

Synthèse des résultats de métaux et dioxines/furanes dans les retombées atmosphériques autour de la Fonderie Manoir à Pitres

Été 2020-Hiver 2021

Référence : PI_2021_05

Diffusion : Août 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 d'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.

Point d'Information n° PI_2021_05

Le 19 août 2021,

Le Rédacteur,

Anne FRANCOIS DUBOC

Le Responsable du pôle Campagne 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	4
2. Déroulement des mesures	5
2.1. Dates des mesures.....	5
2.2. Sites de mesures.....	5
3. Les résultats	7
3.1. Les retombées de métaux	7
3.2. Les retombées de dioxines / furanes	10
3.3. Interprétation.....	11
4. Conclusion	13
Annexe1 : Conditions météorologiques	14
Annexe 2 : Plan de situation de la mise en conformité de 5 émissaires en 2020/2021	16



1. Introduction

Dans le cadre de son Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air, Atmo Normandie a mis en place depuis 2009 un Observatoire régional des retombées atmosphériques des métaux et des dioxines/furanes¹.

Cet observatoire a été étendu en 2020 au secteur de Pitres et en particulier autour de la fonderie MANOIR PITRES.

En effet, les riverains de cette installation, ainsi que les collectivités locales, représentés par la Communauté d'Agglomération Seine-Eure, s'interrogent sur l'impact éventuel de la fonderie existante sur la qualité de l'air du voisinage, ainsi que sur celui d'un projet d'usine de fabrication de poudres métalliques sur le même site. La Communauté d'Agglomération Seine-Eure souhaite s'impliquer dans le projet pour être en capacité de répondre en toute objectivité à cette demande d'information.

De son côté, la fonderie d'acier Manoir Pitres réalise dans le cadre de ses obligations réglementaires une évaluation des risques sanitaires de site (ERS) depuis 2008. Pour ce faire, elle a déjà fait réaliser des campagnes de mesures de métaux et de dioxines / furanes dans les retombées atmosphériques (jusqu'en début d'année 2018), et doit les continuer les années suivantes. Le projet d'installation d'une usine de poudres métalliques à côté de la fonderie est quant à lui suspendu car conditionné à la mise en conformité préalable des émissions atmosphériques de la fonderie selon un calendrier échelonné sur les années 2020-2021.

Ainsi, en octobre 2020, Manoir Pitres a réalisé les travaux de mise en conformité de 4 émissaires, plus d'un cinquième émissaire en mars 2021, à savoir l'installation de dépoussiéreurs. Il s'agit des rejets canalisés. En avril 2021, ces 5 émissaires ont été reconnus conformes (par des mesurages réalisés).

Les mesures réalisées par Atmo Normandie durant deux périodes en été 2020 et en hiver 2020-2021 sur le secteur de Pitres, ainsi que les séries de mesure d'ores et déjà prévues pour la suite, permettent, d'une part, d'enrichir l'observatoire régional des retombées sur ce secteur de la Normandie et d'autre part, de faire un état des lieux des retombées sur ces périodes de fonctionnement de la fonderie et de regarder l'évolution avant, pendant et après les travaux de mise en conformité.

Les résultats sont disponibles pour tout public Intéressé.

¹ Cf. Rapport n° 1770-B « Observatoire régional des retombées atmosphériques - Métaux et dioxines / furanes », disponible sur www.atmonormandie.fr dans la partie Publications, et complémentaire au présent rapport.

2. Déroulement des mesures

2.1. Dates des mesures

Les résultats présentés concernent les mesures réalisées :

- du 16 juin au 28 juillet 2020,
- du 01 décembre 2020 au 29 janvier 2021.

2.2. Sites de mesures

Afin de tenir compte de la variabilité de la qualité de l'air et des retombées dans l'espace, six sites ont été retenus :

Quatre points (sites 1 à 4) sont placés sur l'axe des vents dominants (sud-ouest/nord-est si l'on se réfère à la rose des vents à l'échelle régionale), à différentes distances des usines MANOIR PITRES, et de la nouvelle usine envisagée (usine de poudres métalliques) et de préférence dans des lieux habités où une population est susceptible d'être exposée. L'un des points est néanmoins positionné dans l'enceinte de l'usine (en limite de propriété).

Deux points complémentaires sont choisis, de part et d'autre de Manoir Pitres, sur l'axe nord-ouest/ sud-est, dans la continuité des mesures qui ont déjà été réalisées dans le cadre de son ERS de site (sites 5 et 6). Ces points sont particulièrement intéressants pour évaluer les retombées des émissions diffuses tout autour de l'usine. (Voir plan de situation ci-dessous).

