

Synthèse des résultats de retombées atmosphériques autour des incinérateurs de la « zone industrielle de Rouen »

2018- 2019

Référence : PI_2020_17

Diffusion : Février 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 Haute-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_2020_17

Le 05 février 2021,

La Rédactrice,

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	4
3. Sites de mesures	5
4. Conditions météorologiques	6
5. Informations sur les émissions	6
5.1. Emetteurs industriels déclarés sur la ZI de Rouen	6
5.2. Fonderie INOXYDA.....	7
6. Résultats dans les lichens (2018).....	8
6.1. Résultats des métaux dans les lichens en 2018	8
6.2. Résultats des dioxines / furanes dans les lichens en 2018.....	10
7. Résultats dans les jauges (2019)	11
7.1. Résultats des métaux dans les jauges en 2019	11
7.2. Résultats des dioxines / furanes dans les jauges en 2019	17
8. Evolutions	19
8.1. Zoom sur le site de mesure « Manoir Queval »	19
8.2. Evolution des dioxines / furanes sur les autres sites	23
9. Conclusion	25
10. Annexes.....	25
Annexe 1 - Tableau 4 : Résultats des métaux dans les jauges en 2019	26
Annexe 1 - Tableau 5 : Résultats des dioxines / furanes dans les jauges en 2019	27
Annexe 2 - Tableau 6 : Evolution du cuivre dans les jauges sur le site "Manoir Queval"	28
Annexe 2 – Tableau 7 : Evolution des dioxines / furanes dans les jauges sur le site "Manoir Queval"	29
Annexe 3 - Tableau 8 : Correspondance entre les sites « jauges » et « lichens ».....	30

1. Introduction

ATMO NORMANDIE s'emploie à structurer et à maintenir un observatoire régional des retombées atmosphériques, autour des incinérateurs de la région, élargi aux zones industrielles et à leurs alentours, dans le cadre du programme régional de surveillance de la qualité de l'air (PRSQA 2017-2021).

Celui-ci est décrit dans le Rapport n° 1770-A « Observatoire régional des retombées atmosphériques - Métaux et dioxines / furanes », disponible sur www.atmonormandie.fr dans la partie Publications. Il sert de cadre aux études de retombées en Normandie et est complémentaire au présent rapport. Les principaux objectifs de l'observatoire sont d'harmoniser les méthodes employées pour la surveillance des retombées atmosphériques, de mutualiser les moyens et favoriser l'accès et l'interprétation des résultats vis-à-vis du public.

Dans cet esprit, un programme global de suivi des dioxines / furanes et des métaux par jauges de dépôt et bio indication (lichens) est réalisé depuis l'année 2009 autour des trois incinérateurs de l'agglomération de Rouen¹ : l'Unité de Valorisation Énergétique VESTA, située à Grand Quevilly, l'incinérateur de la station d'épuration des eaux usées EMERAUDE, située à Petit Quevilly et l'usine TRIADIS SERVICES de traitement de déchets dangereux, située à Rouen.

Depuis 2017, les mesures par jauges de dépôt alternent une année sur deux avec celles au moyen de lichens. En effet, les deux méthodes sont intéressantes et complémentaires. L'historique existant est suffisant pour les deux méthodes pour permettre de suivre les tendances d'évolution.

Les sites de prélèvements dans les lichens et dans les jauges sont autant que possible co-localisés, afin de faciliter les comparaisons entre les deux méthodes.

Chaque point a une finalité : points d'impact des incinérateurs, point d'impact d'un émetteur exogène sur le secteur (la fonderie INOXYDA), témoins urbains et sites sensibles (hôpital, écoles, stade). Par ailleurs, des sites témoins servent de référence à l'échelle régionale afin de situer les résultats : un témoin "trafic routier" et un témoin rural.

Le présent rapport fait le bilan des résultats obtenus sur le secteur de la ZI de Rouen en 2018 et 2019, au moyen des méthodes de mesures par bioindication (lichens en 2018) et par jauges de dépôts (en 2019).

2. Déroulement

Secteur concerné	Polluants mesurés	Type de mesures	Année	Dates des prélèvements
ZI Rouen et alentours (10 points)	Dioxines / furanes Métaux	Etude lichénique (Aair Lichens)	2018	juillet 2018
		Mesures par jauges ²	2019	du 20/11/18 au 15/01/19
				du 04/06/19 au 30/07/19

Tableau 1: Synthèse des campagnes de mesures dans les retombées en 2018-2019 autour des incinérateurs de Rouen

A partir de 2017, les mesures par jauges alternent une année sur deux avec celles des lichens.

¹ Secteur désigné dans la suite du rapport par le terme « zone industrielle (ZI) de Rouen »

² L'un des sites, sous les vents de la fonderie INOXYDA : « Manoir Queval » est échantillonné tout au long de l'année 2019

3. Sites de mesures

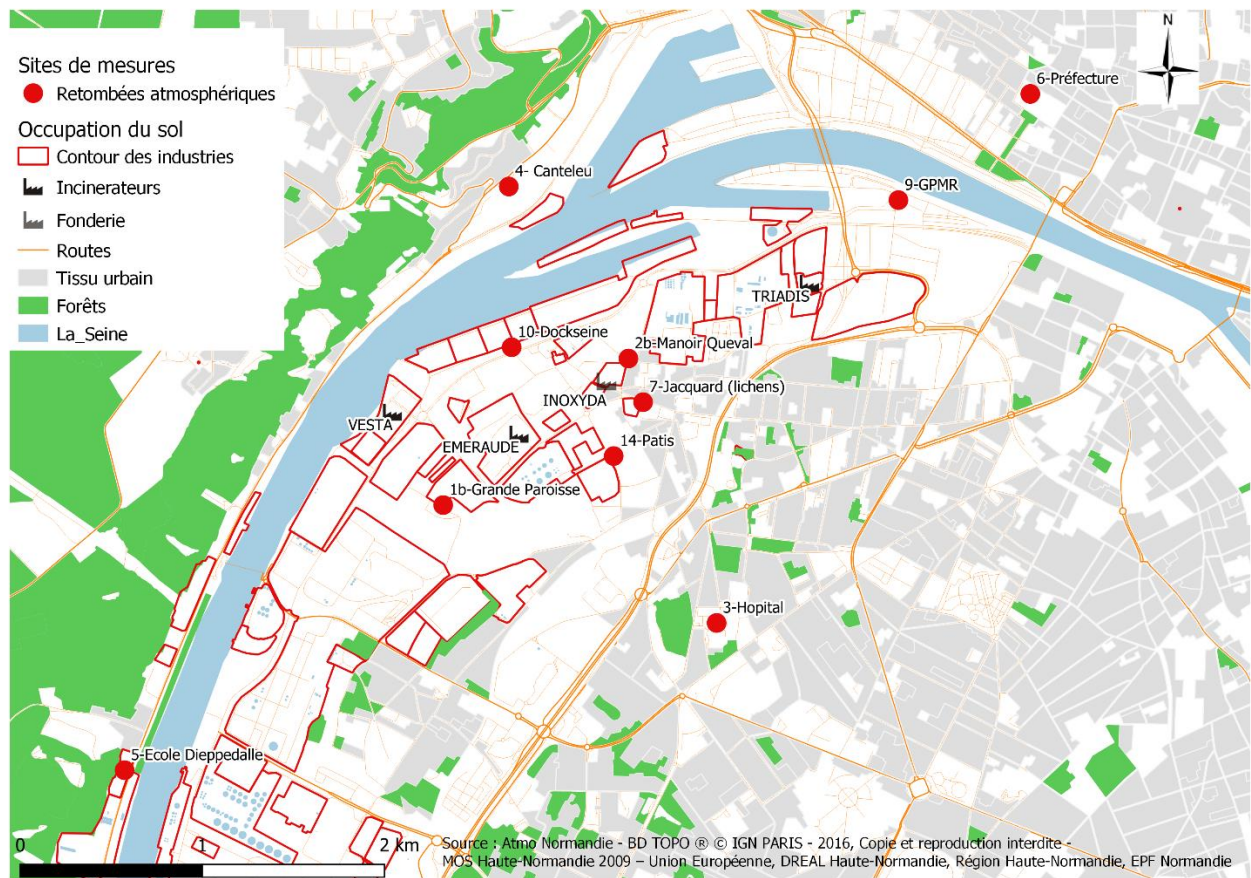


Figure 1 : Points de mesure des retombées (jauges et lichens) sur la ZI de Rouen et ses alentours en 2018 et 2019.

La localisation des points “jauges” et “lichens” coïncide autant qu’il est possible sur le terrain. L’exception est le point “Jacquard” qui n’est investigué que lors des prélèvements de lichens afin de prolonger l’historique sur ce site. La correspondance entre la dénomination des points de mesures “jauges” et “lichens” est explicitée en annexe 3.



Figure 2 : Exemples de photographies de jauges sur trois des sites de mesures

4. Conditions météorologiques

Les deux types de mesure de vent utilisées ici proviennent des anémomètres girouettes :

- de Boos (appartenant à Météo France) : il s'agit d'une mesure synoptique,
- et du Port de Petit Couronne (appartenant au GPMR) : il s'agit d'une mesure locale, canalisée par la vallée de la Seine et avec une proportion importante de vent faible).

