www.atmonormandie.fr

Synthèse des résultats de métaux et dioxines / furanes dans les retombées atmosphériques autour de l'UIOM de Guichainville

2021

Référence : PI_2022_02

Diffusion : Mai 2022

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_2022_02

Le 16 mai 2022,

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

Des campagnes de mesures de polluants dans les retombées atmosphériques sont réalisées tous les ans autour de l'incinérateur d'ordures ménagères ECOVAL situé à Guichainville à proximité d'Evreux depuis l'an 2000, et sont complétées par des mesures dans l'air ambiant une année sur deux. La campagne de l'année 2021 n'est concernée que par les mesures de retombées atmosphériques.

Cette surveillance a pour objectif de déterminer si un impact de l'UIOM sur son proche environnement est détectable. Pour cela, différentes mesures ont été mises en œuvre dans des fermes réparties autour d'ECOVAL, à savoir des mesures dans les jauges de dépôt de 11 métaux particulaires et de dioxines et furanes.

L'impact éventuel d'ECOVAL est évalué au travers :

- de l'évolution et de la cohérence des résultats de la campagne par rapport aux années précédentes,
- du dépassement ou non des valeurs repères durant la campagne,
- de la comparaison des résultats par rapport aux autres sites de la région.

Les résultats de la campagne de l'année 2021 (hiver 2020-2021) autour de l'incinérateur ECOVAL de Guichainville sont dans la continuité des années précédentes. L'ensemble des mesures réalisées sont faibles ou modérées, sur la durée de la campagne, pour tous les polluants au regard des valeurs repères existantes et des mesures réalisées sur d'autres sites. L'impact de l'incinérateur n'est pas discernable de façon notable sur la période considérée.

Sommaire

1. Introduction **4**
2. Déroulement **4**
3. Sites de mesures **6**
4. Rose des vents **7**
5. Activité du site ECOVAL **8**
6. Résultats des retombées atmosphériques **9**
6.1. Résultats des retombées de dioxines / furanes 9
6.2. Résultats des retombées de métaux 11
7. Comparaison des retombées avec les autres secteurs de Normandie **15**
8. Conclusion **16**
Annexe 1: Tableaux des résultats des congénères des dioxines / furanes **17**
Annexe 2: Détail des heures de fonctionnement du site ECOVAL **18**

1. Introduction

L'incinérateur de l'agglomération d'Evreux, ECOVAL, situé à Guichainville (27) comprend :

- une unité d'incinération des ordures ménagères (auxquelles s'ajoutent dans une moindre mesure des déchets industriels banals), avec une valorisation énergétique,

- une chaufferie biomasse.

Un suivi environnemental autour de ce site a été mis en place depuis l'année 2000 sous l'égide des commissions de suivi de site (CSS) d'ECOVAL[1]. Il est confié par le SETOM à la Chambre d'Agriculture et à Atmo Normandie, tout en mandatant l'INERIS pour une expertise de ce suivi.

De son côté, Atmo Normandie a mis en place depuis 2009 dans le cadre de son Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air un Observatoire régional des retombées atmosphériques qui sert de cadre à la surveillance des retombées atmosphériques sur différents secteurs de la Normandie.[2]

L'objectif de l'observatoire consiste à harmoniser les méthodes employées pour la surveillance des retombées atmosphériques, mutualiser les moyens et favoriser l'accès et l'interprétation des résultats vis-à-vis du public.

Le présent rapport fait le bilan des résultats de la campagne de mesures de l'année 2021 des retombées de métaux et de dioxines / furanes autour d'ECOVAL.

2. Déroulement

La campagne a été réalisée durant l'hiver 2020-2021.

Secteur concerné	Polluants mesurés	Type de mesures	Année	Date des prélèvements
4 fermes autour de l'UIOM de Guichainville	**Dioxines / furanes Métaux**	**Mesures par jauges**	**2021**	**du 01/12/20 au 26/01/21**

Tableau 1 : Synthèse des mesures dans les retombées réalisées en 2021 sur le secteur de Guichainville

[1] Participent aux CSS d'ECOVAL des représentants des organismes suivants : SETOM, Préfecture, DREAL et ARS, Associations de riverains et de défense de l'environnement, Communes, Atmo Normandie, Chambre d'agriculture.

[2] 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.

1

2

3

4

Figure 1 : Installation du matériel sur les sites de mesures
(supports des jauges de dépôts OWEN pour les dioxines et des collecteurs BERGERHOFF pour les métaux)

3. Sites de mesures

Les points de mesure sont disposés sur l'axe des vents dominants de part et d'autre de l'incinérateur ECOVAL et à différentes distances.

