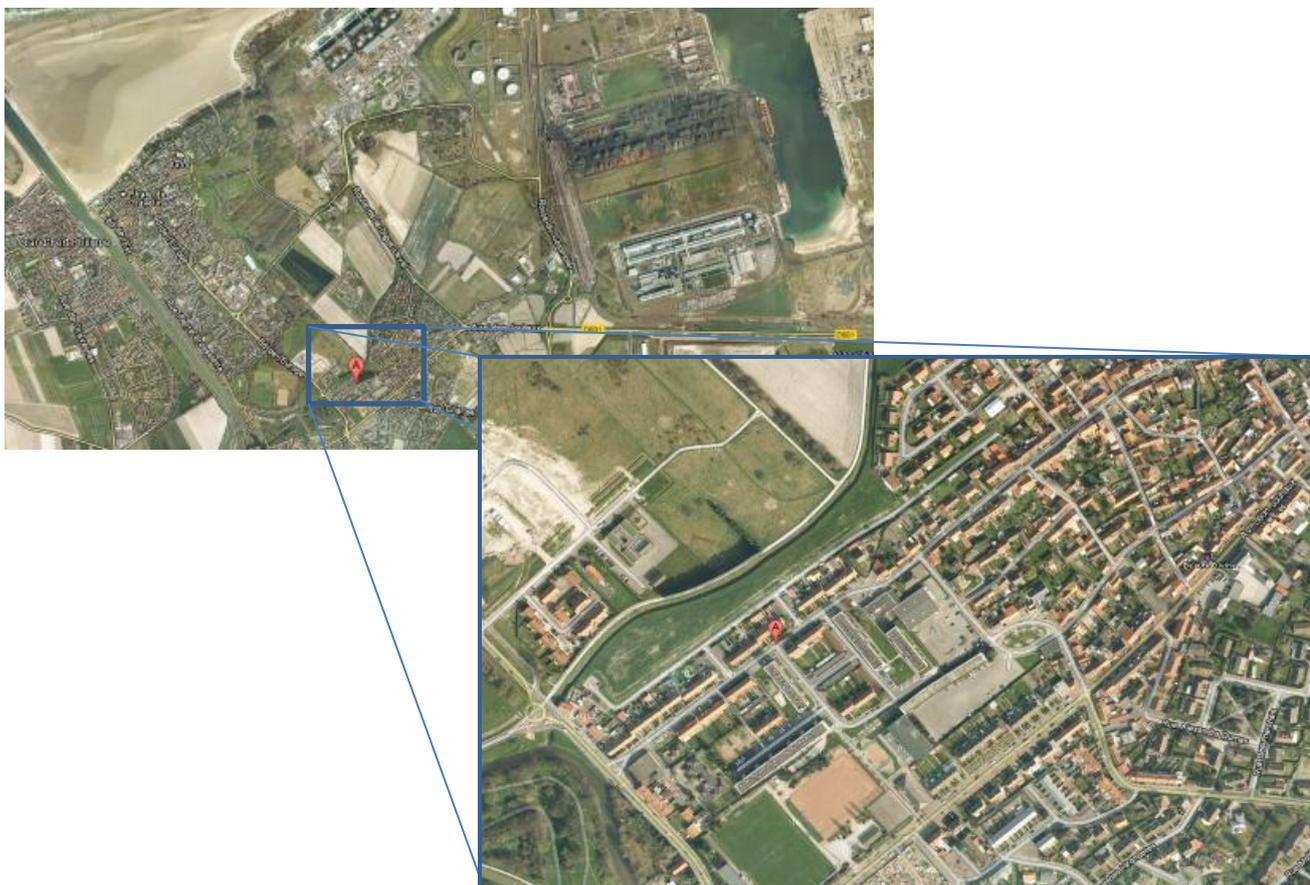
Adresse

... Gravelines

Téléphone

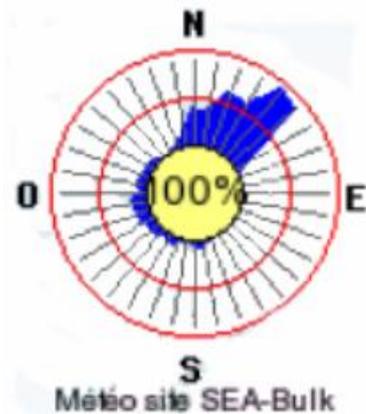
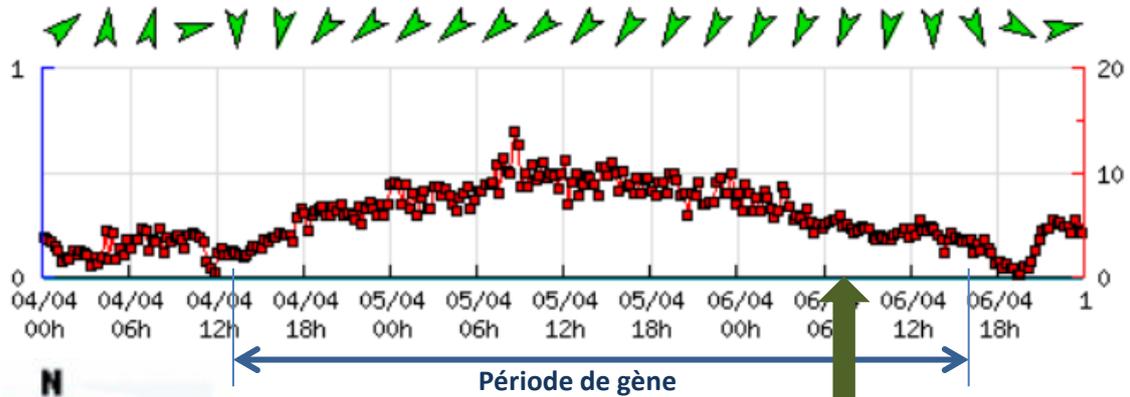
Plainte

