



Suivi des retombées atmosphériques à proximité de CEMENTS CALCIA

Trimestre 1 - 2024

Campagne du 09/02/2024 au 08/03/2024

CONDITIONS DE DIFFUSION

Diffusion libre pour une réutilisation ultérieure des données dans les conditions ci-dessous :

- Les données produites par ATMO Grand Est sont accessibles à tous sous licence libre «**ODbL v1.0**».
- Sur demande, ATMO Grand Est met à disposition les caractéristiques des techniques de mesures et des méthodes d'exploitation des données mises en œuvre ainsi que les normes d'environnement en vigueur et les guides méthodologiques nationaux.
- ATMO Grand Est peut rediffuser ce document à d'autres destinataires.

PERSONNES EN CHARGE DU DOSSIER

Rédaction : *Agnès Bertrand, Chargée d'études Unité Surveillance et Etudes Réglementaires*

Relecture : *Morgane Kessler, Chargée d'études Unité Surveillance et Etudes Réglementaires*

Approbation : *Bérénice Jenneson, Responsable Unité Surveillance et Etudes Réglementaires*

Référence du modèle de rapport : COM-FE-001_6

Référence du projet : 900988

Référence du rapport : SURV-EN-1090_1

Date de publication : 19/04/2024

ATMO Grand Est

Espace Européen de l'Entreprise – 5 rue de Madrid – 67300 Schiltigheim

Tél : 03 69.24.73.73

Mail : contact@atmo-grandest.eu

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT ET CONTEXTE DE L'ETUDE	2
2. METHODE ET MOYENS MIS EN ŒUVRE	3
2.1. POLLUANTS ETUDIES	3
2.2. METHODES DE MESURE	3
2.2.1. La mesure des poussières	3
2.2.2. Les paramètres météorologiques	4
2.3. STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE	4
2.3.1. Localisation des sites	4
2.3.2. Stratégie temporelle des mesures	7
2.4. LIMITE DE L'ETUDE	7
3. RESULTATS	8
3.1. CONDITIONS METEOROLOGIQUES	8
3.1.1. Températures et précipitations	8
3.1.2. Vents	8
3.2. RESULTATS DES ANALYSES	11
4. BILAN	13

1. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT ET CONTEXTE DE L'ETUDE

Fondée dans les années 1970, l'usine de Couvrot fait partie de la société CIMENTS CALCIA, filiale du groupe ITALCIMENTI, spécialisée dans la fabrication de produits pour le marché des Bâtiments Travaux Publics (BTP). Il s'agit de l'une des plus anciennes cimenteries CIMENTS CALCIA sur le territoire français.

L'établissement produit du ciment à partir de deux matières minérales (argile et calcaire) produites dans les carrières de la société, notamment celles de Couvrot et de Bettancourt-la-Longue situées dans la Marne, et Neuville-sur-Ornain dans la Meuse.

Conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières, modifié par l'arrêté du 30 septembre 2016, CIMENTS CALCIA doit réaliser un suivi de ses émissions, afin de vérifier l'impact du fonctionnement de l'installation sur son environnement. Il est réalisé sur la base d'un plan de surveillance des émissions, dont le protocole est défini par l'exploitant.

La surveillance des retombées atmosphériques totales est réalisée depuis 1999 afin d'informer la population de Couvrot et de ses environs immédiats sur la teneur des retombées issues des émissions du site. Le dispositif de mesures a été depuis adapté aux exigences de l'article 19.6 de l'arrêté du 30 septembre 2016.

La note suivante présente les résultats de cette surveillance des retombées atmosphériques totales à proximité de CIMENT CALCIA au cours de la 1^{ère} campagne de 2024 réalisée du 9 février au 8 mars 2024.

2. METHODE ET MOYENS MIS EN ŒUVRE

2.1. POLLUANTS ETUDIES

Conformément à la méthodologie retenue, seront suivies les **retombées atmosphériques totales** qui comprennent :

- Les retombées sèches en l'absence de pluies.
- Les matières solubles et insolubles contenues dans les eaux de pluies recueillies.
- Les matières entraînées ou redissoutes dans les eaux pluviales contenues dans le collecteur de pluie.

La seule réglementation portant sur ce polluant est mentionnée dans l'article 19.7 de l'arrêté du 30 septembre 2016 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières : « L'objectif à atteindre est de **500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante** pour chacune des jauges installées en point de type (b) du plan de surveillance. »

Les points de type (b) sont définis comme « une ou plusieurs stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants ».