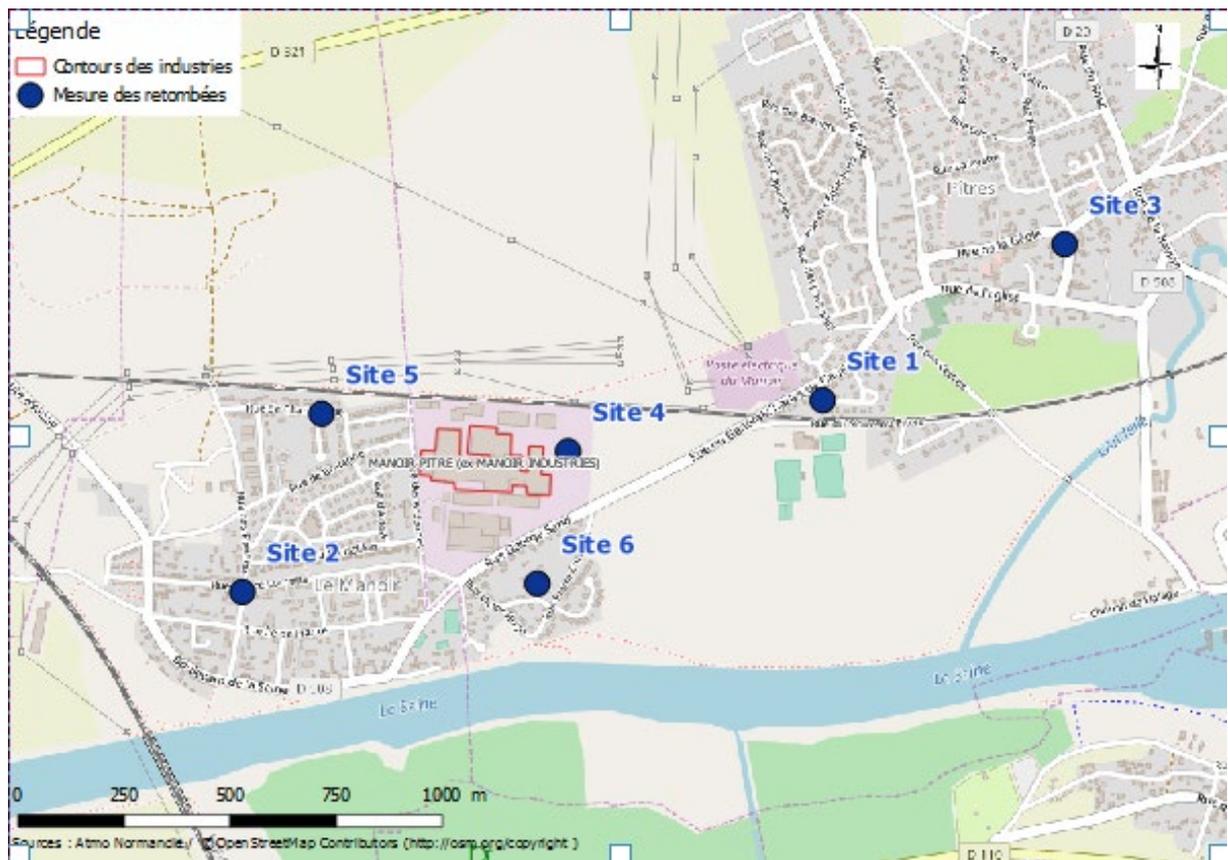


Figure 1 : Situation des points de mesure de retombées autour de Manoir Pitres



Figure 2 : Photographie de l'installation des jauges Owen (dioxines) et Bergerhoff (métaux) sur le site numéro 5

3. Les résultats

3.1. Les retombées de métaux

Les résultats des métaux sont présentés dans le tableau 1 et sont comparés aux valeurs repères régionales². Les principales conclusions qu'il est possible de tirer de ces tableaux sont les suivantes :

- Le chrome est très présent durant la période d'été 2020 dans les retombées sur les sites 1, 2, 4, 5 et 6. Les résultats de chrome sur ces sites sont supérieurs au percentile 95 régional, c'est-à-dire qu'ils font partie des 5% des résultats les plus élevés jusqu'à présent sur l'ensemble de la région. La retombée de chrome sur le site 3 est quant à elle supérieure à la médiane régionale (mais pas au percentile 95 régional).
- Les retombées de nickel sont élevées durant l'été (supérieures au percentile 95 régional) sur les sites : 2, 4 et 6.
- On observe une décroissance des retombées quand on s'éloigne de l'usine (Voir en figures 3 et 4).
- Les résultats de la période d'hiver 2020-2021 montrent pour le chrome et le nickel une nette diminution des retombées atmosphériques : Si les médianes régionales sont dépassées sur plusieurs sites pour l'un ou l'autre de ces métaux, les résultats hivernaux ne dépassent plus les percentiles 95 régionaux comme lors de la période estivale .
- En dehors du chrome et du nickel, un niveau de fond général (supérieur aux médianes régionales) existe pour tous les métaux sur presque tous les sites, durant la période d'été 2020, sans toutefois dépasser les percentiles 95 régionaux. Une amélioration est constatée lors de la période d'hiver 2020-2021.
- La retombée de fer est plus élevée sur le site 1, et dans une moindre mesure sur le site 4 que sur les autres sites. Néanmoins, en l'absence d'historique régional pour le fer (absence de valeur repère), il n'est pas possible de situer ce résultat par rapport à des valeurs habituellement rencontrées pour ce métal.

² En l'absence de valeurs réglementaires sur les données de retombées, des valeurs repères régionales sont proposées par Atmo Normandie pour l'interprétation des résultats, à partir de sa base de données régionale 2009-2019 (comprenant plus de 760 résultats pour les métaux) : médianes régionales et percentiles 95 régionaux. Seul le fer n'a pas de valeur repère régionale car il n'existe pas d'historique pour ce métal, n'étant pas mesuré sur les autres secteurs.