C'est pour vous dire qu'hier, il y avait un vent de nord de 60 km/h. Je ne sais pas si vous regardez la météo, mais nous ici on était plein de minéral. Il faudrait voir à prendre ça plus au sérieux que ça parce que ça, ça ne va pas ! On vous a déjà prévenu, je ne sais pas combien de fois, et il n'y a rien à faire. (Vous êtes pire que des petits gosses.) Il faut vous le dire, quand il y a un vent de 60km/h,(il faut vous le dire) parce que vous ne le voyez pas. Voilà, merci.



Conditions météorologiques

Données Météo site SEA-Bulk sur la période

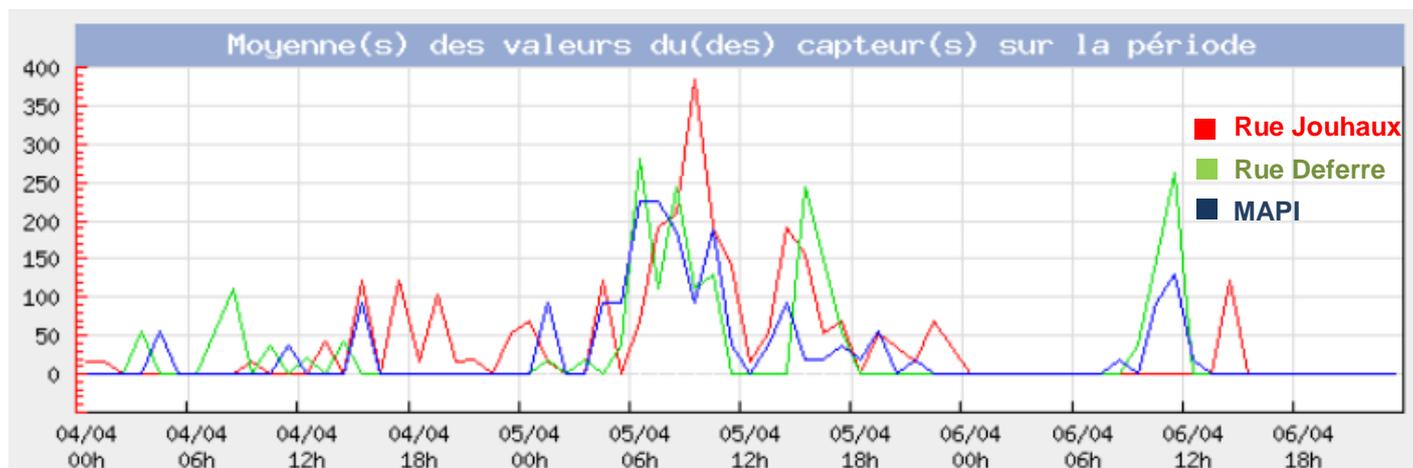


Les conditions météorologiques ayant précédé l'appel au n° vert font état d'une montée du vent Nord-Est l'avant-veille (fin de journée) de l'appel.

Le temps était sec, il n'y a pas eu de pluie pendant la période.

Mesures du réseau au cours de la période

Mesure des dépôts de poussière :



Les trois capteurs montrent des pics de déposition :

- Le capteur rue Jouhaux a mesuré un pic de 390 mg/m²/jour.
- Le capteur rue Deferre en a mesuré trois, chronologiquement de 280, 250 et 260 mg/m²/jour.
- Le capteur de MAPI a mesuré un pic au même moment, mais de 225mg/m²/jour.

| Capteur | Moyenne mer 4 | Moyenne jeu 5 | Moyenne ven 6 |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ADA rue Léon Jouhaux | 23 mg/m ² /jour | 90 mg/m ² /jour | 8mg/m ² /jour |
| ADA rue Gaston Deferre | 14 mg/m ² /jour | 59 mg/m ² /jour | 18 mg/m ² /jour |
| ADA MAPI | 12 mg/m ² /jour | 60 mg/m ² /jour | 10 mg/m ² /jour |

Masse des dépôts :

Les graphiques suivants présentent la **masse des dépôts cumulés** pendant la période du 4 au 6 avril :

Capteur rue Jouhaux.



Capteur rue Gaston Deferre.

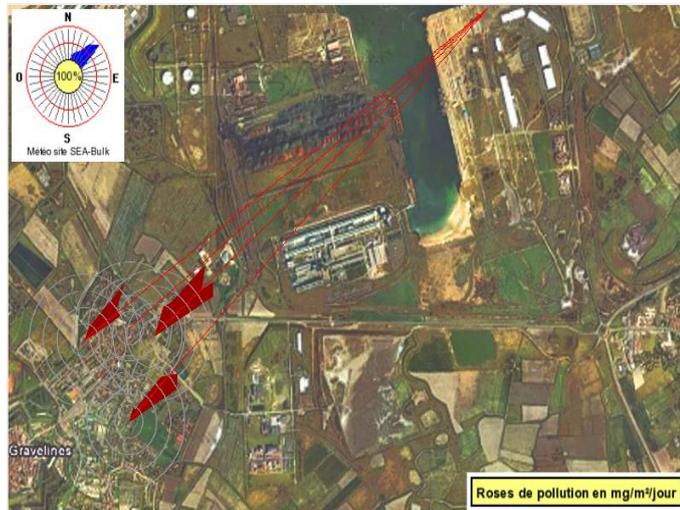


Capteur MAPI.

