

2020



Evaluation de la qualité de l'air à proximité de la centrale biomasse Port du Rhin à Strasbourg

Action 01

Rapport des mesures réalisées entre le 7 mai et le 11 juin 2020

CONDITIONS DE DIFFUSION

Diffusion libre pour une réutilisation ultérieure des données dans les conditions ci-dessous :

- Les données produites par ATMO Grand Est sont accessibles à tous sous licence ouverte.
- Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit faire référence à ATMO Grand Est en termes de source d'information.
- Sur demande, ATMO Grand Est met à disposition les caractéristiques des techniques de mesures et des méthodes d'exploitation des données mises en œuvre ainsi que les normes d'environnement en vigueur.
- ATMO Grand Est peut rediffuser ce document à d'autres destinataires.
- Rapport non rediffusé en cas de modification ultérieure des données.

PERSONNES EN CHARGE DU DOSSIER

Rédaction	Eric Herber, Ingénieur Etudes
Vérification	Raphaèle Deprost, Responsable de l'Unité Projets
Approbation	Emmanuel Rivière, Responsable du Pôle Exploitation et Directeur Délégué

Référence du projet : MSP 00577

Référence du rapport : PROJ-EN-449 – Indice 1.0

Date de publication : 15 septembre 2020

ATMO Grand Est

Espace Européen de l'Entreprise – 5 rue de Madrid – 67300 Schiltigheim

Tél : 03 88 19 26 66

Mail : contact@atmo-grandest.eu

Remerciements

Nous remercions le Port Autonome de Strasbourg (PAS) et plus particulièrement M. Edel et ses équipes pour leur contribution et soutien technique dans la mise en œuvre de ce projet.

Une campagne d'évaluation de la qualité de l'air demandée par ES Biomasse

Historique

Dans le cadre de la mise en service de la centrale biomasse Port du Rhin au courant du mois de décembre 2016 et conformément à l'arrêté préfectoral du 4 avril 2016 portant autorisation d'exploiter au titre 1^{er} du Livre V du Code de l'Environnement, la société ES Biomasse a sollicité ATMO Grand Est en 2016 pour répondre à deux exigences de l'arrêté à savoir :

- Chapitre 2.7. Mise à jour de l'étude sanitaire ;
- Chapitre 9.2. Modalités d'exercice et contenu de l'autosurveillance - Article 9.2.1.2. Mesure de l'impact des rejets atmosphériques sur l'environnement.

Une campagne de mesure prenant en compte l'ensemble des paramètres identifiés comme rejets atmosphériques potentiels de la centrale biomasse a été mise en œuvre par ATMO Grand Est courant 2017-2018. Les résultats ont été synthétisés dans un document référencé *PROJ-EN-115* mis à jour dans son *Indice 3.0 daté du 16/01/2020*.

Nouveaux besoins exprimés aujourd'hui par l'exploitant de la centrale de production énergétique

Le suivi des émissions polluantes de la centrale biomasse Port du Rhin révèle actuellement des difficultés de réglage se traduisant par des dépassements de seuil à l'émission pour les particules. ES Biomasse souhaite évaluer l'impact de ce dépassement en émissions sur les concentrations de polluants dans l'air ambiant, en effectuant des mesures à proximité de l'installation, dans les zones où les concentrations maximales sont attendues. Ces mesures doivent avoir lieu avant l'arrêt technique de l'installation prévu courant juin 2020. ES Biomasse souhaite plus globalement la mise en place d'une campagne de mesure à l'instar de celle mise en œuvre en 2017-2018.

Une campagne d'évaluation de la qualité de l'air demandée par ES Biomasse

Activités d'ATMO Grand Est

Mission d'ATMO Grand Est : caractériser l'environnement à proximité de sources d'émissions (aéroports, industries, centrales biomasse, axes routiers, ...) ou dans des contextes particuliers (vallées vosgiennes, zones maraîchères ou jardins ouvriers en proximité de grands axes, ...) ⇒ action 2 : « évaluer les inégalités d'exposition ».

Convergence des objectifs

Pour répondre aux besoins d'ES Biomasse et notamment aux délais d'intervention souhaités, un programme de travail séquencé en deux temps a été proposé :

- **Action 01 (*objet de ce document*)** : mise en œuvre rapide d'une campagne de mesure focalisée spécifiquement sur le suivi des niveaux de particules, sous les vents de l'installation, permettant d'évaluer l'impact de la surémission particulaire du site avant l'arrêt technique de l'installation. Ce dispositif devait permettre d'identifier les éventuelles pointes de concentrations en particules PM10 qui auraient pu être observées durant un mois de mesure sous les vents de la centrale biomasse et de les corrélérer ou non à l'activité de celle-ci au regard des directions du vent. Cette étude doit permettre une réponse rapide au premier besoin d'évaluation de l'impact de la surémission particulaire actuelle du site.
- **Action 02** : mise en œuvre d'une campagne de mesure complète, à l'instar de celle déployée en 2017-2018 et comportant deux phases sur des saisons distinctes pour permettre la reconstitution de moyennes annuelles qui pourront être confrontées aux valeurs réglementaires long terme fixées dans le cas d'une exposition chronique.

Les paramètres mesurés

Au regard de l'objectif de cette 1^{ère} action qui vise à évaluer l'impact des émissions de particules de la centrale biomasse du fait de problèmes de réglage générant des dépassements de seuils à l'émission, cette étude (action 01) s'attache à mesurer spécifiquement les niveaux de concentrations en particules PM10 dans l'air ambiant extérieur, sous les vents de l'installation.

Une forte importance a été accordée à la mesure des paramètres liés au vent sur la zone d'étude (direction et vitesse du vent) afin de corrélérer ou non les variations de concentrations en particules PM10 aux les activités de la centrale biomasse.

Réglementation

La réglementation en vigueur en 2020, pour les polluants évalués au cours de l'étude, ainsi que les lignes directrices définies par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sont présentées dans les tableaux suivants :

Valeurs réglementaires : issues du décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 portant application de la Directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité (moyennes annuelles)	Valeurs cibles (moyennes annuelles)	Seuil information / recommandations	Seuils d'alerte	Niveaux critiques
Particules de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM10)	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³	30 µg/m ³	/	En moyenne journalière : 50 µg/m ³	En moyenne journalière : 80 µg/m ³	/
	En moyenne journalière : 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an					

Recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) : Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air – Synthèse de l'évaluation des risques – Mise à jour 2005 (en µg/m³).

Polluants	Durée d'exposition								UR Vie ⁽¹⁾ (µg/m ³) ⁻¹
	10 mn	15 mn	30 mn	1h	8h	24h	1 semaine	1 an	
Particules de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM10)						50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an		20	

Moyens mis en œuvre

La mesure de concentrations en particules PM10 a été réalisée à l'aide de moyens mobiles équipés d'analyseurs automatiques spécifiques à cette mesure (selon la méthode normalisée présentée dans le tableau ci-dessous).

Ce dispositif permet d'évaluer les comportements horaires et journaliers des particules fines PM10 et d'approcher ainsi l'exposition des populations riveraines à des phénomènes de pollution de courte durée.