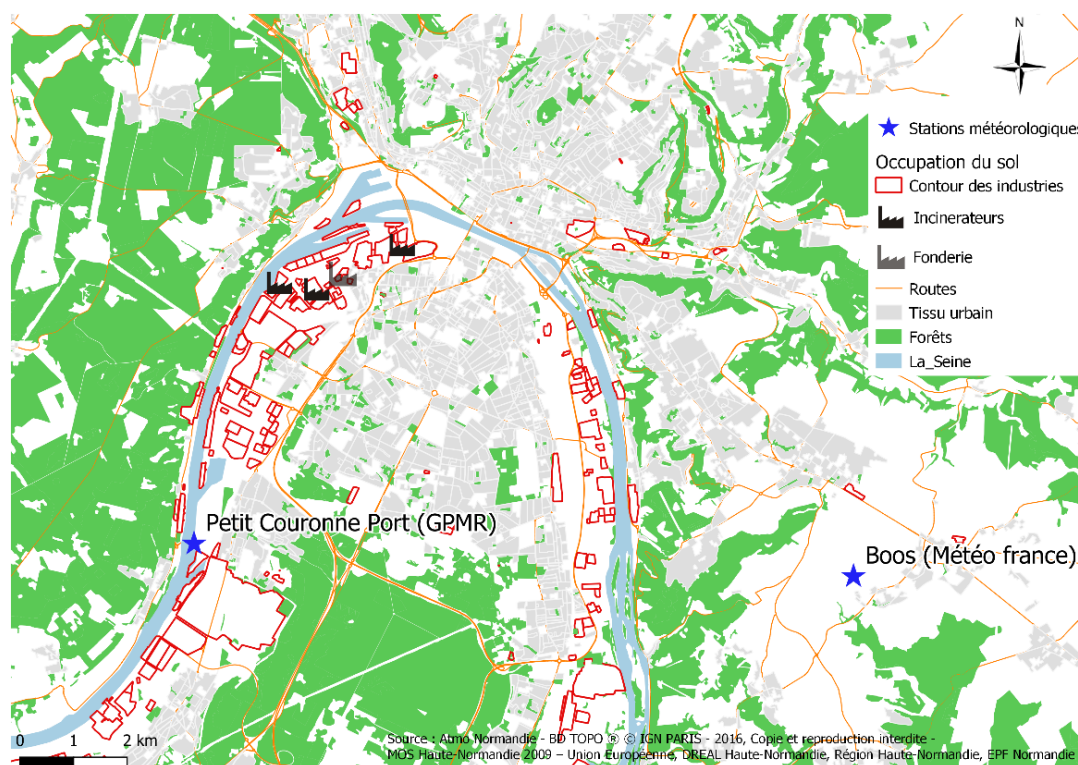


Figure 3 : Situation des mesures de vent

5. Informations sur les émissions

5.1. Emetteurs industriels déclarés sur la ZI de Rouen

Il s'agit des émetteurs ICPE soumis à autorisation ou enregistrement, dont les émissions sont supérieures à un certain seuil (seuil de déclaration GERE, par élément). Dans cette liste, ne sont pas pris en compte les autres émetteurs de type circulation, chauffage, activités de fret (dont bateaux)..., ainsi que les plus faibles émetteurs industriels. (L'information sur le site de l'IREP est disponible jusqu'en 2018 à ce jour).

Elément	Emetteur déclaré en 2018 (source : IREP-DREAL)	Emissions en 2018 en kg/an (source IREP-DREAL)
Cd	Unité de Valorisation énergétique VESTA	20,3
V	Unité de Valorisation énergétique VESTA	18,6

Tableau 2 : Emetteurs déclarés de métaux sur la ZI de Rouen en 2018

5.2. Fonderie INOXYDA

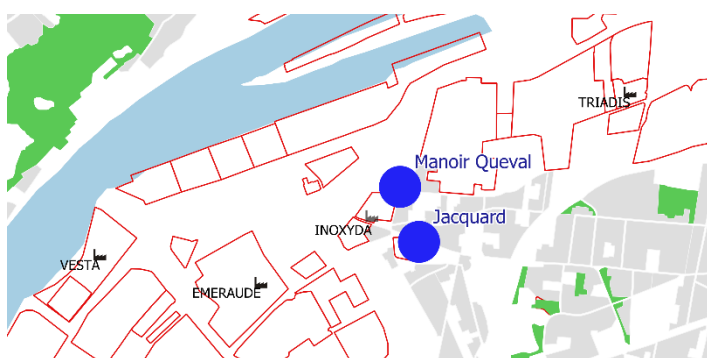
La fonderie INOXYDA est ressortie, à travers les études de retombées atmosphériques menées depuis 2009, comme étant à l'origine de retombées de métaux et de dioxines / furanes dans son entourage. C'est pourquoi l'entreprise, en concertation avec les services de la DREAL, a engagé des travaux à partir de 2016 dans le but de baisser progressivement ses émissions de métaux (cuivre notamment) et de dioxines et furanes.

6. Résultats dans les lichens (2018)

6.1. Résultats des métaux dans les lichens en 2018

Certains résultats des métaux apparaissent élevés car ils sont supérieurs aux valeurs repères³.

- **Le point de mesure « Manoir Queval »** situé sous les vents de la fonderie INOXYDA est concerné, avec un résultat de cuivre supérieur au percentile 95 régional⁴ (coloré en orange foncé dans le tableau 1). Le cuivre est présent aussi à une teneur moindre (supérieure à la médiane régionale) sur le point de mesure urbain « Jacquard » situé non loin.



Source : Atmo Normandie - BD TOPO © IGN PARIS - 2016, Copie et reproduction interdite - MOS Haute-Normandie 2009 – Union Européenne, DREAL Haute-Normandie, Région Haute-Normandie, EPF Normandie

- D'autre part, presque tous les métaux (Sb, Cd, Cu, Pb, Zn....) sont présents en ZI de Rouen et ses alentours. Les résultats sont supérieurs aux médianes régionales mais sans dépasser les percentiles 95 régionaux.
- De manière générale, les résultats en zone habitée (points de mesure de typologie urbaine) sont plus faibles qu'en ZI (points d'impact maximal des incinérateurs et de la fonderie).

³ En l'absence de valeurs réglementaires, deux types de valeurs repères sont utilisées pour les lichens :

- des valeurs repères proposées par Air Lichens à partir de sa base de données : valeurs significatives supérieures à 40% du bruit de fond et valeurs d'alerte selon Air Lichens (ces dernières n'ayant pas de valeur réglementaire ni sanitaire),
- des valeurs repères régionales proposées par Atmo Normandie à partir de sa base de données régionale 2009-2017 (comprenant plus de 250 résultats dans les lichens pour les métaux et 220 pour les dioxines) : médianes régionales et percentiles 95 régionaux.

⁴ 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.

LICHENS (2018)

		Antimoine	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cobalt	Cuivre	Mercure	Manganèse	Nickel	Plomb	Vanadium	Zinc
Typologie	Nom station	Sb	As	Cd	Cr	Co	Cu	Hg	Mn	Ni	Pb	V	Zn
Urbain	Préfecture	0.9	0.6	0.1	2.4	0.3	13.4	0.1	36.0	1.3	4.9	1.4	110.0
	Hôpital	0.5	0.3	0.2	1.5	0.0	8.5	0.1	89.0	1.0	2.3	0.9	26.0
	Patis	3.9	0.7	0.1	5.5	0.5	25.8	0.1	55.0	2.5	9.1	3.3	74.0
	Canteleu	1.4	1.1	0.5	4.4	0.5	22.3	0.2	45.0	3.2	18.2	2.1	101.0
	Ecole Dieppedalle	0.7	0.6	0.2	2.5	0.3	9.6	0.2	47.0	1.8	13.7	2.5	54.0
	Jacquard	1.2	0.7	0.2	3.3	0.4	116.4	0.1	53.0	6.5	11.2	2.6	84.0
Point d'impact incinérateur	Grande Paroisse	4.1	0.7	0.6	5.6	0.5	34.9	0.1	41.0	3.2	7.0	2.5	136.0
	Dockseine	2.0	0.7	0.3	4.8	0.6	23.9	0.1	50.0	3.1	15.3	2.6	97.0
	GPMR	2.5	0.9	0.3	4.7	0.9	22.1	0.1	35.0	2.6	13.3	2.6	114.0
Point impact fonderie	Manoir Queval	1.7	0.9	0.6	6.4	1.0	369.4	0.1	97.0	20.2	15.6	3.2	121.0
Témoin	A (13)	4.1	0.7	0.6	5.6	0.5	34.9	0.1	41.0	3.2	7.0	2.5	136.0
	MERA (rural) 2017	0.3	0.4	0.0	1.4	0.1	3.7	0.01	38.0	0.8	1.8	1.5	25.0
Valeurs repères													
Valeur significative (Air Lichens)		0.7	2.0	0.3	5.6	1.1	12.0	0.2	170	4.9	12.0	5.6	70
Valeur d'alerte (Air Lichens)				1.0			600	1.0			100		
Médiane régionale (Atmo Normandie)		1.4	1.1	0.3	5.2	0.9	18.4	0.1	59.0	6.6	12.0	5.4	117.8
Percentile 95 régional (Atmo Normandie)		5.0	2.8	1.1	13.3	2.3	171.1	0.5	150.5	44.6	57.5	16.0	605.1

Tableau 1 : Résultats des métaux dans les lichens sur la ZI de Rouen et ses alentours en 2018 (source Air Lichens)

6.2. Résultats des dioxines / furanes dans les lichens en 2018

Un résultat de dioxines / furanes dépasse le percentile 95 régional : il s'agit du point « 2b- Manoir Queval » sous les vents de la fonderie INOXYDA.

