



Mesure des Particules en suspension sur la Zone d'impact de SWISS KRONO

Mars-Avril 2020

Rapport final

Réf : ETU_PM_SK_2020

Avril 2020



Surveillance de la qualité de l'air
en région Centre-Val de Loire

AVERTISSEMENT

Les informations contenues dans ce rapport traduisent la mesure d'un ensemble de polluants atmosphériques dont la représentativité est limitée à l'environnement proche du site de mesure et à la période de mesures. Les informations contenues dans ce rapport en peuvent pas être extrapolées à toute la commune ou d'autres période de l'année.

Ce rapport d'études est la propriété de Lig'Air. Toute utilisation de ce rapport et/ou de ces données doit faire référence à Lig'Air.

Lig'Air est agréée par le Ministère chargé de l'environnement pour la surveillance de la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire et l'information du public. Cet agrément implique la mise à disposition du public de toutes les données de qualité de l'air et des rapports d'étude produits par l'association. Ce rapport sera donc disponible sur le site internet de ligair, www.ligair.fr.

Lig'Air ne saurait être tenue pour responsable des événements pouvant résulter de l'interprétation et/ou l'utilisation des informations faites par un tiers.

TABLE DES MATIÈRES

AVERTISSEMENT	2
TABLE DES MATIÈRES.....	3
Introduction et contexte de l'étude	4
I - Description de l'étude.....	5
A. Polluants suivis et instrumentation	5
1- Particules en suspension	5
2- Instrumentation	5
3- La réglementation	6
B. Site de prélèvement	6
C. Période de mesures	8
II – Résultats de la campagne printanière	8
A. Point météo	8
B. Concentrations de particules en suspension	9
C. Caractérisation des particules :	14
Conclusion	15
ANNEXES	16
A. Annexe 1	16
B. Annexe 2	16

Introduction et contexte de l'étude

La société SWISS KRONO (figure 1) implantée à Sully-sur-Loire (Loiret) depuis 1988 produit et commercialise des produits à base de bois (panneaux et dalles de particules de bois pour l'aménagement intérieur et la décoration, OSB dédié à la construction).

En lien avec son activité, la société SWISS KRONO a souhaité mener une étude sur les niveaux des particules en suspension en air ambiant dans les zones susceptibles d'être impactées par ses émissions. Début 2020, une étude¹ de modélisation des émissions de poussières liées à la société SWISS KRONO a été réalisée par l'APAVE afin de définir, dans l'environnement du site, les zones de retombées maximales. A la demande de la société SWISS KRONO, Lig'Air a réalisé une étude complémentaire ayant pour objectif des mesures de particules sur la zone de retombées.

Lig'Air a surveillé au cours du mois de mars 2020 les particules de taille inférieure à 10 μm et de taille inférieure à 2,5 μm (PM₁₀ et PM_{2,5}).

Le présent document regroupe les résultats de cette campagne de mesures.



Figure 1 : Localisation de la société SWISS KRONO à Sully-sur-Loire
(Source : Google Earth)

¹ Modélisation de la dispersion atmosphérique et des retombées en Poussières –N° de missions : 19-910 SDN 27504 00H – Version 2 du 11/02/2020 – Apave pour SWISS KRONO

I - Description de l'étude

L'étude a pour objectif de réaliser des mesures de particules en suspension dans l'air ambiant autour de SWISS KRONO, basée à Sully-sur-Loire (Loiret) sur une durée de 4 semaines.

A. Polluants suivis et instrumentation

1- Particules en suspension

Les particules en suspension, communément appelées « poussières », proviennent en majorité de la combustion à des fins énergétiques de différents matériaux (bois, charbon, pétrole), du transport routier (imbrûlés à l'échappement, usure des pièces mécaniques par frottement, des pneumatiques...) d'activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération, chaufferie) et des activités agricoles (épandages, labours...).

La surveillance réglementaire porte sur les particules PM₁₀ (de diamètre inférieur à 10 µm) mais également sur les PM_{2,5} (de diamètre inférieur à 2,5 µm).

Elles sont constituées de substances solides et/ou liquides et ont une vitesse de chute négligeable.

Effets sur la santé : Selon leur granulométrie (taille), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les plus grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures.

Par contre, les particules les plus fines (taille inférieure à 2,5 µm) pénètrent facilement dans les voies respiratoires jusqu'aux alvéoles pulmonaires où elles se déposent et peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures.

Elles peuvent donc altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques).

De plus certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes en véhiculant des composés toxiques.

Effets sur l'environnement : Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus visibles. Le coût économique induit par leur remise en état (nettoyage, ravalement) est considérable. Au niveau européen, le chiffrage des dégâts provoqués sur le bâti serait de l'ordre de neuf milliards d'Euros par an.

2- Instrumentation

Lig'Air a utilisé pour mesurer les particules, un analyseur Fidas (figure 2), appareil homologué par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA). Ce granulomètre optique permet de mesurer en temps réel et en continu, différentes fractions granulométriques :

- Particules de taille inférieure à 1 µm
- Particules de taille inférieure à 2,5 µm
- Particules de taille inférieure à 4 µm
- Particules de taille inférieure à 10 µm



Figure 2 : Appareil Fidas de mesure de particules en suspension de différentes tailles

L'incertitude associée aux mesures de cet appareil est de l'ordre de 10%.

Cet appareil permet d'obtenir des mesures de particules en continu 24h/24h. Ces données sont transmises via une liaison 4G plusieurs fois par jour au siège de Lig'Air à Saint-Cyr-en-Val.

L'analyseur cité ci-dessus était installé dans une station mobile de Lig'Air (figure 3).