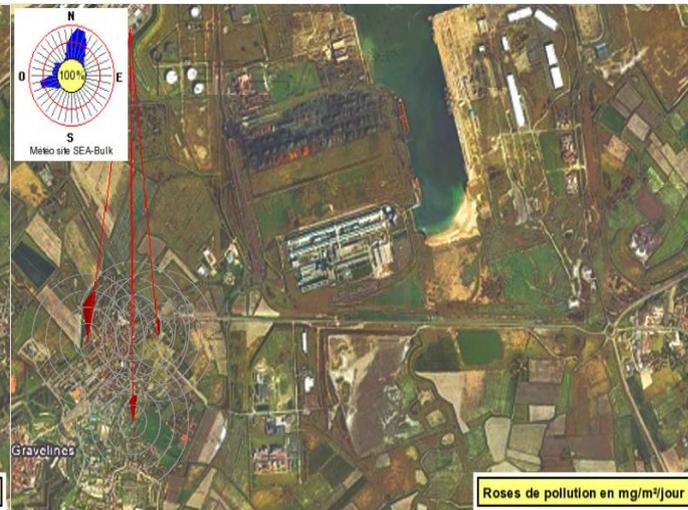


Localisation des sources de pollution :

Jeudi 5 avril :



Vendredi 6 avril :



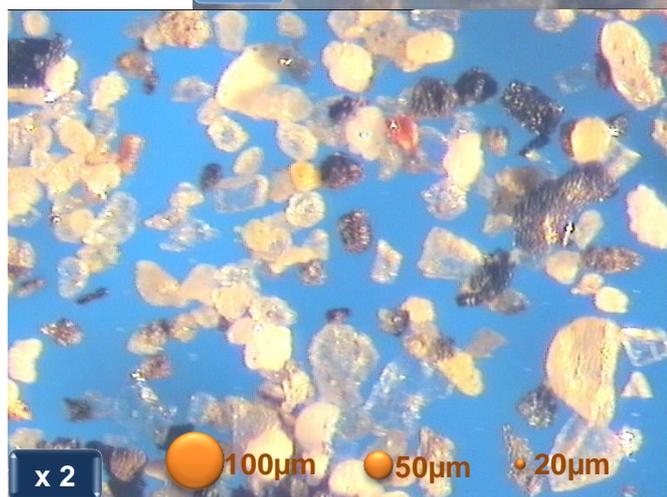
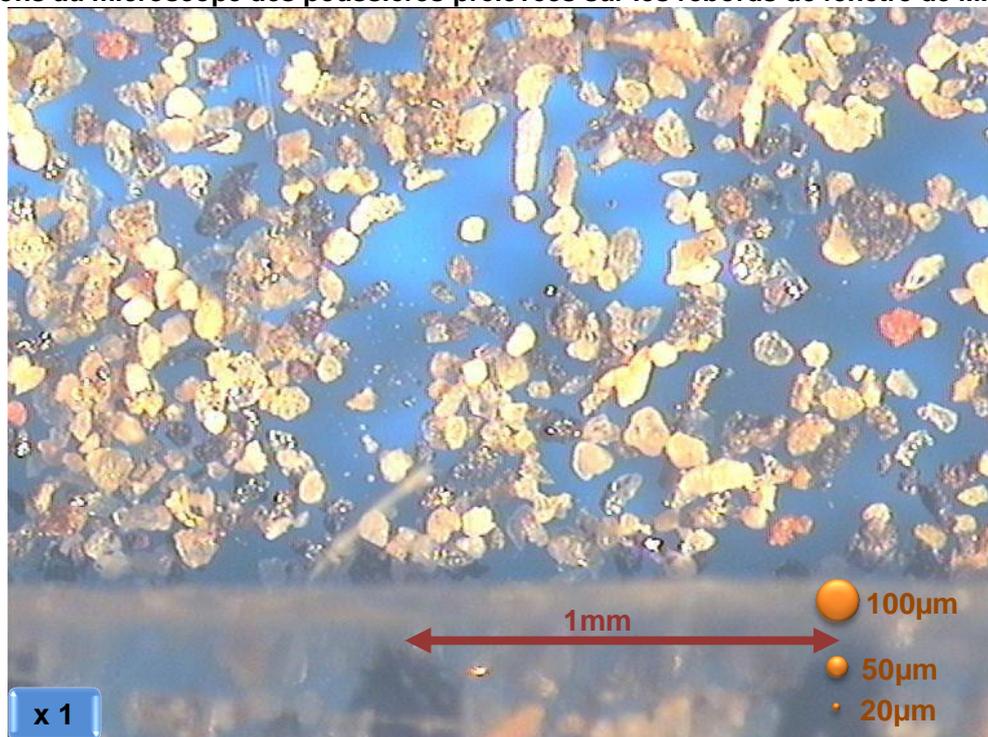
A partir des données météorologiques et de la localisation des capteurs, il est possible de déterminer le moment où les poussières sont tombées et l'origine potentielle des poussières.

Les retombées gênantes signalées le vendredi sont probablement tombées la journée du jeudi. Le secteur géographique situant les sources de poussières incluent les industriels du Port-Ouest.