Par ordre décroissant, 3 autres résultats de dioxines / furanes sont remarquables car **supérieurs à la médiane régionale**. Deux d'entre eux sont situés dans le voisinage du point « 2b- Manoir Queval » à savoir le « 7- Jacquard » et le « 14-Patis », le dernier est le point « 10-Dockseine » (point d'impact incinérateur Vesta).

DIOXINES / FURANES - 2018 (en ng/kg)		TEQ OMS 2005
Typologie	Nom station	
Urbain	Préfecture	1.6
	Hôpital	1.4
	Patis	5.7
	Canteleu	3.0
	Ecole Dieppedalle	2.4
	Jacquard	6.5
Point d'impact incinérateur	Grande Paroisse	2.0
	Dockseine	4.7
	GPMR	3.4
Point impact fonderie	Manoir Queval	18.5
Témoin	A (13)	2.2
	MERA (rural) 2017	2.5
Valeurs repères		
Valeur significative (Aair Lichens)		2.9
Valeur d'alerte (Aair Lichens)		20
Médiane régionale (Atmo Normandie)		3.4
Percentile 95 régional (Atmo Normandie)		12.2

Tableau 3 : Résultats des dioxines / furanes dans les lichens en 2018 (source Aair Lichens)

7. Résultats dans les jauges (2019)

7.1. Résultats des métaux dans les jauges en 2019

La présentation graphique des résultats, métal par métal, dans les pages suivantes (pages 13 à 17) permet de mettre en évidence les faits marquants suivants⁵ :

- Des retombées inhabituelles de plusieurs métaux (**As**, **Cr**, **Co**, **Mn**, **V**) sont mesurées sur le **site « Dockseine »**, sur la période d'été du 4 juin au 30 juillet 2019, avec un dépassement des percentiles 95 régionaux sur cette période. Parmi les pistes d'explications possibles, le SMEDAR signale une augmentation de la teneur en poussière sur la ligne 1 de l'UIOM VESTA durant le mois de juin, jusqu'au 26/06. A cette date, l'exploitant s'est aperçu d'une manche défectueuse sur le dispositif de filtres à manches en place sur la ligne 1, et l'a remplacée. (source : SMEDAR). Les émissions de VESTA ont donc pu participer à cette retombée de métaux sur le point Dockseine. Par ailleurs, l'arsenic et le manganèse sont également élevés sur le point GPMR (et dans une moindre mesure Grande Paroisse) sur cette période, ce qui pose la question d'une même origine.

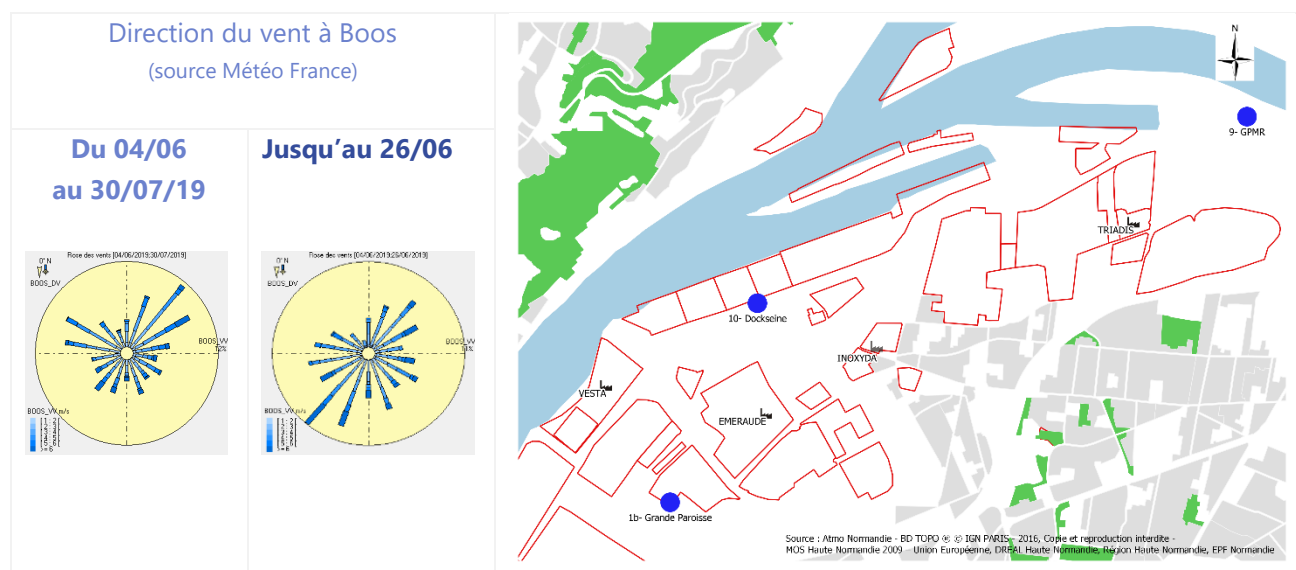


Figure 4 : Localisation des principales retombées de métaux dans les jauges en 2019

⁵ En l'absence de valeurs réglementaires françaises sur les retombées de métaux dans les jauges, deux types de valeurs repères sont utilisées :

- des valeurs repères régionales proposées par Atmo Normandie à partir de sa base de données régionale 2009-2017 : médianes régionales et percentiles 95 régionaux.
- des valeurs réglementaires allemandes et suisses pour l'arsenic (4), le cadmium (2), le nickel (15), le plomb (100) et le zinc (400), exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$.

- Une **forte valeur de cuivre, supérieure au percentile 95 régional, est mesurée sur le site « Manoir Queval »**, sur la période d'été du 4 juin au 30 juillet 2019, sous les vents de la fonderie d'alliages cuivreux INOXYDA.