Figure 3 : Moyen mobile de Lig'Air

3- La réglementation

Des directives européennes réglementent les niveaux maximaux pour plusieurs polluants en air extérieur. En France, ces directives européennes sont transposées sous forme de décret. Le tableau suivant regroupe les valeurs réglementaires européennes et françaises des polluants surveillés dans le cadre de cette étude.

Polluant	Valeurs limites ou valeur cible	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte	Valeur recommandée par l'OMS
Particules en suspension PM ₁₀	<u>En moyenne annuelle</u> 40 µg/m ³	<u>En moyenne journalière :</u> 50 µg/m ³	<u>En moyenne journalière :</u> 80 µg/m ³	<u>En moyenne annuelle</u> 20 µg/m ³
	<u>En moyenne journalière</u> 50 µg/m ³ , à ne pas dépasser plus de 35 jours/an			<u>En moyenne journalière</u> 50 µg/m ³
Particules en suspension PM _{2,5}	<u>En moyenne annuelle</u> 20 µg/m ³			<u>En moyenne annuelle</u> 10 µg/m ³
				<u>En moyenne journalière</u> 25 µg/m ³

Tableau 1: seuils réglementaires en air extérieur

La durée de la campagne de mesures ne permet pas d'établir une moyenne annuelle pour les polluants surveillés. La comparaison avec les seuils réglementaires se fera exclusivement sur la base des moyennes journalières.

B. Site de prélèvement

Pour déterminer l'emplacement du site, Lig'Air s'est appuyé sur l'étude de l'APAVE² de modélisation des émissions de poussières liées à la société SWISS KRONO.

Les principales zones d'impact sont localisées par rapport à l'orientation des vents dominants, de direction nord-est et sud-ouest (figure 4). Des sites cibles ont été définis au

² Modélisation de la dispersion atmosphérique et des retombées en Poussières – N° de missions : 19-910 SDN 27504 00H – Version 2 du 11/02/2020 – Apave pour SWISS KRONO

cours de cette première étude vis-à-vis des rejets de SWISS KRONO et des vents dominants (sites H1, H2 et H3 sur la figure 4).

En se basant sur cette étude, et en concertation avec le correspondant de SWISS KRONO, Lig'Air a proposé que le site de prélèvement soit installé dans le secteur H2 (cf. figure 4) au sein de la zone d'habitations. Les autres sites sont localisés dans des zones plus isolées.

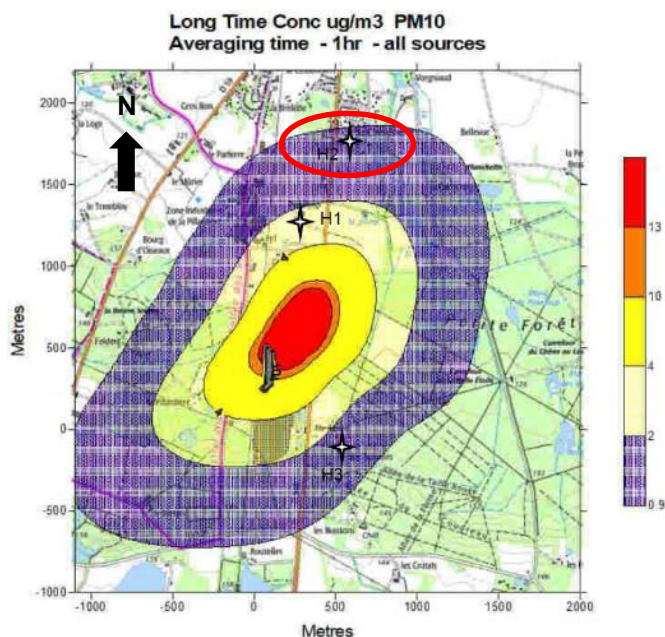


Figure 4 : Localisation des zones d'impact de la société SWISS KRONO

Le choix final a pris en compte des contraintes techniques (possibilité d'un raccordement électrique, sécurité du matériel (vandalisme), ...). Ainsi Lig'Air a installé sa station mobile Allée du Ru d'Oison à Sully-sur-Loire. Ce site est localisé à 1km au Nord-Nord Est (10-30°) de SWISS KRONO (cf. figure 5 et carte 1).



Figure 5 et Carte 1 : site d'implantation de la station mobile de Lig'Air en Mars 2020 à Sully-sur-Loire, allée du Ru d'Oison (sources : Lig'Air et Google Earth)



C. Période de mesures

La période de prélèvement s'est déroulée du 04 mars au 06 avril 2020 soit quasiment 5 semaines.

A noter que la deuxième moitié de la période de mesures coïncide avec la pandémie liée au COVID 19. La population française s'est retrouvée confinée à compter du 17 mars 2020. Concernant la société SWISS KRONO, au cours de la période investiguée (du 4 mars au 6 avril 2020), le confinement national a engendré des arrêts de production sur la chaîne de production des panneaux de particules et sur la chaîne de production d'OSB. Ces arrêts représentent respectivement pour chaque unité de production 40% et 20% de la période d'étude. De plus à compter du samedi 28 mars 2020, la chaîne de production des panneaux de particules s'est retrouvée à l'arrêt complet jusqu'au 6 avril inclus.

Les résultats de cette étude ne sont pas représentatifs des années précédentes et ne peuvent prétendre être représentatifs d'une année type.

II – Résultats de la campagne printanière

A. Point météo

La station Météo France prise en référence dans ce paragraphe est celle de Villemurlin (10 km au sud de Sully-sur-Loire).

Durant la campagne de mesure du 4 mars au 6 avril 2020, la situation météorologique a été plutôt anticyclonique et stable. Le temps a été plutôt doux (température maximale de 22,6°C le 5/4 à 18 h) malgré quelques gelées matinales (-3,5°C le 25/3 à 5h).

