

Note sur les résultats des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) dans les lichens suite à l'incendie de LUBRIZOL et NL Logistique

Note établie à partir des résultats de 2 rapports d'Air Lichens

Diffusion : 7 juillet 2021

Atmo Normandie

3 Place de la Pomme d'Or, 76000 ROUEN

Tél. : +33 2.35.07.94.30

Fax : +33 2.35.07.94.40

contact@atmonormandie.fr

Avertissement

Atmo Normandie est l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air en Normandie. Elle diffuse des informations sur les problématiques liées à la qualité de l'air dans le respect du cadre légal et réglementaire en vigueur et selon les règles suivantes :

La diffusion des informations vers le grand public est gratuite. Atmo Normandie est libre de leur diffusion selon les modalités de son choix : document papier, communiqué, résumé dans ses publications, mise en ligne sur son site internet (www.atmonormandie.fr), ... Les documents ne sont pas systématiquement rediffusés en cas de modification ultérieure.

Lorsque des informations sous quelque forme que ce soit (éléments rédactionnels, graphiques, cartes, illustrations, photographies...) sont susceptibles de relever du droit d'auteur elles demeurent la propriété intellectuelle exclusive de l'association. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle de ces informations faite sans l'autorisation écrite d'Atmo Normandie est illicite et constituerait un acte de contrefaçon sanctionné par les articles L.335-2 et suivants du Code de la Propriété Intellectuelle.

Pour le cas où le présent document aurait été établi pour partie sur la base de données et d'informations fournies à Atmo Normandie par des tiers, l'utilisation de ces données et informations ne saurait valoir validation par Atmo Normandie de leur exactitude. La responsabilité d'Atmo Normandie ne pourra donc être engagée si les données et informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées, quelles qu'en soient les répercussions.

Atmo Normandie ne peut en aucune façon être tenue responsable des interprétations, travaux intellectuels et publications diverses de toutes natures, quels qu'en soient les supports, résultant directement ou indirectement de ses travaux et publications.

Les recommandations éventuellement produites par Atmo Normandie conservent en toute circonstance un caractère indicatif et non exhaustif. De ce fait, pour le cas où ces recommandations seraient utilisées pour prendre une décision, la responsabilité d'Atmo Normandie ne pourrait en aucun cas se substituer à celle du décideur.

Toute utilisation totale ou partielle de ce document, avec l'autorisation contractualisée d'Atmo Normandie, doit indiquer les références du document et l'endroit où ce document peut être consulté.

Le 7 juillet 2021,

Le rédacteur,
Anne FRANCOIS-DUBOC

Le responsable du pôle Campagnes de
mesure et exploitation des données
Sébastien LE MEUR

Atmo Normandie – 3, Place de la Pomme d'Or - 76000 ROUEN

Tél. : 02 35 07 94 30 - mail : contact@atmonormandie.fr

www.atmonormandie.fr

Sommaire

1. Introduction.....	5
2. Etat des lieux des mesures de HAP dans les lichens dans la base de données d'Atmo Normandie (via les études Aair lichens)	6
3. Analyses de HAP dans les lichens suite à l'incendie LUBRIZOL Normandie Logistique (source : Aair lichens).....	7
4. Discussions.....	8
5. Conclusions et perspectives.....	11
6. Bibliographie	12



Sigles, symboles et abréviations

Unités utilisées dans l'air ambiant:

- $\text{mg/m}^3 = 10^{-3}\text{g/m}^3$: milligrammes par mètres cubes
- $\mu\text{g/m}^3 = 10^{-6}\text{g/m}^3$: microgrammes par mètres cubes
- $\text{ng/m}^3 = 10^{-9}\text{g/m}^3$: nanogrammes par mètres cubes

Symboles chimiques

BaP : benzo(a)pyrène

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

HAP₁₆ : Naphtalène, Acénaphthylène, Acénaphtène, Fluorène, Anthracène, Phénanthrène, Fluoranthène, Pyrène, Benzo(a)anthracène, Chrysène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Indéno(123-cd)pyrène, Dibenzo(ah)anthracène, Benzo(ghi)pérylène.

PCDD/PCDF : Dioxines et furanes (polychlorodibenzoparadioxines et polychlorodibenzofuranes)

PCB : polychlorobiphényles

PCB-DL : PCB dioxin like (PCB présentant des caractéristiques de toxicité proche des dioxins)

PCB-NDL : PCB non dioxin like (PCB indicateurs)

TEF : Facteur d'équivalence de toxicité (OMS 2005)

1. Introduction

Le mardi 6 juillet 2021, la préfecture de la Seine Maritime a mis en ligne sur son site internet deux rapports présentant des résultats de mesures réalisées dans les lichens par le bureau d'étude Aair Lichens après l'incendie de LUBRIZOL et NL Logistique (prescrits par arrêté préfectoral aux entreprises concernées).