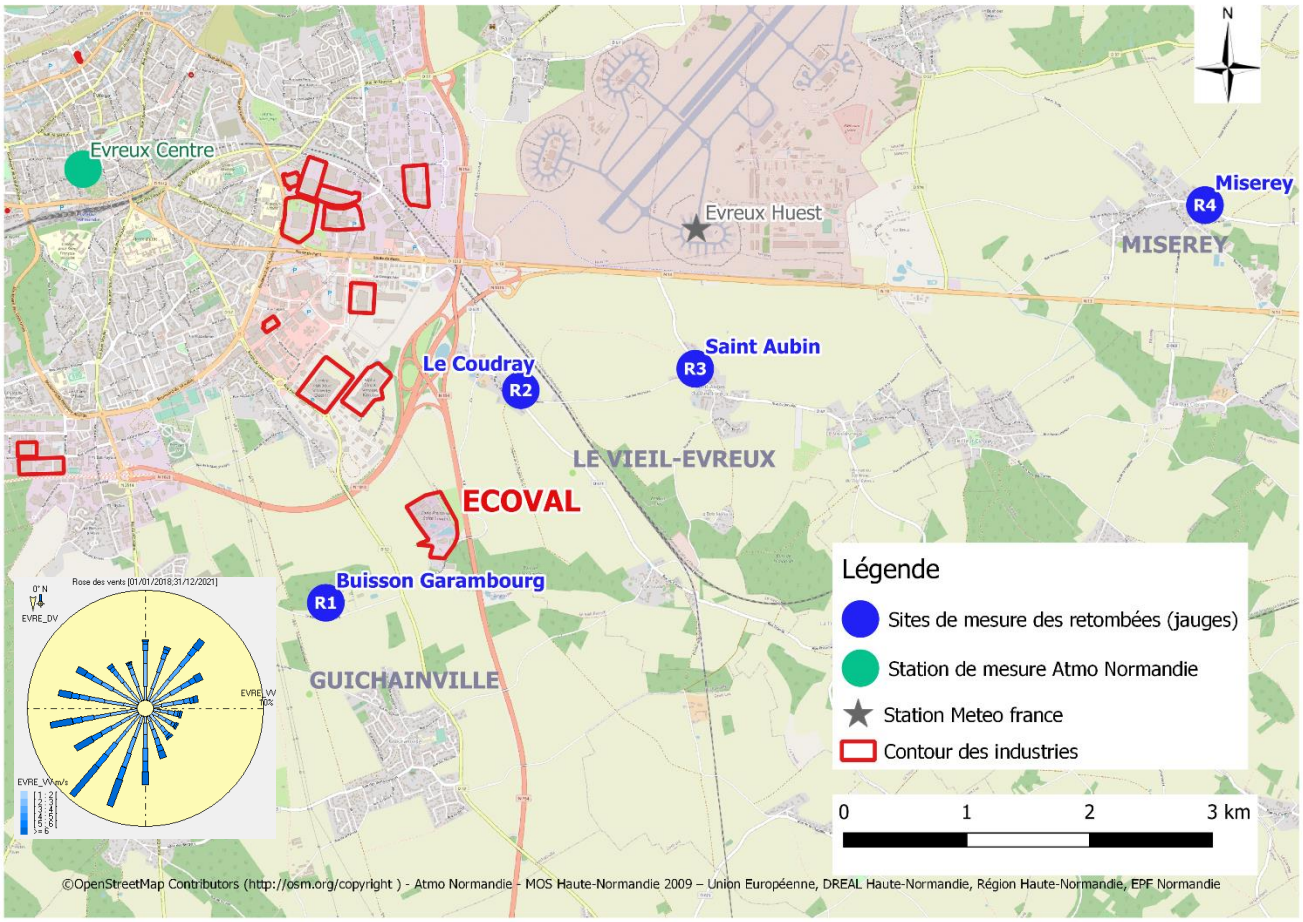


Figure 2 : Points de mesure autour de l'UIOM ECOVAL de Guichainville en 2021 et rose des vents sur quatre années (2018-2021).

4. Rose des vents

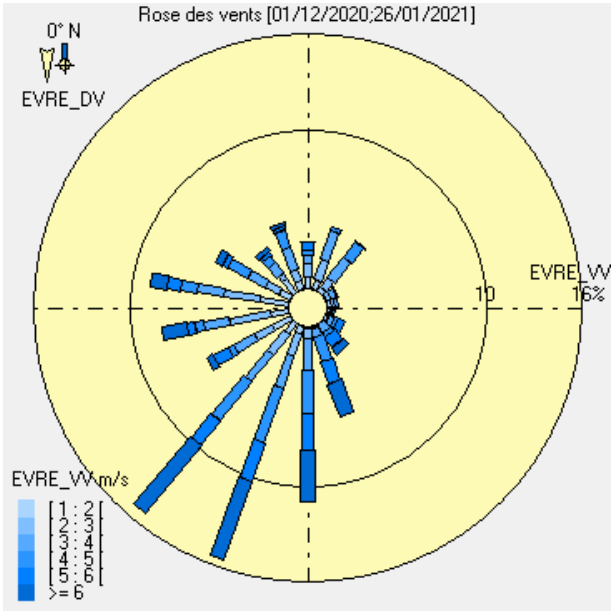
CAMPAGNE DE MESURE DES RETOMBEES du 01/12/20 au 26/01/21	**Les sites de mesure étaient sous les vents de l'usine d'incinération** (au maximum) **:**		
 Vent faible (<1m/s) : 3,1% source Météo France Evreux Huest	R3	St Aubin (Le Vieil Evreux)	durant **36,7 % du temps** (vent venant du sud-ouest 190° à 250°)
	R4	Miserey	durant **36,7 % du temps** (vent venant du sud-ouest 190° à 250°)
	R1	Buisson Garambourg (Guichainville)	durant **8,9 % du temps** (vent venant du nord-est 10° à 70°).
	R2	Le Coudray (Le Vieil Evreux)	durant **41,8 % du temps** (vent venant du sud-sud-ouest 170° à 230°).

Figure 3 : Fréquence de la direction d'où vient le vent durant la campagne de mesure des retombées

Commentaire : Durant les campagnes de mesure des retombées (jauges de dépôt), les vents venant du sud à sud-ouest sont dominants, auxquels s'ajoutent, dans une moindre mesure, les vents venant de l'ouest. Les vents venant du nord-est sont moins fréquents qu'à l'habitude (rose des vents sur 4 ans présentée sur la figure 2).

Durée pendant laquelle peut être évalué l'impact éventuel de l'incinérateur : Durant la campagne, les trois sites de mesures de Saint Aubin (Le Vieil Evreux), Miserey, Le Coudray (Le Vieil Evreux) sont sous les vents de l'incinérateur durant 36,7% à 41,8% du temps. Le Buisson Garambourg à Guichainville a été, pour sa part, moins longtemps sous les vents d'ECOVAL (8,9%).

Une forte pluviométrie est à signaler durant la campagne.