Les précipitations ont été faibles et se sont concentrées sur les quinze premiers jours de mars (avec un cumul maximal le 5 mars de 25 mm). Puis le temps a été relativement sec.

La rose de vent, pendant la période d'étude, est dissymétrique entre le Sud-Ouest le Nord-Est (cf. figure 6). Les vents ont été très majoritairement faibles à modérés. Les vents provenant du secteur Sud-Sud-Ouest représentent 16% du temps de prélèvement. Autrement dit, le site de prélèvement pouvait être sous l'influence de l'usine SWISS KRONO au maximum 16% de la campagne de surveillance.

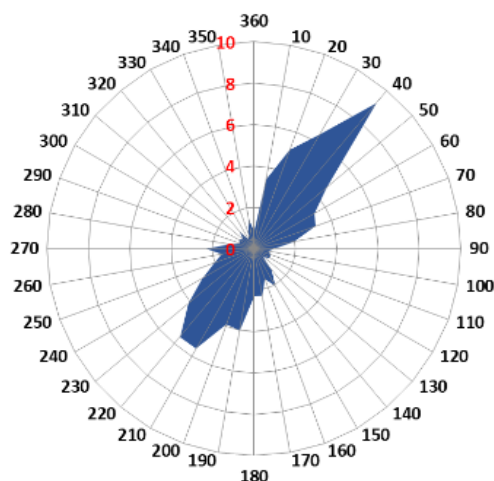


Figure 6 : Rose des vents du 4 mars au 6 avril 2020 (Source : Météo France)

B. Concentrations de particules en suspension

Suite à un problème technique, les mesures du 25 et 26 mars ne sont pas exploitables.

La figure 7 regroupe l'évolution des concentrations journalières des particules en suspension sur le site de Sully-sur-Loire pour les différentes tailles de particules qui ont été mesurées du 4 mars au 6 avril 2020.

Sur l'ensemble de la période, les niveaux de particules sont restés inférieurs aux seuils réglementaires sauf pour la journée du samedi 28 mars 2020 (cf. figure 7). En effet ce jour-là, un épisode de pollution aux particules a touché une grande moitié de la France dont le département du Loiret (cf. figure 7 et tableau 2). La concentration journalière en PM₁₀ à Sully-sur-Loire ce jour-là était de 56 µg/m³. Elle dépassait, comme à Orléans et Montargis, le seuil d'information et de recommandation (cf. tableau1).

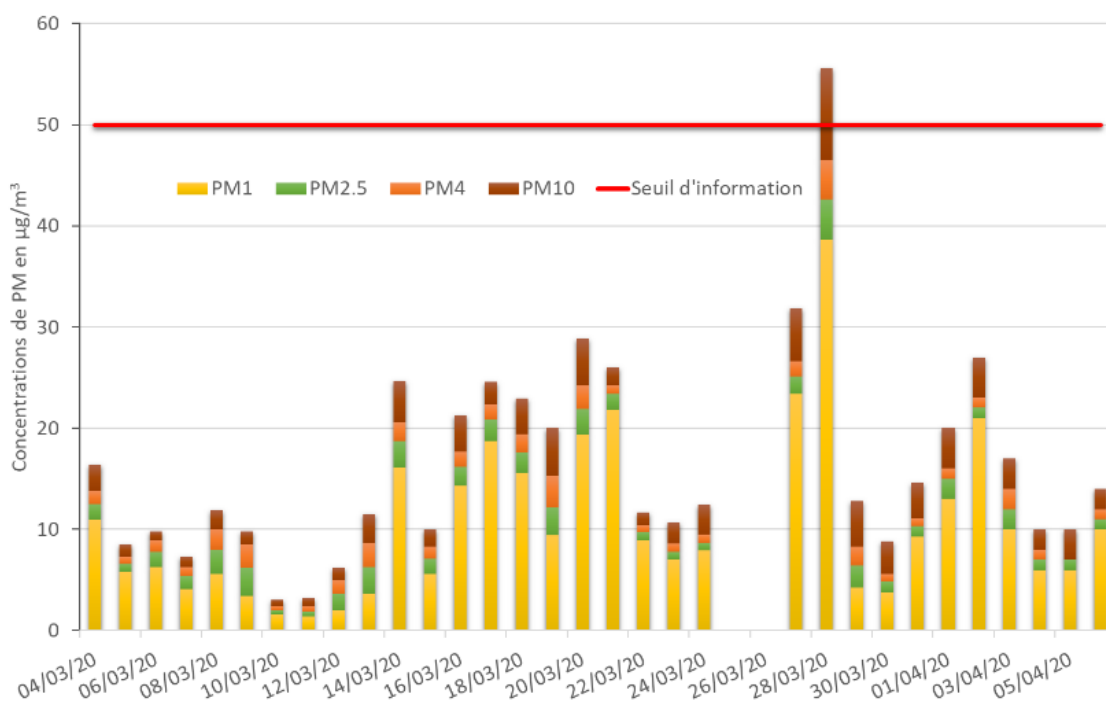


Figure 7 : évolution journalière des concentrations en particules du 4 mars au 6 avril 2020

Zoom sur l'épisode de pollution aux particules :

L'épisode de pollution du 28 mars 2020 fut un épisode de courte durée mais qui a impacté 4 départements de la région Centre-Val de Loire (Eure-et-Loir, Indre-et-Loire, Loir-et-Cher et Loiret) et la moitié Nord de la France (cf. figure 8). Ce type d'épisode dit printanier est lié à des émissions agricoles (épandages) plus importantes à cette époque de l'année mais également à une part de poussières désertiques transportées sur de longues distances depuis leur zone d'émission. Ces émissions associées à des conditions météorologiques favorables à une accumulation de la pollution (situation anticyclonique stable, inversion de température) ont engendré une forte augmentation des concentrations en particules dans l'air ambiant sur cette journée.