Analyse des dépôts de poussières

Observations au microscope des poussières prélevées sur les rebords de fenêtre de M. X, le 6 avril



Sur place, chez M. X... : présence d'une poussière grise fine et salissante sur les bords de fenêtre.

Aspect général : Particules de 10 à 200 µm / sable et particules noires.

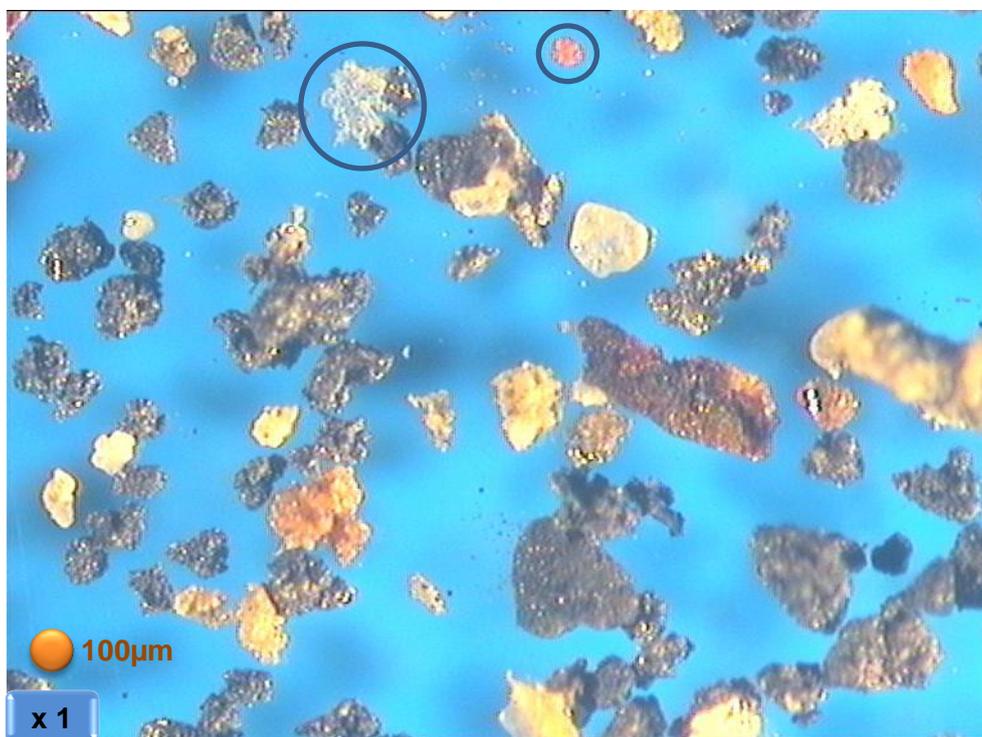
Entre 15 et 30 % de **particules noires**.

Présence de quelques particules sphériques noires brillantes traceur d'une origine sidérurgique).

Particules de **minerai rouge**.

Particules de **laitier sidérurgique**.

Observations au microscope des poussières par le capteur rue Jouhaux du 5 avril 2012



L'analyse de l'échantillon donné par le **capteur rue Jouhaux** montre une densité de particules polluantes plus importantes, les **particules noires** peuvent atteindre environs 50%

Particules de 300µm à 20µm.

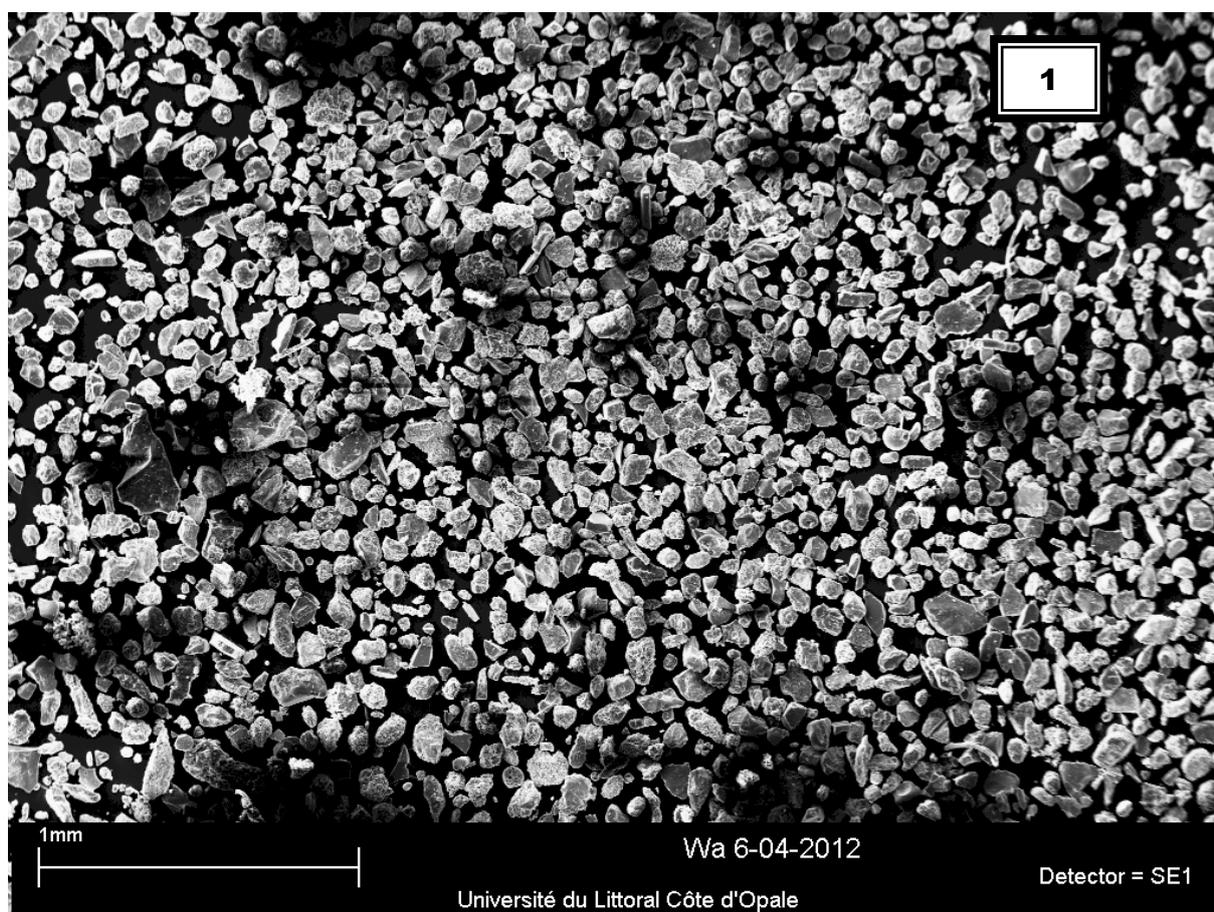
Présence de **minerais rouge** et de **laitier sidérurgique**.