Polluants	Méthode prélevement	Norme
PM10	Analyseur	NF EN 12341 - Air ambiant - Méthode normalisée de mesurage gravimétrique pour la détermination de la concentration massique MP10 ou MP2.5 de matière particulaire en suspension



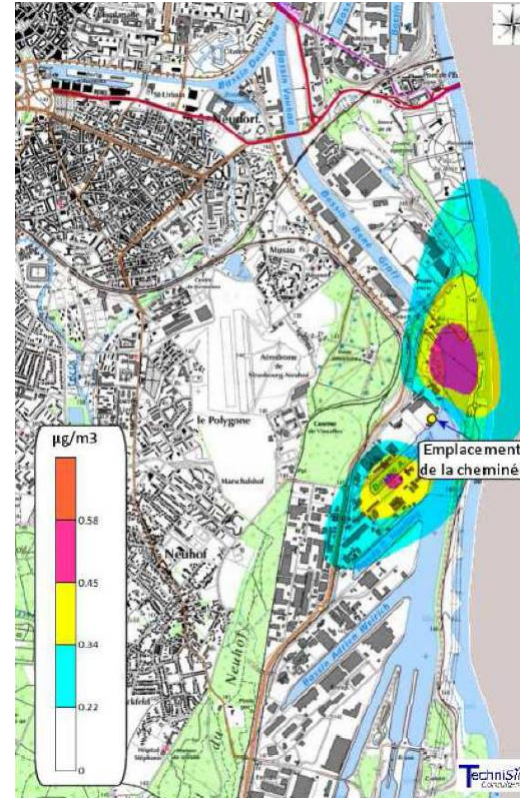
Laboratoires mobiles

Zone d'étude

Les emplacements des sites de mesure correspondent à ceux de la campagne 2017-2018, déterminés pour répondre aux exigences de l'arrêté : « L'exploitant procède à deux campagnes de mesure de la qualité de l'air à proximité des installations, dans les zones où les concentrations maximales sont attendues ».

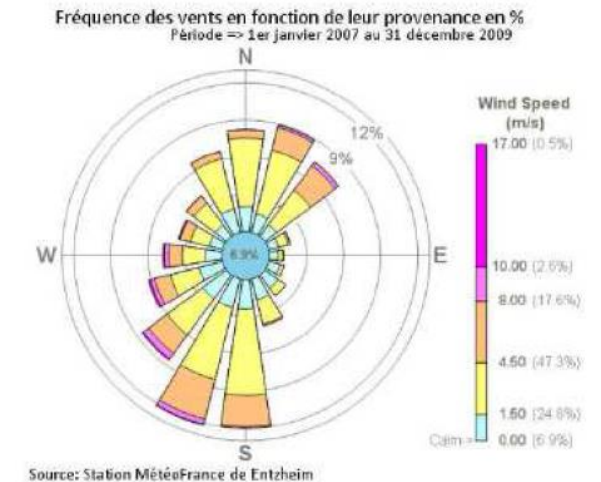
Les travaux de modélisation réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires avaient permis de disposer des concentrations en moyenne annuelle au niveau du point le plus impacté du domaine d'étude.

Deux zones de mesure avaient été retenues, issues d'un croisement d'intérêt entre les exigences de l'arrêté préfectoral, la configuration météorologique locale, la cartographie de modélisation existante (EQRS) et la localisation des populations.



Résultats de la dispersion des rejets de dioxyde d'azote de la centrale de cogénération

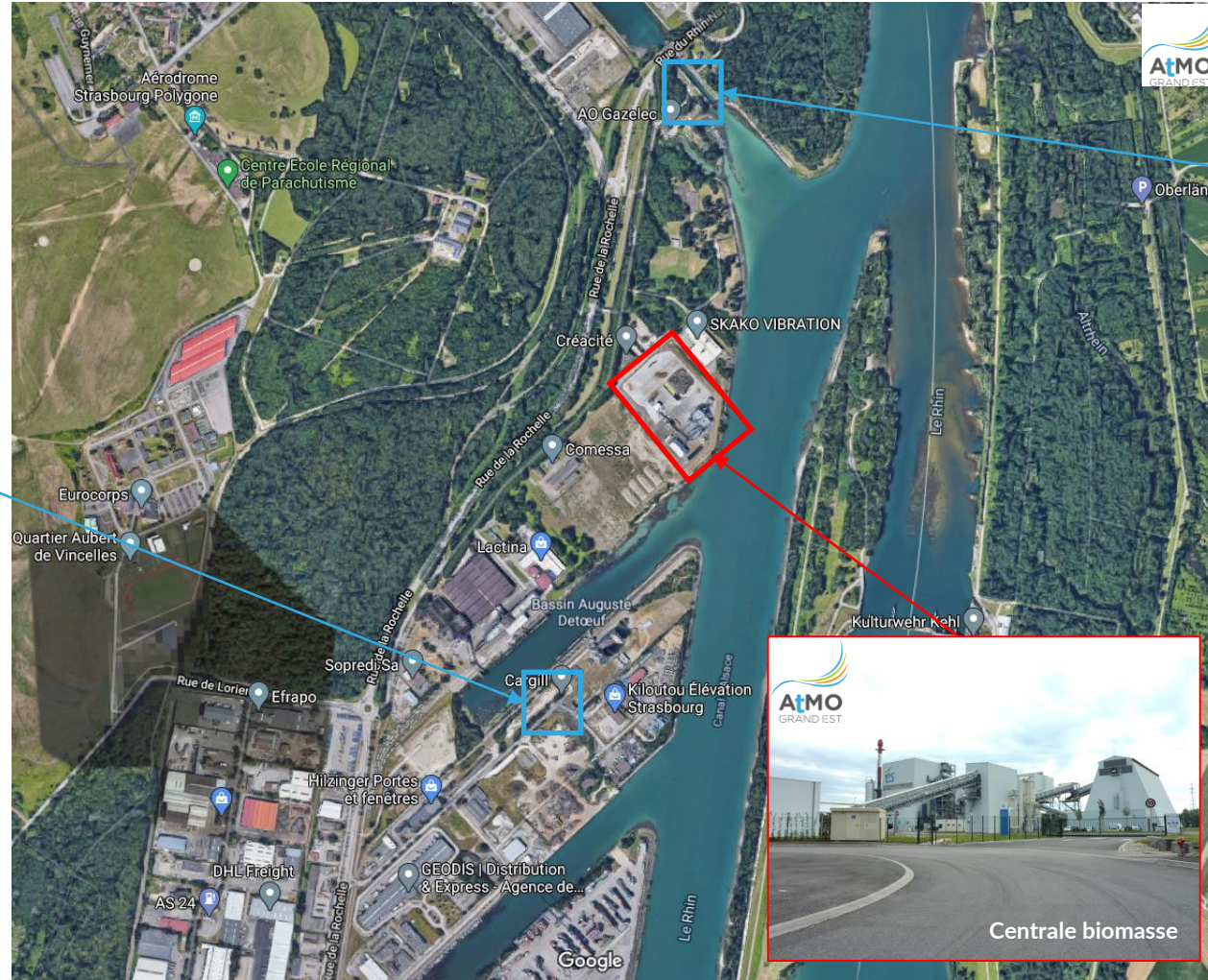
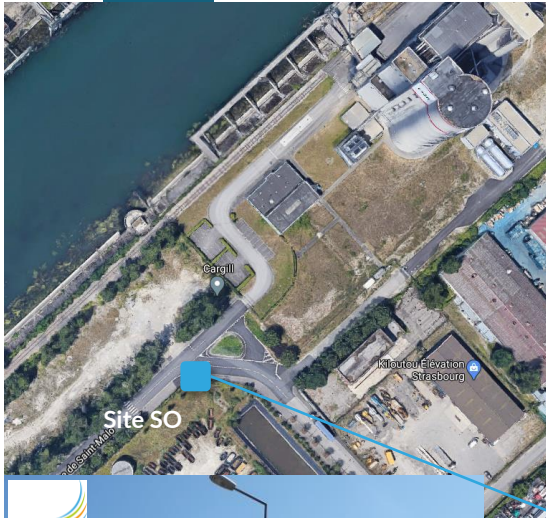
Source : EQRS TechniSim Consultants /
référence : 102 505 049C et 112 103 026 N3a
- 7 avril 2011



Rose des vents générés par le modèle AERMET du
1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2009

Source : EQRS TechniSim Consultants / référence
: 102 505 049C et 112 103 026 N3a - 7 avril
2011

Implantation des sites de mesures



Site SO : rue de Saint-Malo, dans le virage devant l'entreprise Cargill*



Site NE : rue du Rhin Napoléon, à côté du poste PAS donnant accès au bassin René Graff.