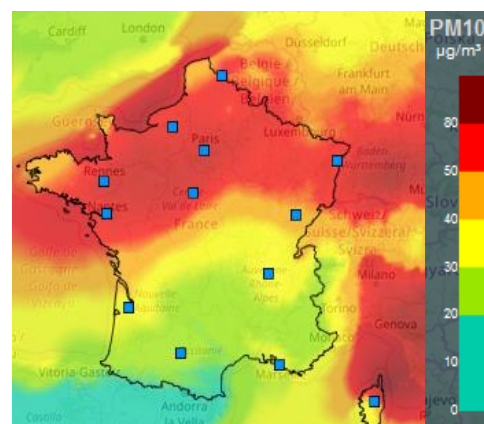


Figure 8 : concentrations en particules PM₁₀ en France le 28 mars 2020 (Source : Prévoir/Open StreetMap contributors)

Les niveaux importants mesurés le 28 mars 2020 (et le 27 en fin de journée) sur le site de Sully-sur-Loire ne sont donc pas liés à l'activité de la société SWISS KRONO mais à un épisode de pollution national (voir encadré). Ils sont d'ailleurs du même ordre de grandeur que ceux observés sur les autres stations de Lig'Air et en particulier dans le Loiret (cf. tableau 2). Par conséquent cette journée sera prise en compte dans le calcul de la moyenne sur la période mais pas dans l'analyse de la détermination de l'impact de SWISS KRONO (cf. rose de pollution, fig 9).

La rose de pollution permet de visualiser les concentrations en PM_{10} sur le site en fonction des directions de vents. Pour chaque gamme de concentration, la rose de pollution permet de déterminer les origines des vents qui étaient associés à ces niveaux (figure 9).

Pour rappel et suite au paragraphe « Zoom sur l'épisode de pollution », les journées du 27 et 28 mars 2020 n'ont pas été prises en compte pour la réalisation de la rose de pollution ci-dessous (la rose de pollution prenant en compte toute la période de surveillance se trouve en annexe 2).

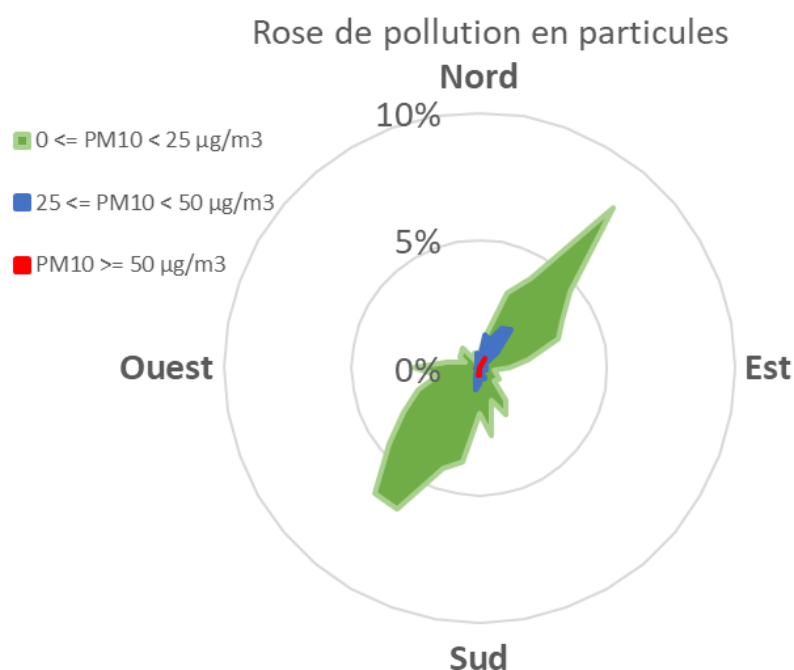


Figure 9 : Rose de pollution en particules PM_{10} à Sully-sur-Loire du 4 mars au 6 avril 2020 (hors épisode de pollution du 27 et 28 mars 2020)

Durant la campagne de surveillance, les concentrations les plus fréquentes étaient inférieures à $25 \mu g/m^3$ et étaient associées à des vents de secteur Sud-Ouest et Nord-Est. Les concentrations comprises entre 25 et $50 \mu g/m^3$ sont moins nombreuses sur la période étudiée et associées à des vents de Nord-Nord Est majoritairement. Enfin les concentrations les plus élevées (supérieures ou égales à $50 \mu g/m^3$), ne représentent que 2,4% des concentrations horaires. Ces concentrations maximales sont associées à des vents de secteur Nord-Nord Est et sur quelques situations au secteur Sud-Sud (ce secteur correspond à la direction de la société SWISS KRONO).

Le tableau 2 regroupe les principales statistiques concernant les mesures de particules PM_{10} à Sully-sur-Loire et sur les sites fixes et permanents de Lig'Air (Orléans-Gambetta, Orléans-La Source CNRS) (cf. annexe 1 pour la localisation de ces sites vis-à-vis du site étudié).

Au cours de cette campagne, les mesures de particules réalisées sur Sully-sur-Loire sont globalement similaires aux concentrations mesurées sur les autres sites urbains permanents.

Particules PM ₁₀		
Station	Moyenne	Maximum journalier
Sully-sur-Loire	16 µg/m ³	56 µg/m ³ le 28/03/20
Orléans-Gambetta	20 µg/m ³	61 µg/m ³ le 28/03/20
Orléans-La Source CNRS	15 µg/m ³	51 µg/m ³ le 28/03/20

Tableau 2 : niveaux de particules PM₁₀ en µg/m³ mesurés sur à Sully-sur-Loire et Orléans entre le 04 mars et le 06 avril 2020.

Les variations journalières sont présentées sur la figure 10. On note sur cette figure que le profil des particules en suspension à Sully-sur-Loire est analogue à ceux enregistrés sur les autres sites.