Observations au Microscope Electronique à Balayage couplé à une analyse X (MEB-EDX) :

Echantillon de retombées sédimentables recueillies chez M. X... , le 6 avril 2012

- Suite appel sur le numéro vert, collecte de particules réalisée par Aloatec, le 6 avril 2012. L'essentiel des retombées s'est produit le 5 avril 2012.

Aperçu général :

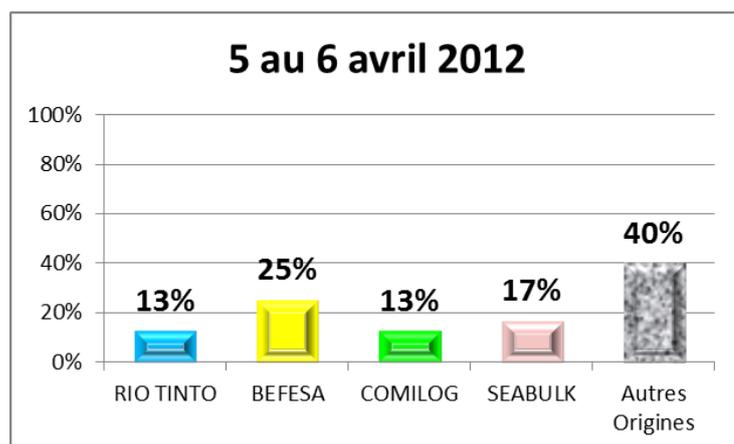


Présence de particules appartenant à une large gamme granulométrique : de 20 à plus de 200 μm . Les particules de plus grande taille ($> 200 \mu\text{m}$) avec une forme anguleuse, ont pu être identifiées à des particules de charbon.

Conclusions

La présente conclusion est établie à partir de l'ensemble des observations. La présence « d'autres origines » plus importante proposée en conclusion que dans l'analyse MEB est liée à l'observation visuelle réalisée sur un volume plus important de particule que l'analyse MEB elle-même.

| | | |
|--------------------------|---|------|
| Influence majoritaire : | BEFESA VALERA | 25% |
| | (20% briquettes et matières premières riches en calcium ; 10% laitiers cristallisés) | |
| Influences secondaires : | SEA BULK | 17% |
| | (15% charbon, 5% minerai de fer) | |
| | COMILOG | 13% |
| | RIO TINTO | 13% |
| | Aluminium Dunkerque | |
| Autres origines | sables industriels | 30 % |
| | aluminosilicates | 10 % |



| Echantillons analysés | Microscope binoculaire (ALOATEC + ULCO) | Microscope électronique (ULCO) |
|--|--|--------------------------------------|
| ADA 5 avril 2012 Rue Léon Jouhaux | X | |
| Prélèvement chez M. X du 6 avril 2012 | x | X |

Période n°3 / 2012 du 25 mai 2012

N° 2012/02

du 25/05/2012 à 15 :12 :24

Enregistrement [répondeur](#)