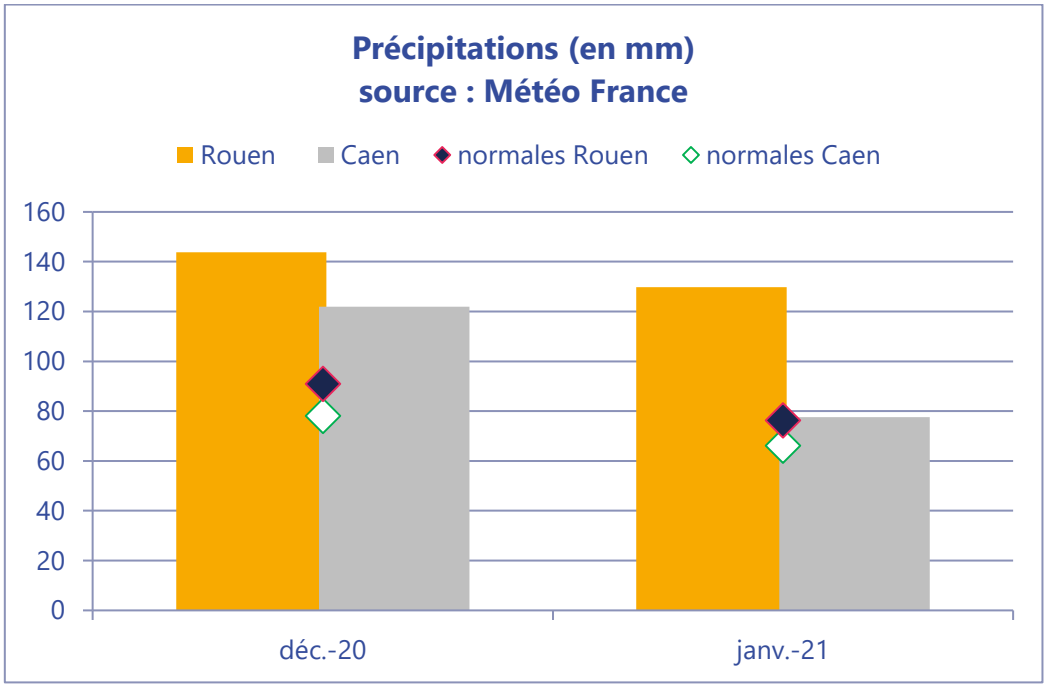


Figure 4 : Pluviométrie en Normandie en décembre 2020 et janvier 2021, et référence aux normales saisonnières

5. Activité du site ECOVAL

Du 01/12/2020 Au 26/01/2021	UVE : Four n°1		UVE : Four n°2		UVB: Biomasse n°1		UVB: Biomasse n°2	
	Heures de fonctionnement	Heures d'arrêt	Heures de fonctionnement	Heures d'arrêt	Heures de fonctionnement	Heures d'arrêt	Heures de fonctionnement	Heures d'arrêt
En heures (sur 1368 h)	1365.7	2.4	1365.5	2.5	0.0	1368.0	126.3	1241.7
Pourcentage du temps	**99.8%**	0.2%	**99.8%**	0.2%	**0.0%**	100.0%	**9.2%**	90.8%

Tableau 2- Activité du site ECOVAL durant la campagne (source SETOM)

Le détail des heures de fonctionnement est donné jour par jour dans l'annexe 2.

Commentaire : Durant la campagne, l'activité des fours 1 et 2 de l'UVE (99%) est suffisante pour pouvoir conclure sur un éventuel impact. Au contraire, la Biomasse numéro 1 n'a pas du tout fonctionné. La Biomasse numéro 2 n'a fonctionné que 9 % du temps.

6. Résultats des retombées atmosphériques

6.1. Résultats des retombées de dioxines / furanes

Somme des dioxines / furanes pg TEQ OMS 2005 /m²/jour	Du 01/12/2020 au 26/01/2021
Saint-Aubin (Le Vieil Evreux)	**0.31**
Buisson Garambourg (Guichainville)	**0.66**
Le Coudray (Le Vieil Evreux)	**0.40**
Miserey	**0.53**
Blanc terrain	**0.26**
Valeurs repères régionales	
Médiane régionale	*1,20*
Percentile 95 régional	*5,40*
Valeurs repères BRGM / INERIS	*Seuil 1 = 5 ; Seuil 2 = 16*

Tableau 3 : Résultats des dioxines / furanes dans les jauges en 2021

Commentaires :

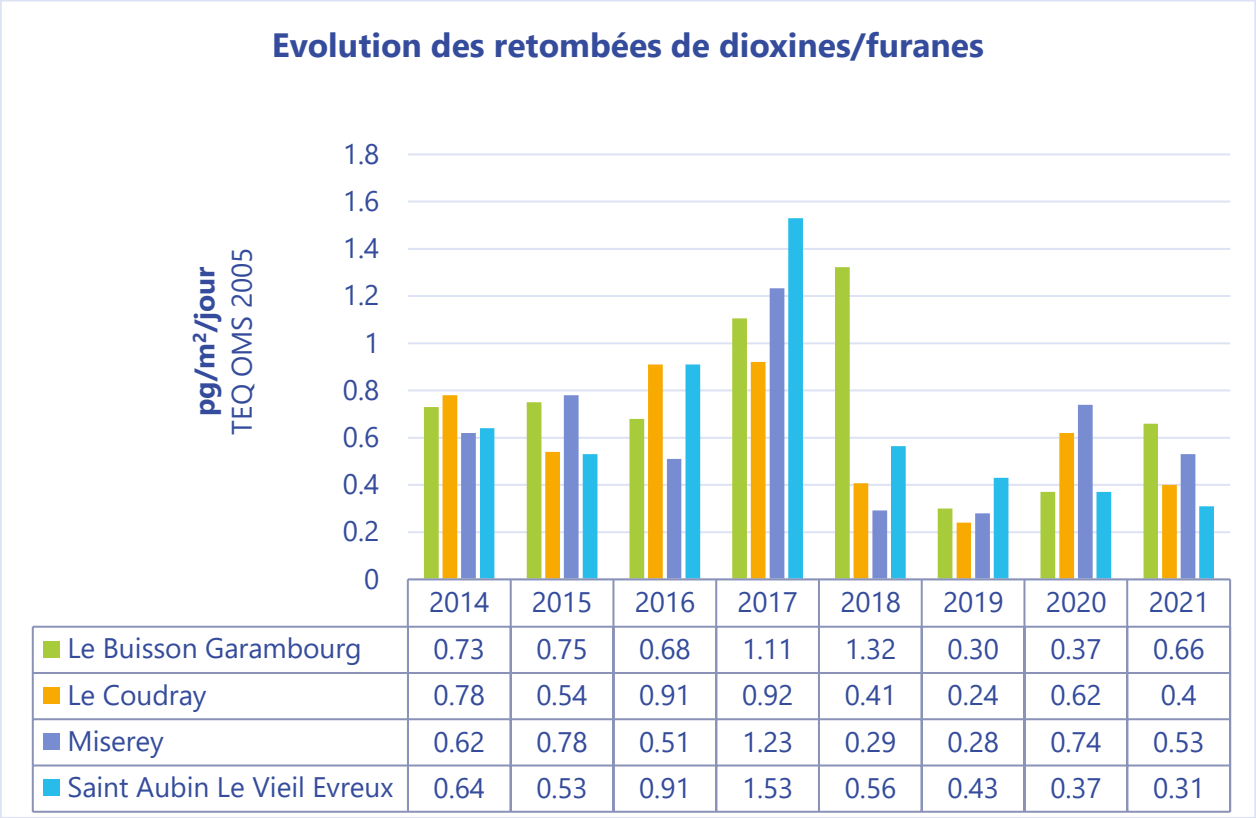
Les résultats des dioxines / furanes sont tous inférieurs aux valeurs repères régionales et à celles proposées par le BRGM et l'INERIS.