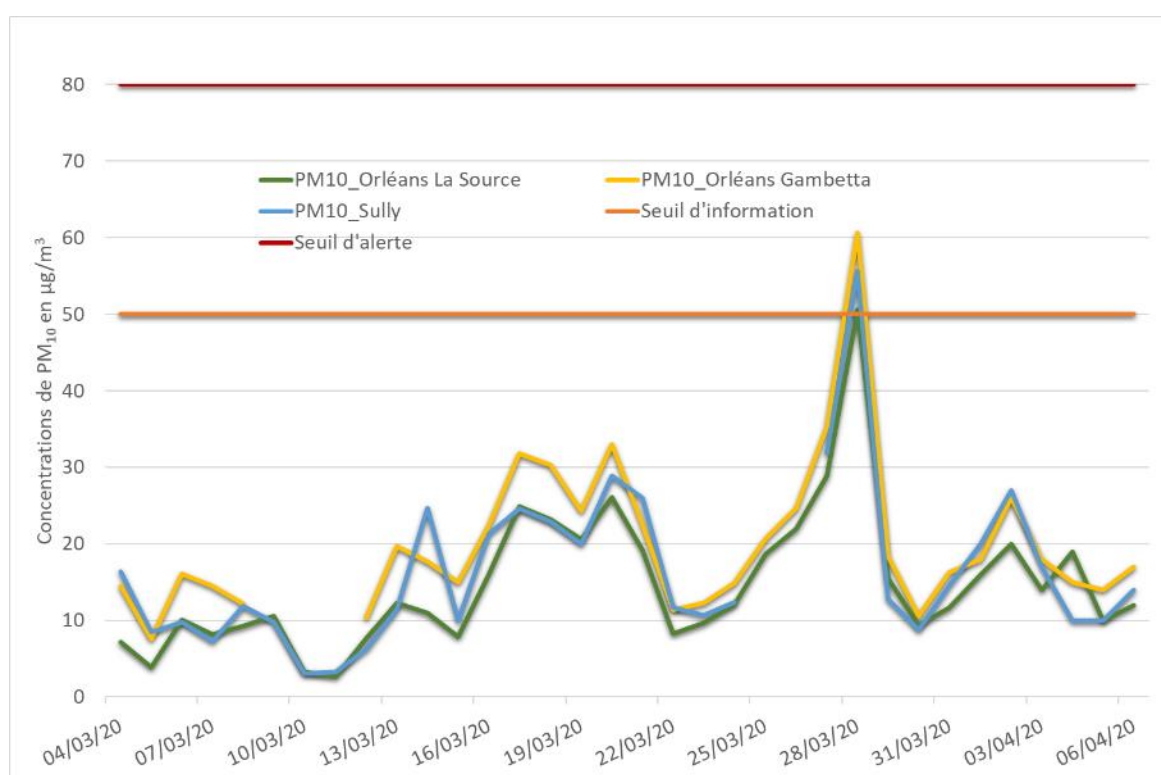


Figure 10 : concentrations journalières en particules sur Sully-sur-Loire et sur le site trafic d'Orléans-Gambetta et le site urbain de fond d'Orléans-La Source du 4 mars au 6 avril 2020.

Le site de Sully-sur-Loire se distingue par la journée du 14 mars 2020 durant laquelle les niveaux en PM₁₀ sont relativement plus importants que ceux observés sur les autres sites.

La figure 11 illustre l'évolution des concentrations horaires en particules PM₁₀ sur le site de Sully-sur-Loire et en comparaison, sur le site d'Orléans-Gambetta ainsi que les directions de vents associées sur la période du 13 au 16 mars 2020. On constate que les concentrations horaires ont enregistré un pic à 104 µg/m³ le 14 mars 2020 à 22h. Cette concentration correspond au maximum horaire mesuré au cours de la totalité de la campagne de surveillance. Elle est enregistrée avant le début du confinement (17 mars 2020). Cette augmentation des concentrations en PM₁₀ n'est pas observée sur Orléans et laisse donc supposer qu'elle est spécifique au site investigué. Ce pic est corrélé à des vents de secteur Sud- Sud-Ouest (190°).

