

Un incendie a eu lieu le 23 octobre 2019 sur le site industriel d'Interor à Calais. La présente note analyse l'influence de cet évènement sur les mesures de qualité de l'air réalisées par Atmo Hauts-de-France.

### Définitions des polluants mentionnés dans cette note

- NO : monoxyde d'azote.
- NO<sub>2</sub> : dioxyde d'azote.
- NO<sub>x</sub> : oxydes d'azote, dont les deux constituants sont le NO et le NO<sub>2</sub>.
- O<sub>3</sub> : ozone.
- SO<sub>2</sub> : dioxyde de soufre.
- PM<sub>10</sub> : particules en suspension dont la taille est inférieure ou égale à 10 µm.
- PM<sub>2,5</sub> : particules en suspension dont la taille est inférieure ou égale à 2.5 µm.

### Situation géographique et dispositif de mesure d'Atmo Hauts-de-France

L'usine Interor est située rue des Garennes à Calais, dans la zone industrielle des Dunes, au nord-est de la ville (Figure 1). C'est une « usine de fabrication de produits intermédiaires pour l'industrie pharmaceutique et l'agrochimie ». <sup>1</sup> Interor est un site Seveso seuil haut.

Trois stations d'Atmo Hauts-de-France mesurent la qualité de l'air en continu dans le Calais (Figure 1) :

- La station de Calais Parmentier est implantée en milieu urbain. Elle mesure les niveaux de fond en NO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, et PM<sub>10</sub>. Cette station est sous les vents (c'est-à-dire en aval) d'Interor quand la direction de vent est approximativement 37 ° (entre nord-nord-est et nord-est)<sup>2</sup>.
- La station de Calais Berthelot est également implantée en milieu urbain. Elle mesure les niveaux de fond en PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>. Cette station est sous les vents d'Interor quand la direction de vent est approximativement 62 ° (entre nord-est et est-nord-est).
- La station de Sangatte est implantée en milieu périurbain et mesure les niveaux de fond en NO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, et PM<sub>10</sub>. Cette station est sous les vents d'Interor quand la direction de vent est approximativement 78 ° (entre est-nord-est et est).

L'objectif de ces trois stations de mesure est la surveillance de la pollution de fond, et non pas la surveillance de la pollution en proximité industrielle. Toutes les mesures évoquées ci-dessus sont donc des mesures dites de fond. « Une mesure est considérée comme mesure de fond lorsque les niveaux de concentration ne sont pas influencés de manière significative par une source particulière (ex : émetteur industriel, voirie...) mais plutôt par la contribution intégrée de multiples sources. »<sup>3</sup> Ces mesures ne sont donc pas vouées à détecter l'influence seule des émetteurs industriels sur la qualité de l'air mais plutôt à mesurer, de la manière la plus représentative possible, les niveaux de fond auxquels sont exposés les riverains sur l'ensemble de l'agglomération, toutes sources confondues. Les trois stations calaisiennes d'Atmo Hauts-de-France sont implantées de manière à répondre à ces objectifs de surveillance de fond, et ne sont donc pas nécessairement implantées sous les vents dominants par rapport aux émetteurs industriels de la région. De manière plus générale, l'emplacement des stations d'Atmo Hauts-de-France répond aux exigences de critères nationaux définis par le LCSQA (laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air).

<sup>1</sup> Source : [Arrête préfectoral du Pas-de-Calais n°DCVC-EIM-FT-n°2005-124 du 22 juin 2005](#), consulté le 30 octobre 2019.

<sup>2</sup> La direction de vent indique d'où le vent vient. 0 ° indique un vent qui vient du nord, 90 ° un vent qui vient de l'est, etc.

<sup>3</sup> Source : LCSQA (laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air) : « Conception, implantation et suivi des stations françaises de surveillance de la qualité de l'air (février 2017) », page 25.

## L'incendie

Dans un communiqué de presse en date du 23 octobre 2019<sup>4</sup>, la Préfecture du Pas-de-Calais fournit les informations suivantes sur l'incendie :

- L'incendie s'est déclaré le 23 octobre 2019 vers 16h30 heure locale (= 14h30 TU<sup>5</sup>).
- 50 litres de toluène (C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>) ont brûlé.
- L'incendie a été maîtrisé par les équipes de sécurité du site avant l'arrivée des pompiers.