*Le point de mesure SO a été déplacé par rapport à la campagne 2017-2018 afin de limiter les interférents potentiels sur la mesure des particules (historiquement l'unité mobile avait été placée au niveau du croisement de la rue de Boulogne et de la rue de Sète) : ce nouveau positionnement a été décidé afin de permettre de mesurer plus distinctement les particules émises par la centrale biomasse.

Périodes de mesure et limite de l'étude

Période de mesure

L'objectif de cette 1^{ère} action étant d'évaluer l'impact de la surémission particulaire du site avant l'arrêt technique de l'installation (programmé au 08 juin 2020), une campagne de mesure de 30 jours a été réalisée du 07 mai au 11 juin 2020.

Limite de l'étude

L'étude est limitée à une investigation concernant un des maillons du cycle de la pollution de l'air, celui de la qualité de l'air (concentrations atmosphériques de polluants).

Compte tenu des périodes et de la fréquence des mesures, l'action 01 de l'étude ne permet pas de qualifier les niveaux observés en regard des normes annuelles de qualité de l'air (contrairement à l'action 2 dont ce sera l'objectif et qui fait l'objet d'une convention dissociée).

En revanche, des informations relatives aux dépassements de normes journalières en particules PM10 peuvent être apportées ainsi que des comparaisons avec les teneurs relevées sur le réseau de mesure d'ATMO Grand Est. Ce dispositif doit permettre également d'identifier les éventuelles pointes de concentrations en particules PM10 observées durant les 30 jours sous les vents de la centrale biomasse, et de les corréler ou non à l'activité de celle-ci au regard des directions du vent.

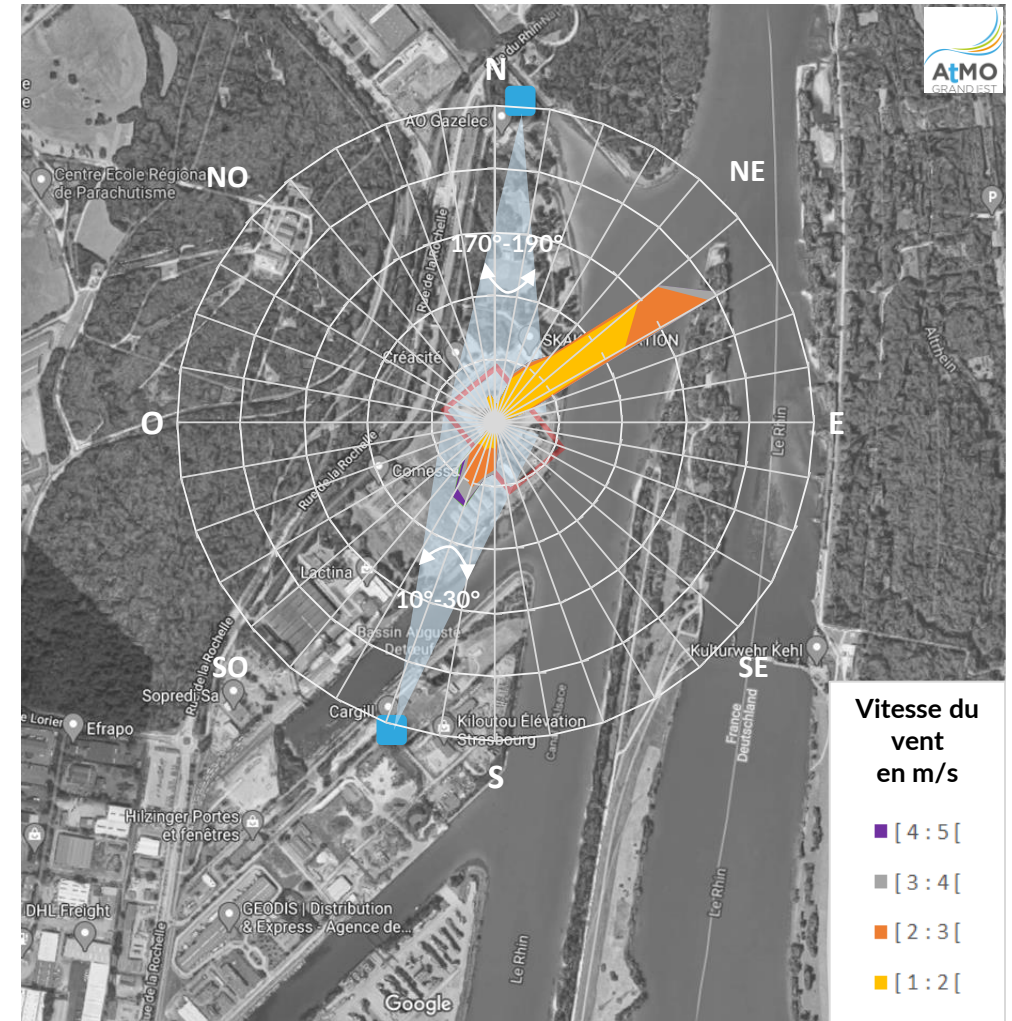
Conditions météorologiques

Direction du vent

La rose des vents* relevée sur l'unité mobile SO implantée rue de Saint-Malo montre une prédominance des vents dominants de secteurs nord-est et de secteurs sud à sud-ouest dans une moindre mesure. Plus de la moitié de la période a été couverte par des vents de secteur 15° - 65° (54%) avec des occurrences de vents marquées par vents de secteur 45° - 65° (37% de la période). Les mesures de la station révèlent également des fréquences de vents de secteur 175° - 225° de l'ordre de 26% durant la campagne de mesure.

Seuls 8% des vents de la période ont été favorables au transport des émissions de la centrale biomasse vers le site de mesure SO (vents de secteur 10° à 30°) tout comme sur le site NE (8% des vents de la période, de secteur 170° à 190° , favorables à la détection sur le site NE).

*La rose des vents représente la répartition directionnelle des vents sur une période donnée. La longueur du segment est proportionnelle à la fréquence du vent de cette direction.



Conditions météorologiques

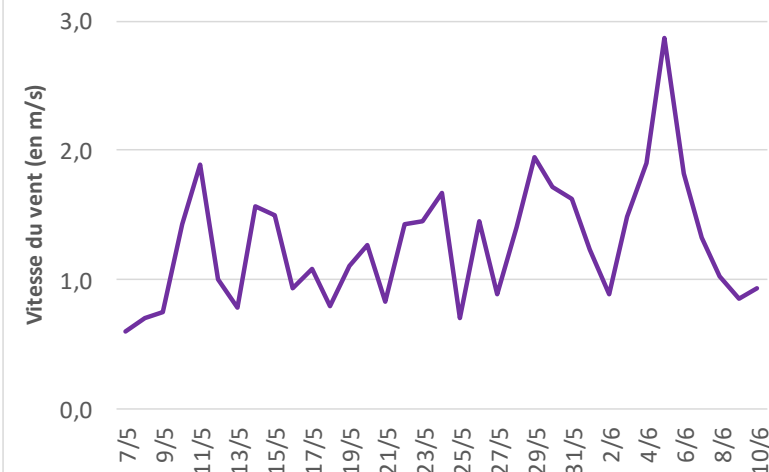
Vitesses du vent

Les vitesses du vent ont été modérées avec des valeurs journalières comprises entre 0,6 m/s (soit \approx 2 km/h) et 2,9 m/s (soit \approx 10 km/h). Les maxima horaires ont été enregistrés sur la journée du 5 juin avec des vents de l'ordre de 5,2 m/s (soit environ 19 km/h).

