

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

2023

Référence : PI_2024_4

Diffusion : Juin 2024

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_2024_4

Le 11 juin 2024,

La Rédactrice,

Anne FRANCOIS DUBOC

La Directrice,

Véronique DELMAS

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

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

www.atmonormandie.fr

Résumé

La surveillance environnementale des retombées atmosphériques de dioxines furanes et de métaux autour de la fonderie Manoir Pitres est intégrée au Programme « Observatoire des retombées atmosphériques » d'Atmo Normandie depuis 2020. En l'absence de valeurs réglementaires ou sanitaires, les résultats des campagnes de mesure des retombées sont comparés à des valeurs repères régionales.

Les retombées des dioxines furanes ne sont pas particulièrement élevées (au regard des valeurs repères régionales) autour de la fonderie Manoir Pitres. Une évolution favorable est constatée sur les dernières années, dans l'environnement du site, sauf en proximité directe.

Les retombées du Chrome sont présentes sur ce secteur, malgré la nette amélioration qui avait été constatée après la mise en conformité des émissaires de la fonderie. L'historique des mesures montre que le Chrome et le Nickel dépassaient encore le percentile 95 régional durant l'été 2022. La piste d'explication donnée par Manoir Pitres était que les manches de dépoussiéreurs étaient en fin de vie juste avant les arrêts de l'été. En conséquence ces manches ont été changées en août et un programme de changement plus régulier a été mis en place pour encore mieux maîtriser l'efficacité dans la durée de vie de celles-ci (source : Manoir Pitres). La campagne de l'hiver 2023 confirme un retour à la normale. Mais une nouvelle augmentation des teneurs en Chrome est constatée durant la campagne de l'été 2023 (moins forte qu'en 2022 et seulement en proximité directe de la fonderie).

A noter que les retombées de Chrome, Manganèse et de Zinc, enregistrées à la crèche/ école du Manoir durant l'été 2023, et inhabituelles au regard de l'historique, ne sont vraisemblablement pas à relier avec l'activité de la fonderie et trouvent probablement leur explication (au moins pour le Manganèse et le Zinc) dans la réalisation de travaux importants dans le quartier durant la période à savoir la construction d'une cantine scolaire et d'un bâtiment avec logements et commerces (source : Mairie du Manoir). Il peut s'agir de l'envol de poussières de matériaux ou de sol, ou des émissions des engins de chantier.

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| Introduction | 5 |
| Déroulement | 5 |
| Sites de mesures..... | 7 |
| Roses des vents | 7 |
| Photographies de quelques sites de mesure..... | 8 |
| Résultats des retombées de dioxines / furanes (jauges) | 9 |
| Evolution par rapport aux années précédentes | 10 |
| Résultats des retombées de métaux (dans les jauges) | 11 |
| Evolution par rapport aux années précédentes | 14 |
| Conclusion | 16 |
| Annexe 1 : Activité du site MANOIR PITRES | 19 |
| Annexe 2 : Evolution des retombées de métaux entre 2020 et 2023 | 20 |

Introduction

Atmo Normandie a mis en place depuis 2009 un Observatoire régional des retombées atmosphériques qui sert de cadre à leur surveillance sur différents secteurs de la Normandie.

L'objectif de l'observatoire consiste à harmoniser les méthodes employées, mutualiser les moyens et favoriser l'accès et l'interprétation des résultats vis-à-vis du public. Le rapport de cadrage des études retombées sur la région est disponible pour tout public en suivant le lien :

<https://www.atmonormandie.fr/publications/observatoire-regional-des-retombees-atmospheriques-rapport-de-cadrage>.

Sur le secteur de Pitres, la Communauté d'Agglomération Seine-Eure souhaite assurer une information des riverains sur l'impact éventuel de la fonderie MANOIR PITRES sur la qualité de l'air au voisinage.

De son côté, la fonderie d'acier MANOIR PITRES réalise une surveillance des retombées dans le cadre de ses obligations réglementaires (ERS de site) depuis 2018. D'autre part, la fonderie Manoir Pitres a réalisé d'octobre 2020 à mars 2021 des travaux de mise en conformité de 5 émissaires, à savoir l'installation ou la remise en état des dépoussiéreurs.

Depuis l'été 2020, la surveillance environnementale de la fonderie Manoir Pitres est intégrée dans l'Observatoire régional des retombées atmosphériques d'Atmo Normandie. Il est prévu de poursuivre les campagnes de mesures deux fois par an afin de suivre les évolutions.

Le présent rapport fait le bilan des résultats de retombées de métaux et de dioxines / furanes obtenus sur le secteur de Pitres et de Manoir en 2023, au moyen des jauges de dépôts. Il est destiné à l'industriel concerné, ainsi qu'à la Communauté d'Agglomération Seine-Eure puis rendu disponible pour toute personne intéressée sur le site internet d'Atmo Normandie en suivant le lien

<https://www.atmonormandie.fr/publications/observatoire-des-retombees-atmospheriques-autour-de-la-fonderie-manoir-pitres>.

Déroulement

Les polluants mesurés et présentés dans ce rapport sont les dioxines furanes et les métaux dans les retombées atmosphériques.

La fonderie Manoir Industries Pitres ne déclare pas d'émissions de métaux (au-dessus des seuils de déclaration GEREP) dans l'air sur le site de l'IREP (<https://www.georisques.gouv.fr/risques/registre-des-emissions-polluantes/accueil>). Cependant, les mesures antérieures de retombées atmosphériques autour du site (ERS de site depuis 2008 et à partir de 2020 pour Atmo Normandie) ont montré que le **Chrome, le Nickel et le Fer** sont des traceurs de l'activité de fonderie d'acier de Manoir Pitres, avec une évolution à la baisse depuis la mise en conformité des 5 émissaires. (Voir la chronologie des mesures dans le tableau 1). En 2023-2024, le lithium est ajouté à la liste des métaux analysés sur la région, suite à l'incendie de Bolloré Logistics à Grand Couronne. De plus, les PCB (Dioxines Like et Indicateurs) sont ajoutés aux polluants mesurés sur la région. Les données ne sont pas encore exploitées à l'heure actuelle faute d'historique. Dans les deux cas, il s'agit de récolter suffisamment de résultats dans l'Observatoire régional des retombées atmosphériques, pour mieux connaître le comportement de ces polluants et pouvoir calculer des valeurs repères régionales auxquelles comparer les résultats des campagnes de mesures.

Les sites de mesure sont placés sous les vents dominants et sont les mêmes depuis plusieurs années pour permettre des comparaisons.

Les dates des campagnes suivent le calendrier régional des prélèvements de retombées atmosphériques à savoir deux périodes (hivernale et estivale) de 8 semaines chacune.

| Secteur concerné | | |
|---|--------------------------------|---|
| Communes de Pitres et Le Manoir (6 points de mesure) | | |
| Polluants mesurés | | |
| Retombées de Dioxines/ furanes et de Métaux (dans les jauges) | | |
| Dates des prélèvements | | |
| Été 2020 | Du 16/06 au 28/07/20 | Avant la mise en conformité des émissaires |
| Hiver 2020-2021 | Du 01/12/20 au 29/01/21 | Après la mise en conformité de 4 émissaires (sur 5) |
| Hiver 2022 | Du 11/01/22 au 08/03/22 | Après la mise en conformité des 5 émissaires |
| Été 2022 | Du 21/06/22 au 18/08/22 | |
| Hiver 2023 | Du 10/01/23 au 07/03/23 | Suivi 2023 |
| Été 2023 | Du 13/06/23 au 08/08/23 | |

Tableau 1 : Récapitulatif des mesures réalisées entre 2020 et 2023 autour de la fonderie Manoir Pitres

La fonderie était en activité durant les campagnes de l'année 2023 sauf du 04/08 au 08/08/2023 en raison de la fermeture estivale. (Voir l'annexe 1).