Le percentile 95 est la valeur pour laquelle 95% des données sont inférieures à cette valeur, et 5% sont supérieures. Ainsi le dépassement d'un percentile 95 permet de mettre en évidence, les résultats les plus élevés.

Jauges		Antimoine	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cobalt	Cuivre	Fer	Manganèse	Nickel	Plomb	Vanadium	Zinc
$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$													
Du 16/06 au 28/07/20		Sb	As	Cd	Cr	Co	Cu	Fe	Mn	Ni	Pb	V	Zn
Site 5	Rue de Bretagne, Le Manoir	0.43	0.32	0.12	12.73	0.34	5.22	742.69	31.06	17.34	7.08	1.24	33.19
Site 2	Crèche, le Manoir	0.43	0.42	0.11	15.09	0.42	11.16	799.42	29.88	23.91	5.46	1.37	109.60
Site 3	Ecole Prévert, Pîtres	0.32	0.38	0.09	4.00	1.07	8.00	687.35	33.35	4.68	4.42	1.60	29.03
Site 1	Rue Général de Gaulle, Pîtres	0.67	0.96	0.16	23.84	1.01	16.81	2497.74	67.30	22.49	11.51	4.73	53.18
Site 4	Manoir Pitres, Pîtres	0.34	0.38	0.14	39.25	0.44	13.88	955.67	38.61	60.74	3.95	1.56	52.90
Site 6	Impasse Alphonse Allais, Pîtres	0.28	0.32	0.10	22.40	0.28	5.54	537.80	23.19	36.06	3.79	1.05	37.15
	Blanc terrain	0.02	0.02	0.02	0.76	0.02	0.02	27.30	0.27	0.23	0.05	0.02	0.32
Du 01/12/20 au 26/01/21		Sb	As	Cd	Cr	Co	Cu	Fe	Mn	Ni	Pb	V	Zn
Site 5	Rue de Bretagne, Le Manoir	0.20	0.06	0.04	0.89	0.05	4.36	93.72	5.99	2.31	1.53	0.29	9.02
Site 2	Crèche, le Manoir	0.28	0.09	0.05	0.96	0.04	2.08	95.87	6.26	1.43	1.25	0.36	13.98
Site 3	Ecole Prévert, Pîtres	0.25	0.18	0.05	0.62	0.14	2.32	176.82	8.35	1.25	1.35	0.47	8.90
Site 1	Rue Général de Gaulle, Pîtres	0.33	0.15	0.07	5.02	0.22	3.96	263.22	10.88	6.40	1.61	0.73	15.07
Site 4	Manoir Pitres, Pîtres	0.30	0.15	0.07	4.56	0.08	3.44	213.27	13.06	7.23	1.62	0.54	8.90
Site 6	Impasse Alphonse Allais, Pîtres	0.19	0.07	0.05	1.44	0.09	2.70	159.88	7.46	3.13	1.28	0.36	12.83
	Blanc terrain	0.01	0.01	0.01	0.04	0.02	1.52	7.00	0.01	0.33	0.09	0.04	1.44
Valeurs repères		Sb	As	Cd	Cr	Co	Cu	Fe	Mn	Ni	Pb	V	Zn
Médiane régionale		0.25	0.22	0.08	0.90	0.21	6.03	<i>pas de valeur repère</i>	15.97	2.02	2.76	1.36	38.50
Percentile 95 régional		3.04	1.44	0.40	6.51	2.21	72.68	<i>pas de valeur repère</i>	68.27	23.19	22.73	5.47	292.31

Tableau 1 : Résultats des métaux dans les jauges autour de Manoir Pitres lors de 2 séries de mesures en 2020/2021