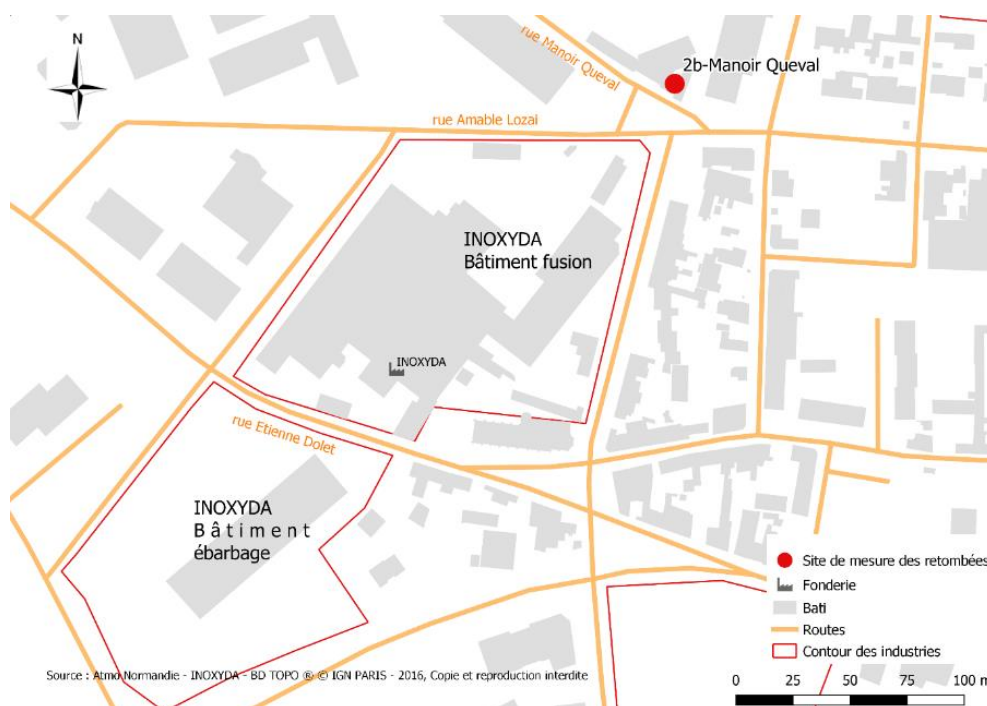


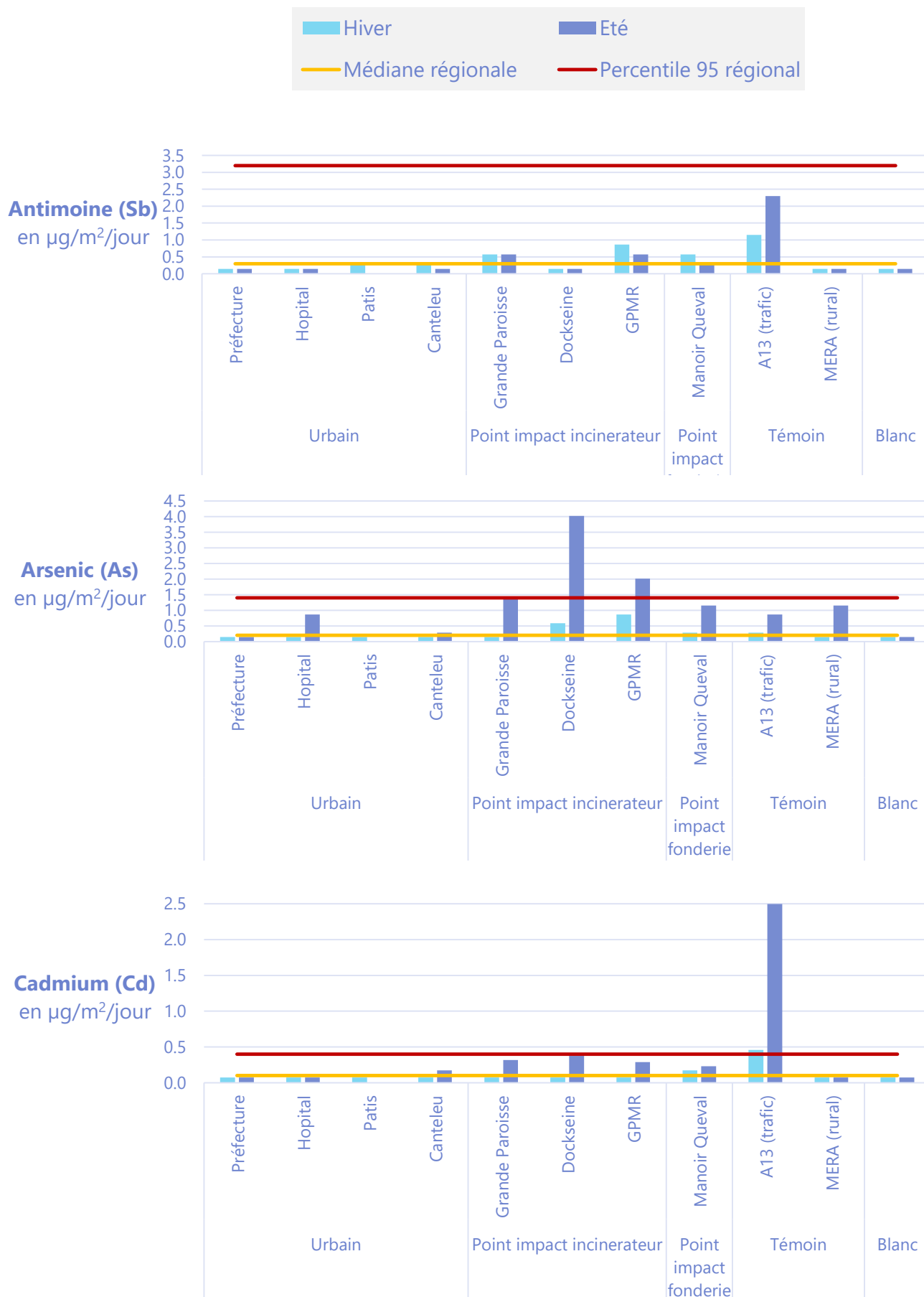
Figure 5: Plan de situation de la fonderie INOXYDA et de ses alentours

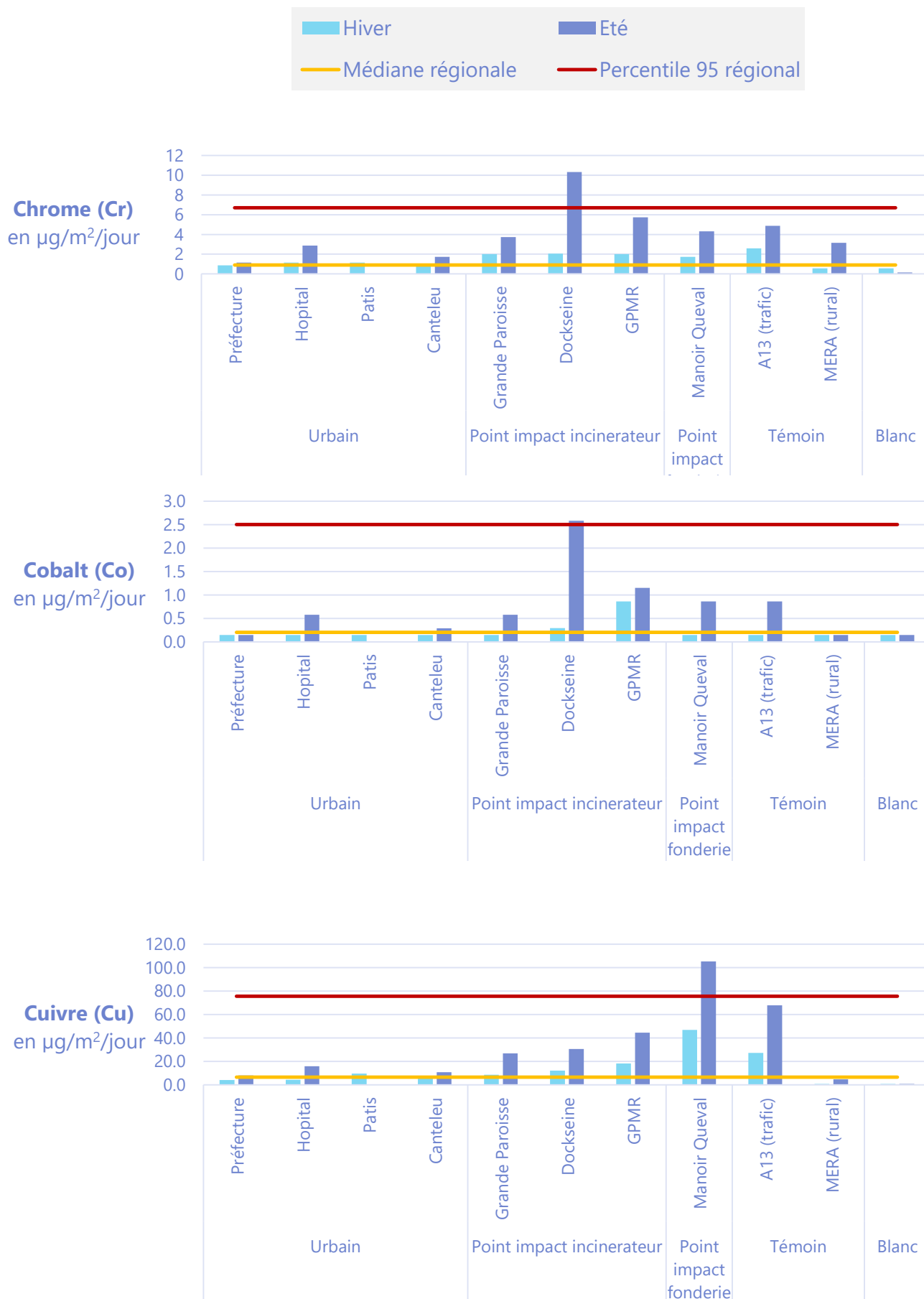
- La présence de métaux en proximité du trafic automobile et poids lourds (site témoin trafic hors secteur d'étude proche de l'autoroute A13), en particulier l'antimoine, le cadmium, le cuivre, le zinc. Cependant, la valeur de cadmium sur la période d'été 4 juin au 30 juillet 2019 est inhabituellement très élevée.

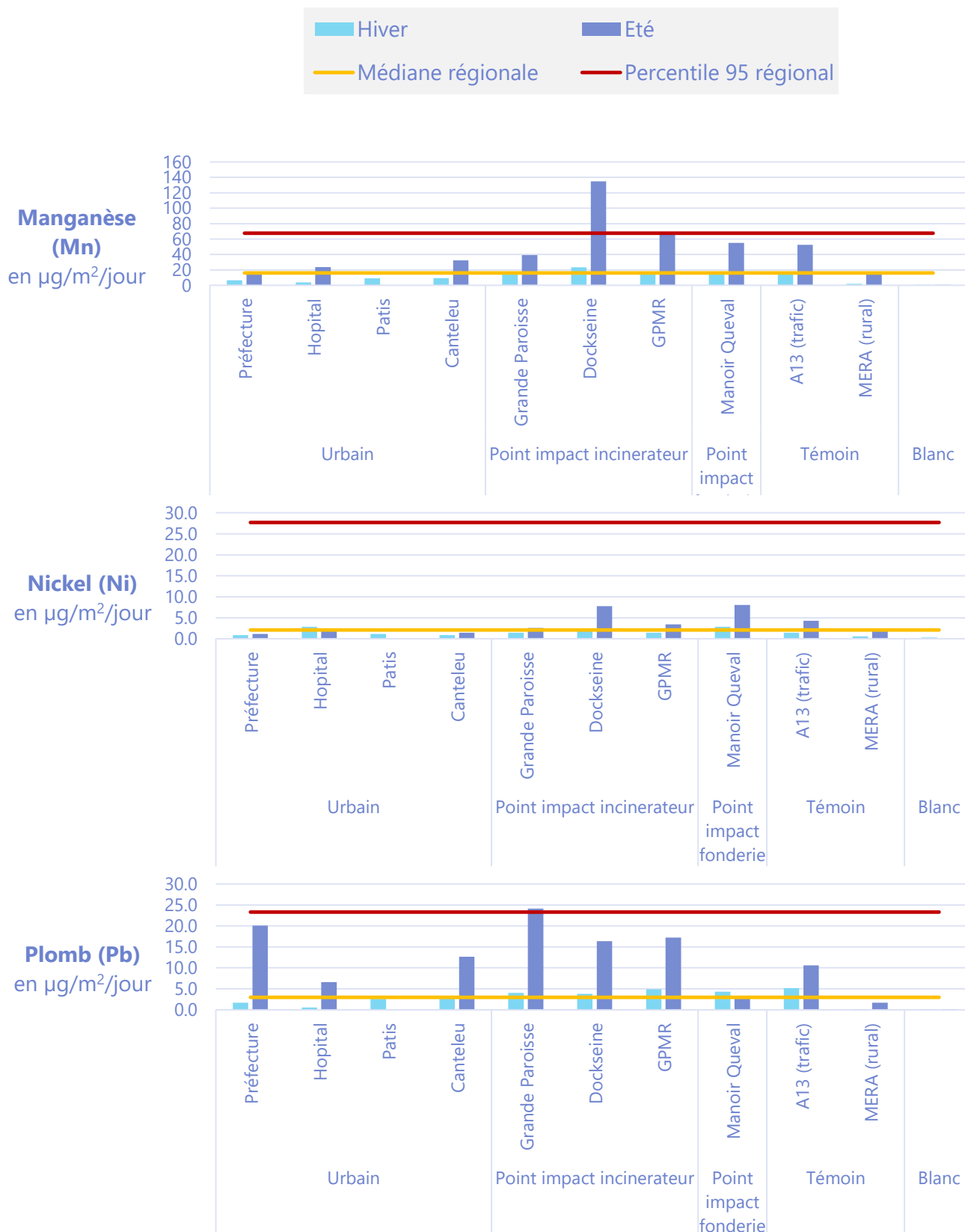
(Le point à proximité de l'A13 témoigne d'un trafic beaucoup plus élevé que celui qui a lieu en ZI. Son objectif est de mettre en évidence les polluants émis par le trafic).