Sites de mesures

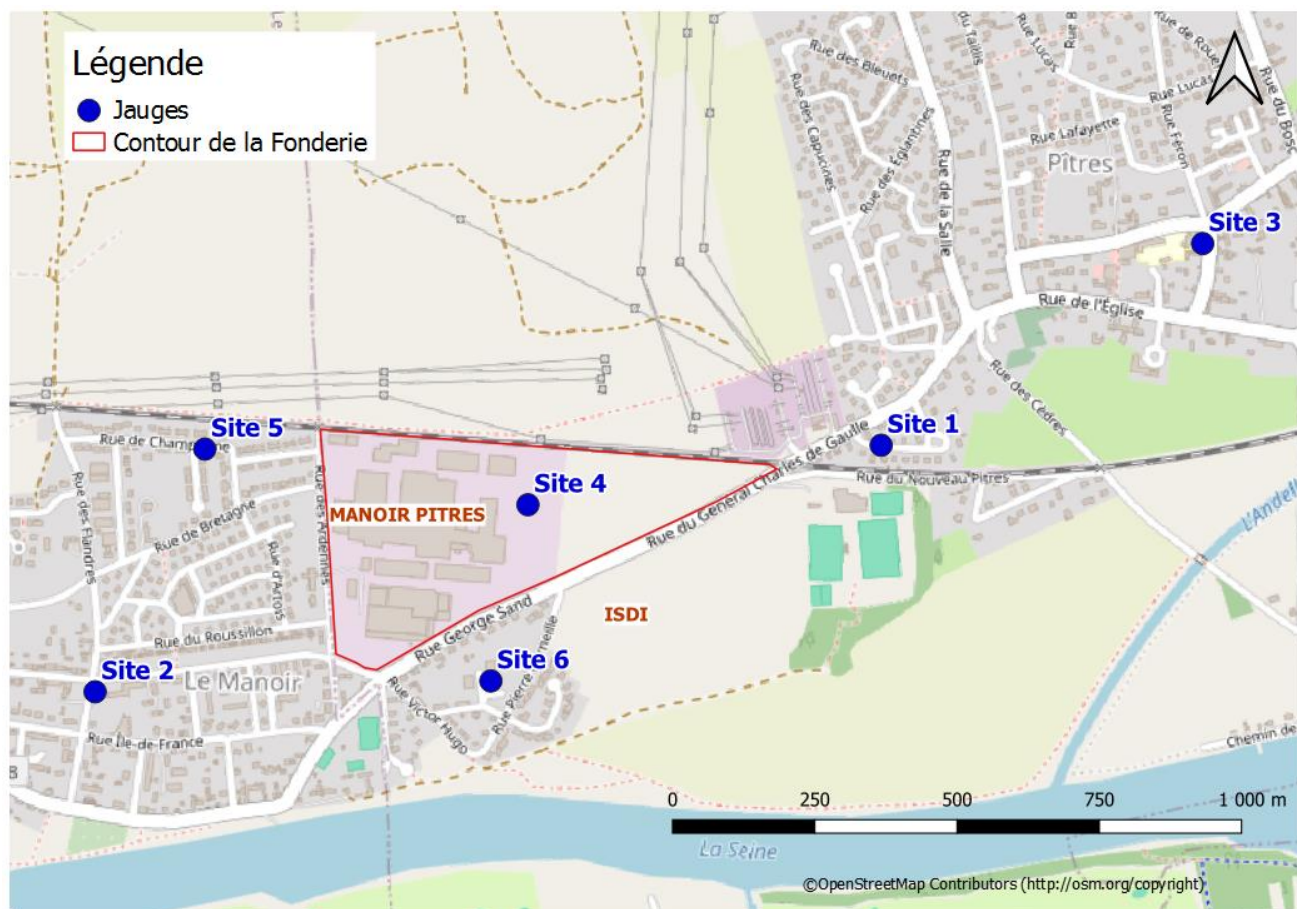


Figure 1 : Points de mesure des retombées (jauges) sur le secteur de Pitres et du Manoir en 2023.

Roses des vents

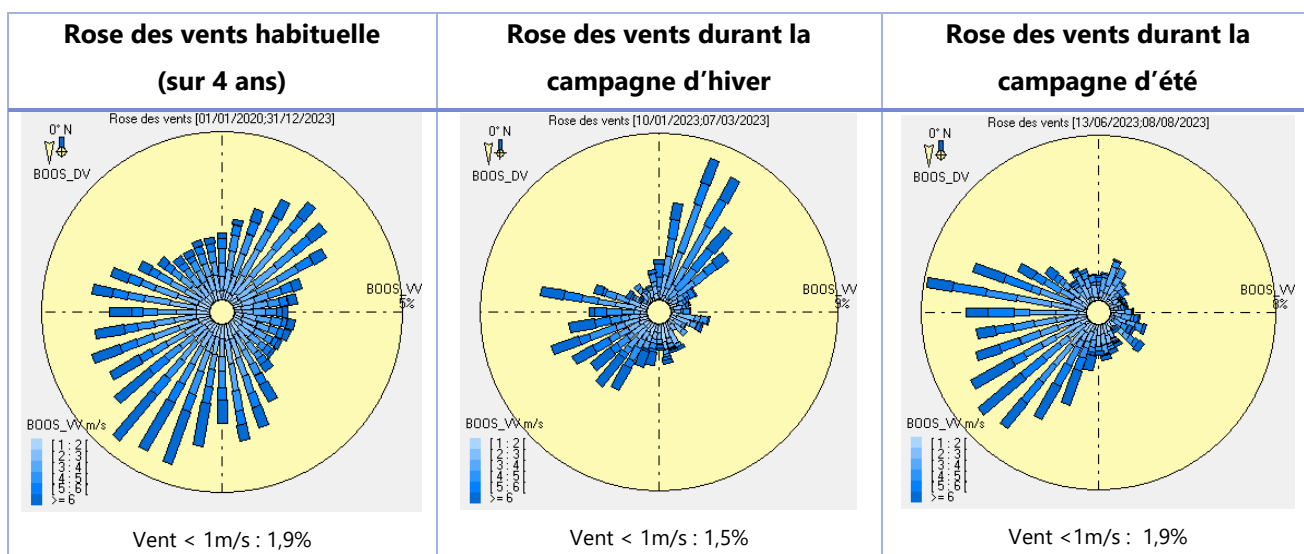


Figure 2 : Fréquence de la direction d'où vient le vent durant les campagnes de mesure (Météo France Boos)

Commentaire : La rose des vents sur 4 années à Boos (Figure 2) montre que les vents dominants proviennent habituellement du sud, sud-ouest et ouest et aussi du nord-est.

Durant la campagne d'hiver, les vents de nord-nord-est ont été très fréquents. Au contraire, durant la campagne d'été, ce sont les vents de sud-ouest à ouest qui ont été très fréquents.

La rose des vents locale à Pitres est probablement légèrement canalisée par les vallées de la Seine et de l'Andelle, et donc orientée un peu plus : Ouest-sud-ouest/ Est-nord-est que celle de Boos.

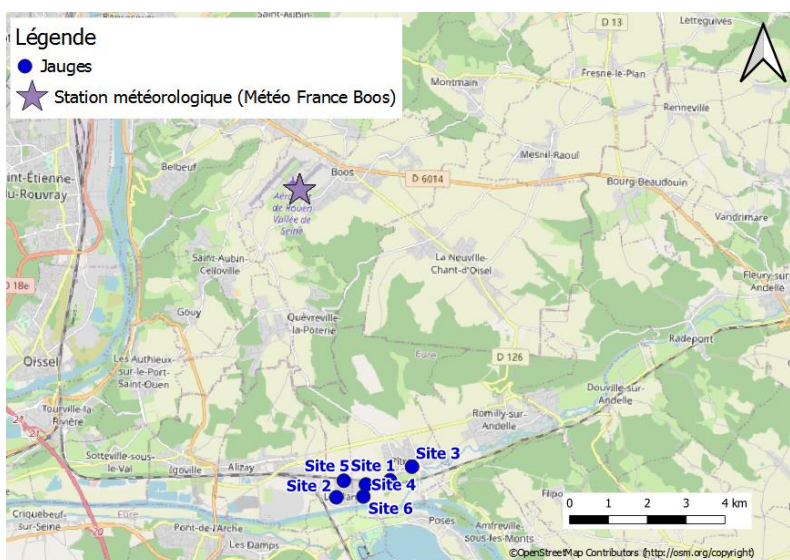


Figure 3 : Localisation de la station de mesure des vents Météo France utilisée dans ce rapport

Photographies de quelques sites de mesure




| <p>Site 2 École maternelle LE MANOIR</p> | <p>Site 4 (et blanc terrain) Enceinte de Manoir Industries Pitres</p> | <p>Site 6 Impasse Alphonse Allais PITRES</p> |
|---|--|---|
|  |  |  |