2.2. METHODES DE MESURE

2.2.1. La mesure des poussières

La détermination des retombées atmosphériques totales est réalisée au moyen de collecteurs de précipitation selon une technique normalisée. La surface d'exposition des jauges est parfaitement connue, ce qui permet d'évaluer la quantité de dépôts atmosphériques sur une surface donnée. La durée de prélèvement est relativement longue afin que les concentrations mesurées soient supérieures au seuil de détection analytique : 1 mois/prélèvement. Cette technique nécessite l'installation d'un matériel normalisé. Afin de limiter le développement d'algues ainsi que la photodégradation des analytes, les jauges sont protégées par un film opaque.



Figure 1 : Jauge Owen

L'analyse du contenu des jauges est effectuée selon les méthodes indiquées dans le tableau ci-dessous :

Polluant étudié	Méthode d'analyse	Norme de référence	Laboratoire d'analyse
Retombées atmosphériques totales	Pesée par gravimétrie après évaporation	NFX 43-014 (Novembre 2017)	Micropolluants Technologies

Tableau 1 : Documents de référence pour les prélèvements

2.2.2. Les paramètres météorologiques

Les niveaux mesurés en polluants peuvent varier fortement sur une courte durée, ces variations étant, en partie, liées aux phénomènes météorologiques qui contrôlent la dispersion des polluants ou au contraire leur accumulation.

- Le vent contrôle la dispersion des polluants. Il intervient tant par sa direction pour orienter les panaches de pollution que par sa vitesse pour diluer et entraîner les émissions de polluants. Une absence de vent (ou des vents faibles) contribuera à l'accumulation de polluants près des sources et inversement.
- Lors de précipitations, les gouttes de pluies captent les polluants gazeux et particulaires, favorisant le lessivage des masses d'air et une dilution des polluants dans l'air. Dans le cas de la récolte des retombées atmosphériques, les pluies ou autres précipitations situées au-dessus des sites de mesures favorisent également l'entraînement des polluants dans les jauges.

Dans le cadre de cette étude, les données de vitesse et direction des vents, de température et de précipitations collectées sont issues de Points d'Observation Virtuelle élaborés par Météo France localisés sur le site de la carrière de Couvrot et de la carrière de Bettancourt.

Pour donner suite à une demande de la DREAL, CEMENTS CALCIA a souhaité mettre en place des mesures des paramètres de vent au plus proche des sites d'exploitation, afin de vérifier la représentativité des données des Points d'Observation Virtuelle.

Ainsi, ATMO Grand Est a pu installer à Couvrot, lors de la campagne de mesures, un mât de 8 m de haut équipé de capteurs mesurant la vitesse et la direction du vent, la pluviométrie ainsi que la température.

2.3. STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

2.3.1. Localisation des sites

Des sites de mesures numérotés ont été installés à proximité des carrières de Bettancourt et Couvrot. Les sites 1, 2, 3, 4 et 10 ont été placés afin de mesurer l'impact de **la carrière de Couvrot**, et les sites 7, 8 et 9 pour **la carrière de Bettancourt**. Les sites 9 et 10 sont des points témoins : ils sont normalement très peu impactés par les activités des carrières, c'est-à-dire situés en dehors de la zone d'impact de celles-ci selon les prédictions modélisées.

Le tableau 2 et les figures 2 et 3 présentent les sites instrumentés au cours de cette 1^{ère} campagne de l'année 2024.

A noter qu'en raison de la mise en place d'aménagements définitifs sur l'emplacement du site Loisy Ecole, ce dernier a dû être déplacé depuis la 2^e campagne de 2022. Le site a été déplacé à 200 m au sein du cimetière de la ville de Loisy-sur-Marne. Le nouveau site est ainsi dénommé Loisy Cimetière.

Numéro site	Localisation
Site 1	Montmartre
Site 2	Couvrot Cimetière
Site 3	Loisy Cimetière
Site 4	Lieudit Bayarne
Site 7	Carrière Bettancourt - Talus
Site 8	Bettancourt - Mairie
Site 9	Vernancourt-Témoin
Site 10	Maison en Champagne - Témoin