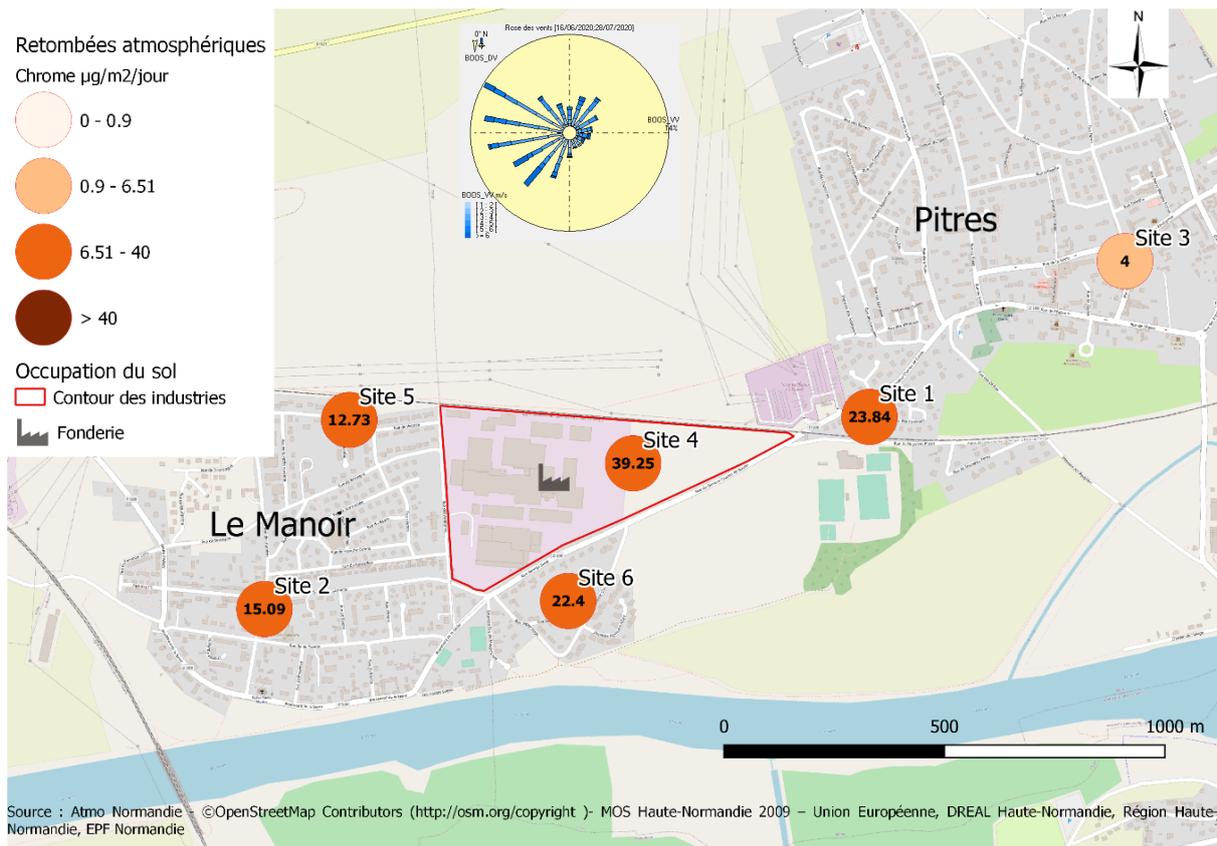


Figure 3: Fortes retombées de Chrome autour de Manoir Pitres durant la campagne d'été 2020

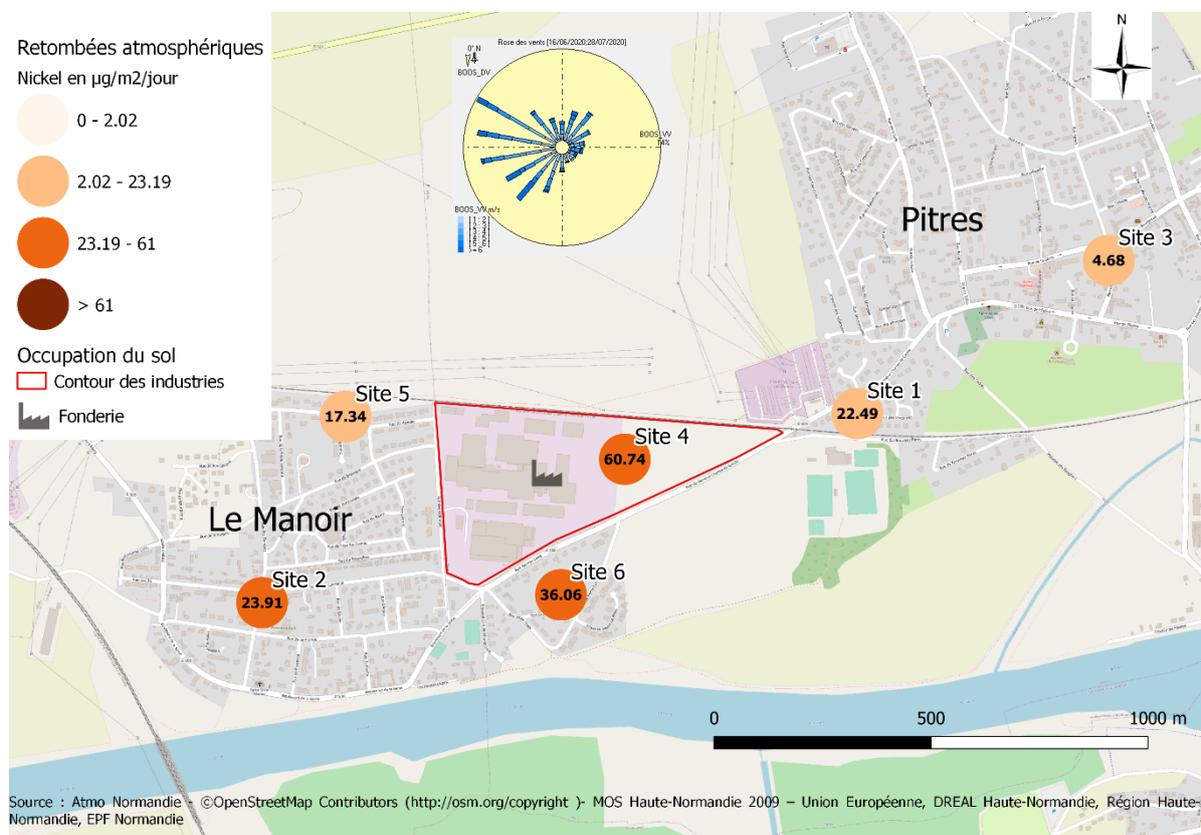


Figure 4 : Retombées de Nickel durant la campagne d'été 2020

3.2. Les retombées de dioxines / furanes

- Les résultats des dioxines / furanes sont présentés dans les tableaux 2 et 3 et sont comparés aux valeurs repères régionales³.
- Tous les résultats sont inférieurs au percentile 95 régional. Ceci permet de conclure à l'absence de valeurs élevées (au regard de la base de données régionale).
- Deux résultats sont supérieurs à la médiane régionale durant l'été 2020 (sans dépasser le percentile 95 régional). Il s'agit des sites (1 et 4) à proximité de la fonderie et sous ses vents.
- Une baisse est mesurée sur la période d'hiver 2020-2021 puisqu'aucun dépassement de la médiane n'est enregistré.