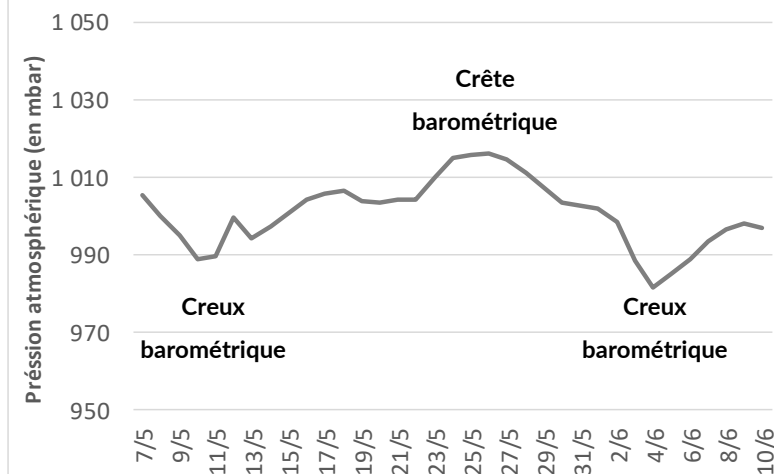
Les pressions atmosphériques

La pression atmosphérique a fluctué entre 982 et 1016 mbar sur la période du 07 mai au 10 juin 2020. Les pressions les plus élevées (crête barométrique) ont été relevées entre le 24 et le 27 mai 2020 (favorables au beau temps). Deux creux barométriques (dépressions) ont été observés les 10 et 11 mai ainsi que les 4 et 5 juin 2020.

Vitesse du vent relevée sur l'unité mobile implantée
rue de Saint-Malo
Période du 07/05 au 10/06



Pression atmosphérique relevée sur l'unité mobile
implantée rue de Saint-Malo
Période du 07/05 au 10/06



Conditions météorologiques

Les précipitations

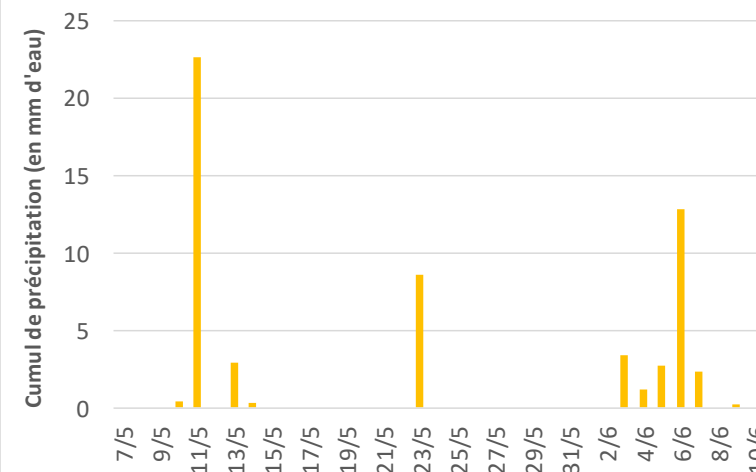
Le cumul des précipitations relevé sur la période du 07 mai au 10 juin 2020 a atteint 57,4 mm d'eau avec une moyenne journalière de 1,6 mm d'eau cumulé et un maximum de 13,4 mm le 11 mai 2020 (23 mm d'eau). Vingt-sept jours sur 35 (soit 77% de la période) ont enregistré moins de 1 mm de précipitations.

Les températures

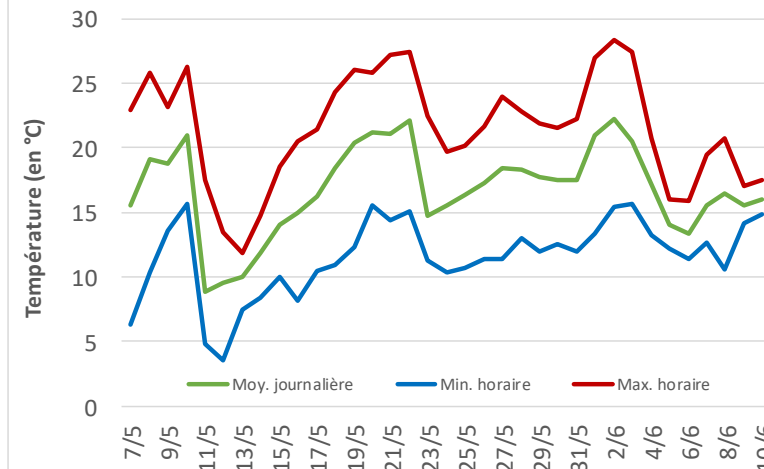
Les températures moyennes journalières enregistrées sur la zone d'étude ont oscillé entre 8,8°C (le 11 mai) et 22,2°C (les 21-22 mai ainsi que le 02 juin) avec une moyenne de 16,8°C sur la période. Le thermomètre s'est approché de 0 degré les 10 et 11 mai avec des températures horaires minimales sur ces deux journées de respectivement 4,8 et 3,6°C.

A noter la correspondance entre chutes de températures, occurrence des pluies et baisses de pressions atmosphériques.





Cumul des précipitations journalier relevé sur l'unité mobile implantée rue du Rhin Napoléon
Période du 07/05 au 10/06



Températures relevées sur l'unité mobile implantée rue de Saint-Malo
Période du 07/05 au 10/06



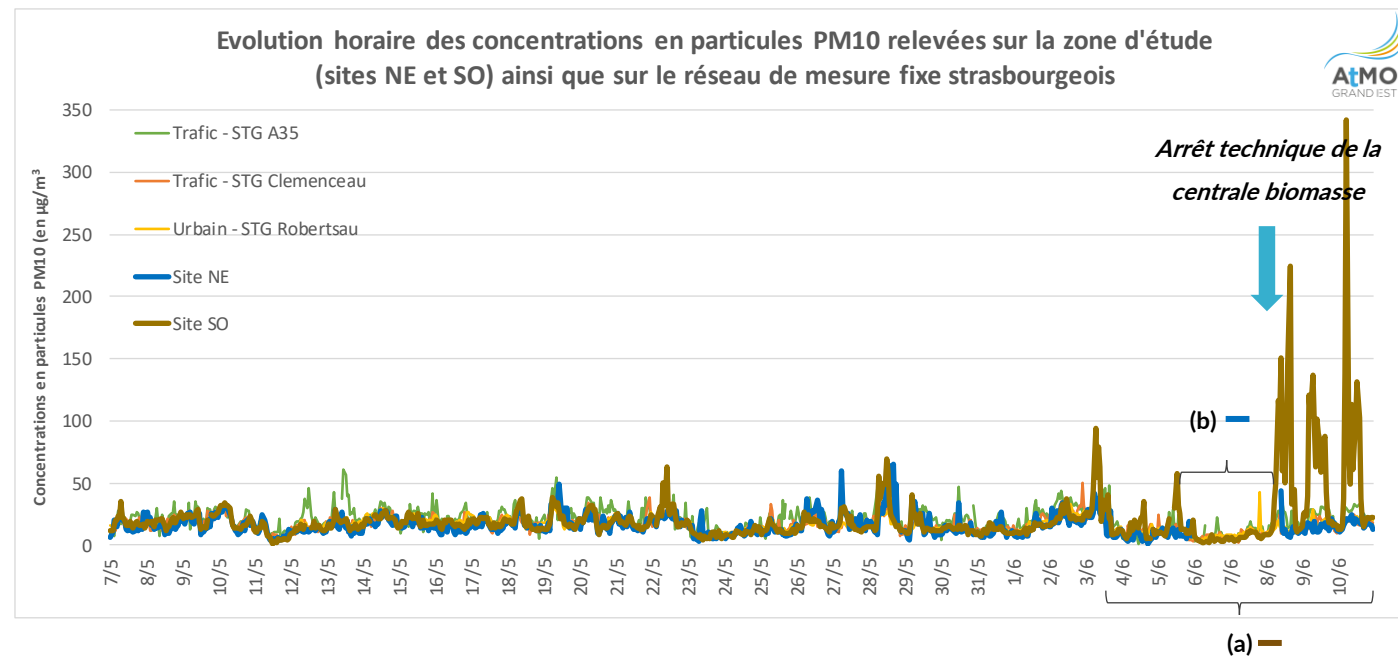
Rôle des conditions météorologiques dans la formation / dispersion des polluants dans l'air

Paramètres		Rôles des conditions météorologiques dans la formation et dispersion des polluants de l'air
Précipitations		Lors de précipitations, les gouttes de pluies captent les polluants gazeux et particulaires, favorisant le lessivage des masses d'air.
Vent		Le vent est un facteur essentiel expliquant la dispersion des émissions polluantes. Il intervient tant par sa direction pour orienter les panaches de pollution que par sa vitesse pour diluer et entraîner les émissions de polluants. Une absence de vent contribue à l'accumulation de polluants près des sources et inversement.
Température		La température agit sur la chimie et les émissions des polluants : le froid diminue la volatilité de certains gaz et augmente les rejets automobiles et des installations de chauffage, tandis que la chaleur entraîne la formation photochimique de l'ozone et l'évaporation des composés organiques volatils.
Insolation		Une insolation importante est favorable à une meilleure dispersion des polluants (elle réactive les mouvements de convection thermique créant un brassage de l'air) et stimule la transformation photochimique des polluants primaires).