Figure 4 : Exemples de photographies de jauges sur trois des sites de mesures

Résultats des retombées de dioxines / furanes (jauges)

| Typologie du site | Nom du site | Dioxines / furanes En pg/m ² /jour TEQ OMS 2005 |
|--|---|--|
| Du 10/01/23 au 07/03/23 | | |
| Urbain | Site 5 – Rue Bretagne LE MANOIR | 0.32 |
| | Site 2 - Crèche LE MANOIR | 0.41 |
| | Site 3 - École Prévert PITRES | 0.47 |
| | Site 6 - Impasse Alphonse Allais PITRES | 0.37 |
| Points de retombées maximales fonderie | Site 4 – Enceinte de Manoir Pitres | 1.47 |
| | Site 1 - Rue du G. De Gaulle PITRES | 0.35 |
| Témoins (hors secteur d'étude) | A13 (trafic) | 0.58 |
| | MERA (rural) | 0.28 |
| Blanc terrain | | 0.26 |
| Du 13/06/23 au 08/08/23 | | |
| Urbain | Site 5 – Rue Bretagne LE MANOIR | 0.37 |
| | Site 2 - Crèche LE MANOIR | 0.35 |
| | Site 3 - École Prévert PITRES | 0.31 |
| | Site 6 - Impasse Alphonse Allais PITRES | 0.32 |
| Points de retombées maximales fonderie | Site 4 – Enceinte de Manoir Pitres | 2.31 |
| | Site 1 - Rue du G. De Gaulle PITRES | 0.40 |
| Témoins (hors secteur d'étude) | A13 (trafic) | 0.43 |
| | MERA (rural) | 0.26 |
| Blanc terrain | | 0.26 |
| Valeurs repères¹ | | |
| Médiane régionale | | 0.65 |
| Percentile 95 régional ² | | 4.59 |

Tableau 2 : Résultats des dioxines dans les jauges en 2023 et comparaison aux valeurs repères régionales¹

Commentaires :

Les résultats des dioxines / furanes sont tous inférieurs en 2023 au percentile 95 régional². Ils ne font donc pas partie des 5% de résultats les plus élevés de la région. Certains résultats de dioxines / furanes sont supérieurs à la médiane régionale. Il s'agit du point de mesure à proximité directe de la fonderie.

¹ Les valeurs repères régionales sont calculées sur la période 2009-2021 sur 770 échantillons (tous types de sites de mesures).

² Le percentile 95 est la valeur pour laquelle 95% des résultats sont inférieures à cette valeur, et 5% sont supérieures. Il met en évidence les 5% de plus fortes valeurs de l'Observatoire régional des retombées sur la période 2009-2021.

Evolution par rapport aux années précédentes

L'évolution des retombées de dioxines / furanes (voir Figure 5) est regardée sur 3 sites sous les vents et à trois distances de la fonderie Manoir Pitres sur la période 2020-2023. Le résultat de « Site 4- Enceinte de Manoir Pitres » a été invalidé durant l'hiver 2022 (en raison d'une jauge renversée lors de la tempête), cependant les autres prélèvements se sont bien déroulés sur ce site.

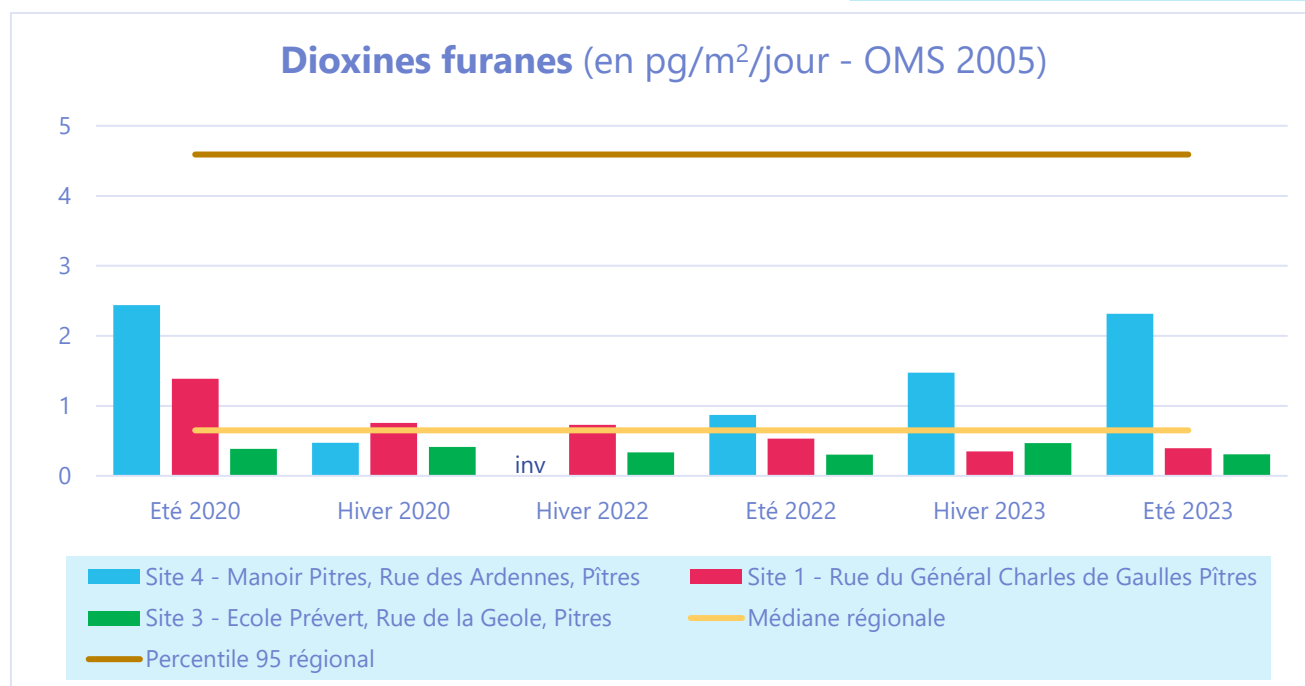


Figure 5 : Evolution des retombées de dioxines/furanes sur 3 sites sous les vents et à trois distances de la fonderie entre 2020 et 2023

Commentaires :

- Aucun des résultats n'atteint la valeur repère régionale « percentile 95 régional » entre 2020 et 2023. Ils ne font donc pas partie des 5% de valeurs les plus élevées de la région sur la période 2009-2021.
- La médiane régionale est dépassée à plusieurs reprises sur les sites 4 et 1, mais jamais sur le point le plus éloigné : le site 3 à Pitres.
- Une décroissance des retombées est constatée à partir de l'hiver 2020 (sur les sites 4 et 1). Cependant, les teneurs augmentent à nouveau en 2023 (particulièrement en été) sur le site à proximité de la fonderie, sans pour autant dépasser le percentile 95 régional.

Résultats des retombées de métaux (dans les jauges)

Commentaires :

Les résultats des métaux sont présentés dans le tableau 3.³

Les résultats de la campagne d'hiver ne montrent pas de dépassement des percentiles 95 régionaux.

Durant l'été 2023, au contraire, le résultat du Chrome dépasse le percentile 95 régional sur le site 4 dans l'enceinte de Manoir Pitres. Ce site est placé à proximité directe de la fonderie, sous les vents dominants de sud-ouest à ouest.

Par ailleurs, des dépassements des percentiles 95 régionaux pour le Chrome, le Manganèse et le Zinc sont enregistrés sur le site 2 (Crèche du Manoir) durant l'été 2023, associés à une augmentation du Fer. Les retombées de Manganèse et Zinc sont inhabituelles sur ce site au regard de l'historique (Voir en annexe 2).

Recherche d'une explication du côté de la fonderie : Ce site 2 (Crèche du Manoir) est placé sous les vents de nord-est de la fonderie. Les vents de nord-est n'ont pas été dominants durant la campagne d'été. (Ils ont été présents durant une centaine d'heures (secteur [15°- 75°]), et les vents faibles (<1m/s) durant 25 heures). Cependant, la fonderie Manoir Pitres ne signale pas d'événement particulier durant cette période.

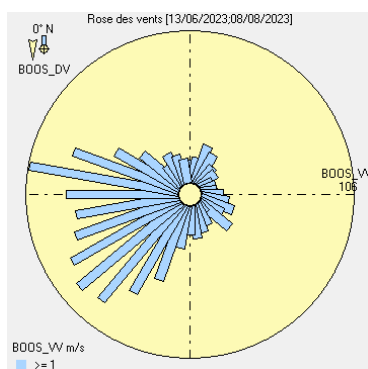


Figure 6 : Rose des vents en nombre d'heures durant la campagne d'été (Météo France Boos)

Recherche d'une explication liée aux travaux dans le quartier : La Mairie du Manoir signale sur la période des travaux importants sur le secteur : construction d'une cantine scolaire au niveau de l'école d'une part et d'autre part d'un bâtiment avec logements et commerces coté rue des Flandres.