L'évolution des retombées de dioxines / furanes est regardée sur la période 2014-2021 (voir page suivante). Aucune tendance à la hausse notable (au regard des valeurs repères) n'est enregistrée en 2021. L'évolution entre 2014 et 2021 met en évidence de légères fluctuations, probablement à mettre en relation avec l'analyse des échantillons elle-même[3],

Le détail des résultats par congénères est présenté dans l'annexe 1.

[3] En effet, en 2017, le laboratoire d'analyse Alpa Chimies qui a été interrogé a indiqué une légère perte de sensibilité de l'appareil d'analyse sur cette période, avant que celui-ci ne tombe ne panne et soit remplacé. Ceci peut expliquer une légère augmentation en 2017.

Puis, un changement de laboratoire d'analyse est à signaler à partir de 2019 du fait de la fermeture du laboratoire de Rouen. Le changement de pratique (préparation, extraction, analyse) peut expliquer en partie un léger décroché dans la série de mesure (résultats plus faibles) à partir de 2019. A partir de 2020, le laboratoire qui a réalisé les analyses est Micropolluants Technologie (Groupe LHP) à Saint Julien-lès-Metz.



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Le Buisson Garambourg	0.73	0.75	0.68	1.11	1.32	0.30	0.37	0.66
Le Coudray	0.78	0.54	0.91	0.92	0.41	0.24	0.62	0.4
Miserey	0.62	0.78	0.51	1.23	0.29	0.28	0.74	0.53
Saint Aubin Le Vieil Evreux	0.64	0.53	0.91	1.53	0.56	0.43	0.37	0.31

Figure 5 : Evolution des retombées de dioxines/furanes entre 2014 et 2021

6.2. Résultats des retombées de métaux

En µg/m²/jour

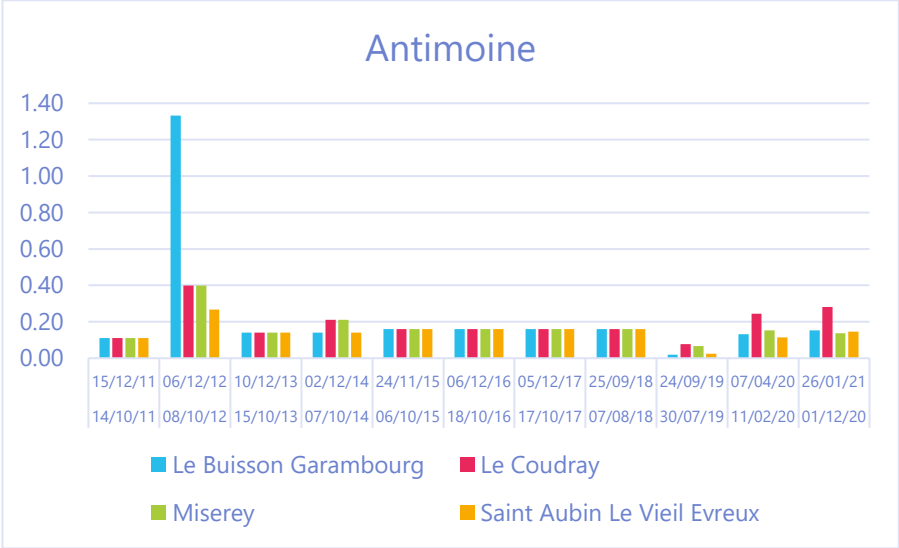
Du 01/12/2020 au 26/01/2021	Antimoine	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cobalt	Cuivre	Manganèse	Nickel	Plomb	Vanadium	Zinc
Saint-Aubin	0.15	0.06	0.02	0.23	0.10	1.27	2.58	0.08	0.53	0.29	7.55
Buisson Garambourg	0.15	0.05	0.03	0.24	0.02	1.60	5.51	0.39	0.65	0.26	6.14
Le Coudray	0.28	0.09	0.03	0.34	0.04	1.88	3.73	0.16	0.78	0.34	6.29
Miserey	0.14	0.09	0.01	0.49	0.02	1.08	2.41	0.17	0.74	0.31	13.43
Blanc terrain	0.01	0.03	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.08	0.01	0.11	0.72
Valeurs repères régionales											
Médiane	*0.25*	*0.22*	*0.08*	*0.90*	*0.21*	*6.03*	*15.97*	*2.02*	*2.76*	*1.36*	*38.50*
Percentile 95	*3.04*	*1.44*	*0.40*	*6.51*	*2.21*	*72.68*	*68.27*	*23.19*	*22.73*	*5.47*	*292.31*

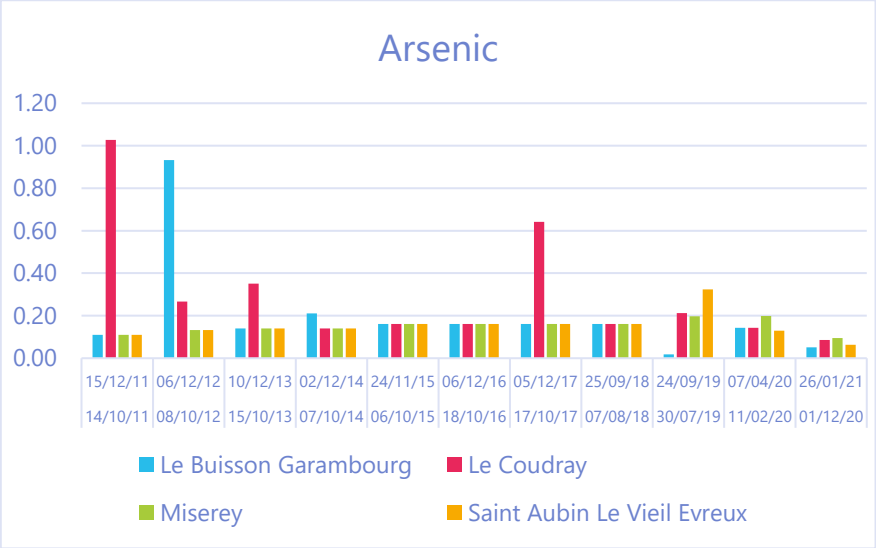
Tableau 4 : Résultats des retombées de métaux dans les jauges en 2021