Jauges du 16/06 au 28/07/20 en pg/m ² /jour		Dioxines / furanes TEQ OMS 2005
Site 5	Rue de Bretagne, Le Manoir	0.61
Site 2	Crèche, le Manoir	0.42
Site 3	Ecole Prévert, Pîtres	0.39
Site 1	Rue Général de Gaulle, Pîtres	1.39
Site 4	Manoir Pitres, Pîtres	2.44
Site 6	Impasse Alphonse Allais, Pîtres	0.49
	Blanc terrain (Manoir Pitres)	0.35
Valeurs repères		
Médiane régionale		1.12
Percentile 95 régional		5.50

Tableau 2 : Résultats des dioxines / furanes dans les jauges autour de Manoir Pitres durant l'été 2020

³ En l'absence de valeurs réglementaires sur les données de retombées, des valeurs repères régionales sont proposées par Atmo Normandie pour l'interprétation des résultats, à partir de sa base de données régionale 2009-2019 (comprenant plus de 600 résultats pour les dioxines) : médianes régionales et percentiles 95 régionaux.

Le percentile 95 est la valeur pour laquelle 95% des données sont inférieures à cette valeur, et 5% sont supérieures. Ainsi le dépassement d'un percentile 95 permet de mettre en évidence, les résultats les plus élevés.

Jauges du 01/12/20 au 26/01/21 ⁴ en pg/m ² /jour		Dioxines / furanes TEQ OMS 2005
Site 5	Rue de Bretagne, Le Manoir	0.51
Site 2	Crèche, le Manoir	0.76
Site 3	Ecole Prévert, Pîtres	0.41
Site 1	Rue Général de Gaulle, Pîtres	0.75
Site 4	Manoir Pitres, Pîtres	0.47
Site 6	Impasse Alphonse Allais, Pîtres	0.35
	Blanc terrain (Manoir Pitres)	0.26
Valeurs repères		
Médiane régionale		1.12
Percentile 95 régional		5.50

Tableau 3 : Résultats des dioxines / furanes dans les jauges autour de Manoir Pitres durant l'hiver 2020-2021

3.3. Interprétation

La série de mesures de l'été 2020 a mis en évidence des fortes retombées de métaux (chrome et nickel) autour de la fonderie. Ces métaux sont utilisés par Manoir Pitres dans son procédé. En effet, les pièces de fonderies fabriquées par Manoir Pitres sont des alliages métalliques spéciaux. Ils contiennent majoritairement des métaux ferreux revalorisés (40 à 50%) et du nickel (environ 30%) pour l'acier inoxydable en particulier, ainsi que d'autres métaux en moindres quantités comme du Chrome à environ 20% (Source : Manoir Pitres).

Les résultats montrent que les retombées diminuent avec la distance. Ainsi, les sites les plus impactés sont : le site 4 en limite de propriété de l'usine et donc à proximité directe des émissaires, puis les sites 1 et 6, dans les quartiers habités avoisinant l'usine (et respectivement sous les vents dominants de ouest-sud-ouest et de nord à nord-ouest). En plus de ces vents, le vent faible favorise aussi les retombées sur les sites proches de l'usine.

Au contraire, le site 3 (à Pîtres) est dans l'ensemble le moins impacté, pour tous les polluants. Il est situé sous les vents dominants de sud-ouest de la fonderie mais à une plus grande distance (environ 1,4 km).

⁴ Jusqu'au 29/01/21 pour la jauge du site « rue de Bretagne au Manoir »

La série suivante de mesures s'est déroulée durant l'hiver 2020-2021 après la mise en conformité de 4 des émissaires réalisée en octobre 2020. Une nette diminution des retombées de métaux est constatée.

Durant cette campagne d'hiver, ce sont les vents provenant du sud à sud-ouest⁵ qui sont plus fréquents qu'à l'habitude (voir en annexe 1).

Si l'on compare le pourcentage du temps sous lesquels les deux sites 1 et 4 (par exemple) ont été sous les vents de la fonderie (voir tableau ci-dessous), le pourcentage du temps apparaît à peu près le même en été et en hiver (environ 17% si l'on se réfère à la girouette de Muids) et plus faible en hiver mais non nul (environ 12% si l'on se réfère à la girouette de Boos). A ces vents de ouest-sud-ouest s'ajoutent les vents faibles. A priori la baisse constatée en hiver en terme de retombées de métaux ne peut pas s'expliquer que par la météorologie seule.