Validation des données de la campagne de mesure

En lien avec des travaux de terrassement effectués par le Port Autonome de Strasbourg à compter du 04 juin 2020 à proximité de l'unité mobile de la rue de Saint-Malo (site SO), seules les mesures de particules PM10 pour la période du 07 mai au 03 juin 2020 ont été analysées sur ce site (observation de pics de particules importants entre le 04 et le 11 juin 2020) ⇒ (a)

Un dysfonctionnement technique rencontré sur l'analyseur PM10 installé du site NE a empêché la mesure entre le 06/06 01:00 et le 08/06 10:00 TU ⇒ (b)



Remarque : toutes les heures sont rapportées en heures TU (en été : 8h TU = 10h légale ; en hiver : 8h TU = 9h légale).

Concentrations en particules PM10 relevées au regard de la réglementation

Valeurs réglementaires court terme

Les concentrations moyennes journalières en particules PM10 relevées sur la zone d'étude entre le 07 mai et le 10 juin 2020⁽¹⁾ ont fluctué :

- Entre 7 et 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur le site NE ;
- Entre 8 et 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur le site SO.

Ces teneurs sont inférieures aux seuils français d'information/recommandations et d'alerte⁽²⁾ fixés respectivement à 50 et 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne 24 heures.

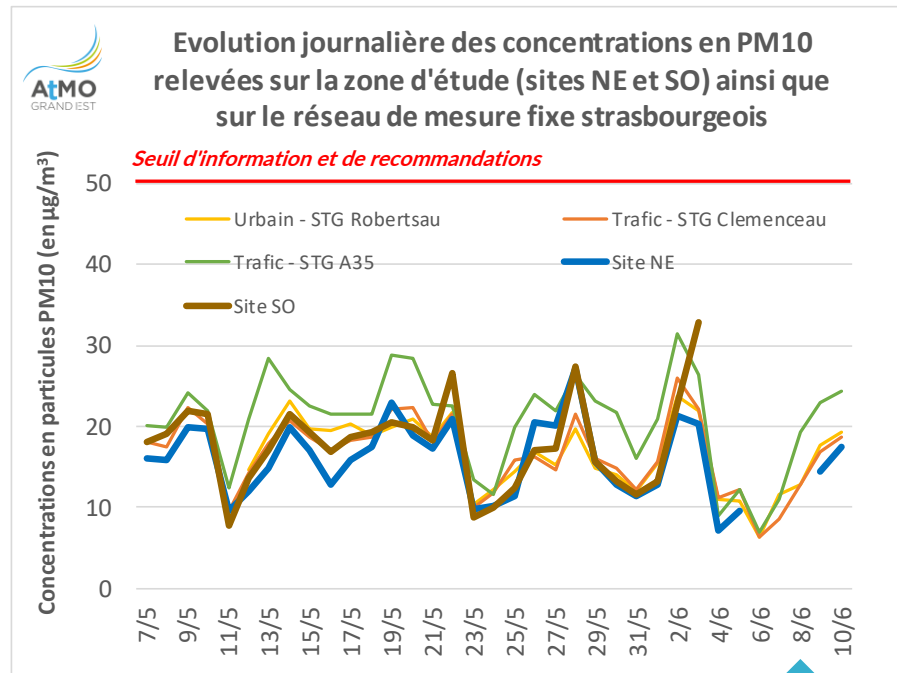
A noter qu'il n'y a pas eu, non plus, de dépassement de ces deux seuils sur le réseau de mesure fixe strasbourgeois.

Les variations journalières observées sur la zone d'étude sont globalement en cohérence avec les fluctuations 24h relevées sur Strasbourg, hors influence de la centrale biomasse.

⁽¹⁾ 07 mai au 03 juin 2020 sur le site SO.

⁽²⁾ *Seuil d'information et de recommandation : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.*

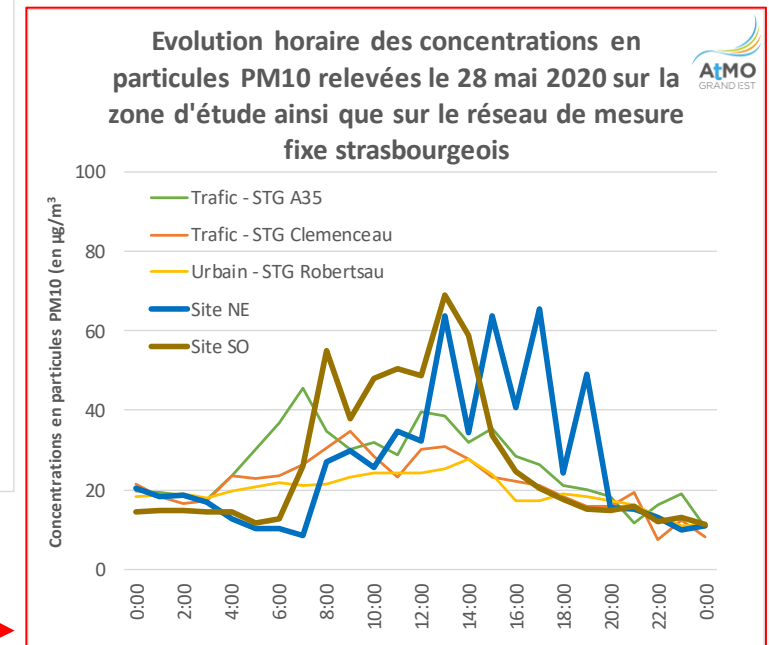
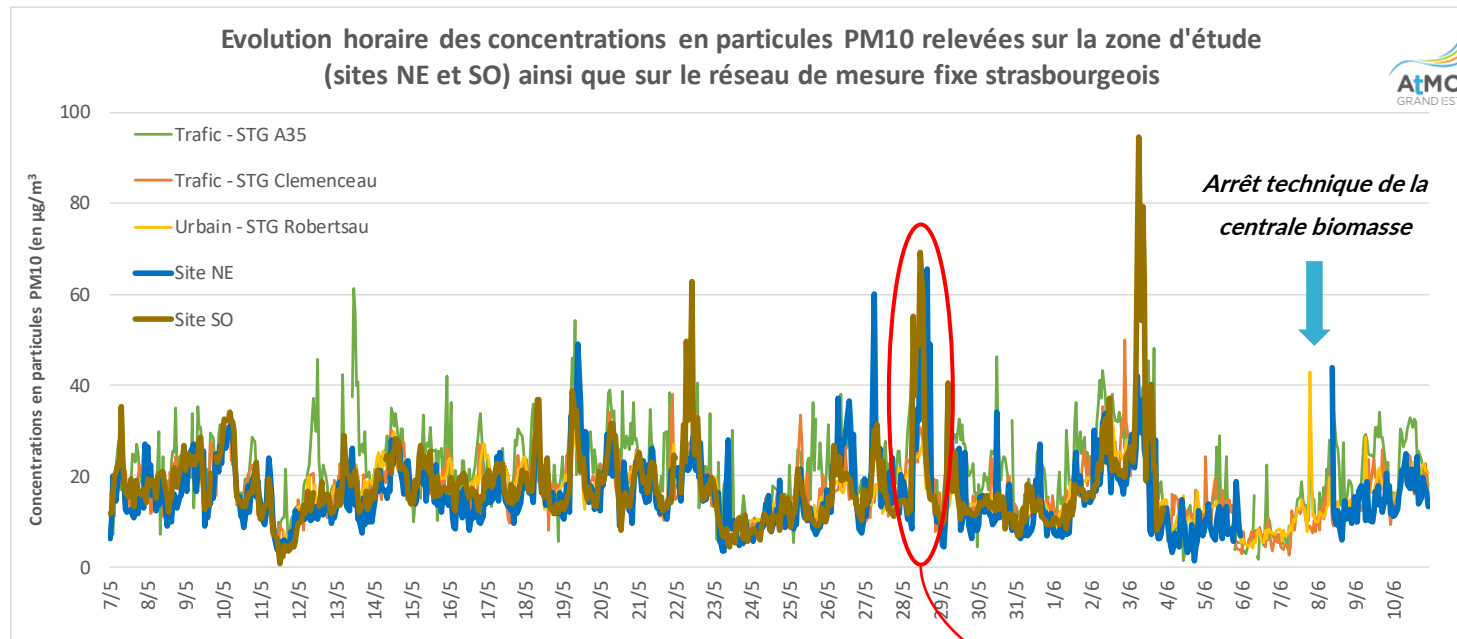
Seuil d'alerte : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.