La présente note constitue un complément d'analyse réalisé par Atmo Normandie à partir des résultats présentés dans les rapports d'Aair Lichens et sa propre base de données historiques régionales.

Le premier rapport d'Aair Lichens [III] présente des résultats d'analyses de prélèvements réalisés du 10 au 23 octobre 2019, soit 2 semaines après l'incendie (dioxines/furanes, PCB (DL, NDL, Indicateurs), métaux et HAP₁₆¹). Dans ce rapport Aair lichens fait état de valeurs élevées pour certains HAP dont le benzo(a)pyrène (BaP) et suggère de réaliser une seconde campagne de prélèvements pour ces composés. Cette deuxième campagne de prélèvements a été réalisée du 16 au 18 décembre 2020 avec des contrôles le 24 février 2021, soit 15 mois après l'incendie (les HAP₁₆ dont le BaP, [IV]).

L'analyse de lichens fait partie des méthodes qu'utilise régulièrement et depuis plus de 10 ans Atmo Normandie pour la recherche d'impact d'activités industrielles sur l'environnement, en tant que méthode complémentaire aux mesures sur filtre (HAP présents dans l'air) et au recueil de retombées mesurées dans des jauges² (recueil des précipitations et dépôts secs). L'analyse de lichens est une méthode dite de bio-indication, car le lichen permet de caractériser indirectement la qualité du milieu. En effet : « *Dépourvus de structures physiques protectrices, comme la cuticule des végétaux, les lichens baignent dans leur environnement. L'eau de pluie et l'air pénètrent directement au sein de l'organisme, les poussières sont piégées entre les filaments mycéliens et les composés spécifiques formés par les lichens fixent temporairement les polluants. En raison de leur capacité à réagir aux polluants atmosphériques à différents niveaux, de leur faible taux de croissance, de leur longévité et de leur capacité à indiquer la présence de ces polluants, les lichens constituent de véritables « éponges » récupérant les composés présents dans l'atmosphère toute l'année durant et tout au long de leur vie.* » (source : Juliette Asta <https://www.encyclopedie-environnement.org/vivant/lichens-qualite-de-lenvironnement>).

Cette méthode ne nécessite pas d'installation préalable de matériel puisque les lichens prélevés pour l'analyse sont déjà « sur place » sur de nombreux supports (tronc des arbres en particulier). Ils peuvent ainsi intégrer l'impact d'un événement sur toute la période concernée et sur de nombreux sites en parallèle.

¹ Naphtalène, Acénaphthylène, Acénaphthène, Fluorène, Anthracène, Phénanthrène, Fluoranthène, Pyrène, Benzo(a)anthracène, Chrysène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Indéno(123-cd)pyrène, Dibenz(a,h)anthracène, Benzo(ghi)pérylène.

² Surveillance de la Qualité de l'air durant les travaux de diagnostic préalables à la réhabilitation d'un ancien site industriel, Janvier à septembre 2018, Atmo Normandie, mars 2019.

Atmo Normandie dispose d'une base de données historique sur les teneurs en différents polluants dans les lichens (en particulier pour les métaux et dioxines/furanes) sur des sites proches d'activités industrielles en Normandie. Les deux rapports d'Air lichens permettent de compléter la connaissance de l'impact de l'événement sur le milieu aérien. Atmo Normandie a notamment recherché dans son historique de mesures les résultats de HAP dans les lichens disponibles dans sa base de données de façon à situer les résultats obtenus. Le résultat de ce travail est présenté dans la présente note qui est rendue disponible à tout public intéressé.

2. Etat des lieux des mesures de HAP dans les lichens dans la base de données d'Atmo Normandie (via les études Air lichens)

Contrairement aux données de dioxines / furanes et de métaux dans les lichens qui sont bien documentées sur toute la région depuis 2009 (polluants réglementés pour le suivi des installations d'incinération), les mesures de HAP sont en nombre limité dans la base de données régionale d'Atmo Normandie.