En conclusion : **Il est donc probable que l'augmentation des métaux dans les retombées dans les jauges sur le site 2 « Crèche du Manoir », avec dépassements des percentiles 95 régionaux pour le Chrome, le Manganèse et le Zinc, soit liée à ces travaux réalisés dans le quartier** (envols de poussières de matériaux ou émissions des engins réalisant les travaux).

³ Le lithium a été ajouté à la liste des métaux mesurés durant la période hivernale (en lien avec l'incendie du stockage de Bolloré Logistics à Grand Couronne <https://www.atmonormandie.fr/incidents/incendie-du-stockage-bollore-logistics-sur-la-zone-industrielle-de-grand-couronne-76>). Le lithium sera à nouveau analysé en 2024 sur l'ensemble des sites de mesure de la région, afin de mieux connaître le comportement de ce métal.

Témoin trafic : Hors secteur d'étude, la présence de retombées de la plupart des métaux est constatée comme à l'habitude sur le témoin trafic en bordure de l'autoroute A13. Les résultats présentés dans le Tableau 3 sont ceux de 2022, car l'année 2023 est trop atypique (en raison de travaux importants réalisés au niveau du pont de l'autoroute A13 à Tourville la Rivière d'une part et d'un parking de covoiturage à proximité, d'autre part). Voir l'évolution sur ce site dans l'annexe 2 – Tableau 9. Le témoin trafic ne renseigne pas sur les retombées autour de Manoir Pitres, mais son intérêt est d'aider à l'interprétation des études retombées en général. En effet, il apporte des éléments d'information sur la part des émissions du trafic routier et poids lourds dans les retombées et met en évidence l'importance d'éloigner des voies de circulation les jauges destinées à la surveillance industrielle. Pour le secteur routier, les émissions des métaux sont liées d'une part à la combustion des carburants et à la combustion d'une partie des huiles moteurs (pour tous les types de véhicules) et d'autre part elles sont liées à l'abrasion des freins et des pneus. (source : SECTEN CITEPA).

Témoin rural : Le témoin rural, situé dans l'Orne, donne une idée des teneurs enregistrées en milieu rural éloigné autant que possible des sources de pollution. Il aide à l'interprétation des résultats des études retombées sur l'ensemble de la région. Une retombée inhabituelle d'arsenic est enregistrée en été sur ce site (en lien avec une activité agricole ?).

En µg/m²/jour

| Typologie du site | Nom du site | Sb | As | Cd | Cr | Co | Cu | Fe | Li | Mn | Ni | Pb | V | Zn | |
|---|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|--|
| Du 10/01/23 au 07/03/23 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Urbain | Site 5 – Rue Bretagne LE MANOIR | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 5.1 | 0.2 | 3.1 | 295.7 | 1.2 | 12.8 | 3.8 | 1.9 | 0.6 | 16.3 | |
| | Site 2 - Crèche LE MANOIR | 0.3 | 0.2 | 0.02 | 2.9 | 0.2 | 3.6 | 358.8 | 1.8 | 17.0 | 14.9 | 1.7 | 0.7 | 77.2 | |
| | Site 3 - École Prévert PITRES | 0.3 | 0.1 | 0.02 | 0.9 | 0.1 | 3.2 | 198.9 | 0.8 | 8.1 | 1.3 | 2.4 | 0.6 | 16.0 | |
| | Site 6 - Impasse Alphonse Allais PITRES | invalide | | | | | | | | | | | | | |
| | Site 4 – Enceinte de Manoir Pitres | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 3.8 | 0.2 | 3.0 | 353.1 | 0.7 | 13.3 | 8.4 | 1.6 | 0.6 | 14.6 | |
| | Site 1 - Rue du G. De Gaulle PITRES | 0.4 | 0.3 | 0.1 | 3.9 | 0.2 | 5.8 | 551.1 | 0.8 | 18.9 | 4.9 | 2.9 | 1.0 | 23.4 | |
| Témoins (hors secteur d'étude) | A13 (trafic) ⁴ hiver 2022 | 6.1 | 1.4 | 6.1 | 9.8 | 1.7 | 70.3 | | | 72.0 | 7.1 | 12.2 | 5.0 | 209.0 | |
| | MERA (rural) | 0.13 | 0.08 | 0.02 | 0.30 | 0.02 | 1.35 | 90.7 | 0.1 | 3.70 | 0.36 | 0.55 | 0.36 | 12.95 | |
| Blanc terrain (Mera) | | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.11 | 0.02 | 0.37 | 5.8 | 0.04 | 0.06 | 0.08 | 0.04 | 0.02 | 0.18 | |
| Du 13/06/23 au 08/08/23 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Urbain | Site 5 – Rue Bretagne LE MANOIR | Invalide (jauge cassée dans le transport) | | | | | | | | | | | | | |
| | Site 2 - Crèche LE MANOIR | 1.1 | 1.1 | 0.1 | 7.9 | 0.9 | 13.8 | 5740.8 | | 77.0 | 11.5 | 5.9 | 2.7 | 392.1 | |
| | Site 3 - École Prévert PITRES | 0.3 | 0.2 | 0.01 | 1.1 | 0.2 | 3.8 | 300.7 | | 16.2 | 2.3 | 2.2 | 0.7 | 21.5 | |
| | Site 6 - Impasse Alphonse Allais PITRES | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 1.9 | 0.2 | 3.9 | 262.8 | | 16.4 | 7.2 | 1.9 | 0.5 | 21.4 | |
| Points de retombées maximales fonderie | Site 4 – Enceinte de Manoir Pitres | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 10.7 | 0.3 | 26.9 | 534.9 | | 40.1 | 19.9 | 3.2 | 0.8 | 74.0 | |
| | Site 1 - Rue du G. De Gaulle PITRES | 0.6 | 0.4 | 0.1 | 5.8 | 0.3 | 7.9 | 695.0 | | 32.8 | 7.6 | 3.8 | 1.3 | 38.0 | |
| Témoins (hors secteur d'étude) | A13 (trafic) été 2022 | 5.6 | 0.6 | 0.4 | 5.9 | 1.5 | 58.7 | | | 81.0 | 3.4 | 12.7 | 2.7 | 226.0 | |
| | MERA (rural) | 0.15 | 2.26 | 0.02 | 0.34 | 0.11 | 8.21 | 198.66 | | 11.85 | 0.37 | 0.52 | 0.51 | 47.13 | |
| Blanc terrain (Pitres) | | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 1.03 | 0.01 | 0.22 | 13.87 | | 0.01 | 0.07 | 0.02 | 0.07 | 1.16 | |
| Valeurs repères régionales⁵ | | <i>Sb</i> | <i>As</i> | <i>Cd</i> | <i>Cr</i> | <i>Co</i> | <i>Cu</i> | <i>Fe⁶</i> | <i>Li</i> | <i>Mn</i> | <i>Ni</i> | <i>Pb</i> | <i>V</i> | <i>Zn</i> | |
| <i>Médiane régionale</i> | | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 1.0 | 0.2 | 6.2 | - | - | 16.5 | 2.0 | 2.7 | 1.4 | 38.4 | |
| <i>Percentile 95 régional</i> | | 3.1 | 1.5 | 0.5 | 7.1 | 2.2 | 73.0 | - | - | 72.9 | 22.9 | 22.7 | 5.6 | 292.4 | |

Tableau 3 : Résultats des retombées des métaux et comparaison aux valeurs repères régionales

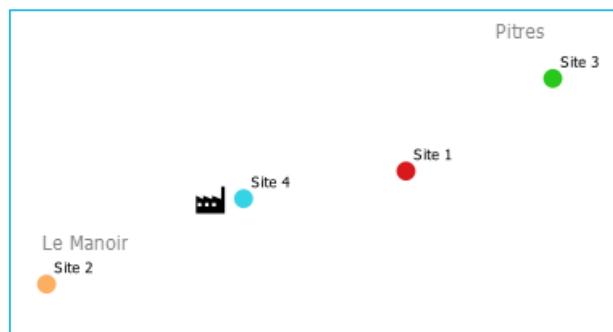
⁴ Les données en bordure du trafic présentées sont celles de 2022. En effet, l'année 2023 a été atypique avec des travaux sur l'autoroute A13 (pont) ou à proximité (construction d'un parking de covoiturage)