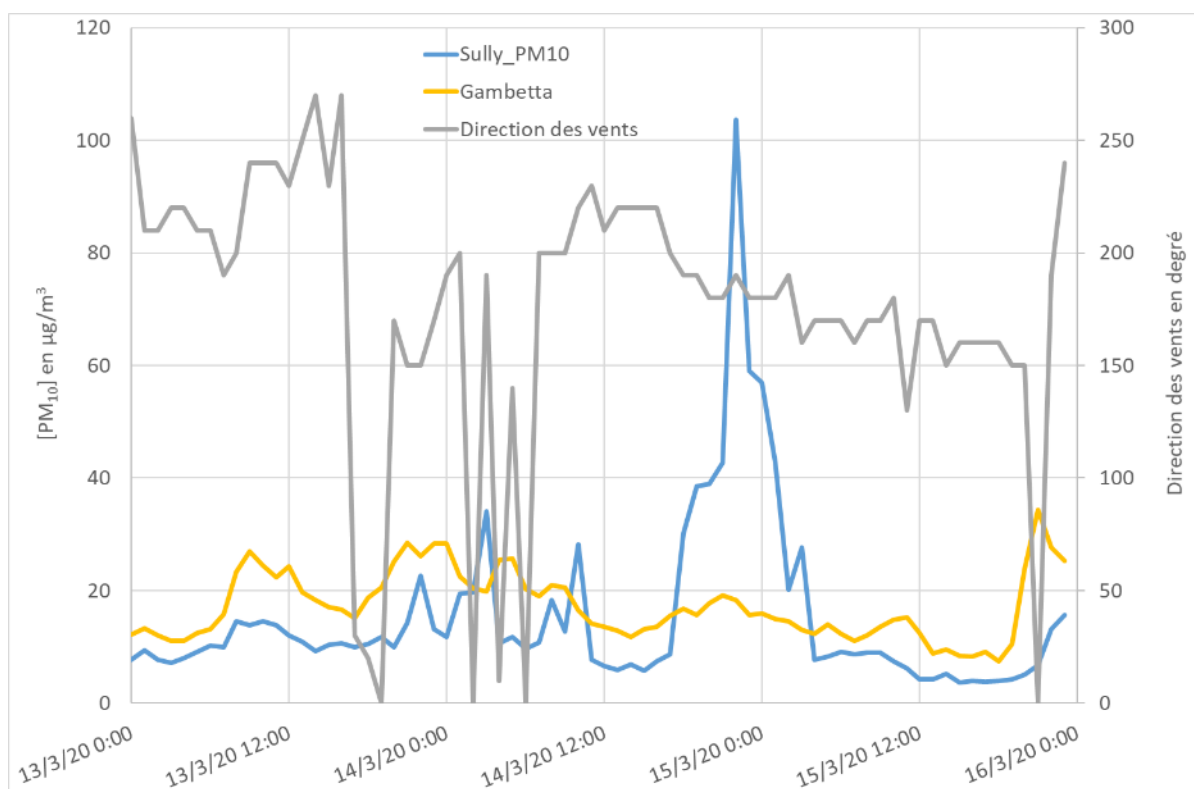


Figure 11 : concentrations journalières en particules sur Sully-sur-Loire et sur le site trafic d'Orléans-Gambetta et le site urbain de fond d'Orléans-La Source du 13 au 16 mars 020.

La rose de pollution pour la journée du 14 mars 2020 (figure 12) illustre que le site était susceptible d'être sous l'influence de l'entreprise SWISS KRONO lorsque que Lig'Air a enregistré ces concentrations ponctuellement élevées (zone rouge). Toutefois la concentration moyenne journalière pour cette journée est très inférieure à tout seuil réglementaire. Ainsi l'impact de ce pic de particules est faible et ne se ressent pas sur les niveaux globaux.

Rose de pollution en particules le 14 mars 2020

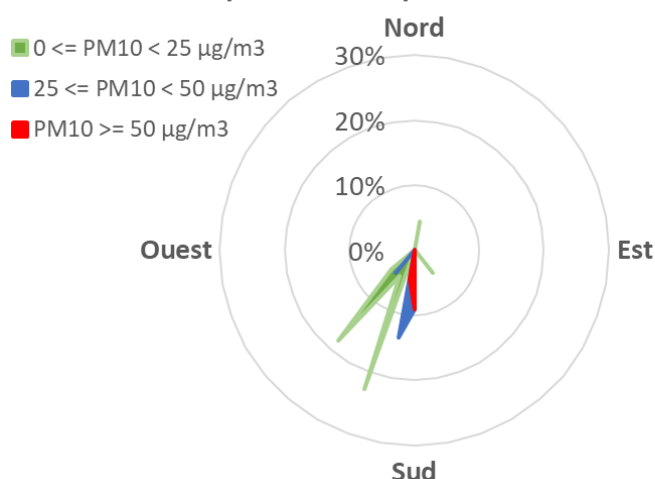


Figure 12 : Rose de pollution en particules PM₁₀ à Sully-sur-Loire le 14 mars 2020

Le tableau 3 regroupe les principales statistiques concernant les mesures de particules PM_{2,5} (particules de taille plus petite que les PM₁₀) à Sully-sur-Loire et sur les sites fixes et

permanents de Lig'Air (Orléans-St Jean et Montargis) (cf. annexe 1 pour la localisation de ces sites vis-à-vis du site étudié).

Particules PM _{2,5}		
Station	Moyenne	Maximum journalier
Sully-sur-Loire	12 µg/m ³	47 µg/m ³ le 28/3/20
Orléans-St Jean	13 µg/m ³	42 µg/m ³ le 28/03/20
Montargis	11 µg/m ³	37 µg/m ³ le 28/03/20

Tableau 3 : niveaux de particules PM_{2,5} en µg/m³ mesurés à Sully-sur-Loire du 4 mars au 6 avril 2020.

Les variations journalières des PM_{2,5} sur le site de Sully-sur-Loire et sur ceux d'Orléans et Montargis sont présentés sur la figure 13. Les résultats sont très homogènes entre les trois sites.