- Le zinc est beaucoup plus présent en zone industrielle et en bordure du trafic, qu'en milieu urbain, mais sans dépasser le percentile 95 régional cependant.

JAUGES (2019)







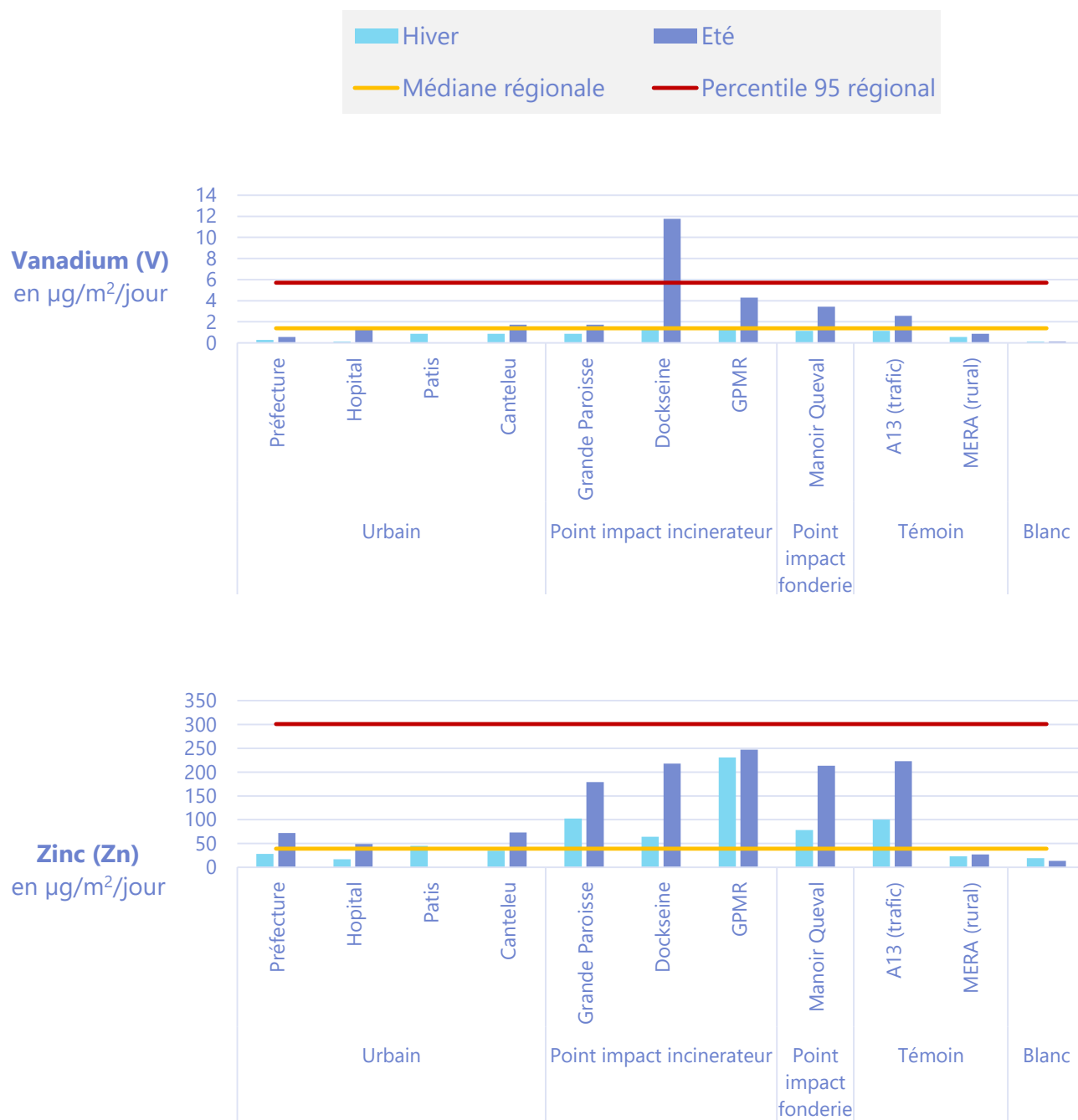


Figure 6 : Résultats des métaux dans les jauges comparés aux valeurs repères régionales

7.2. Résultats des dioxines / furanes dans les jauges en 2019

Deux résultats de dioxines / furanes dépassent le percentile 95 régional (ainsi que la première valeur de référence du BRGM.⁶). Il s'agit

- du site « **Manoir Queval** » sur la période d'hiver du 20 novembre 2018 au 15 janvier 2019
- et du site « **Grande Paroisse** » sur la période d'été du 4 juin au 30 juillet 2019.

Les dioxines / furanes sont présentes sur plusieurs autres sites (urbains, en ZI ou en bordure de trafic) à des teneurs modérées, c'est-à-dire supérieures à la médiane régionale mais restent 2 à 3 fois plus faibles que le percentile 95.



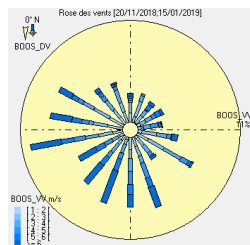
Figure 7 : Résultats des dioxines / furanes dans les jauges comparés aux valeurs repères regionaux

⁶ En l'absence de valeurs réglementaires sur les retombées de dioxines / furanes dans les jauges, deux types de valeurs repères sont utilisées :

- des valeurs repères régionales proposées par Atmo Normandie à partir de sa base de données régionale 2009-2017 : médianes régionales et percentiles 95 régionaux.
- deux valeurs repères basse et haute, proposées par le BRGM et l'INERIS : 5 et 16 pg/m²/jour.

Direction d'où vient le vent (source Météo France Boos)

Du 20/11/18 au 15/01/19
(Retombée à Manoir Queval)



Du 4 juin au 30 juillet 2019
(Retombée à Grande Paroisse)

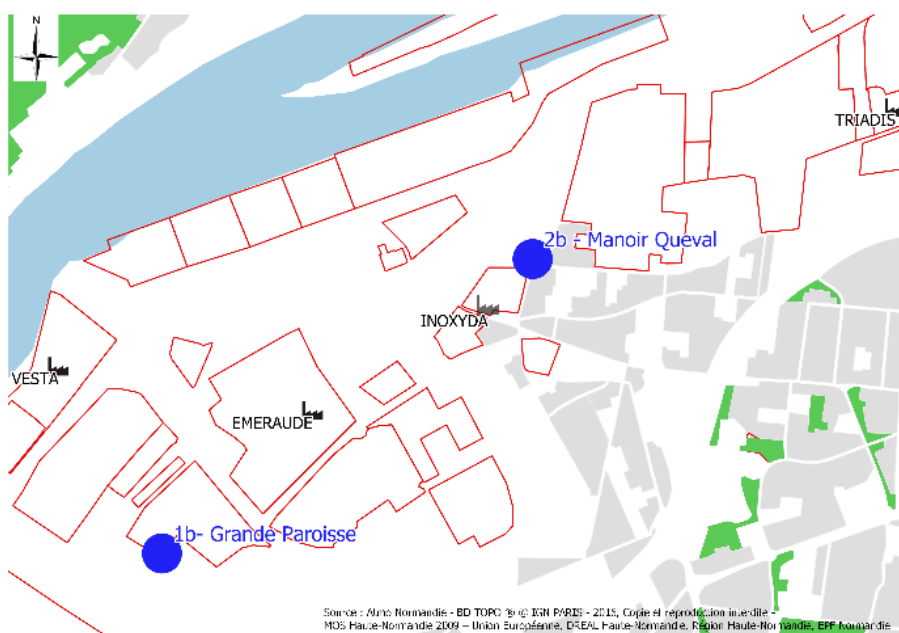
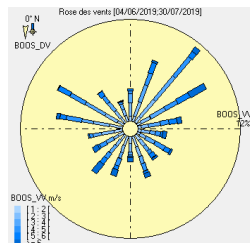