⁵ Les valeurs repères régionales sont calculées pour 11 métaux sur la période 2009-2021 sur 898 échantillons (tous types de sites de mesures)

⁶ Cas particulier du Fer et du Li: L'Observatoire régional des retombées ne dispose pas à l'heure actuelle de suffisamment de données sur le Fer et le Lithium pour calculer des valeurs repères régionales

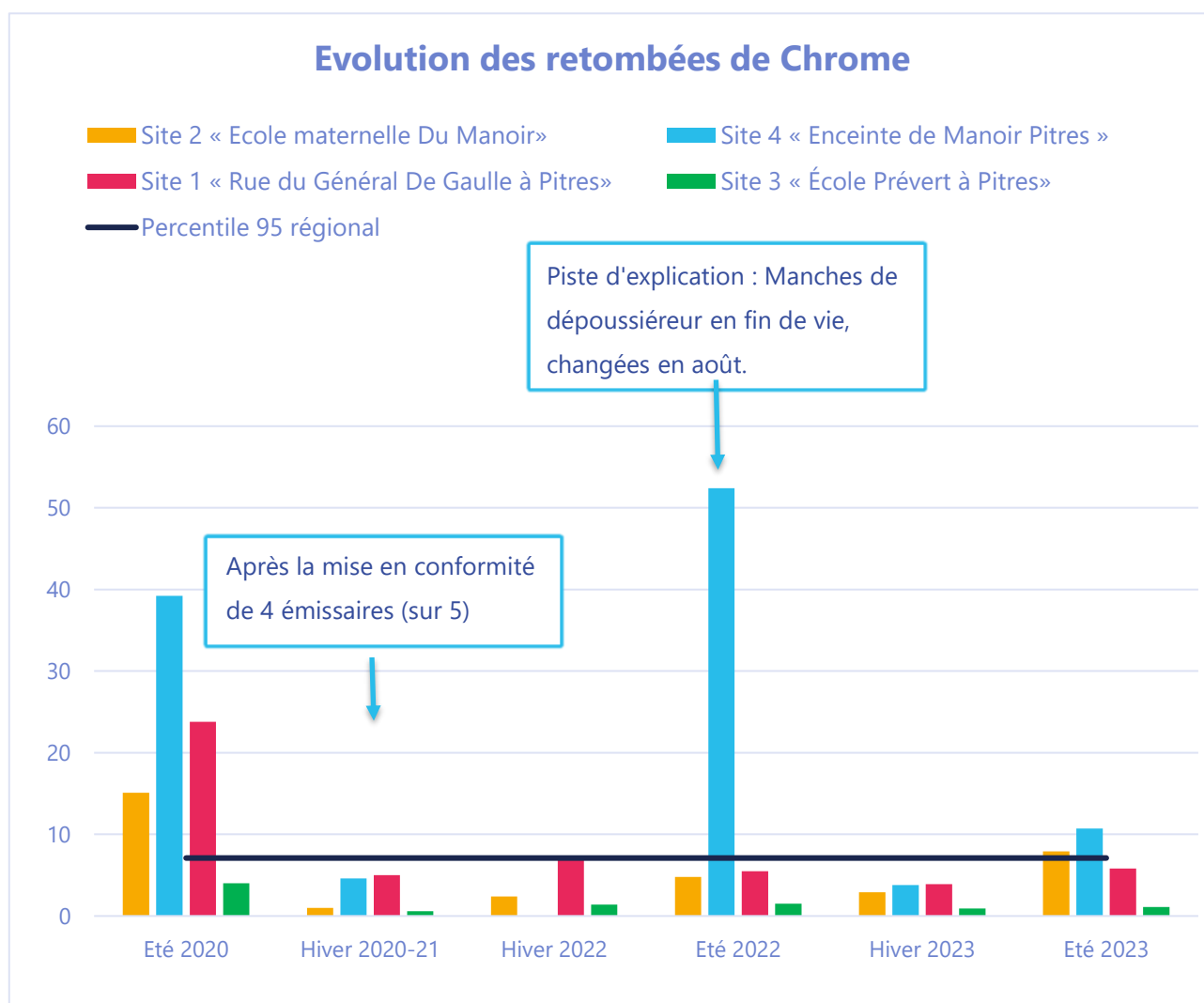
Evolution par rapport aux années précédentes

Les évolutions sont présentées ci-dessous pour le chrome et le nickel sur quatre sites disposés de part et d'autre de Manoir Pitres, sur l'axe des vents dominants, et à plusieurs distances.



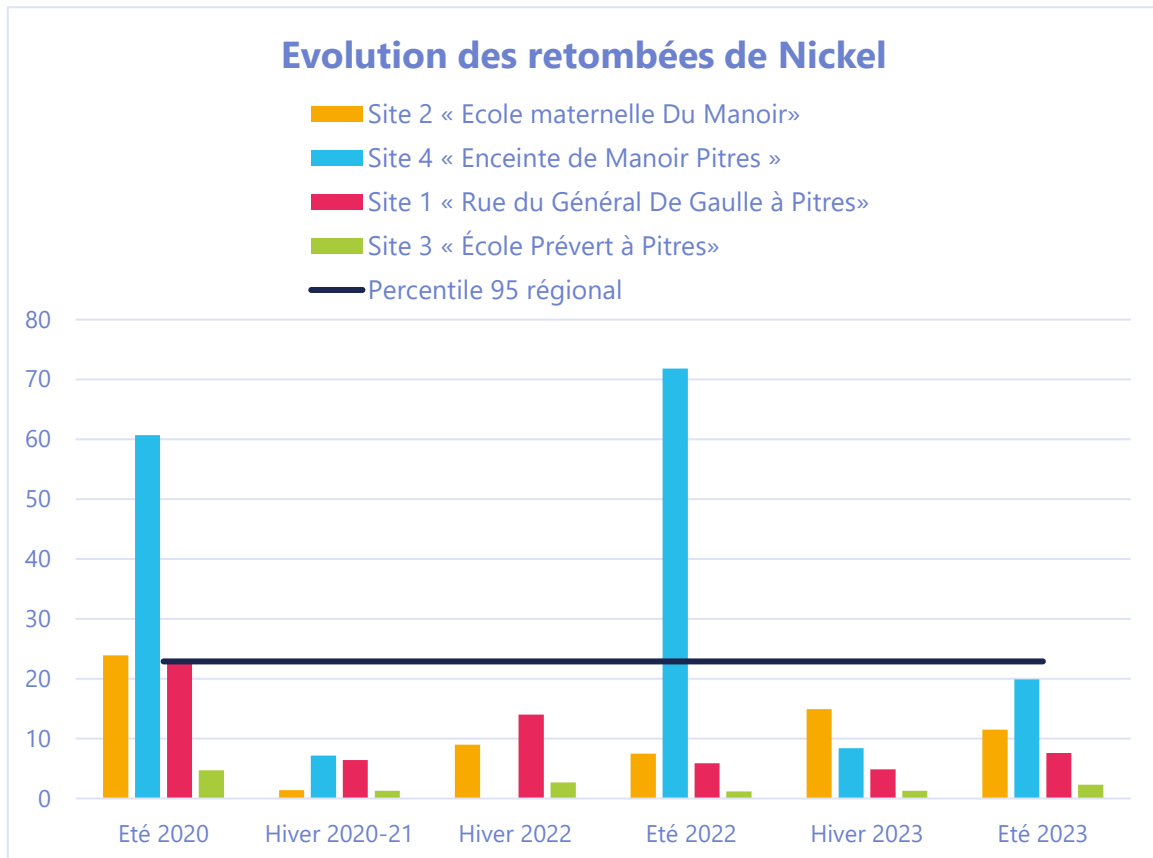
Evolution du Chrome

$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$



Evolution du Nickel

$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$



Figures 7 :Evolution du Chrome et du Nickel entre 2020 et 2023⁷

Commentaire :

Les retombées de Chrome et de Nickel ont diminué entre l'été 2020 et l'hiver 2020-2021, jusqu'à passer en dessous du percentile 95 régional. Cependant, une augmentation est à nouveau constatée durant l'été 2022 sur le site 4 dans l'enceinte de la fonderie Manoir Pitres. Une piste d'explication donnée par Manoir Pitres est que les manches de dépoussiéreur étaient en fin de vie juste avant les arrêts de l'été. Ces manches ont été changées en août et un programme de changement plus régulier est en place pour encore mieux maîtriser l'efficacité dans la durée de vie de celles-ci (source : Manoir Pitres). Les résultats de l'hiver 2023 confirment un retour à la normale « en dessous des percentiles 95 régionaux ». **Cependant, une nouvelle hausse est enregistrée durant l'été 2023, pour le chrome (dépassements du percentile 95 régional sur les sites 2 et 4).**

Pour les autres sites, un bruit de fond est mesuré pour la plupart des métaux (supérieur aux médianes régionales, sans toutefois dépasser les percentiles 95 régionaux). Voir l'annexe 2.