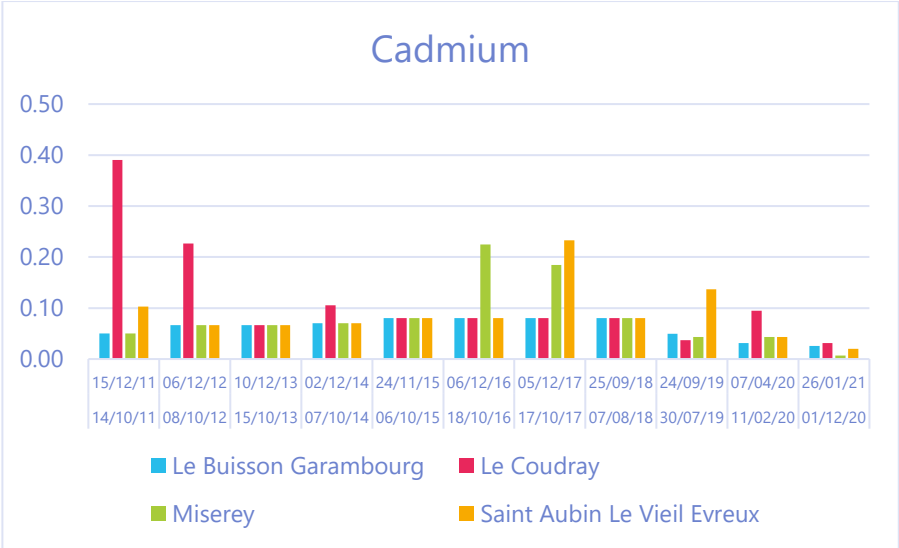
Commentaires :

- Aucun des résultats de métaux ne dépasse les percentiles 95 régionaux. Un résultat d'antimoine dépasse légèrement la médiane régionale (sur le site du Coudray) mais sans être élevé pour autant (car il reste inférieur au percentile 95).
- Le blanc terrain présente des résultats non quantifiés ou faibles pour tous les métaux.
- L'observation des résultats de retombées de métaux depuis 2011 (voir graphiques en pages suivantes) n'indique pas d'augmentation notoire sur la dernière année 2021. Une légère tendance à la baisse est en fait globalement constatée, qui peut probablement en partie s'expliquer par la forte pluviométrie des mois de décembre 2020 et janvier 2021.

En µg/m²/jour







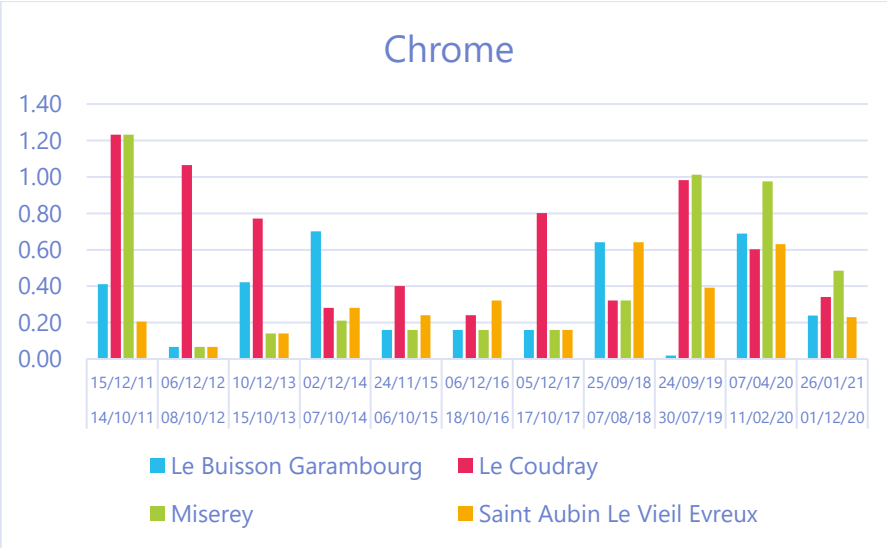
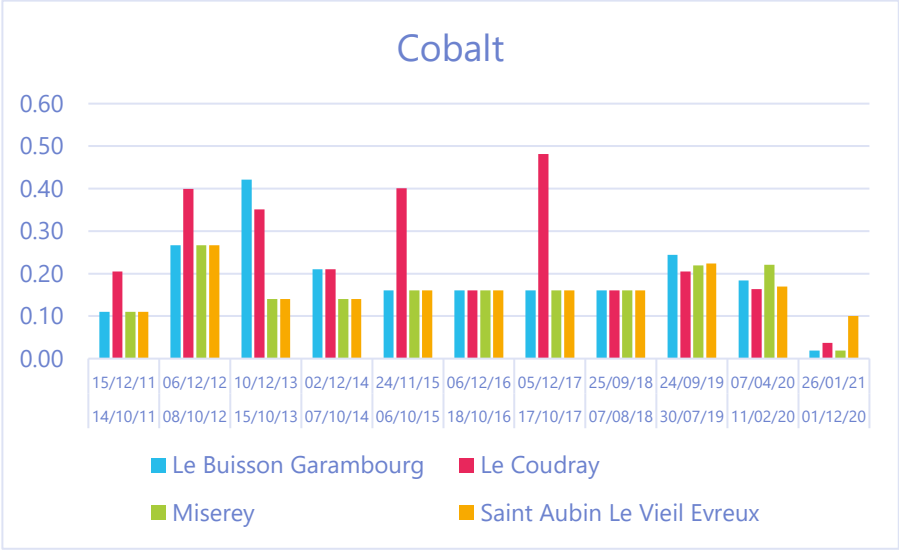
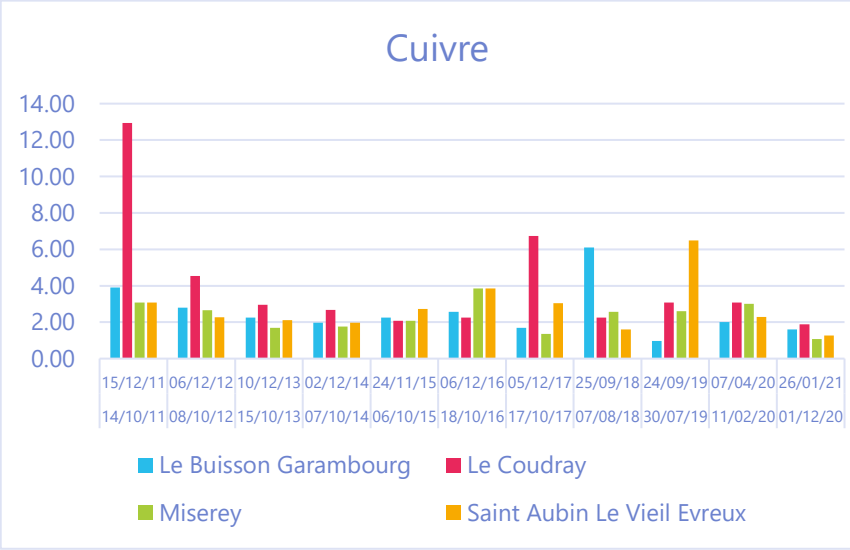
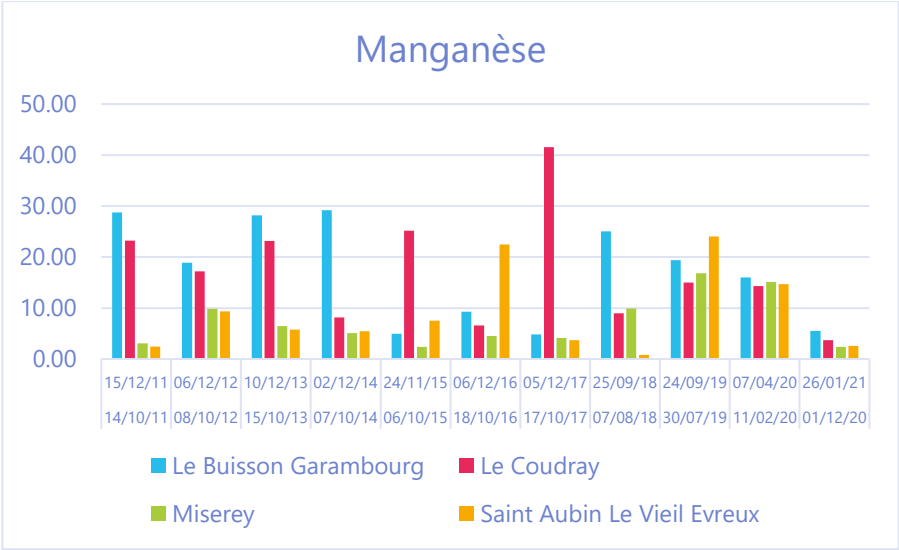