Atmo Normandie dispose cependant de données sur la Métropole de Rouen Normandie : à Grand Couronne sur les années 2015 et 2018, sur 4 sites de mesure [I] [II]. Le contexte est le suivant : ces mesures ont été réalisées dans le cadre du projet de réhabilitation d'un ancien site industriel se trouvant sur la commune de Grand Couronne. Elles ont été confiées à Air Lichens. Des mesures ont été réalisées avant les travaux constituant un « point initial » entre janvier 2015 et février 2016. En 2018, un diagnostic environnemental a été réalisé. Ce diagnostic est un préalable aux travaux de réhabilitation qui seront effectués dans les années à venir. De ce fait, une nouvelle série de mesures a été conduite en 2018, pendant ces travaux « de diagnostic ». Bien que ce suivi ne soit pas prescrit réglementairement, le terrain en question sur lequel était implantée une usine d'engrais GRANDE PAROISSE SA, aujourd'hui fermée, comporte différents polluants dans les sols. Ces polluants pourraient donc potentiellement être remis en suspension dans l'air lors des travaux. Le terrain est lui-même situé au sein de la zone industrielle de Grand Couronne et est donc entouré de plusieurs entreprises en activité ou fermées actuellement dans le cas de PETROPLUS (2013) et UPM (2020).

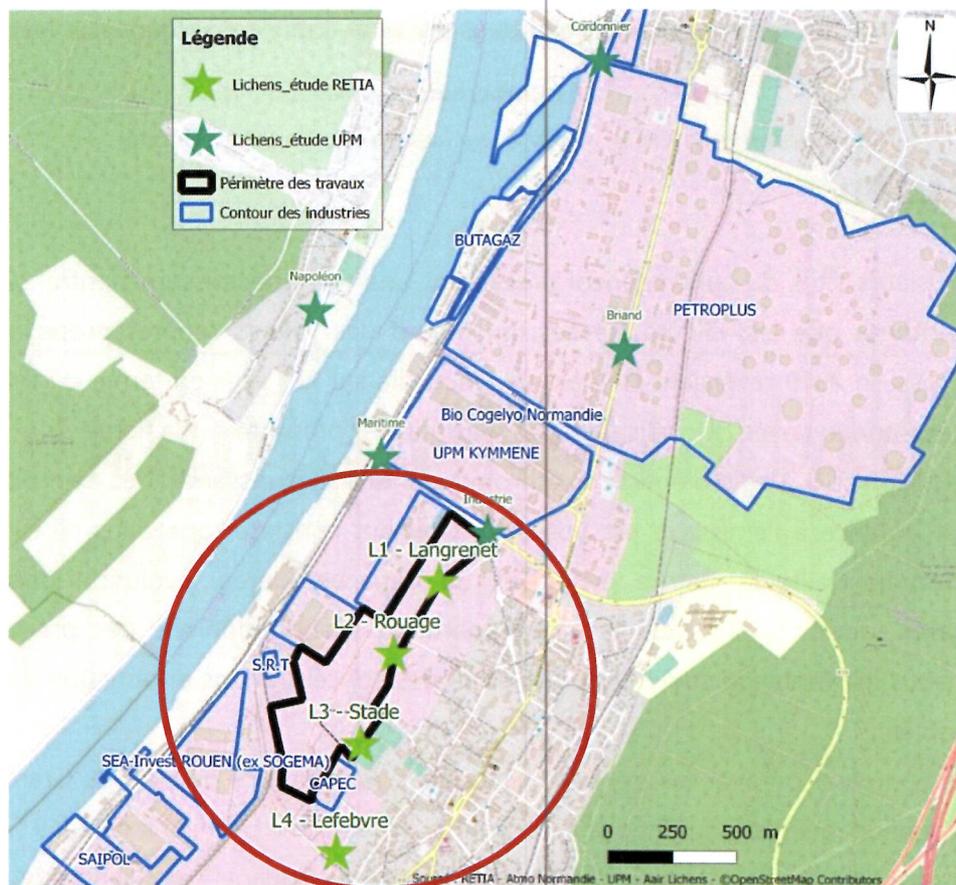


Figure 1 : Emplacement des mesures dans les lichens lors des études à Grand Couronne RETIA en 2015 et 2018
(source : Atmo Normandie)

3. Analyses de HAP dans les lichens suite à l'incendie LUBRIZOL Normandie Logistique (source : Air lichens, [III] et [IV])

Les résultats des HAP (somme des 16 HAP, sans application des facteurs d'équivalence toxique (FET) lors de deux séries de mesure (Air Lichens) suite à l'incendie de Lubrizol et NL Logistique sont présentés sur la figure 2 (en bleu). Deux valeurs repères proposées par Air Lichens sont tracées. En effet, Air Lichens propose des seuils repères, notamment une valeur « significatif » ainsi qu'une valeur « alerte » pour aider à situer les résultats. Il est important de rappeler que ces valeurs repères « significatif » et « alerte » sont environnementales et construites sur la base de données historique du bureau d'études d'Air Lichens. Il ne s'agit en aucun cas de valeurs réglementaires et sanitaires.

Sur la partie droite du graphique (en vert), sont portés à titre de comparaison les résultats des études lichéniques de Grand Couronne/Retia (Air Lichens) qui permettent d'avoir une idée des teneurs qu'on