% du temps avec les sites 4 et 1 sous les vents de la fonderie	Campagne d'été 2020		Campagne d'hiver 2020-2021		
	Station de mesure du vent (Meteo France)	vent de ouest-sud-ouest (230° à 270°)	vent faible (<1 m/s)	vent de ouest-sud-ouest (230° à 270°)	vent faible (<1 m/s)
Boos		20,1%	3,3%	12,3%	2,1%
Muids		17,9%	9,7%	17,1%	11,6%

Tableau 4 : Pourcentage du temps durant lequel les sites 1 et 4 sont sous les vents de la fonderie (en été et hiver)

⁵ Il n'y a pas de point de mesure en secteur habité sous ces vents de sud à sud-ouest.

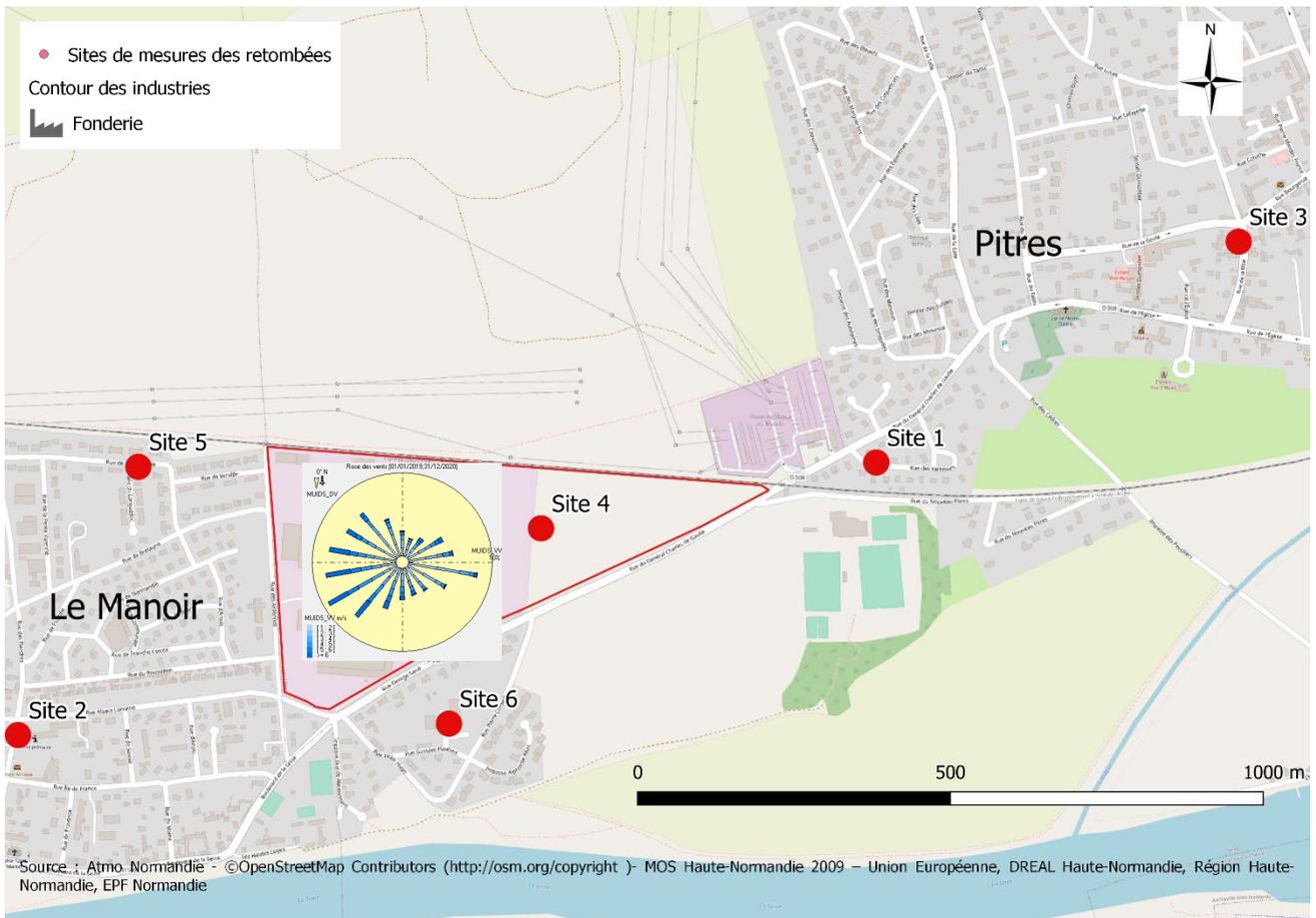


Figure 5 : Plan de situation des points de mesures et rose des vents sur 2 ans (girouette de Météo France MUIDS)

4. Conclusion

La campagne de mesures des métaux et des dioxines / furanes dans les retombées (jauges de dépôt) de l'été 2020 met principalement en évidence de fortes retombées de chrome sur 5 des 6 sites de prélèvement et de nickel sur 2 sites (supérieures aux percentiles 95 régionaux). Ces métaux sont des traceurs de l'activité de fonderie d'acier de Manoir Pitres. La série de mesures suivante, lors de l'hiver 2020-2021, montre une nette amélioration, probablement suite aux travaux de mise en conformité des installations de MANOIR PITRES.. Comme perspective, il serait intéressant de poursuivre la surveillance pour observer l'effet de la fin de la mise en conformité des émissaires sur les retombées et pour suivre l'efficacité des systèmes mis en place au fil du temps.