⁷ Le résultat de l'hiver 2022 n'est pas disponible sur le site 4 en raison du renversement de la jauge lors de la tempête.

Conclusion

En l'absence de valeurs réglementaires ou sanitaires, les résultats des retombées sont comparées à des valeurs repères régionales.

Les retombées des dioxines furanes ne sont pas particulièrement élevées (au regard des valeurs repères régionales) autour de la fonderie Manoir Pitres. Une évolution favorable est constatée sur les dernières années, dans l'environnement du site, sauf en proximité directe.

Les retombées du Chrome sont présentes sur ce secteur, malgré la nette amélioration qui avait été constatée après la mise en conformité des émissaires de la fonderie. L'historique des mesures montre que le Chrome et le Nickel dépassaient encore le percentile 95 régional durant l'été 2022. La piste d'explication donnée par Manoir Pitres étaient que les manches de dépoussiéreurs étaient en fin de vie juste avant les arrêts de l'été. En conséquence ces manches ont été changées en août et un programme de changement plus régulier a été mis en place pour encore mieux maîtriser l'efficacité dans la durée de vie de celles-ci (source : Manoir Pitres). La campagne de l'hiver 2023 confirme un retour à la normale. Mais une nouvelle augmentation des teneurs en Chrome est constatée durant la campagne de l'été 2023 (moins forte qu'en 2022 et seulement en proximité directe de la fonderie).

A noter que les retombées de Chrome, Manganèse et de Zinc, enregistrées à la crèche/ école du Manoir durant l'été 2023, et inhabituelles au regard de l'historique, ne sont vraisemblablement pas à relier avec l'activité de la fonderie et trouvent probablement leur explication (au moins pour le Manganèse et le Zinc) dans la réalisation de travaux importants dans le quartier durant la période à savoir la construction d'une cantine scolaire et d'un bâtiment avec logements et commerces (source : Mairie du Manoir). Il peut s'agir de l'envol de poussières de matériaux ou de sol, ou des émissions des engins de chantier.

Des mesures de Lithium ont été réalisées suite à l'incendie de Bolloré Logistics à Grand Couronne, mais elles ne sont pas exploitées à l'heure actuelle faute d'historique et de référentiel. Le lithium sera ajouté lors des prochaines campagnes sur la région dans le but de mieux connaître le comportement de ce métal.



Annexe 1 : Activité du site MANOIR PITRES

Activité durant la campagne de mesure des retombées hivernale du 10/01/23 au 07/03/23 :

| Tonnage fondu (en Kg) | AOD ⁸ | Centrifugation | HF | Total général |
|-----------------------|------------------|----------------|------------|---------------|
| janv | 13 481 | 276 135 | 83 700,83 | 373 316,83 |
| 10/01/2023 | | 16 140 | 3 023,39 | 19 163,39 |
| 11/01/2023 | | 20 520 | 2 892,15 | 23 412,15 |
| 12/01/2023 | | 18 125 | 4 124,86 | 22 249,86 |
| 13/01/2023 | | 17 490 | 6 743,66 | 24 233,66 |
| 16/01/2023 | 6 529 | 11 610 | 5 489,45 | 23 628,45 |
| 17/01/2023 | | 20 415 | 6 918,19 | 27 333,19 |
| 18/01/2023 | | 18 605 | 7 651,02 | 26 256,02 |
| 19/01/2023 | | 17 975 | 6 674,45 | 24 649,45 |
| 20/01/2023 | 6 952 | 18 390 | 6 335,36 | 31 677,36 |
| 23/01/2023 | | 13 670 | | 13 670 |
| 24/01/2023 | | 18 685 | 6 795,48 | 25 480,48 |
| 25/01/2023 | | 16 470 | 5 973,38 | 22 443,38 |
| 26/01/2023 | | 17 095 | 5 320,7 | 22 415,7 |
| 27/01/2023 | | 17 840 | 4 897,85 | 22 737,85 |
| 30/01/2023 | | 13 970 | 6 048,84 | 20 018,84 |
| 31/01/2023 | | 19 135 | 4 812,05 | 23 947,05 |
| févr | 131 071 | 254 255 | 94 099,67 | 479 425,67 |
| 01/02/2023 | | 17 285 | 5 567,52 | 22 852,52 |
| 02/02/2023 | | 22 050 | 4 928,52 | 26 978,52 |
| 03/02/2023 | | 19 020 | 5 778,86 | 24 798,86 |
| 06/02/2023 | | 11 830 | 2 320 | 14 150 |
| 07/02/2023 | 7 351 | 11 100 | 2 974,94 | 21 425,94 |
| 08/02/2023 | | 11 335 | 6 049,02 | 17 384,02 |
| 09/02/2023 | 7 955 | 12 665 | 6 823,61 | 27 443,61 |
| 10/02/2023 | 7 300 | 12 895 | 4 522,61 | 24 717,61 |
| 13/02/2023 | 5 306 | 9 995 | 2 655,03 | 17 956,03 |
| 14/02/2023 | 13 195 | 13 510 | 2 962,38 | 29 667,38 |
| 15/02/2023 | 11 392 | 12 850 | 628,2 | 24 870,2 |
| 16/02/2023 | 12 209 | 14 600 | 8 316,98 | 35 125,98 |
| 17/02/2023 | 6 090 | 13 330 | 6 798,7 | 26 218,7 |
| 18/02/2023 | 10 198 | | | 10 198 |
| 20/02/2023 | 6 030 | 8 640 | | 14 670 |
| 21/02/2023 | 5 545 | 13 890 | 5 531,33 | 24 966,33 |
| 22/02/2023 | 11 500 | 8 955 | 5 853,48 | 26 308,48 |
| 23/02/2023 | 5 500 | 10 270 | 5 029,53 | 20 799,53 |
| 24/02/2023 | 6 000 | 10 435 | 4 683,72 | 21 118,72 |
| 25/02/2023 | 10 500 | | | 10 500 |
| 27/02/2023 | | 7 640 | 7 044,13 | 14 684,13 |
| 28/02/2023 | 5 000 | 11 960 | 5 631,11 | 22 591,11 |
| mars | 35 207 | 66 960 | 26 252,85 | 128 419,85 |
| 01/03/2023 | 11 000 | 14 315 | 6 603,19 | 31 918,19 |
| 02/03/2023 | 12 000 | 14 850 | 4 938,38 | 31 788,38 |
| 03/03/2023 | 12 207 | 13 705 | 6 373,12 | 32 285,12 |
| 06/03/2023 | | 10 725 | 5 854,96 | 16 579,96 |
| 07/03/2023 | | 13 365 | 2 483,2 | 15 848,2 |
| Total général | 179 759 | 597 350 | 204 053,35 | 981 162,35 |