Plaignant

M. X...

Adresse

... Gravelines

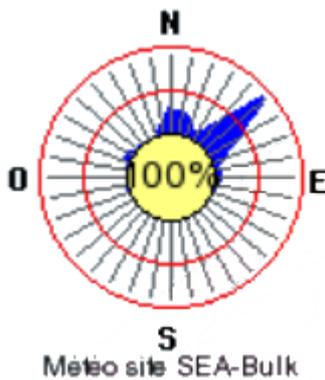
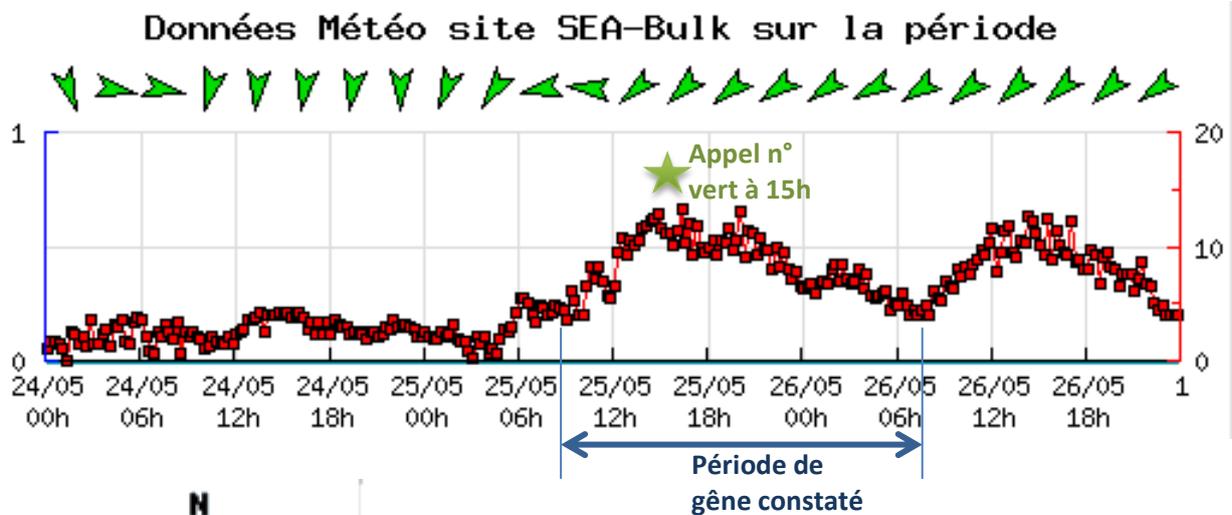
Téléphone

Plainte

C'est pour vous signaler qu'on a nettoyé notre table de pergola ce midi, et qu'il est impossible de manger dessus à 15 h, plein de poussière... Alors est ce que vous arrosez vos tas ou pas, on aimerait bien savoir, il faudrait peut-être agir... merci !



Conditions météorologiques

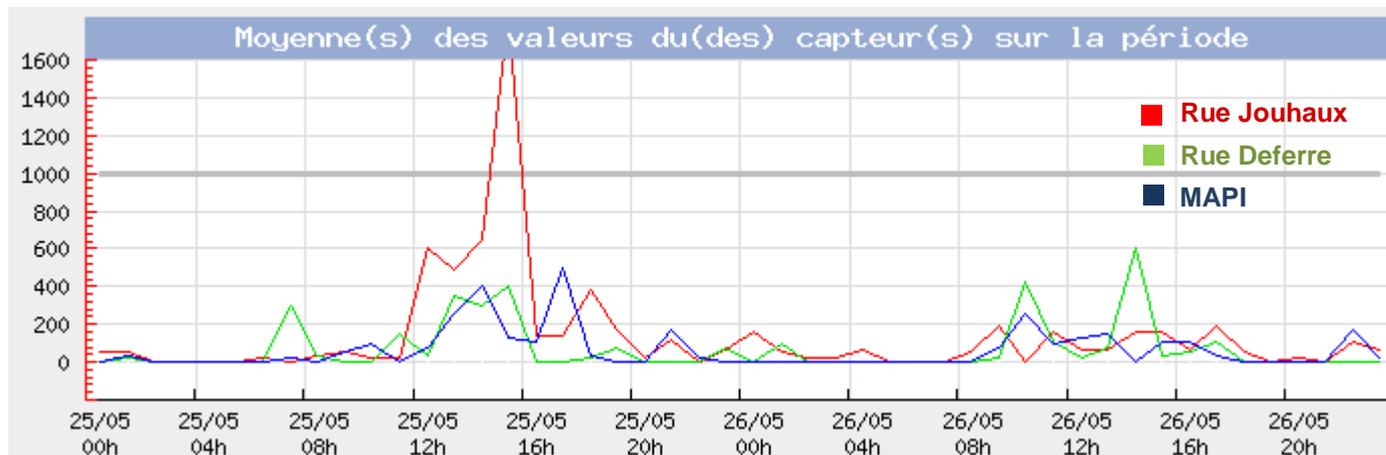


Les conditions météorologiques le jour de l'appel au n° vert font état d'une montée du vent Nord-Est à partir de 12h et jusqu'au lendemain de l'appel.

Le temps était sec, il n'y a pas eu de pluie pendant la période.

Mesures du réseau au cours de la période

Mesure des dépôts de poussières :



Le capteur situé rue Jouhaux montre un pic de déposition de 1700 mg/m²/jour:

Les capteurs Rue Deferre et MAPI ont respectivement mesurés des pics maximum de 610 et 500 mg/m²/jour.

| Capteur | Moyenne ven 25 | Moyenne sam 26 | Maximum enregistré |
|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|
| ADA rue Léon Jouhaux | 204 mg/m ² /jour | 70 mg/m ² /jour | 1700 mg/m ² /jour (vendredi à 15h) |
| ADA rue Gaston Deferre | 74 mg/m ² /jour | 65 mg/m ² /jour | 610 mg/m ² /jour (samedi à 14h30h) |
| ADA MAPI | 80 mg/m ² /jour | 48 mg/m ² /jour | 500 mg/m ² /jour (vendredi à 17h) |

Masse des dépôts :

Les graphiques suivants présentent la **masse des dépôts cumulés** pendant la période du 25 au 26 mai :

Capteur rue Jouhaux.



Capteur rue Gaston Deferre.



Capteur MAPI.