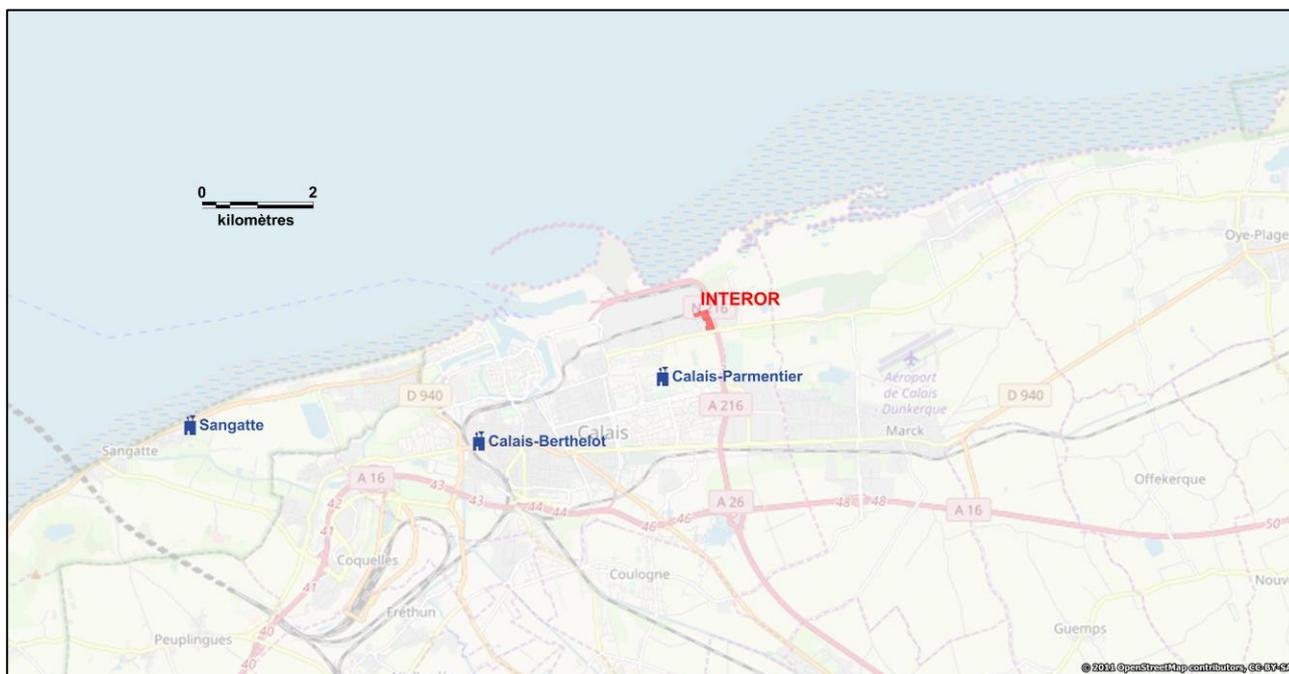


Figure 1 : Localisation d'Interor et des stations de mesure ( ) calaisiennes d'Atmo Hauts-de-France.

## Influence de l'incendie sur les mesures de qualité de l'air

Dans les jours qui précèdent l'incendie, les moyennes journalières en particules PM<sub>10</sub> augmentent sur l'ensemble de la côte du Pas-de-Calais et du Nord (voir exemple sur la Figure 2). La même tendance est observée pour les particules PM<sub>2,5</sub> et les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>). L'augmentation de concentration ainsi observée est plus prononcée le 23 octobre par rapport aux jours précédents pour les particules en suspension, mais pas pour les oxydes d'azote. Les concentrations en PM<sub>10</sub> et oxydes d'azote diminuent dans les jours qui suivent l'incendie, à Calais comme sur le reste du littoral des Hauts-de-France. **L'augmentation prononcée des concentrations constatée le 23 octobre est donc le résultat d'une tendance régionale et non pas de l'incendie.**

<sup>4</sup> Source : <http://www.pas-de-calais.gouv.fr>, consulté le 30 octobre 2019.

<sup>5</sup> TU = Temps Universel.

Heure locale = Heure TU + 2 heures (en période d'heure d'été).

Heure locale = Heure TU + 1 heure (en période d'heure d'hiver).