Figure 6 - Suite en page suivante

En µg/m²/jour







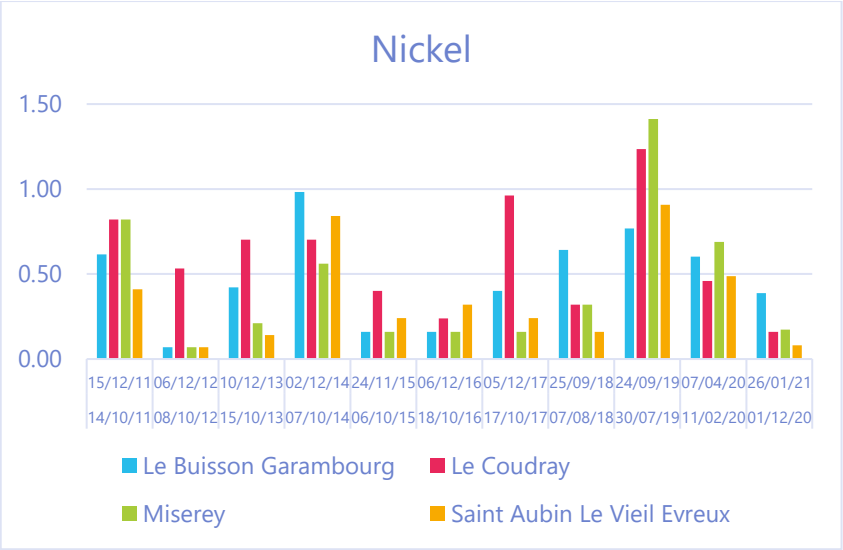
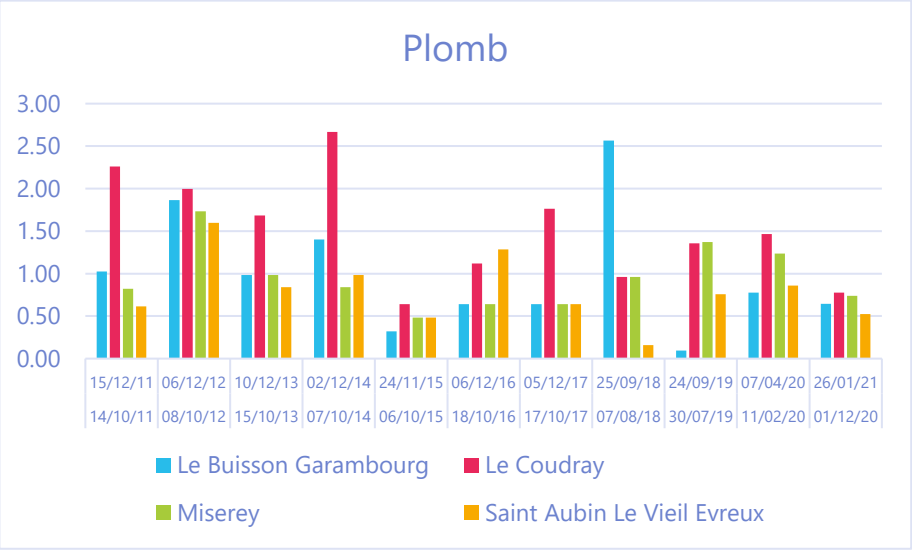
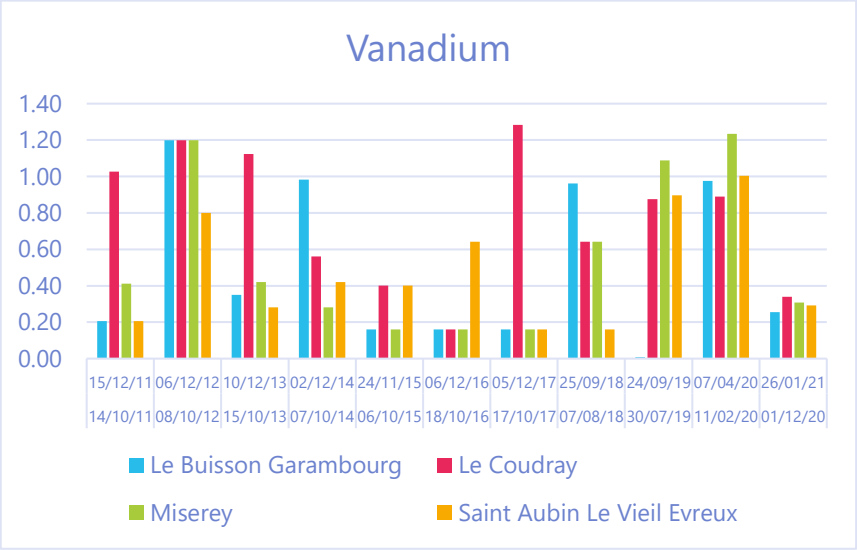