Figure 8 : Localisation des deux principales retombées de dioxines furanes dans les jauges en 2019

8. Evolutions

8.1. Zoom sur le site de mesure « Manoir Queval »

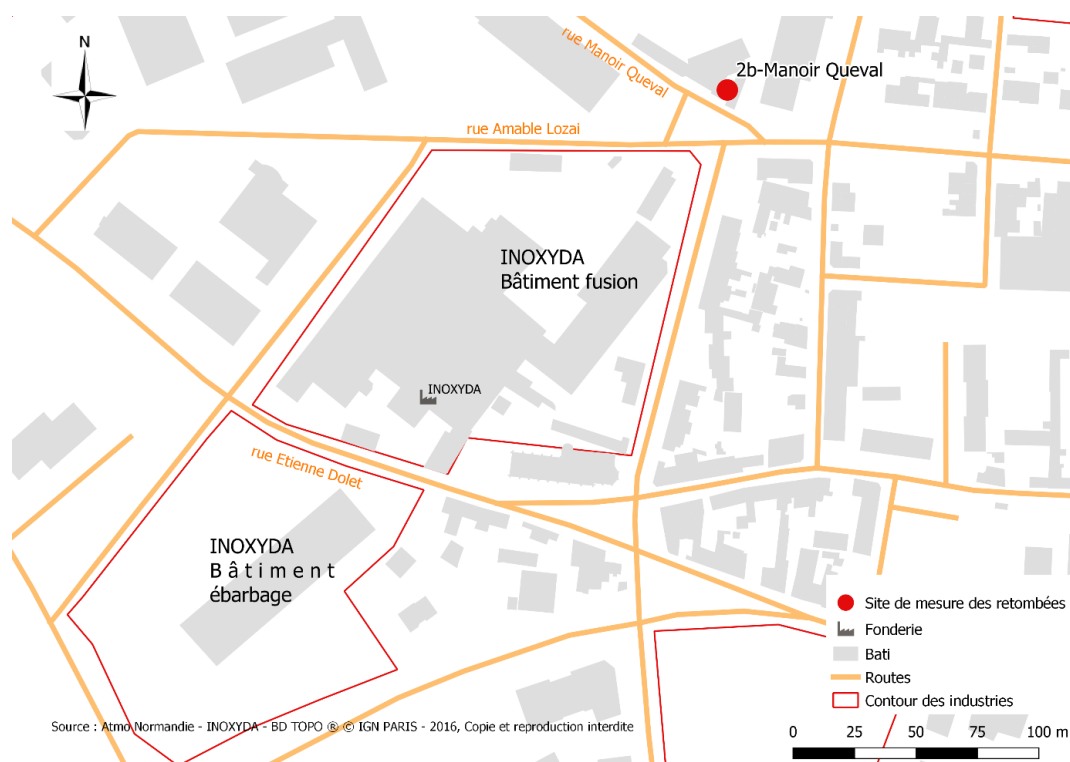


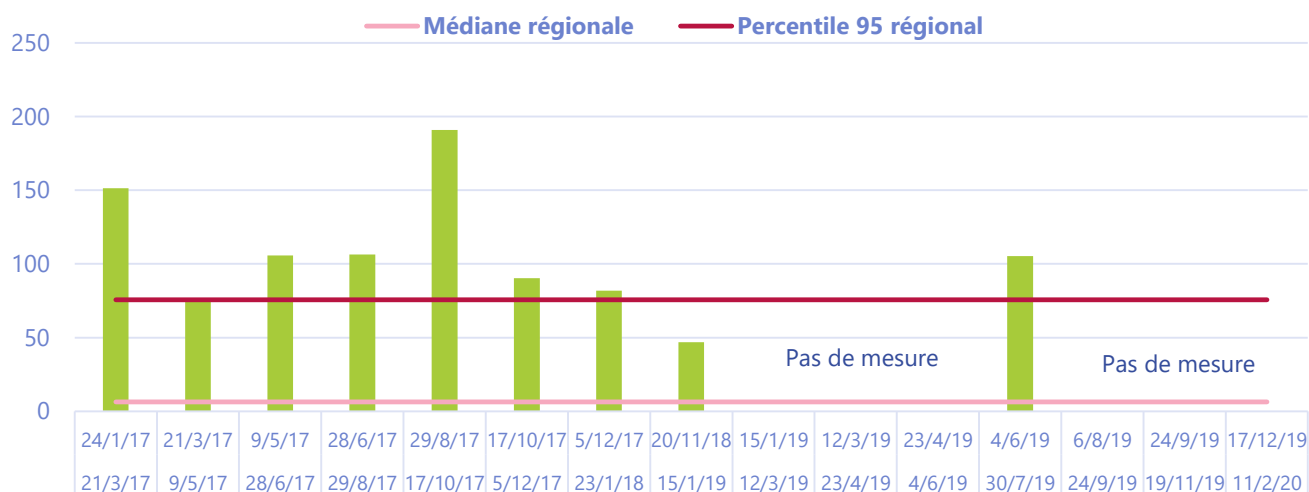
Figure 9 : Situation du point de mesure "Manoir Queval" par rapport à la fonderie INOXYDA

Le point de mesure « 2b- Manoir Queval » est choisi à proximité et sous les vents de la Fonderie d'alliage cuivreux INOXYDA. Il est situé en ZI de Rouen (à la limite du bâti résidentiel de Petit Quevilly). Il renseigne sur un éventuel impact des émissions de métaux et de dioxines / furanes de la fonderie sur son voisinage. Pour les métaux, une attention particulière est portée au cuivre, traceur de l'activité de la fonderie, notamment au niveau du bâtiment « ébarbage ».

Un historique existe sur ce point « Manoir Queval » :

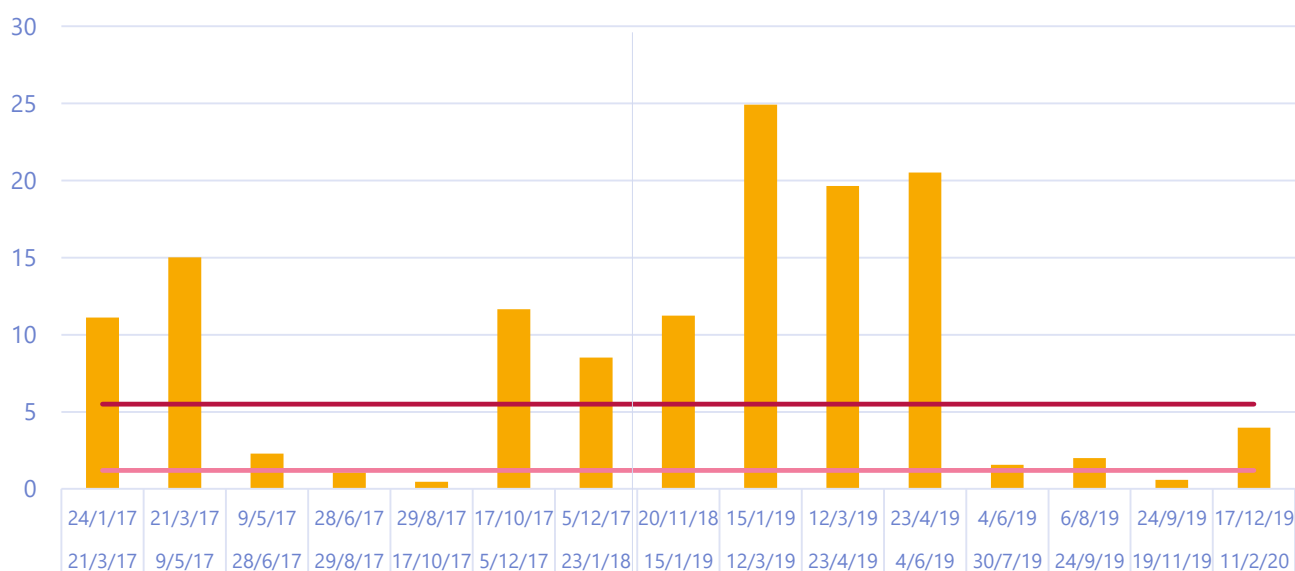
- Depuis 2017 pour les jauges,
 - Depuis 2012 pour les lichens.
- (Cf. figures 10 à 12 ci-dessous et tableaux en annexe 2).