Annexe1 : Conditions météorologiques

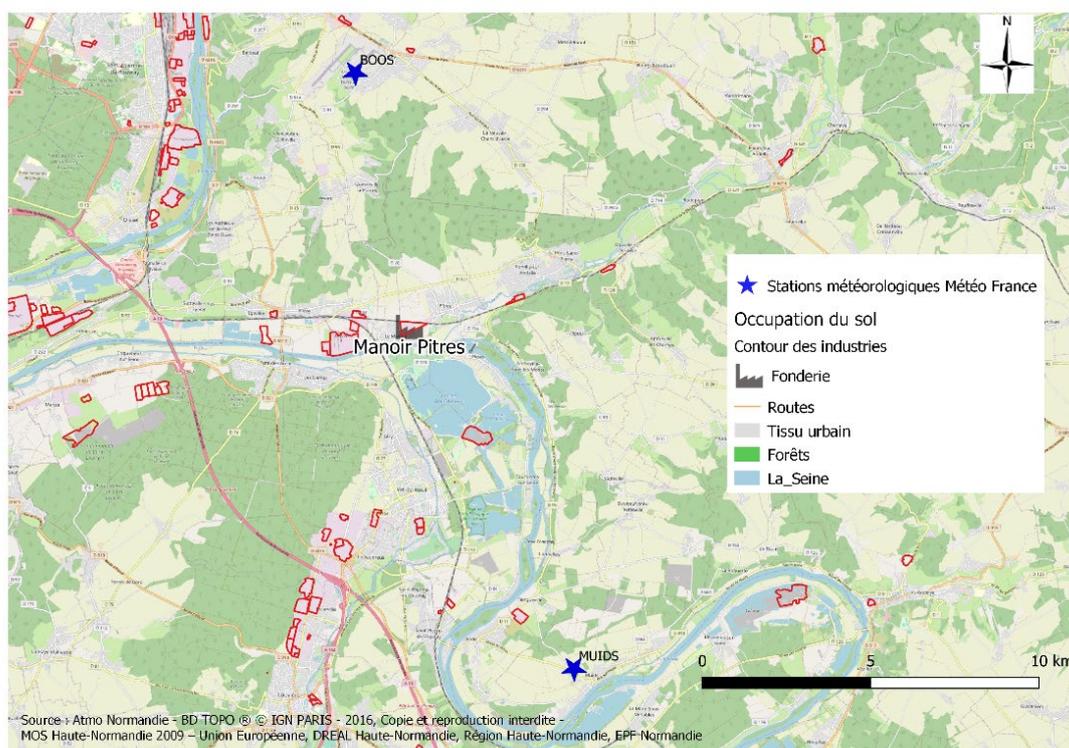
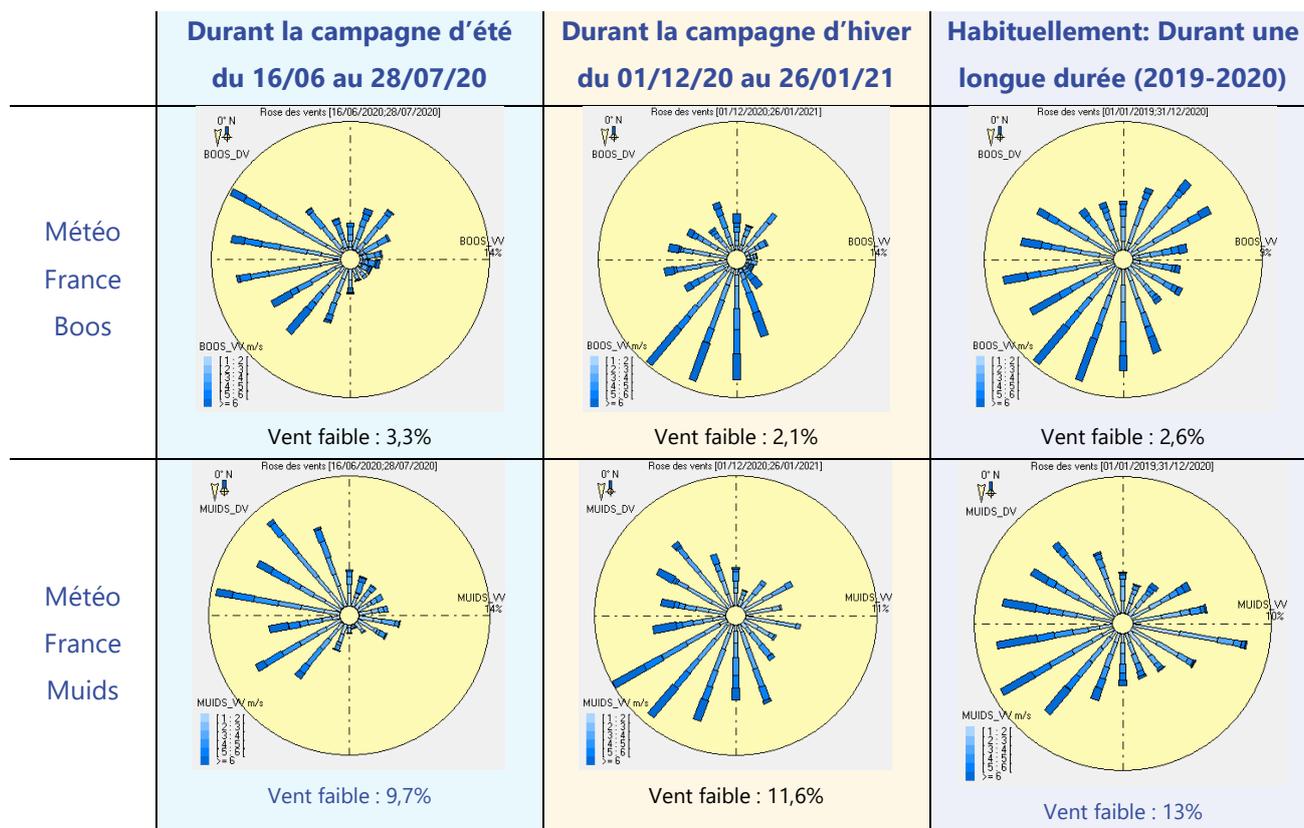