Figure 6 - Suite en page suivante

En µg/m²/jour





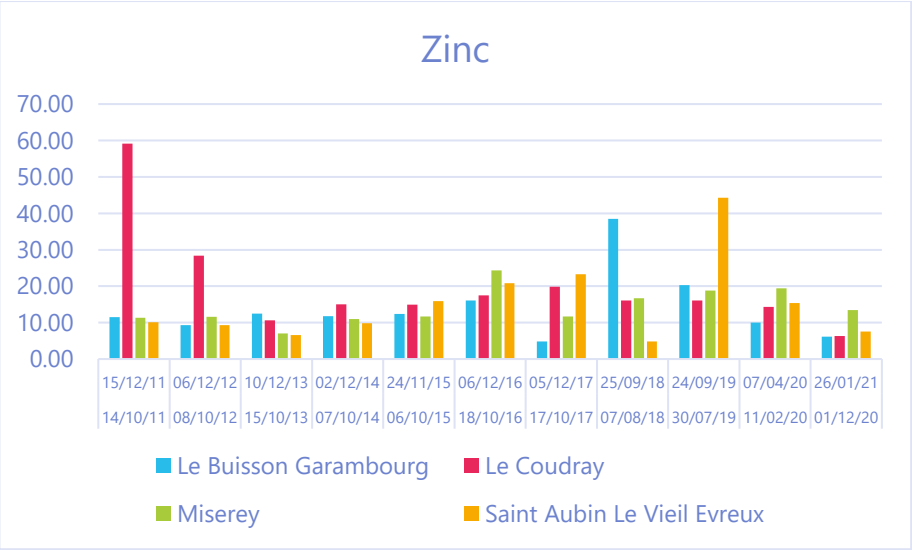


Figure 6: Evolution des retombées, métal par métal, sur les 4 sites de mesure depuis 2011

7. Comparaison des retombées avec les autres secteurs de Normandie

Commentaire : Les résultats du secteur de Guichainville s'apparentent à ceux du témoin rural (Orne).

Retombées dans les jauges 2021		Témoin rural (La coulonche)	Témoin trafic (A13 - Tourville la Rivière)	ZI Guichainville et alentours	Pîtres - le Manoir	ZI Colombelles et alentours	ZI de Rouen Petit Quevilly et alentours	ZI Port Jérôme et alentours	Valeurs repères régionales 2009-2019	
Métaux (en µg/m²/jour)	nombre d'échantillons	2	2	4	6	2	18	28	nombre d'échantillons	762
Antimoine (Sb)	**Médiane zone**	**0.2**	**6.2**	**0.1**	**0.3**	**0.3**	**0.9**	**0.3**	**Médiane**	**0.3**
	Nb de valeurs > percentile 95 régional	0	2	0	0	0	0	0	Percentile 95 régional	3.0
Arsenic (As)	**Médiane zone**	**0.1**	**0.9**	**0.1**	**0.1**	**0.4**	**0.5**	**0.4**	**Médiane**	**0.2**
	Nb de valeurs > percentile 95 régional	0	0	0	0	0	3	4	Percentile 95 régional	1.4
Cadmium (Cd)	**Médiane zone**	**0.1**	**0.9**	**0.002**	**0.1**	**0.04**	**0.1**	**0.1**	**Médiane**	**0.1**
	Nb de valeurs > percentile 95 régional	0	2	0	0	0	1	4	Percentile 95 régional	0.4
Chrome (Cr)	**Médiane zone**	**0.2**	**7.8**	**0.3**	**1.2**	**0.9**	**1.5**	**1.5**	**Médiane**	**0.9**
	Nb de valeurs > percentile 95 régional	0	2	0	0	0	0	2	Percentile 95 régional	6.5
Cobalt (Co)	**Médiane zone**	**0.04**	**1.1**	**0.03**	**0.1**	**0.2**	**0.3**	**0.2**	**Médiane**	**0.2**
	Nb de valeurs > percentile 95 régional	0	0	0	0	0	1	0	Percentile 95 régional	2.2
Cuivre (Cu)	**Médiane zone**	**1.4**	**59.8**	**1.4**	**3.1**	**6.4**	**20.8**	**5.8**	**Médiane**	**6.0**
	Nb de valeurs > percentile 95 régional	0	0	0	0	0	1	0	Percentile 95 régional	72.7
Manganèse (Mn)	**Médiane zone**	**4.3**	**61.1**	**3.2**	**7.9**	**29.4**	**30.9**	**18.4**	**Médiane**	**16.0**
	Nb de valeurs > percentile 95 régional	0	1	0	0	0	2	5	Percentile 95 régional	68.3
Nickel (Ni)	**Médiane zone**	**0.3**	**4.8**	**0.2**	**2.7**	**1.0**	**1.4**	**2.0**	**Médiane**	**2.0**
	Nb de valeurs > percentile 95 régional	0	0	0	0	0	0	0	Percentile 95 régional	23.2
Plomb (Pb)	**Médiane zone**	**0.7**	**13.7**	**0.7**	**1.4**	**2.2**	**4.6**	**2.6**	**Médiane**	**2.8**
	Nb de valeurs > percentile 95 régional	0	0	0	0	0	0	0	Percentile 95 régional	22.7
Vanadium (V)	**Médiane zone**	**0.3**	**4.2**	**0.3**	**0.4**	**1.6**	**1.3**	**1.2**	**Médiane**	**1.4**
	Nb de valeurs > percentile 95 régional	0	0	0	0	0	0	2	Percentile 95 régional	5.5
Zinc (Zn)	**Médiane zone**	**21.1**	**217.9**	**6.9**	**10.9**	**47.5**	**74.8**	**29.7**	**Médiane**	**38.5**
	Nb de valeurs > percentile 95 régional	0	1	0	0	0	1	1	Percentile 95 régional	292.3
Dioxines / furanes (en pg/m²/jour TEQ OMS 2005)	nombre d'échantillons	1	2	4	6	5	18	28	nombre d'échantillons	628
PCDD/F	**Médiane zone**	**0.5**	**0.9**	**0.5**	**0.5**	**0.3**	**1.2**	**0.4**	**Médiane**	**1.2**
	Nb de valeurs > percentile 95 régional	0	0	0	0	0	0	0	Percentile 95 régional	5.4

Tableau 5 : Comparaison des résultats des retombées sur les différents secteurs de mesures en Normandie en 2021

8. Conclusion

Les résultats de la campagne de l'année 2021 (hiver 2020-2021) autour de l'incinérateur ECOVAL de Guichainville sont dans la continuité des années précédentes. L'ensemble des mesures réalisées sont faibles ou modérées, sur la durée de la campagne, pour tous les polluants au regard des valeurs repères existantes et des mesures réalisées sur d'autres sites. L'impact de l'incinérateur n'est pas discernable de façon notable sur la période considérée.