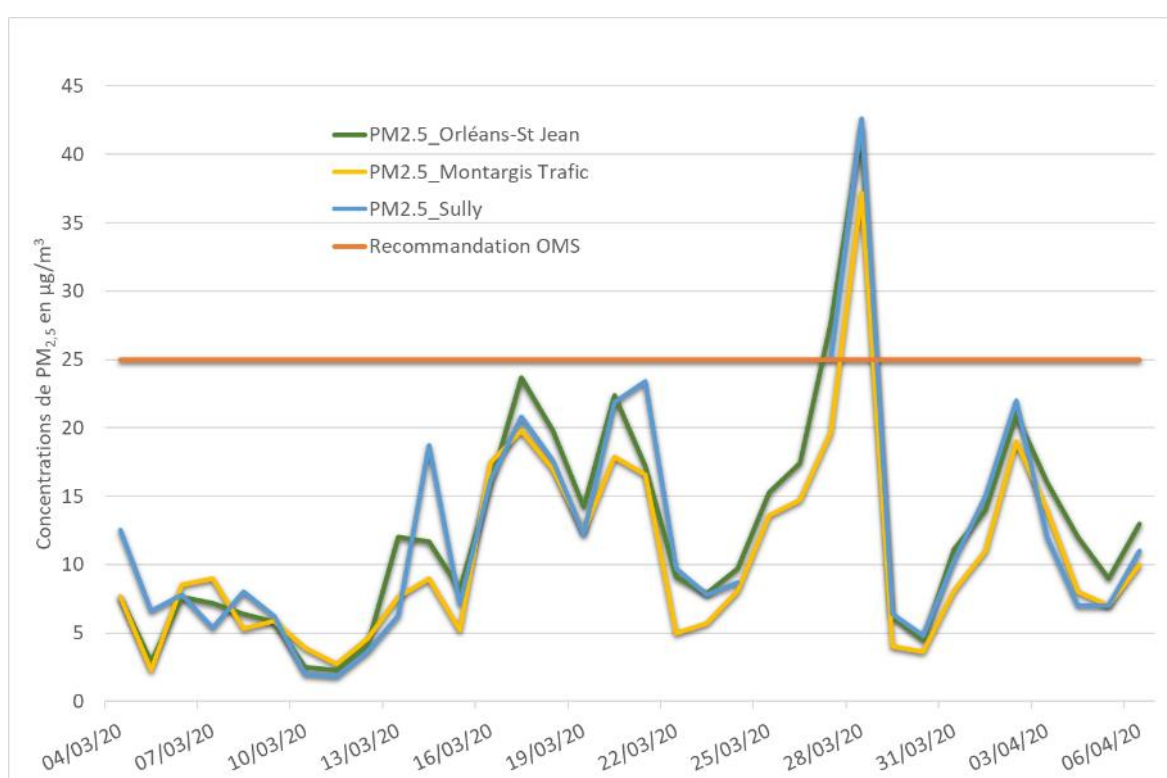


Figure 13 : concentrations journalières en particules (PM_{2,5}) sur Sully-sur-Loire et sur le site urbain de fond d'Orléans-St Jean et le site trafic de Montargis du 4 mars au 6 avril 2020

Tout comme pour les particules PM₁₀, les concentrations maximales en PM_{2,5} sont mesurées le 28 mars 2020 lors de l'épisode de pollution avec 47 µg/m³. En dehors de cette journée, les niveaux de PM_{2,5} sont faibles et comparables aux niveaux enregistrés sur les autres sites de surveillance les plus proches. Le profil des concentrations en PM_{2,5} à Sully-sur-Loire est similaire à ceux observés sur les 2 autres sites. Comme pour les PM₁₀, il se caractérise par des niveaux relativement importants durant la journée du 14 mars mais aussi durant la journée du 21 mars 2020. La journée du 14 mars a été détaillée précédemment. La rose des vents de la journée du 21 mars (cf. figure 14) indique que les niveaux horaires de particules PM_{2,5} sur cette journée sont associés à des vents exclusivement de secteur Nord-Nord Est. Ceci implique que cette augmentation des concentrations en PM_{2,5} pour cette journée du 21 mars n'est pas associée à une influence de l'entreprise SWISS KRONO.

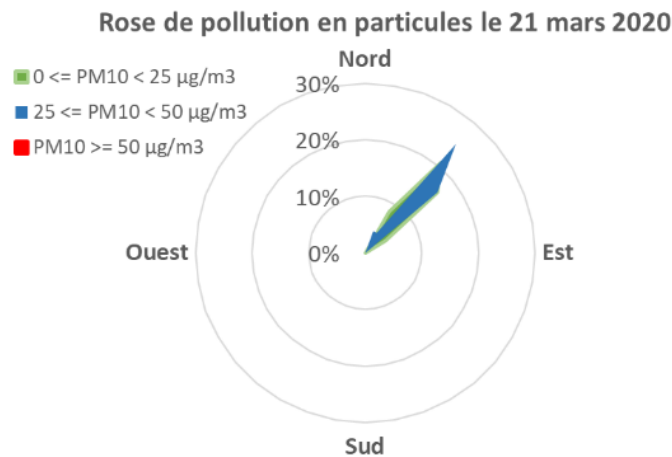


Figure 14 : Rose de pollution en particules PM_{2,5} à Sully-sur-Loire le 21 mars 2020

C. Caractérisation des particules

Le comportement des différentes tailles de particules a été comparé à celui du site de Blois (autre site permanent de Lig'Air équipé du même type d'appareil permettant la mesure de particules de différentes tailles).

La figure 15 synthétise la répartition en pourcentage des différentes tailles de particules sur le site de Sully-sur-Loire. Les particules les plus petites constituent la plus grande part des particules présentes dans l'air ambiant sur ce site. Pour la journée du 28 mars 2020, journée marquée par un épisode de pollution, la part de particules de taille inférieure à 1 µm représentaient 70 % des particules PM₁₀.

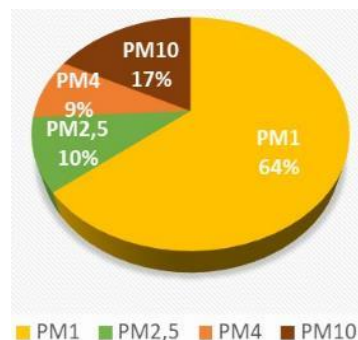


Figure 15 : répartition en pourcentage des différentes tailles de particules à Sully-sur-Loire du 4 mars au 6 avril 2020.

La figure 16 illustre cette même composition des particules sur le site urbain de Blois sur la même période. On constate que la répartition est globalement la même. On n'en conclue donc qu'il n'y a pas de répartition spécifique sur le site de Sully-sur-Loire durant la période surveillée de manière globale.