Retombées du cuivre (*) dans les jauges à Manoir Queval en $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$



(*) Prélèvements tout au long de l'année en 2017, puis deux fois par an, en hiver 2018-2019 et en été 2019

Retombées des dioxines-furanes (**) dans les jauges à Manoir Queval en $\text{pg}/\text{m}^2/\text{jour}$ (TEQ OMS 2005)



(**) Prélèvements tout au long de l'année, en 2017 et en 2019

— Percentile 95 régional — Médiane régionale

Figure 10 : Evolution des retombées dans les jauges à Manoir Queval en 2017 et en 2019

Commentaires pour les mesures par jauges:

L'évolution des retombées de cuivre dans les jauges, de deux mois en deux mois, montre de fortes fluctuations au cours de l'année 2017 et entre les deux séries de mesure (d'hiver et d'été) de l'année 2019. Tous les résultats sont élevés (au-dessus du percentile 95 régional), à l'exception d'un (série d'hiver du 20/11/18 au 15/01/19). Ces fluctuations sont probablement à relier avec les variations des différentes activités de l'atelier ébarbage de la fonderie (émetteur de métaux notamment). Cf. Figures 9 et 10.

L'évolution des retombées de dioxines / furanes dans les jauges, de deux mois en deux mois, montre de fortes fluctuations au cours des années 2017 et 2019. Les résultats sont élevés (au-dessus du percentile 95 régional) lors des périodes de mesures suivantes :

- Du 21 janvier 2017 au 9 mai 2017,
- puis du 17 octobre 2017 au 23 janvier 2018,
- et enfin du 20 novembre 2018 au 04 juin 2019.

Ces résultats élevés par périodes alternent avec des teneurs faibles ou supérieures à la médiane régionale. Ces fluctuations sont probablement à relier avec l'alternance de périodes de forte et faible activité de la fonderie, en particulier celle des différents fours de l'atelier fusion (émissions canalisée et non canalisées) ainsi que de la fabrication des moules et du recyclage du sable de moulage. Cf. Figures 9 et 10.

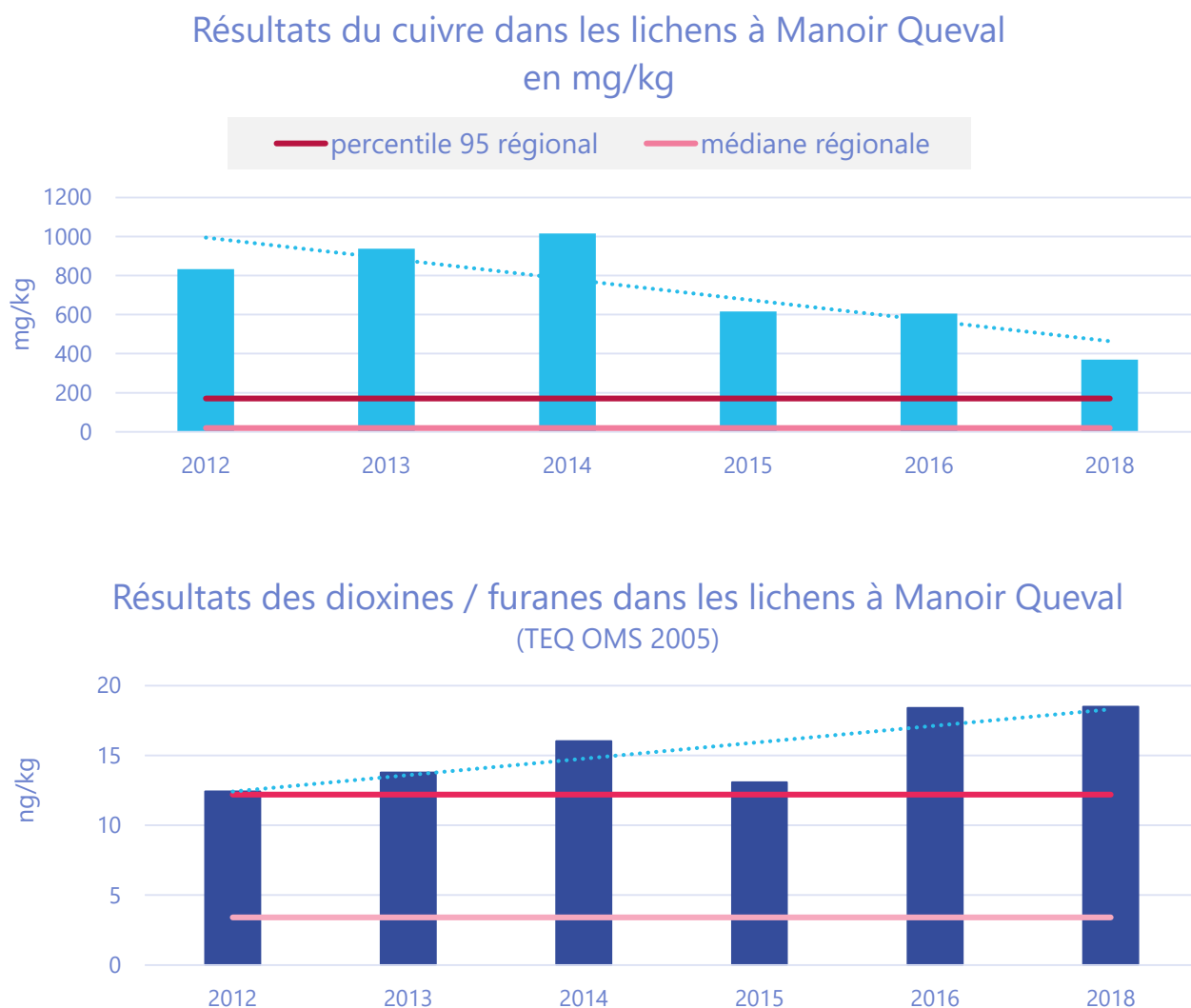


Figure 11 : Evolution des résultats de mesures dans les lichens sur le site "Manoir Queval" de 2012 à 2018 (rythme des mesures annuel jusqu'en 2016 puis bi-annuel)

Commentaires pour les mesures dans les lichens:

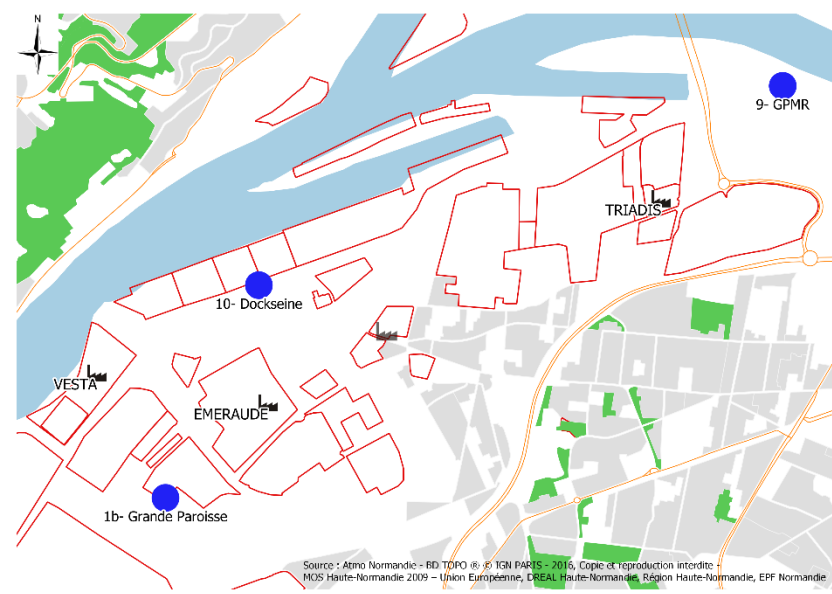
L'évolution des retombées de cuivre dans les lichens, chaque année depuis 2012 puis une année sur deux depuis 2017, montre une baisse en 2015 puis une nouvelle baisse en 2018. A noter l'installation en novembre 2017 d'un dépoussiéreur avec un débit de 18000m³/h sur l'installation du LAMBERTON (Robot de découpage) au niveau du bâtiment « Ebarbage ». (source INOXYDA). Cependant, les résultats restent malgré tout élevés jusqu'en 2018 (au-dessus du percentile 95 régional). Cf. Figure 11.

L'évolution des retombées de dioxines / furanes dans les lichens, chaque année depuis 2012 puis une année sur deux depuis 2017 montre une augmentation sur les deux dernières mesures de 2016 et 2018. Les résultats sont tous élevés (au-dessus du percentile 95 régional). Cf. Figure 11.

8.2. Evolution des dioxines / furanes sur les autres sites



Figure 12 : Evolution des retombées de dioxines / furanes sur 3 sites de mesure sous les vents des incinérateurs



Commentaires pour les dioxines / furanes sur 3 autres sites

Les points "Dockseine", "Grande paroisse", "GPMR" sont situés sous les vents, soit de sud-ouest, soit de nord-est, des incinérateurs respectivement VESTA, EMERAUDE et TRIADIS. Certaines retombées de dioxines / furanes apparaissent plus élevées que les autres sur les courbes d'évolutions: Sont concernées les années 2013 (jauges) et 2016 (lichens) pour le point "Dockseine", la série d'été 2019 pour le point "Grande Paroisse", et enfin l'année 2013 pour le point "GPMR".

Les résultats sur le point "GPMR" présentent l'historique le plus long. Ils montrent une tendance à la baisse, entre 2009 et 2019, aussi bien dans les jauges que dans les lichens.

9. Conclusion

Comme les années précédentes, on note la présence de retombées atmosphériques de métaux (Sb, Cd, Cr, Cu, Pb,) et de dioxines / furanes à des niveaux significatifs (supérieurs à la médiane régionale) en zone industrielle. Le percentile 95 régional est le plus souvent respecté.