Arrêt technique de la centrale biomasse

Evolution horaire des concentrations en particules PM10

Les concentrations moyennes horaires en particules PM10 observées sur la zone d'étude peuvent en revanche, ponctuellement, témoigner d'une dynamique différente de celle relevée sur Strasbourg.

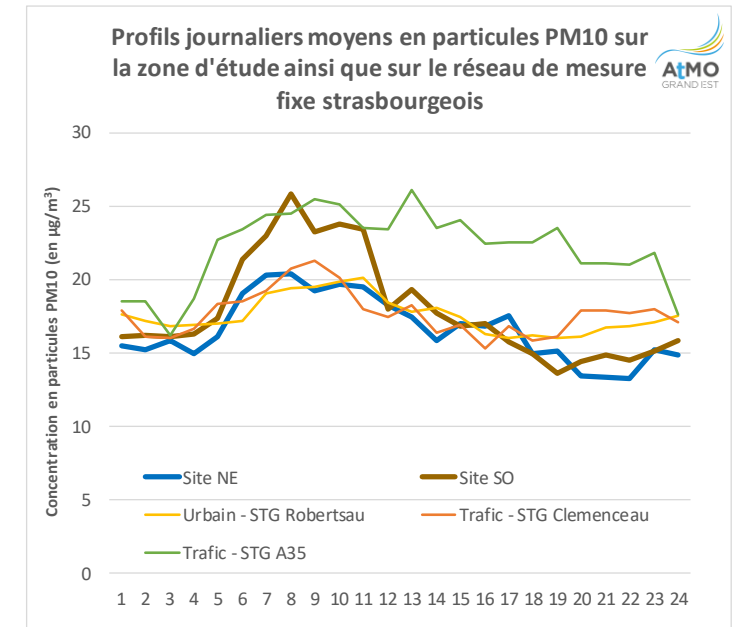


Exemple de fluctuations horaires (sites NE et SO) non corrélées avec le réseau de mesure fixe strasbourgeois.

Profils journaliers moyens des concentrations en particules PM10

Analyse des profils journaliers moyens (moyenne des concentrations horaires sur les périodes de mesure pour chaque heure de la journée) des sites laboratoires mobiles de la zone d'étude pour les particules PM10 en comparaison avec ceux établis pour les stations du réseau ATMO Grand Est. Il en ressort :

- Des niveaux de concentrations en particules équivalents sur les deux sites de la zone d'étude, correspondants aux niveaux urbains strasbourgeois (STG Robertsau, STG Clemenceau) ;
- Une élévation des teneurs à compter de 06h00 TU et ce jusqu'à 11h00 TU, élévation plus marquée sur le site SO dont les teneurs peuvent atteindre celles relevées le long de l'autoroute A35 (STG A35) ;
- Une variabilité globalement modérée des teneurs en PM10 mesurées au cours de la journée sur le site NE (comprise entre 13 et 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), plus prononcée sur le site SO (comprise entre 14 et 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Fluctuation modérée également perçue sur le réseau de mesure fixe strasbourgeois.



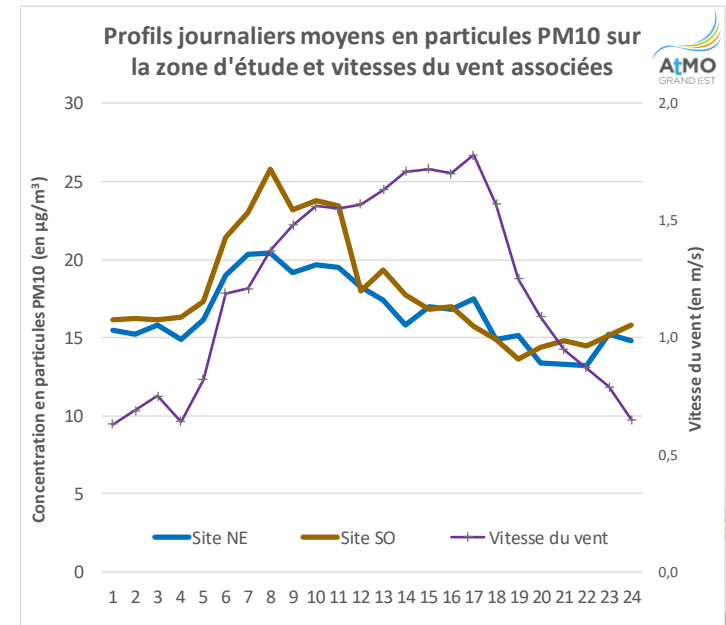
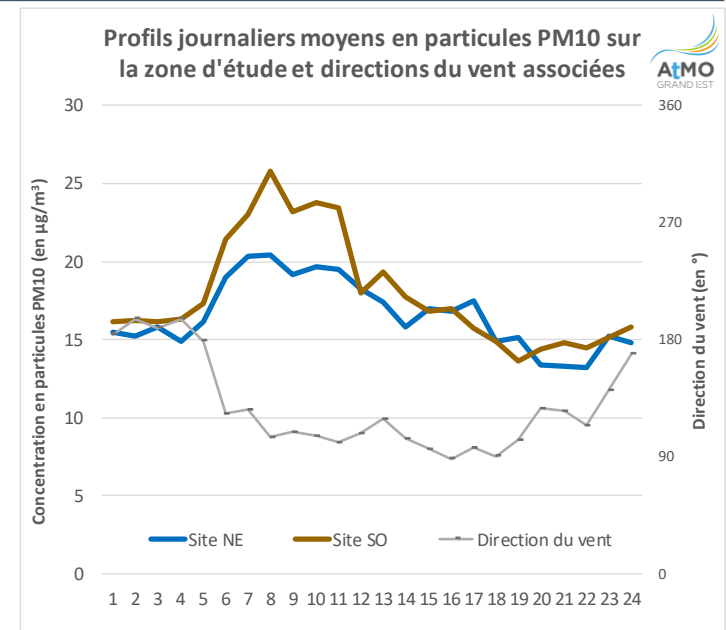
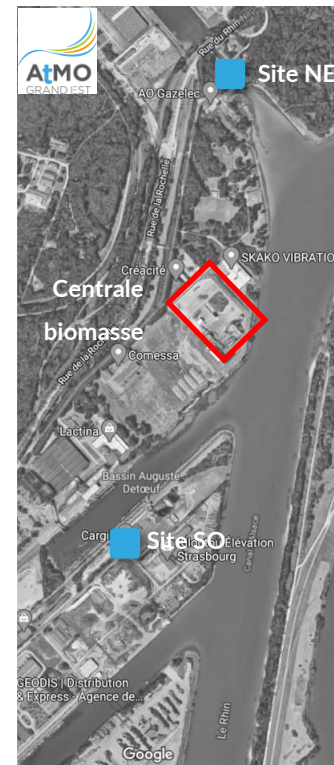
Profils journaliers moyens des concentrations en particules PM10

Les conditions de ventilation de la zone d'étude ont été analysées afin de comprendre l'élévation atypique des concentrations en particules PM10 du site SO entre 06h00 et 11h00 TU.