Annexe 1 : Activité du site MANOIR PITRES

Activité durant la campagne de mesure des retombées estivale du 13/06/23 au 08/08/23

| Tonnage fondu (en Kg) | AOD | Centrifugation | HF | Total général |
|-----------------------|---------|----------------|------------|---------------|
| juin | 132 270 | 180 254 | 51 644,47 | 364 168,47 |
| 13/06/2023 | | 15 385 | 4 798,3 | 20 183,3 |
| 14/06/2023 | 14 167 | 12 470 | 6 373,4 | 33 010,4 |
| 15/06/2023 | 9364 | 12 885 | 5 474,1 | 27 723,1 |
| 16/06/2023 | 14 229 | 7 640 | 4 116,06 | 25 985,06 |
| 17/06/2023 | 14 075 | | | 14 075 |
| 19/06/2023 | | 15 400 | 4 412,81 | 19 812,81 |
| 20/06/2023 | 21 249 | 11 850 | 4 033,18 | 37 132,18 |
| 21/06/2023 | 8 882 | 15 355 | 3 509,63 | 27 746,63 |
| 22/06/2023 | 7 979 | 14 215 | 5 532,03 | 27 726,03 |
| 23/06/2023 | | 13 615 | | 13 615 |
| 26/06/2023 | | 10 170 | | 10 170 |
| 27/06/2023 | 6 765 | 12 045 | 2 458,17 | 21 268,17 |
| 28/06/2023 | 14 259 | 12 835 | 5 527,11 | 32 621,11 |
| 29/06/2023 | 7 148 | 14 990 | 5 409,68 | 27 547,68 |
| 30/06/2023 | 14 153 | 11 399 | | 25 552 |
| juil | 151 322 | 289 365 | 86 169,76 | 526 856,76 |
| 01/07/2023 | 14 000 | | | 14 000 |
| 03/07/2023 | 14 254 | 12 270 | 4 924,56 | 31 448,56 |
| 04/07/2023 | 7 124 | 13 850 | 5 631,19 | 26 605,19 |
| 05/07/2023 | 14 210 | 11 640 | 5 301 | 31 151 |
| 06/07/2023 | 14 083 | 15 415 | 5 299,24 | 34 797,24 |
| 07/07/2023 | 7 000 | 14 155 | 5 007,71 | 26 162,71 |
| 10/07/2023 | | 14 775 | 1 847,7 | 16 622,7 |
| 11/07/2023 | 7 781 | 19 710 | 3 048,7 | 30 539,7 |
| 12/07/2023 | | 20 610 | 4 507,3 | 25 117,3 |
| 13/07/2023 | 14 133 | 16 240 | 3 906,2 | 34 279,2 |
| 17/07/2023 | | 11 640 | | 11 640 |
| 18/07/2023 | 7 653 | 19 160 | 5 183,37 | 31 996,37 |
| 19/07/2023 | 7 481 | 18 460 | 4 750,61 | 30 691,61 |
| 20/07/2023 | 7 073 | 15 310 | 5 149,6 | 27 532,6 |
| 21/07/2023 | 14 000 | 12 975 | 4 619,9 | 31 594,9 |
| 22/07/2023 | | | 4 752,3 | 4 752,3 |
| 24/07/2023 | | 12 280 | 4 280,53 | 16 560,53 |
| 25/07/2023 | 9 167 | 13 220 | 4 953,4 | 27 340,4 |
| 26/07/2023 | 7 313 | 12 075 | 7 238,35 | 26 626,35 |
| 27/07/2023 | 6 050 | 12 740 | 5 768,1 | 24 558,1 |
| 28/07/2023 | | 13 660 | | 13 660 |
| 31/07/2023 | | 9 180 | | 9 180 |
| août | | 31 410 | | 31 410 |
| 01/08/2023 | | 10 810 | | 10 810 |
| 02/08/2023 | | 10 565 | | 10 565 |
| 03/08/2023 | | 10 035 | | 10 035 |
| Total général | 283 592 | 501 029 | 137 814,23 | 922 435,23 |

Pas de fusion du 04/08/2023 au 08/08/2023 car fermeture estivale

Annexe 1 : Activité du site MANOIR PITRES

Evolution de l'activité entre 2022 et 2023

| Tonnage fondu (en Kg) | | | | |
|-----------------------|------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| | AOD ⁸ | Centrifugation | HF | Total général |
| Année 2022 | 1 943 885 | 2 242 402 | 892 153,44 | 5 078 440,44 |
| janv | 192 036 | 258 500 | 69 239,92 | 519 775,92 |
| févr | 200 302 | 233 565 | 126 670,93 | 560 537,93 |
| mars | 252 187 | 222 990 | 95 691,41 | 570 868,41 |
| avr | 163 603 | 132 555 | 57 024,19 | 353 182,19 |
| mai | 94 015 | 177 504 | 47 582,15 | 319 101,15 |
| juin | 152 053 | 101 049 | 28 086,1 | 281 188,10 |
| juil | 160 083 | 144 702 | 86 692,66 | 391 477,66 |
| août | 12 029 | 64 010 | 9 653,07 | 85 692,07 |
| sept | 147 382 | 257 771 | 74 577,31 | 479 730,31 |
| oct | 175 627 | 253 706 | 97 608,34 | 526 941,34 |
| nov | 121 381 | 199 670 | 105 039,02 | 426 090,02 |
| déc | 273 187 | 196 380 | 94 288,34 | 563 855,34 |
| Année 2023 | 1 669 862 | 3 474 608 | 1 032 995,08 | 6 177 465,08 |
| janv | 13 481 | 349 520 | 85 227,09 | 448 228,09 |
| févr | 131 071 | 254 255 | 94 099,67 | 479 425,67 |
| mars | 202 229 | 343 908 | 108 626,69 | 654 763,69 |
| avr | 162 775 | 338 185 | 87 798,38 | 588 758,38 |
| mai | 200 596 | 379 152 | 93 386,91 | 673 134,91 |
| juin | 201 712 | 313 244 | 91 999,29 | 606 955,29 |
| juil | 151 322 | 289 365 | 86 169,76 | 526 856,76 |
| août | 27 932 | 53 250 | 11 892,85 | 93 074,85 |
| sept | 116 789 | 250 848 | 104 247,22 | 471 884,22 |
| oct | 175 378 | 332 405 | 100 739,6 | 608 522,60 |
| nov | 184 159 | 353 716 | 107 887,48 | 645 762,48 |
| déc | 102 418 | 216 760 | 60 920,14 | 380 098,14 |

Tableaux 4 : Activité de la fonderie MANOIR INDUSTRIES PITRES durant les années 2022 et 2023⁹ (source : MANOIR PITRES)

⁸ L'AOD est un processus de fusion dans lequel on ajoute de l'oxygène pour améliorer le métal.

La Haute Fréquence et Arc haute fréquence en induction est un procès pour fondre le métal. (Source : Manoir Pitres)

⁹ Les campagnes de mesure de 8 semaines ont été réalisées durant les mois colorés en orange (du 11/01/22 au 08/03/22 ; du 21/06/22 au 18/08/22 ; du 10/01/23 au 07/03/23 ; du 13/06/23 au 08/08/23)

Annexe 2 : Evolution des retombées de métaux entre 2020 et 2023

Site 2 « Ecole maternelle / Crèche Du Manoir »

µg/m²/jour

| date début | date fin | Sb | As | Cd | Cr | Co | Cu | Fe | Mn | Ni | Pb | V | Zn |
|------------|----------|-----|-----|-----|------|-----|------|--------|------|------|-----|-----|-------|
| 16/06/20 | 28/07/20 | 0.4 | 0.4 | 0.1 | 15.1 | 0.4 | 11.2 | 799.4 | 29.9 | 23.9 | 5.5 | 1.4 | 109.6 |
| 01/12/20 | 26/01/21 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 2.1 | 95.9 | 6.3 | 1.4 | 1.2 | 0.4 | 14.0 |
| 11/01/22 | 08/03/22 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 2.4 | 0.3 | 3.7 | 358.8 | 19.3 | 9.0 | 1.8 | 0.8 | 28.5 |
| 21/06/22 | 18/08/22 | 0.4 | 0.6 | 0.1 | 4.8 | 1.0 | 6.8 | 1061.5 | 52.9 | 7.5 | 4.4 | 2.6 | 54.9 |
| 10/01/23 | 07/03/23 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 2.9 | 0.2 | 3.6 | 358.8 | 17.0 | 14.9 | 1.7 | 0.7 | 77.2 |
| 13/06/23 | 08/08/23 | 1.1 | 1.1 | 0.1 | 7.9 | 0.9 | 13.8 | 5740.8 | 77.0 | 11.5 | 5.9 | 2.7 | 392.1 |

Valeurs repères :

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--|--|------|------|------|-----|-------|
| Médiane régionale | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 1.0 | 0.2 | 6.2 | | | 16.5 | 2.0 | 2.7 | 1.4 | 38.4 |
| Percentile 95 régional | 3.1 | 1.5 | 0.5 | 7.1 | 2.2 | 73.0 | | | 72.9 | 22.9 | 22.7 | 5.6 | 292.4 |

Tableau 5 : Evolution des retombées de métaux sur le site "Crèche Du Manoir" entre 2020 et 2023

Site 4 « Enceinte de Manoir Pitres »