Figure 6 : Roses des vents sur les stations Meteo France proches

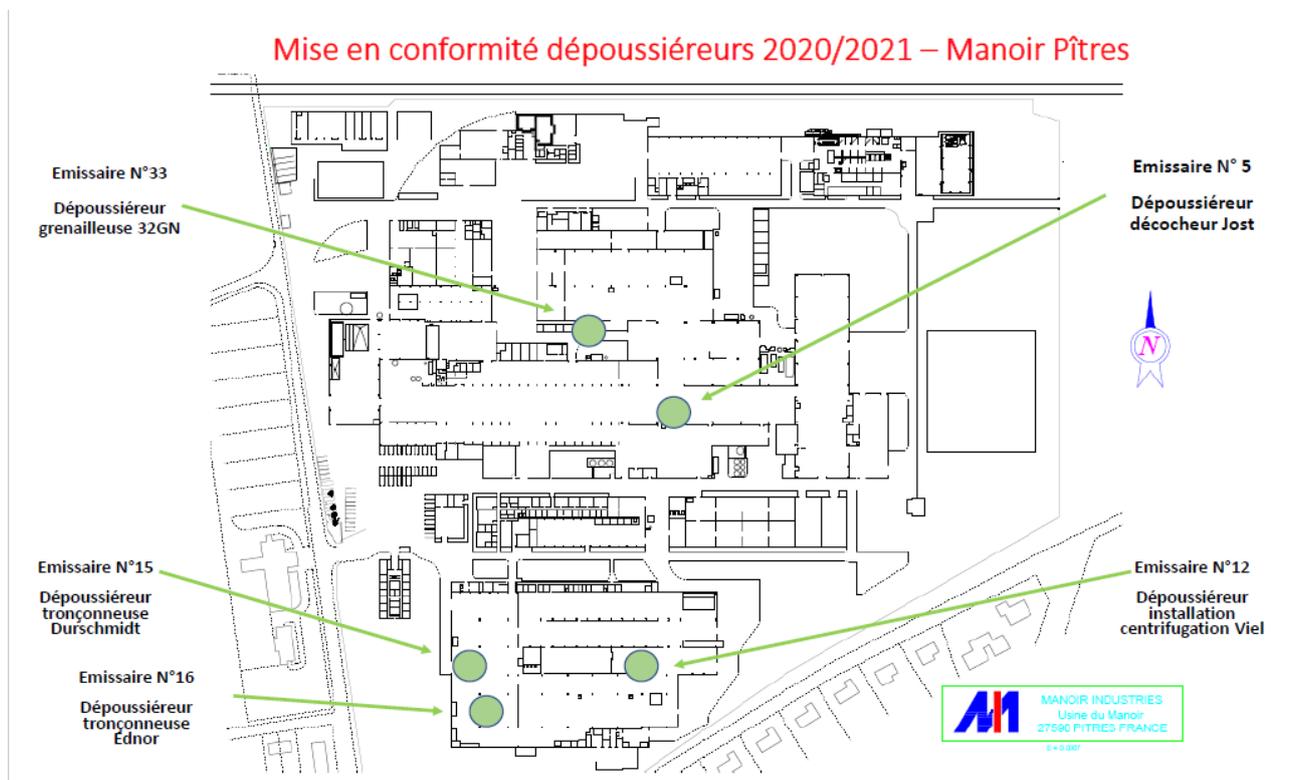
Commentaire : Habituellement, les vents dominants proviennent du sud-ouest à ouest et du nord-est à est (selon la girouette). Il est probable qu'à Pitres, les vents soient canalisés par la Seine, selon un axe ouest / est, et que les vents d'ouest et d'est soient particulièrement présents sur ce secteur. Les vents faibles sont présents aussi dans la vallée de la Seine (voir le cas de Muids).

Durant la campagne d'été 2020, les vents qui proviennent de l'ouest et du nord-ouest sont très présents.

Durant la campagne d'hiver, ce sont les vents qui proviennent du sud-ouest qui sont les plus fréquents.

Annexe 2 : Plan de situation de la mise en conformité de 5 émissaires en 2020/2021

source : Manoir Pitres



RETROUVEZ TOUTES
NOS **PUBLICATIONS** SUR :
www.atmonormandie.fr

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