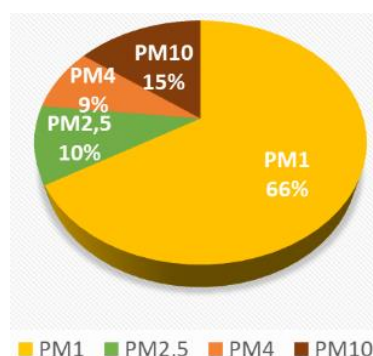


Figure 16 : répartition en pourcentage des différentes tailles de particules à Blois du 4 mars au 6 avril 2020.

Conclusion

La société SWISS KRONO, spécialisée dans la fabrication de produits à base de bois a souhaité mener une étude axée sur les particules en suspension en air ambiant dans l'environnement de son usine basée à Sully-sur-Loire (Loiret). Dans cette perspective, elle a sollicité Lig'Air afin de quantifier ponctuellement les niveaux de particules en suspension dans l'air à proximité de son site de Sully-sur-Loire.

Ainsi Lig'air a réalisé une campagne de mesures de particules en suspension (PM_{10} , PM_4 , $PM_{2,5}$ et PM_1) à l'aide de sa station mobile du 4 mars au 6 avril 2020 à Sully-sur-Loire. Le site d'implantation a été fixé dans l'une des zones de retombées maximales de particules.

Les concentrations obtenues au cours de cette campagne sont restées inférieures aux seuils réglementaires en dehors de la journée du 28 mars 2020. Un épisode de pollution aux particules touchant plusieurs régions de France dont la région Centre-Val de Loire a engendré des dépassements du seuil d'information sur les sites de surveillance de Lig'Air en Eure-et-Loir, Indre-et-Loire, Loir-et-Cher et Loiret. En dehors de cet épisode, les niveaux en particules dans l'air sont semblables à ceux mesurés sur les sites fixes les plus proches du réseau de surveillance de Lig'Air. Les sites fixes de Lig'Air sur la région et plus précisément sur le Loiret suffisent donc à estimer les épisodes de pollution et notamment ceux sur la zone étudiée. Ponctuellement, des niveaux de particules plus importants que sur les sites permanents de Lig'Air ont pu être mesurés sur le site de Sully-sur-Loire. Dans certains cas la rose de pollution a permis de montrer que le site est susceptible d'être sous l'influence des rejets de la société SWISS KRONO. Toutefois, l'impact de ces pics de particules est faible et ne se ressent pas sur les niveaux journaliers (niveaux soumis à des valeurs réglementaires). Les mesures de particules réalisées sur site de Sully-sur-Loire sont similaires à celles enregistrées sur les sites urbains fixes de Lig'Air dans le Loiret.

Enfin il est important de rappeler qu'une partie de la période de mesures coïncide avec la pandémie liée au COVID 19. La population française s'est retrouvée confinée à compter du 17 mars 2020. L'activité humaine et industrielle se sont retrouvées réduites et impactées par ces mesures exceptionnelles. Des arrêts de production ont eu lieu au sein de l'entreprise SWISS KRONO durant la période de l'étude. La chaîne de production des panneaux de particules était à l'arrêt complet à compter du 28 mars 2020. Les résultats de cette étude ne sont donc pas représentatifs des années précédentes et ne peuvent prétendre être représentatifs d'une année type.

ANNEXES

A. Annexe 1

Sites fixes et permanents du réseau de surveillance de Lig'Air utilisés dans le cadre de cette étude :

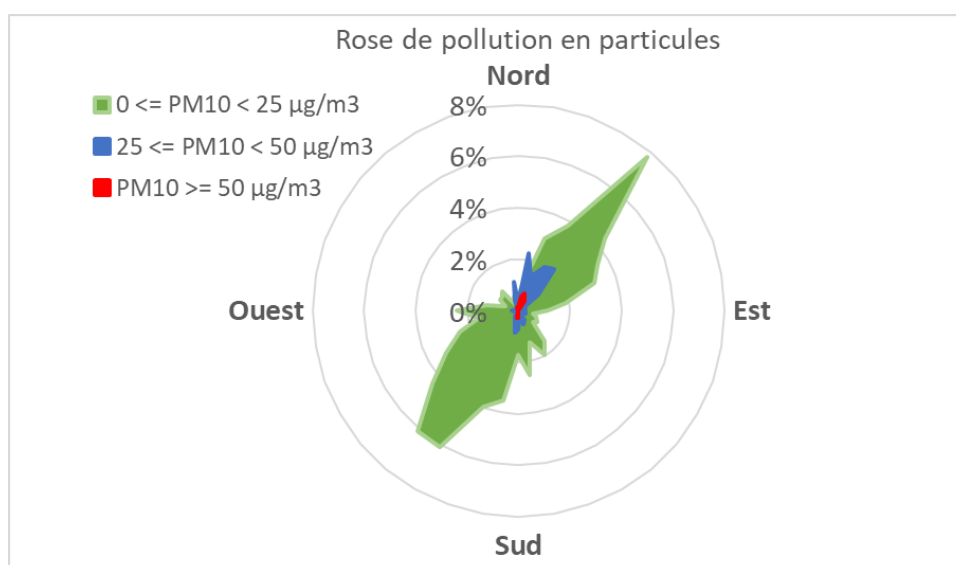
- Station urbaine trafic de Gambetta
- Station urbaine de fond de La Source CNRS
- Station urbaine de fond de St Jean de Braye
- Station urbaine trafic de Montargis



Figure 17 : Réseau de surveillance permanent sur l'agglomération orléanaise et sur Montargis et moyen mobile sur la zone étudiée

B. Annexe 2

Rose de pollution en particules PM₁₀ sur la période complète de surveillance (incluant l'épisode national de pollution aux particules)





Surveillance de la qualité de l'air
en région Centre-Val de Loire

260 avenue de la Pomme de Pin
45590 SAINT-CYR-EN-VAL
Tel : 02-38-78-09-49
Mail : ligair@ligair.fr