Localisation des sources de pollution :

Vendredi 25 mai :



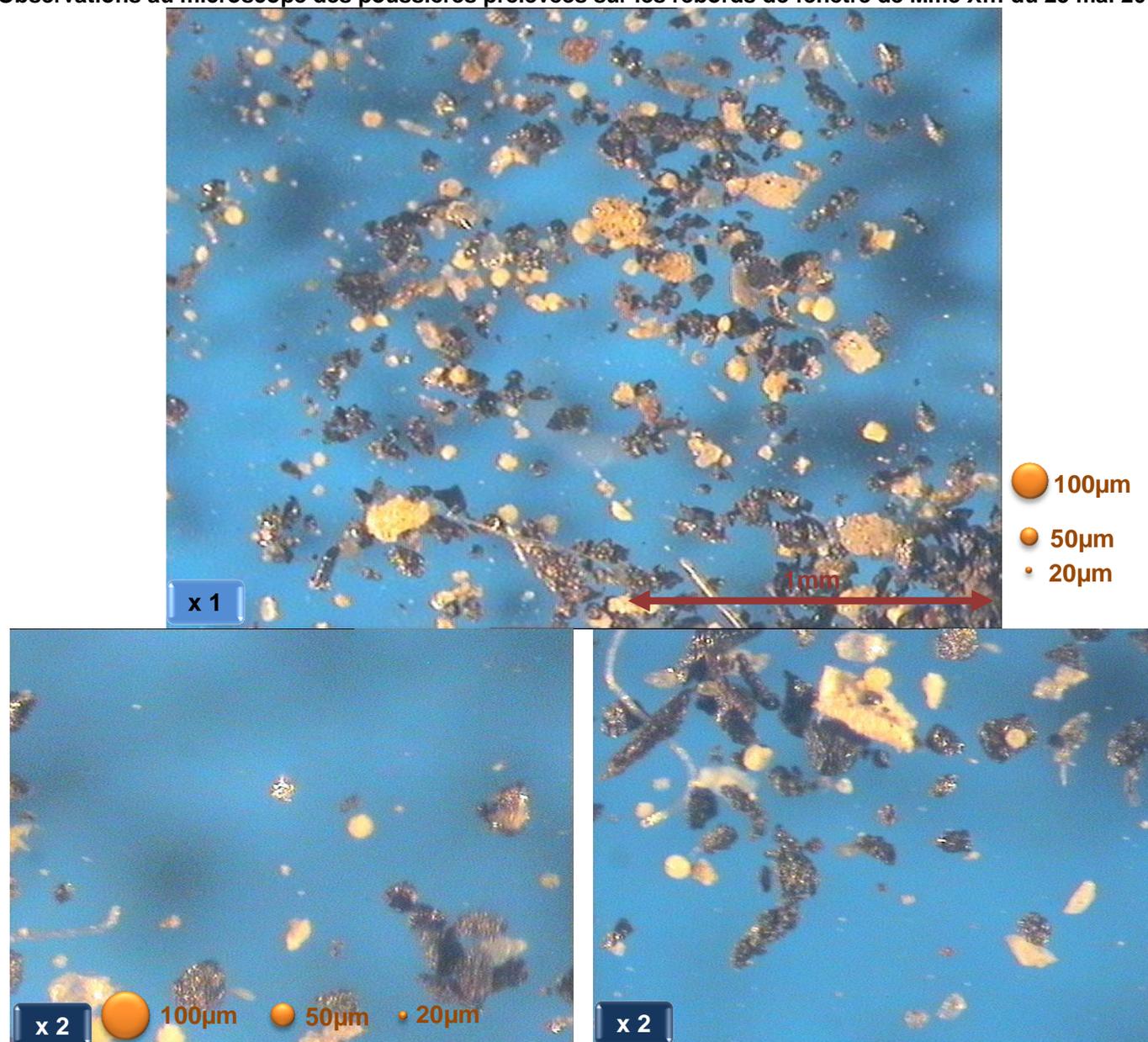
Les roses de pollutions données par nos outils d'analyses ainsi que les données météorologiques nous permettent de conjecturer sur la localisation des sources de pollution.



Une analyse au microscope des dépôts de poussières récupérés chez la personne ayant indiqué ce gêne pourra nous en dire plus sur la nature et donc sur l'origine exacte des poussières.

Analyse des dépôts de poussières

Observations au microscope des poussières prélevées sur les rebords de fenêtre de Mme X... du 25 mai 2012



Chez Mme. X... : présence d'une poussière gris foncé fine et salissante sur les bords de fenêtre.

Aspect général : Particules de 10 à 100 µm / sable et particules noires.

Environ 2/3 de **particules sombres gênantes**

Présence de particules sphériques noires brillantes (billes de fer d'origine sidérurgique).

Présence de particules de **laitier sidérurgique**.

Observations au microscope des poussières par le capteur rue Jouhaux



Observations similaires à celles faites sur l'échantillon prélevé chez Mme X... dont le domicile est situé à proximité du capteur ADA.