L'observation des profils de vent (vitesse et direction du vent) révèle :

- un changement brusque de la direction du vent, corrélé avec l'augmentation des teneurs sur la zone d'étude : vent en provenance du sud jusqu'à 05h00 TU, basculant de secteur est/sud-est à compter de 06h00 et ce jusqu'à 22h00 TU (rq : seuls les vents de secteur sud sont favorables au transport des émissions de la centrale biomasse vers le site de mesure NE, les vents de secteurs est/sud-est n'étant favorables à aucun des deux sites).
- Une élévation des vitesses de vent à compter de 05h00 TU et ce jusqu'à 17h00 TU (activation thermique au cours de la journée).

A noter que l'augmentation des teneurs en particules à compter de 06h00 TU (08h00 heure locale) sur la zone d'étude correspond également à la reprise des activités humaines quotidiennes (trafic routier, activités industrielles, ...).



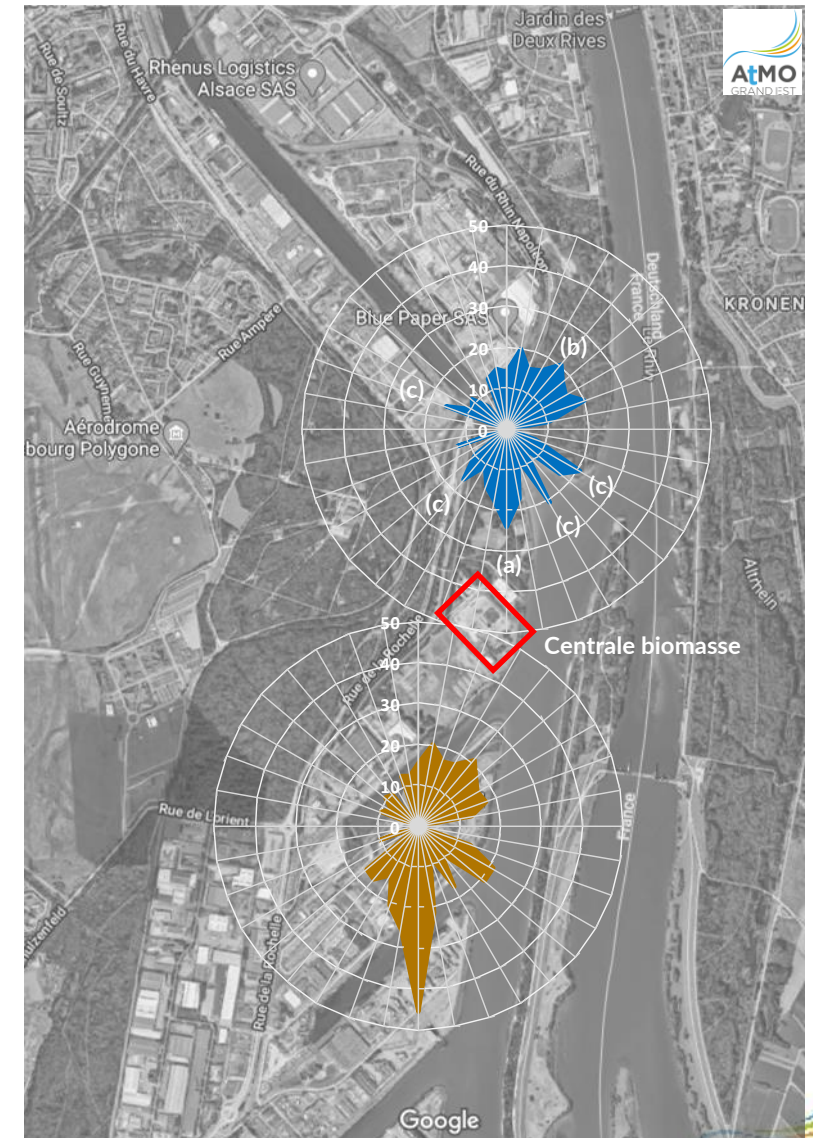
Rose de pollution – concentrations moyennes

Les roses de pollution sont obtenues en combinant les données de vents mesurées sur les unités mobiles aux concentrations de polluants mesurées sur ces mêmes unités mobiles. Les roses de pollution permettent de visualiser, sur chaque site de mesure, les principales directions sources de pollution : y sont représentées les concentrations moyennes de particules PM10 enregistrées entre le 07 mai et le 03 juin 2020, pour chaque direction autour du point de mesure (l'échelle des concentrations est indiquée le long de l'axe de direction de vent zéro degrés). A noter la limite de cet exercice qui moyenne les concentrations de polluants selon les différentes directions de vent. Une analyse des pics de concentrations est proposée par la suite.

Site NE

La rose de pollution fait ressortir des détections de particules selon une multitude de directions de vents sur le site NE :

- Les concentrations moyennes en particules PM10 les plus élevées ont été enregistrées par vents de secteur sud ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) (a) ;
- Des particules ont également été mesurées par vents de secteur nord/nord-est (b) mais également selon diverses directions de vents bien établies (c) ;
- L'absence de détection de particules par vents soufflant selon un axe est-ouest.