µg/m²/jour

| date début | date fin | Sb | As | Cd | Cr | Co | Cu | Fe | Mn | Ni | Pb | V | Zn |
|------------|----------|------------------------|-----|-----|------|-----|------|-------|------|------|-----|-----|------|
| 16/06/20 | 28/07/20 | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 39.2 | 0.4 | 13.9 | 955.7 | 38.6 | 60.7 | 3.9 | 1.6 | 52.9 |
| 01/12/20 | 26/01/21 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 4.6 | 0.1 | 3.4 | 213.3 | 13.1 | 7.2 | 1.6 | 0.5 | 8.9 |
| 11/01/22 | 08/03/22 | Invalide, jauge tombée | | | | | | | | | | | |
| 21/06/22 | 18/08/22 | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 52.4 | 0.6 | 19.3 | 953.4 | 37.4 | 71.8 | 2.5 | 1.6 | 28.8 |
| 10/01/23 | 07/03/23 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 3.8 | 0.2 | 3.0 | 353.1 | 13.3 | 8.4 | 1.6 | 0.6 | 14.6 |
| 13/06/23 | 08/08/23 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 10.7 | 0.3 | 26.9 | 534.9 | 40.1 | 19.9 | 3.2 | 0.8 | 74.0 |

Valeurs repères :

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--|--|------|------|------|-----|-------|
| Médiane régionale | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 1.0 | 0.2 | 6.2 | | | 16.5 | 2.0 | 2.7 | 1.4 | 38.4 |
| Percentile 95 régional | 3.1 | 1.5 | 0.5 | 7.1 | 2.2 | 73.0 | | | 72.9 | 22.9 | 22.7 | 5.6 | 292.4 |

Tableau 6 : Evolution des retombées de métaux sur le site "Manoir Pitres" entre 2020 et 2023

Site 1 « Rue du Général De Gaulle à Pitres »

µg/m²/jour

| date début | date fin | Sb | As | Cd | Cr | Co | Cu | Fe | Mn | Ni | Pb | V | Zn |
|------------|----------|-----|-----|-----|------|-----|------|--------|------|------|------|-----|------|
| 16/06/20 | 28/07/20 | 0.7 | 1.0 | 0.2 | 23.8 | 1.0 | 16.8 | 2497.7 | 67.3 | 22.5 | 11.5 | 4.7 | 53.2 |
| 01/12/20 | 26/01/21 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 5.0 | 0.2 | 4.0 | 263.2 | 10.9 | 6.4 | 1.6 | 0.7 | 15.1 |
| 11/01/22 | 08/03/22 | 0.4 | 0.2 | 0.1 | 7.0 | 0.3 | 8.2 | 892.7 | 26.2 | 14.0 | 3.1 | 1.1 | 27.8 |
| 21/06/22 | 18/08/22 | 0.5 | 0.5 | 0.1 | 5.5 | 0.4 | 8.5 | 1053.1 | 42.7 | 5.9 | 4.2 | 2.1 | 36.3 |
| 10/01/23 | 07/03/23 | 0.4 | 0.3 | 0.1 | 3.9 | 0.2 | 5.8 | 551.1 | 18.9 | 4.9 | 2.9 | 1.0 | 23.4 |
| 13/06/23 | 08/08/23 | 0.6 | 0.4 | 0.1 | 5.8 | 0.3 | 7.9 | 695.0 | 32.8 | 7.6 | 3.8 | 1.3 | 38.0 |

Valeurs repères :

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--|--|------|------|------|-----|-------|
| Médiane régionale | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 1.0 | 0.2 | 6.2 | | | 16.5 | 2.0 | 2.7 | 1.4 | 38.4 |
| Percentile 95 régional | 3.1 | 1.5 | 0.5 | 7.1 | 2.2 | 73.0 | | | 72.9 | 22.9 | 22.7 | 5.6 | 292.4 |

Tableau 7 : Evolution des retombées de métaux sur le site "Rue du G. De Gaulle à Pitres" entre 2020 et 2023

Site 3 « École Prévert à Pitres »

µg/m²/jour

| date début | date fin | Sb | As | Cd | Cr | Co | Cu | Fe | Mn | Ni | Pb | V | Zn |
|------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|------|-----|-----|-----|------|
| 16/06/20 | 28/07/20 | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 4.0 | 1.1 | 8.0 | 687.3 | 33.3 | 4.7 | 4.4 | 1.6 | 29.0 |
| 01/12/20 | 26/01/21 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.6 | 0.1 | 2.3 | 176.8 | 8.4 | 1.3 | 1.4 | 0.5 | 8.9 |
| 11/01/22 | 08/03/22 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 1.4 | 0.1 | 3.1 | 166.2 | 8.4 | 2.7 | 1.3 | 0.5 | 10.8 |
| 21/06/22 | 18/08/22 | 0.3 | 0.3 | 0.0 | 1.5 | 0.3 | 4.2 | 496.1 | 27.4 | 1.2 | 2.9 | 1.4 | 22.5 |
| 10/01/23 | 07/03/23 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.9 | 0.1 | 3.2 | 198.9 | 8.1 | 1.3 | 2.4 | 0.6 | 16.0 |
| 13/06/23 | 08/08/23 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 1.1 | 0.2 | 3.8 | 300.7 | 16.2 | 2.3 | 2.2 | 0.7 | 21.5 |

Valeurs repères :

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--|--|------|------|------|-----|-------|
| Médiane régionale | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 1.0 | 0.2 | 6.2 | | | 16.5 | 2.0 | 2.7 | 1.4 | 38.4 |
| Percentile 95 régional | 3.1 | 1.5 | 0.5 | 7.1 | 2.2 | 73.0 | | | 72.9 | 22.9 | 22.7 | 5.6 | 292.4 |

Tableau 8 : Evolution des retombées de métaux sur le site "École Prévert à Pitres" entre 2020 et 2023

Site Témoin Trafic « Autoroute A13 »

µg/m²/jour

| date début | date fin | Sb | As | Cd | Cr | Co | Cu | Mn | Ni | Pb | V | Zn |
|------------------------|----------|------|-----|-----|------|-----|-------|-------|-----|------|-----|-------|
| 17/12/19 | 11/02/20 | 6.5 | 1.4 | 3.1 | 9.3 | 3.8 | 76.2 | 104.2 | 7.5 | 30.1 | 5.6 | 220.8 |
| 11/02/20 | 07/04/20 | 7.1 | 1.2 | 1.8 | 8.1 | 1.3 | 103.6 | 88.7 | 5.3 | 33.0 | 5.3 | 257.8 |
| 16/06/20 | 28/07/20 | 12.1 | 1.9 | 2.0 | 14.8 | 2.0 | 91.1 | 96.1 | 7.7 | 23.4 | 7.0 | 400.4 |
| 28/07/20 | 01/10/20 | 8.1 | 1.3 | 1.3 | 9.0 | 1.3 | 76.3 | 66.1 | 4.9 | 16.3 | 4.5 | 263.4 |
| 01/12/20 | 26/01/21 | 6.0 | 0.8 | 0.8 | 7.1 | 0.8 | 53.7 | 43.1 | 4.4 | 8.5 | 3.6 | 142.9 |
| 01/06/21 | 27/07/21 | 6.4 | 1.0 | 1.0 | 8.6 | 1.4 | 66.0 | 79.2 | 5.1 | 18.9 | 4.9 | 292.8 |
| 11/01/22 | 08/03/22 | 6.1 | 1.4 | 6.1 | 9.8 | 1.7 | 70.3 | 72.0 | 7.1 | 12.2 | 5.0 | 209.0 |
| 27/06/22 | 18/08/22 | 5.6 | 0.6 | 0.4 | 5.9 | 1.5 | 58.7 | 81.0 | 3.4 | 12.7 | 2.7 | 226.0 |
| 10/01/23 ¹⁰ | 06/03/23 | 0.6 | 0.3 | 0.1 | 1.1 | 0.2 | 10.9 | 14.0 | 1.2 | 3.1 | 0.9 | 24.1 |
| 12/06/23 | 08/08/23 | 9.7 | 1.1 | 1.5 | 13.7 | 2.5 | 122.8 | 104.4 | 8.3 | 39.9 | 4.6 | 596.2 |

Valeurs repères :

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-------|
| Médiane régionale | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 1.0 | 0.2 | 6.2 | 16.5 | 2.0 | 2.7 | 1.4 | 38.4 |
| Percentile 95 régional | 3.1 | 1.5 | 0.5 | 7.1 | 2.2 | 73.0 | 72.9 | 22.9 | 22.7 | 5.6 | 292.4 |

Tableau 9 : Evolution des retombées de métaux sur le site "Témoin Trafic -A13" entre 2020 et 2023

¹⁰ L'année 2023 est atypique en raison d'importants travaux sur l'autoroute A13 au niveau de Tourville la Rivière (Pont et aire de covoiturage)



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