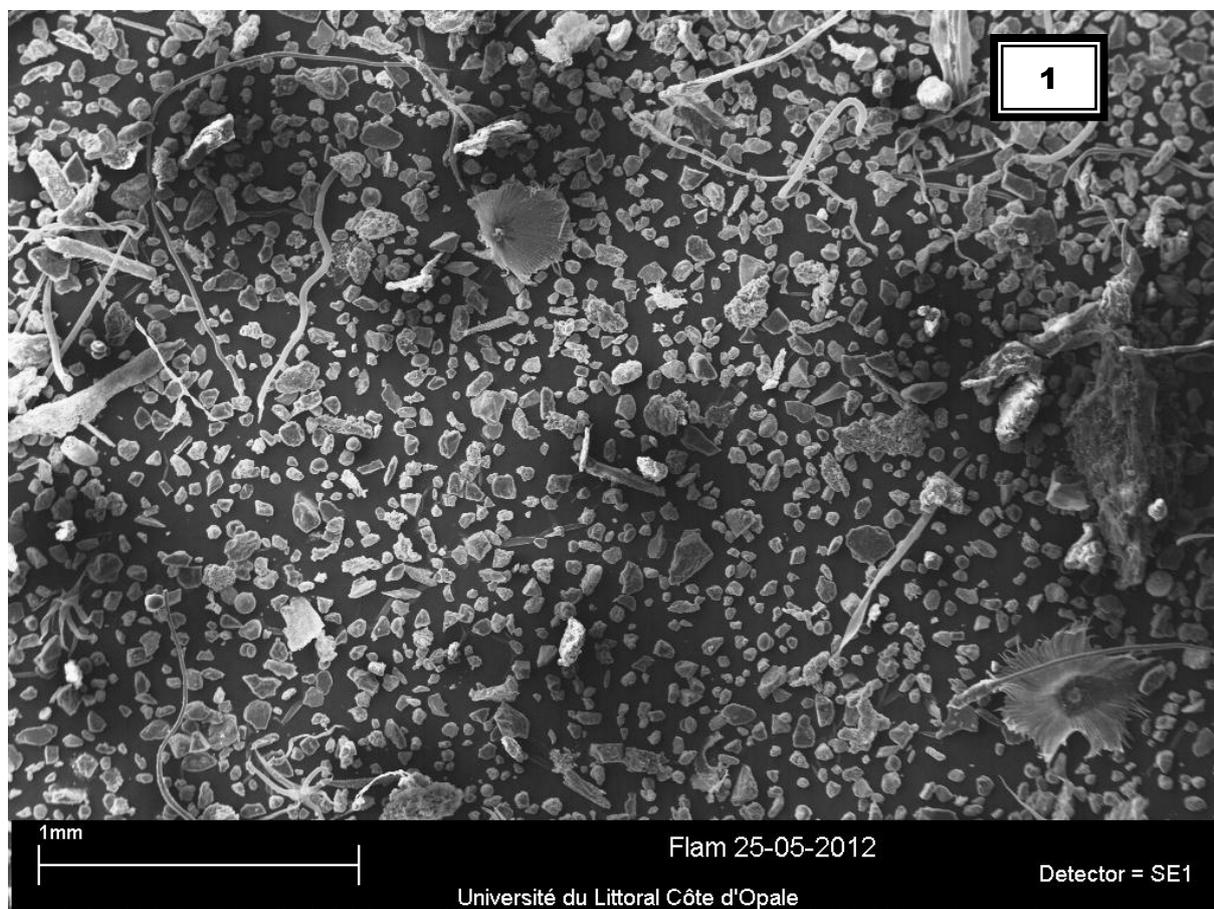
Analyse au microscope électronique des dépôts

Observations au Microscope Electronique à Balayage couplé à une analyse X (MEB-EDX) :

Echantillon de retombées sédimentables recueillies chez Mme X..., le 25 mai 2012

- Suite appel sur le numéro vert, collecte de particules réalisée par Aloatec, le 25 mai 2012.

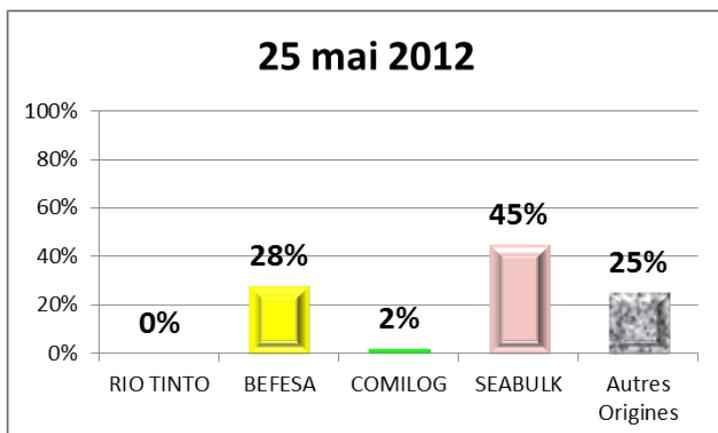
Aperçu général :



Présence de particules ayant majoritairement une granulométrie centrée sur 50 μm . Distinction de quelques particules de taille plus grande > 100 μm , avec une forme anguleuse, attribuées à des particules de charbon. Distinction de matière végétale et pollen, ne contribuant que faiblement à la masse de l'échantillon.

Conclusion

| | | |
|---------------------------|---|------|
| Influences majoritaires : | SEA BULK | 45% |
| | (25% charbon, 20% minerai de fer) | |
| | BEFESA VALERA | 28% |
| | (15% briquettes et matières premières riches en calcium ; 13% laitiers cristallisés) | |
| Influence secondaire : | Autres origines | 25 % |
| | (15 % sable, 5% aluminosilicates, 5% matières végétales) | |
| Influence minoritaire : | COMILOG | 2% |
| | Laitiers granulés | |



| Echantillons analysés | Microscope binoculaire (ALOEATEC + ULCO) | Microscope électronique (ULCO) |
|---|---|--------------------------------------|
| ADA 25 mai 2012 Rue Léon Jouhaux | X | |
| Prélèvement chez Mme X... du 25 mai 2012 | x | X |