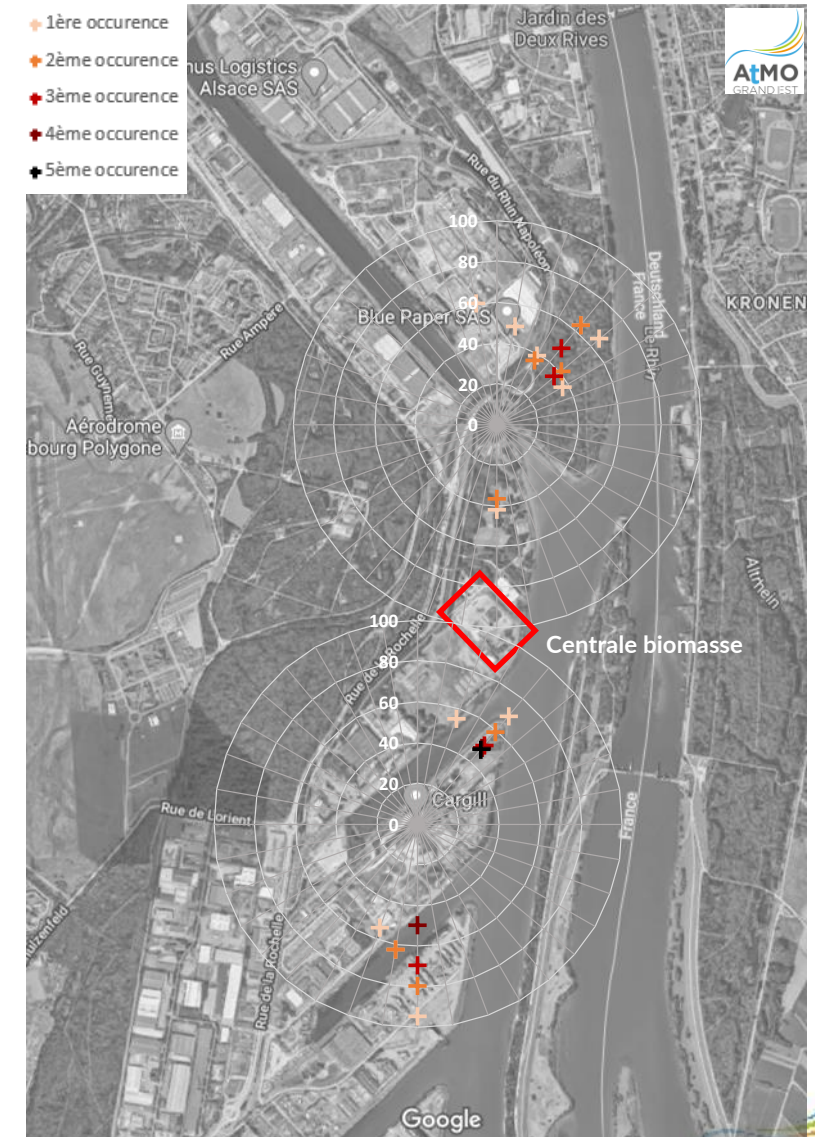


Rose de pollution – concentrations maximales

L'illustration ci-contre présente les 13 mesures horaires PM10 les plus fortes enregistrées durant la campagne de mesure, associées à une information concernant l'orientation du vent lorsque ces pics ont été mesurés. L'intérêt de ces représentations est de chercher à identifier des orientations de masse d'air favorables à la détection de pics de concentrations de polluants sur les sites NE et SO de l'étude.

A noter que :

- la multiplicité de couleurs dans une direction souligne l'occurrence des pics dans cette direction.
- les croix ne matérialisent pas la localisation des sources de pollution mais renseignent uniquement sur la direction du vent à l'origine des pics observés et sur les concentrations mesurées (distance par rapport au centre). De ce fait, il convient de comprendre que la ou les source(s) de pollution à l'origine des pics de concentrations sont plus ou moins éloignée(s) des sites de mesure NE et SO.
- L'exercice se limite à observer la direction du vent au moment de la détection du pic, ne tenant pas compte des conditions de vent avant le pic (déplacement des masses d'air).



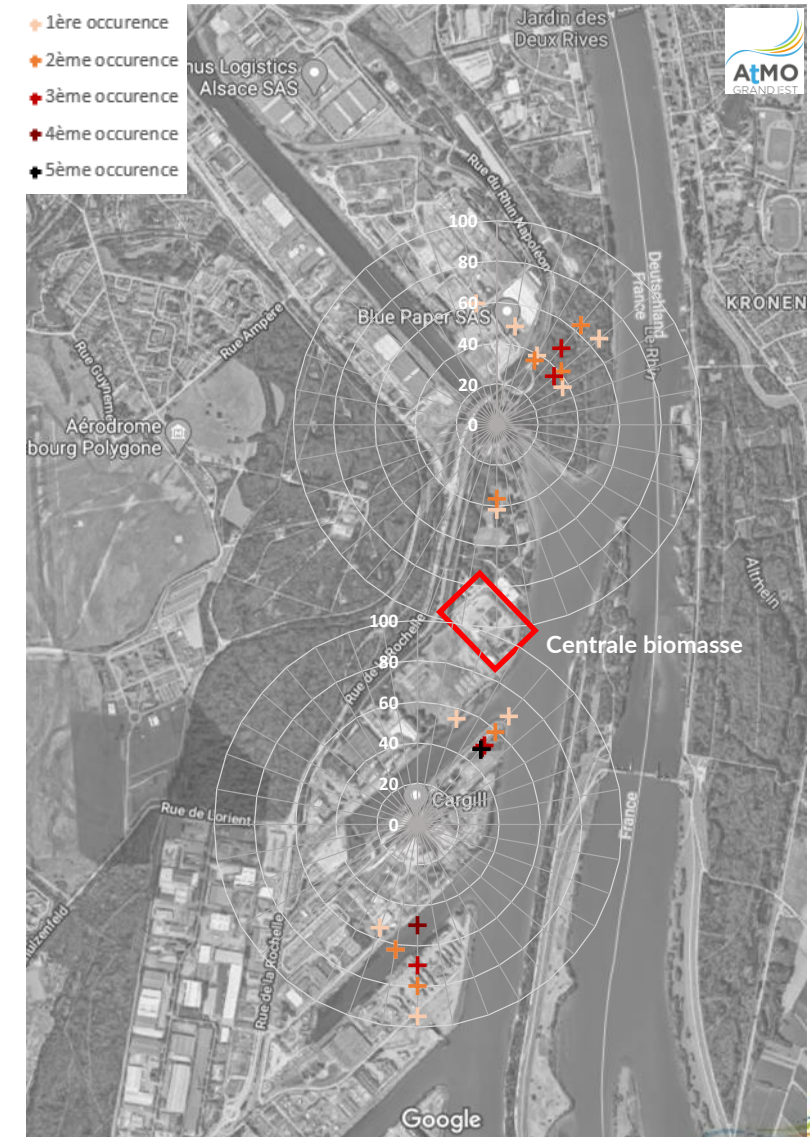
Rose de pollution – concentrations maximales

Site NE

L'occurrence des pics de concentrations en particules PM10 relevées sur le site NE est constatée par vents de secteur nord à nord-est principalement (affichant les concentrations horaires maximales de la période avec 3 pics à plus de $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et dans une moindre mesure par vents de secteur sud (deux occurrences, d'intensité plus faible).

Site SO

Comme constaté sur le site NE, deux secteurs de vents se distinguent lors des pics de concentrations relevés sur le site SO : par vents de secteur nord-est et par vents de secteur sud/sud-ouest. Ce sont les pics constatés selon ce dernier secteur qui présentent les niveaux de particules les plus élevés : deux pics horaires à respectivement 80 et $94 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Bilan

Les conditions de vent ont été peu favorables au transport des émissions de particules de la centrale biomasse vers les points de mesure NE et SO du dispositif (vents favorables sur respectivement 8 et 8% de la période).

Sur la période du 07 mai au 10 juin 2020, les concentrations journalières en particules PM10 relevées sur la zone d'étude ont été inférieures aux seuils réglementaires (seuils d'information/recommandations et d'alerte).

Les teneurs sont globalement plus élevées sur le site SO que sur le site NE (respectivement 17,9 et 16,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mesurés en moyenne entre le 07 mai et le 03 juin 2020).

Les niveaux de particules relevés sur la zone d'étude sont équivalents à ceux observés sur Strasbourg (en fond urbain) en dehors de la plage horaire 06h00-11h00 TU pour laquelle le site SO présente des teneurs pouvant atteindre des concentrations comparables à celles relevées à proximité de l'autoroute A35. Cette élévation marquée, ponctuelle sur la journée, est très probablement liée à la reprise de l'activité sur la zone sur cette plage horaire (trafic routier, activités industrielles induisant des émissions polluantes dont des particules) mais peut également être liée au changement des conditions de ventilation observé à compter de 06h00 TU sur la zone.

Les roses de pollution font ressortir deux secteurs de vent principaux lors de l'enregistrement des pics de particules sur la zone d'étude, avec :

- Une intensité et des occurrences plus fortes par vents de secteur nord/nord-est sur le site NE (peu de détection par vents de secteur sud qui aurait pu traduire l'influence de la centrale biomasse).
- Une intensité plus marquée par vents de secteur sud sur le site SO (orientation des vents excluant la centrale biomasse comme source contributrice à ces pics) mais des occurrences plus nombreuses par vents de secteur nord-est (pouvant elles, traduire une influence de la centrale biomasse).



Air • Climat • Energie • Santé

Espace Européen de l'Entreprise - 5 rue de Madrid - 67300 Schiltigheim
Tél : 03 88 19 26 66 - Fax : 03 88 19 26 67 - contact@atmo-grandest.eu
Siret 822 734 307 000 17 - APE 7120 B
Association agréée de surveillance de la qualité de l'air