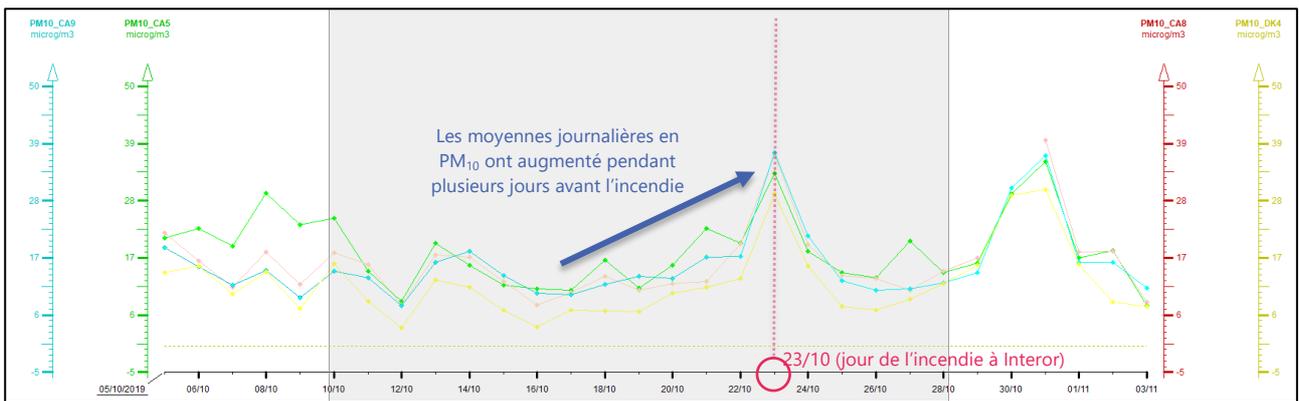


Figure 2 : Moyennes journalières en PM<sub>10</sub> en µg/m<sup>3</sup> du 5 octobre au 3 novembre 2019 aux stations de Calais Parmentier (CA9, en cyan), Sangatte (CA5, en vert), Calais Berthelot (CA8, en rouge), et à la station dunkerquoise de Malo-lès-Bains (DK4, en jaune). Les heures sont indiquées en heures TU.

Le 23 octobre, jour de l'incendie, les concentrations en particules PM<sub>10</sub> augmentent progressivement au cours de la journée et diminuent dans la soirée et la nuit. Lorsque l'incendie se déclare, les vents proviennent de la direction est (Figure 3). Aucune des trois stations calaisiennes n'est alors directement sous les vents de l'incendie. Étant donnée la direction des vents, il est difficile de savoir, sans réaliser d'étude de dispersion, si le panache de fumées était alors suffisamment large pour toucher au moins une des stations.

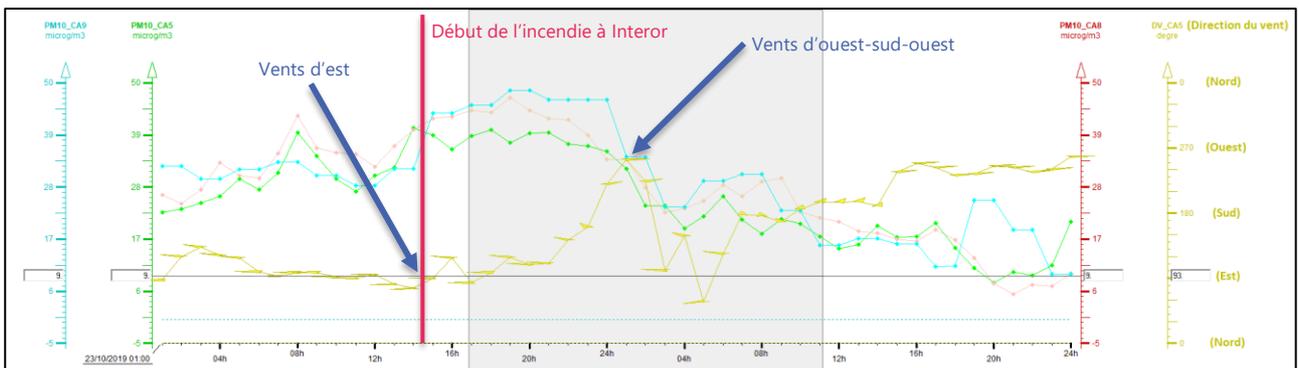


Figure 3 : Moyennes horaires en PM<sub>10</sub> en µg/m<sup>3</sup> le 23 octobre 2019 aux stations de Calais Parmentier (CA9, en cyan), Sangatte (CA5, en vert), et Calais Berthelot (CA8, en rouge). Est aussi montrée, en jaune, la direction du vent mesurée à Sangatte. Les heures sont indiquées en heures TU.

Dans les heures qui suivent le début de l'incendie, les concentrations en PM<sub>10</sub> aux trois stations calaisiennes suivent une tendance commune : elles continuent à augmenter, alors que le vent tourne progressivement pour prendre son origine de plus en plus vers l'ouest. La vitesse du vent est relativement forte (≈ 20 km/h) au début de l'incendie, est modérée (≈ 10 km/h) d'environ 15h à 21h TU, et devient plus faible pendant la nuit. Dans les heures qui suivent l'incendie, les stations d'Atmo Hauts-de-France sont donc de moins en moins situées sous les vents d'Interor, et le panache de fumées est transporté vers la mer plutôt que vers les zones habitées. **Les stations ne pouvaient donc pas, dans ces conditions, détecter l'influence de l'incendie sur la qualité de l'air, que cette influence ait été faible ou importante. La hausse des concentrations mesurées dans les heures qui ont suivi l'incendie n'est pas imputable à l'incendie, mais à une tendance régionale qui est observée sur d'autres stations de mesure de la région** (voir exemple sur la Figure 4 pour la station dunkerquoise de Cappelle-la-Grande).