Annexe 1: Tableaux des résultats des congénères des dioxines / furanes

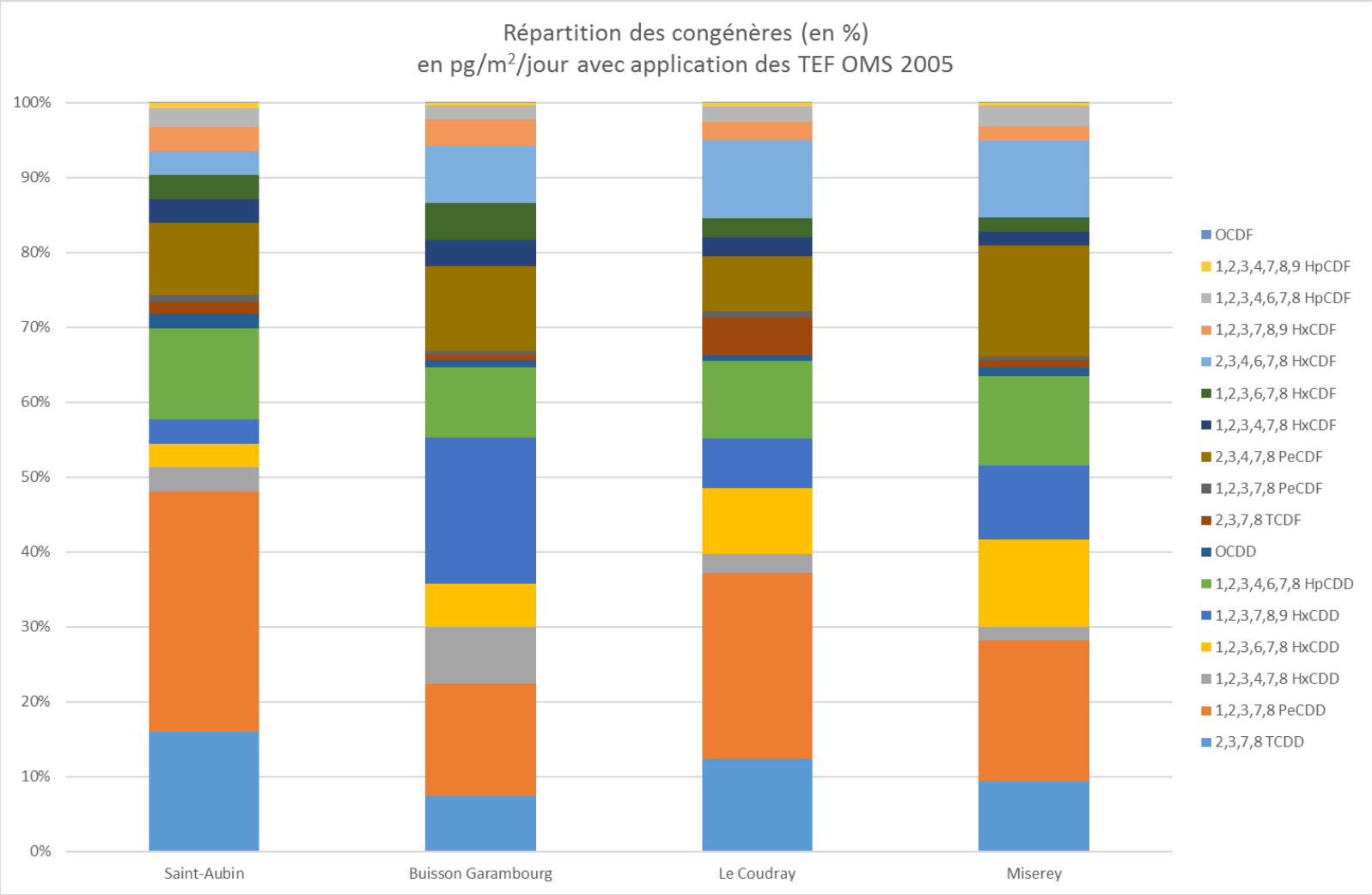


Figure 7 : Résultats des congénères des dioxines / furanes dans les jauges

Annexe 2: Détail des heures de fonctionnement du site ECOVAL

	UVE : Four n°1		UVE : Four n°2		UVB: Bio n°1		UVB: Bio n°2	
	H de fct	H d'arrêt	H de fct	H d'arrêt	H de fct	H d'arrêt	H de fct	H d'arrêt
01/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
02/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
03/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
04/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
05/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
06/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
07/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
08/12/20	24.0	0	24	0	0	24	10.12	13.88
09/12/20	24.0	0	24	0	0	24	23.7	0.3
10/12/20	24.0	0	24	0	0	24	9.38	14.62
11/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
12/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
13/12/20	24.0	0	24	0	0	24	10.03	13.97
14/12/20	24.0	0	24	0	0	24	23.43	0.57
15/12/20	24.0	0	24	0	0	24	23.97	0.03
16/12/20	24.0	0	24	0	0	24	22.6	1.4
17/12/20	22.7	1.42	24	0	0	24	3.05	20.95
18/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
19/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
20/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
21/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
22/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
23/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
24/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
25/12/20	23.5	0.5	22.5	1.5	0	24	0	24
26/12/20	23.5	0.5	23	1	0	24	0	24
27/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
28/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
29/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
30/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
31/12/20	24.0	0	24	0	0	24	0	24
01/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
02/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
03/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
04/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
05/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
06/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
07/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
08/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24

09/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
10/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
11/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
12/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
13/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
14/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
15/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
16/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
17/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
18/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
19/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
20/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
21/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
22/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
23/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
24/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
25/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24
26/01/21	24.0	0	24	0	0	24	0	24

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

votre parten'air
Atmo
NORMANDIE