Cependant, dans certains cas, le percentile 95 régional est dépassé, ce qui traduit des teneurs élevées. Il s'agit principalement des retombées de cuivre et de dioxines / furanes sur le site « Manoir Queval » sous les vents de la fonderie INOXYDA, sur certaines périodes.

L'impact des incinérateurs (VESTA, EMERAUDE et TRIADIS) n'est pas mis en évidence par les résultats de mesures dans les lichens de 2018, ce qui est conforme à l'historique.

Par contre, durant l'été 2019, des valeurs inhabituellement de métaux sont enregistrées occasionnellement sur le site « Dockseine » sous les vents de VESTA. Ils pourraient s'expliquer, en partie au moins, par le percement d'une manche du dispositif de filtres à manches sur la ligne 1 durant le mois de juin, incident qui a été résolu le 26 juin.

Les résultats sur les zones habitées urbaines (Préfecture, Hôpital, école de Dieppedalle, ou rurale (La Coulonche) ne présentent pas de fortes retombées (au regard des valeurs repères).

Le site témoin trafic « A13 » (hors secteur d'étude) témoigne comme les années précédentes, de la présence de retombées d'antimoine, de chrome, de cuivre, de manganèse et de zinc, émis par le trafic routier et poids lourds. La valeur du cadmium est plus élevée qu'à l'habitude sur ce site.

10. Annexes

Dates	Typologie	Nom du site	Antimoine	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cobalt	Cuivre	Manganèse	Nickel	Plomb	Vanadium	Zinc
			en µg/m²/jour										
Du 20/11/2018 Au 15/01/2019	Urbain	Préfecture	0.1	0.1	0.1	0.9	0.1	4.0	6.6	0.9	1.7	0.3	28.1
		Hôpital	0.1	0.1	0.1	1.1	0.1	4.3	3.7	2.9	0.6	0.1	16.6
		Patis	0.3	0.1	0.1	1.1	0.1	9.5	9.2	1.1	2.6	0.9	44.8
		Canteleu	0.3	0.1	0.1	0.9	0.1	6.3	9.5	0.9	2.9	0.9	35.0
	Point impact incinerateur	Grande Paroisse	0.6	0.1	0.1	2.0	0.1	8.6	15.8	1.4	4.0	0.9	102.8
		Dockseine	0.1	0.6	0.1	2.0	0.3	12.0	23.4	1.8	3.8	1.5	64.0
		GPMR	0.9	0.9	0.1	2.0	0.9	18.1	14.6	1.4	4.9	1.4	230.8
	Point impact fonderie	Manoir Queval	0.6	0.3	0.2	1.7	0.1	46.8	14.9	2.9	4.3	1.1	78.1
	Témoin	A13 (trafic)	1.1	0.3	0.5	2.6	0.1	27.3	15.5	1.4	5.2	1.1	100.5
		MERA (rural)	0.1	0.1	0.1	0.6	0.1	0.7	2.0	0.6	0.1	0.6	23.3
	Blanc		0.1	0.1	0.1	0.6	0.1	0.7	0.7	0.3	0.1	0.1	19.2
Du 04/06/2019 Au 30/07/2019	Urbain	Préfecture	0.1	0.1	0.1	1.1	0.1	8.0	14.4	1.1	20.1	0.6	72.0
		Hôpital	0.1	0.9	0.1	2.9	0.6	15.8	23.5	2.0	6.6	1.4	48.8
		Patis	Jauge cassée										
		Canteleu	0.1	0.3	0.2	1.7	0.3	10.6	32.4	1.4	12.6	1.7	73.2
	Point impact incinerateur	Grande Paroisse	0.6	1.4	0.3	3.7	0.6	26.7	39.3	2.6	24.1	1.7	179.1
		Dockseine	0.1	4.0	0.4	10.3	2.6	30.4	134.9	7.8	16.4	11.8	217.9
		GPMR	0.6	2.0	0.3	5.7	1.1	44.5	68.3	3.4	17.2	4.3	247.1
	Point impact fonderie	Manoir Queval	0.3	1.1	0.2	4.3	0.9	105.3	55.1	8.0	2.9	3.4	213.3
	Témoin	A13 (trafic)	2.3	0.9	2.5	4.9	0.9	67.7	52.5	4.3	10.6	2.6	223.0
		MERA (rural)	0.1	1.1	0.1	3.2	0.1	4.6	16.6	2.0	1.7	0.9	27.3
	Blanc		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.7	0.7	0.1	0.1	0.1	13.8
Valeurs repères													
Médiane régionale			0.3	0.2	0.1	0.9	0.2	6.4	16.0	2.1	3.0	1.4	39.2
Percentile 95 régional			3.2	1.4	0.4	6.7	2.5	75.6	67.6	27.7	23.3	5.7	301.1

Annexe 1 - Tableau 4 : Résultats des métaux dans les jauges en 2019

Dates	Typologie	Nom du site de mesures	Dioxines / furanes en pg/m ² /jour - TEQ OMS 2005
Du 20/11/2018 Au 15/01/2019	Urbain	Préfecture	1.8
		Hôpital	0.8
		Patis	2.0
		Canteleu	1.6
	Point impact incinérateur	Grande Paroisse	1.8
		Dockseine	1.1*
		GPMR	1.9
	Point impact fonderie	Manoir Queval	11.3
	Témoin	A13 (trafic)	2.3
		MERA (rural)	0.7
	Blanc		0.2
Du 04/06/2019 Au 30/07/2019	Urbain	Préfecture	0.8
		Hôpital	Jauge cassée
		Patis	Jauge cassée
		Canteleu	0.7
	Point impact incinérateur	Grande Paroisse	6.5
		Dockseine	1.7
		GPMR	2.3
	Point impact fonderie	Manoir Queval	1.6
	Témoin	A13 (trafic)	3.2
		MERA (rural)	0.3
	Blanc		0.2
Valeurs repères			
Médiane régionale			1.2
Percentile 95 régional			5.5

Annexe 1 - Tableau 5 : Résultats des dioxines / furanes dans les jauges en 2019

Site		Date de début	Date de fin	Cuivre $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$
MANOIR QUEVAL	période 1	24-janv.-17	21-mars-17	151.44
MANOIR QUEVAL	période 2	21-mars-17	9-mai-17	75.71
MANOIR QUEVAL	période 3	9-mai-17	28-juin-17	105.79
MANOIR QUEVAL	période 4	28-juin-17	29-août-17	106.36
MANOIR QUEVAL	période 5	29-août-17	17-oct.-17	190.87
MANOIR QUEVAL	période 6	17-oct.-17	5-déc.-17	90.30
MANOIR QUEVAL	période 7	5-dec-17	23-janv.-18	81.96
MANOIR QUEVAL	période 8	20-nov-18	15-janv-19	46.79
MANOIR QUEVAL	période 12	04-juin-19	30-juil.-19	105.34

Annexe 2 - Tableau 6 : Evolution du cuivre dans les jauges sur le site "Manoir Queval"

Site		Date de début	Date de fin	Dioxines-furanes pg/m ² /jour TEQ OMS 2005
MANOIR QUEVAL	période 1	24-janv.-17	21-mars-17	11.11
MANOIR QUEVAL	période 2	21-mars-17	9-mai-17	15.02
MANOIR QUEVAL	période 3	9-mai-17	28-juin-17	2.30
MANOIR QUEVAL	période 4	28-juin-17	29-août-17	1.06
MANOIR QUEVAL	période 5	29-août-17	17-oct.-17	0.46
MANOIR QUEVAL	période 6	17-oct.-17	5-déc.-17	11.65
MANOIR QUEVAL	période 7	5-déc-17	23-janv-18	8.53
MANOIR QUEVAL	période 8	20-nov.-18	15-janv.-19	11.25
MANOIR QUEVAL	période 9	15-janv.-19	12-mars-19	24.93
MANOIR QUEVAL	période 10	12-mars-19	23-avr.-19	19.64
MANOIR QUEVAL	période 11	23-avr.-19	04-juin-19	20.52
MANOIR QUEVAL	période 12	04-juin-19	30-juil.-19	1.56
MANOIR QUEVAL	période 13	06-août-19	24-sept.-19	2.01
MANOIR QUEVAL	période 14	24-sept.-19	19-nov.-19	0.60 ⁷
MANOIR QUEVAL	période 15	17-déc.-19	11-fév.-20	3.97

Annexe 2 – Tableau 7 : Evolution des dioxines / furanes dans les jauges sur le site “Manoir Queval”

⁷ Jauge remplie d’eau à ras bord

Nom du site « jauges »		Correspondance avec le nom du site « lichens » (d'après Aair Lichens)	
Numéro du site	Nom du site	Numéro (Aair lichens)	Nom du site
6	Préfecture	L6	Préfecture
3	Hôpital	L3	Hôpital
14	Patis	L14	Diane
4	Canteleu	L4	Canteleu
5	Ecole Dieppedalle	L5	Dieppedalle
	–	L7	Jacquard
1b	Grande Paroisse	L1	Emeraude bis
10	Dockseine	L10	Euroports
9	GPMR	L9	Bethencourt
2b	Manoir Queval	L2	Viam ATD
	A13 (trafic)	L11	A13 (trafic)
	MERA (rural)		MERA (rural)

Annexe 3 - Tableau 8 : Correspondance entre les sites « jauges » et « lichens »



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