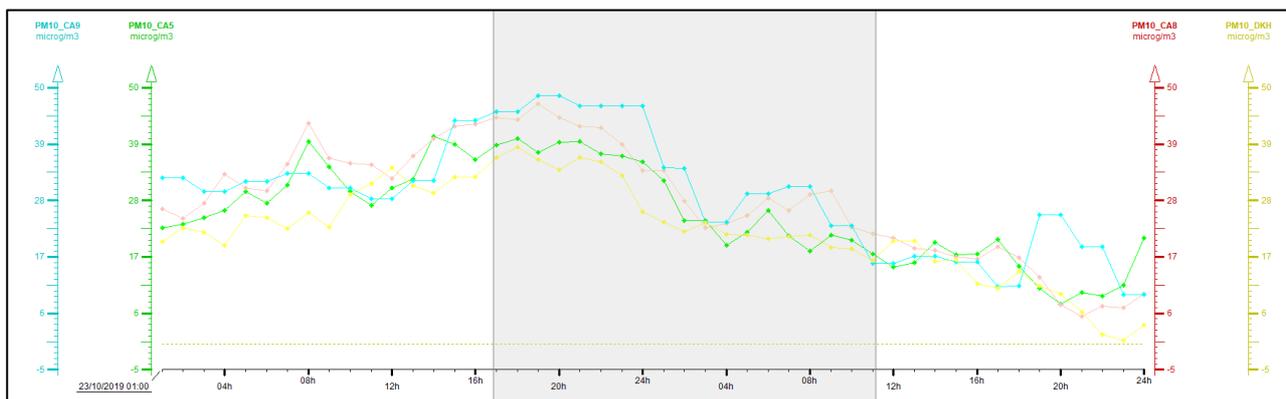


Figure 4 : Moyennes horaires en  $PM_{10}$  en  $\mu g/m^3$  le 23 octobre 2019 aux stations de Calais Parmentier (CA9, en cyan), Sangatte (CA5, en vert), Calais Berthelot (CA8, en rouge), et à la station dunkerquoise de Cappelle-la-Grande (DKH, en jaune). Les heures sont indiquées en heures TU.

Les concentrations en  $PM_{10}$  des stations calaisiennes diminuent dans la soirée et la nuit, alors que le vent rebascule en vent d'est (voire sud-est ou sud). **De manière plus générale, aucun pic soudain de particules  $PM_{10}$  n'a été observé à Calais le jour de l'incendie.**

Les observations et conclusions décrites ci-dessus pour les particules  $PM_{10}$  sont similaires pour les particules  $PM_{2.5}$  et le dioxyde d'azote ( $NO_2$ ). Elles s'appliquent également aux concentrations de monoxyde d'azote ( $NO$ ), à l'exception de quelques pics de  $NO$  de faible amplitude observés dans la nuit du 23 au 24 à Calais Parmentier, alors que la station n'était pas sous les vents d'Interor.

Aucun évènement notable n'a été observé pour le dioxyde de soufre ( $SO_2$ ) et l'ozone ( $O_3$ ) mesurés à Calais dans la journée du 23 octobre.

## Conclusions

### Aucune influence de l'incendie n'a été observée sur les mesures de qualité de l'air.

Au déclenchement de l'incendie (vents d'est), les stations n'étaient pas sous les vents de l'incendie. Étant donnée la direction des vents, il est difficile de savoir, sans réaliser d'étude de dispersion, si le panache de fumées était alors suffisamment large pour toucher au moins une des stations.

Plus tard dans l'après-midi, le vent a tourné et les stations n'étaient plus situées sous les vents d'Interor. Il n'était alors pas possible de mesurer l'influence de l'incendie à ce moment-là.

En résumé, que l'influence de l'incendie sur la qualité de l'air ait été faible ou importante, il était peu probable que les stations de mesures aient pu en détecter une trace, en raison de la direction du vent qui n'était pas favorable au transport de la pollution depuis l'incendie vers les stations. Les stations calaisiennes d'Atmo Hauts-de-France, dont l'implantation répond à des exigences nationales, sont en effet vouées à mesurer les niveaux de pollution de fond et non pas les niveaux directement influencés par des émetteurs industriels.