Tableau 2 : Récapitulatif des emplacements des sites de mesures

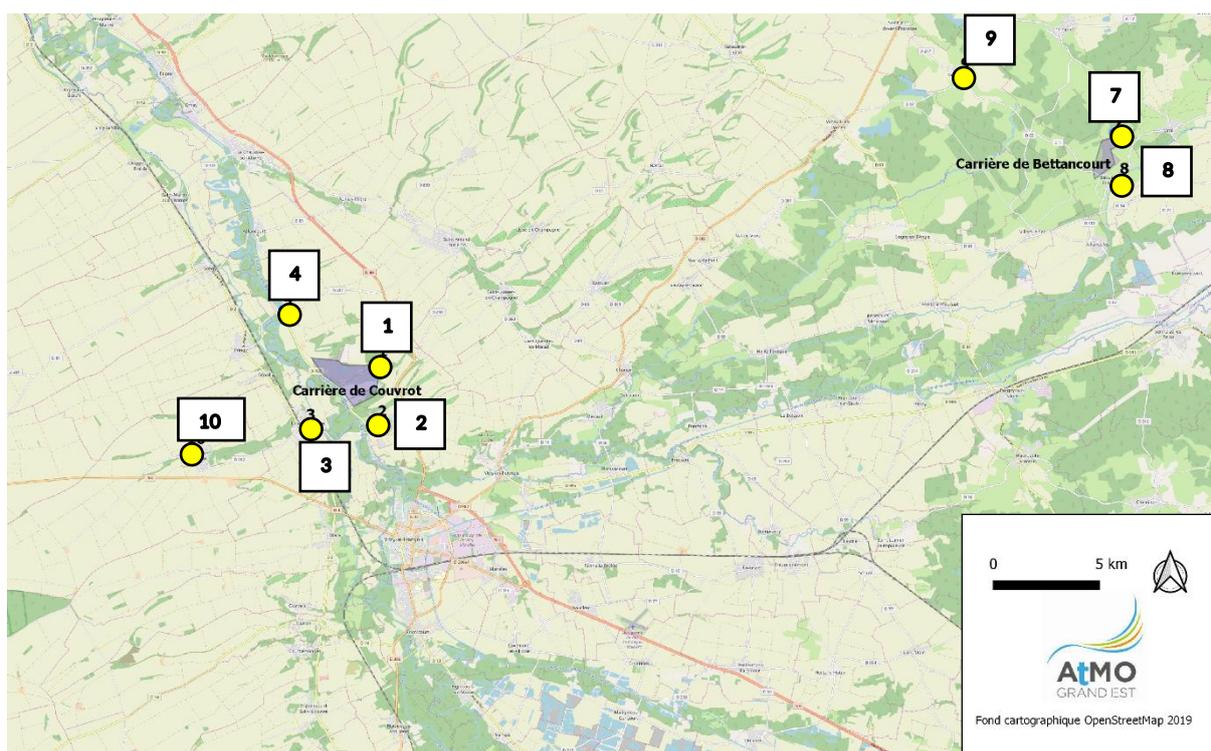


Figure 2 : Localisation des sites de mesures autour de la carrière de Couvrot et de la carrière de Bettancourt



Site 1 : Montmartre



Site 2 : Couvrot Cimetière



Site 3 : Loisy Cimetière



Site 4 : Lieudit Bayarne



Site 7 : Carrière Bettancourt - Talus



Site 8 : Bettancourt - Mairie



Site 9 : Vernancourt - Témoin



Site 10 : Maison en Champagne - Témoin

Figure 3 : Photographies des sites de mesures

2.3.2. Stratégie temporelle des mesures

Suite à l'arrêté du 30 septembre 2016, la fréquence de prélèvement mensuelle jusque fin avril 2018 est désormais trimestrielle.

Aussi, **4 campagnes trimestrielles de 1 mois sont prévues en 2024** :

- Du 09 février au 08 mars 2024 (*réalisée*).
- Du 17 mai au 14 juin 2024.
- Septembre 2024
- Octobre-Novembre 2024.

2.4. LIMITE DE L'ETUDE

L'étude est limitée à une investigation concernant l'un des maillons du cycle de la pollution de l'air, celui de la qualité de l'air.

Compte tenu des périodes et de la fréquence des mesures, l'étude permet de qualifier les niveaux observés au regard des valeurs habituellement observées.

Il est également important de préciser que l'air est un compartiment de l'environnement parmi d'autres (sol, eau, organismes). Cette étude doit ainsi être mise en parallèle avec les études des autres milieux afin de comprendre la situation de l'environnement dans sa globalité.



3. RESULTATS

3.1. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

3.1.1. Températures et précipitations

Les figures 4 et 5 présentent les températures et précipitations moyennes journalières au cours de la campagne de mesure pour chacune des carrières.

Durant la campagne à Couvrot, la température moyenne minimale était de 3,4 °C (28 février) et la maximale était de 12,0 °C (15 février) pour une moyenne de 8,0 °C. Le maximum de précipitations a été enregistré le 22 février avec une hauteur d'eau de 20,6 mm, pour un cumul total de 68,6 mm au cours de la campagne.

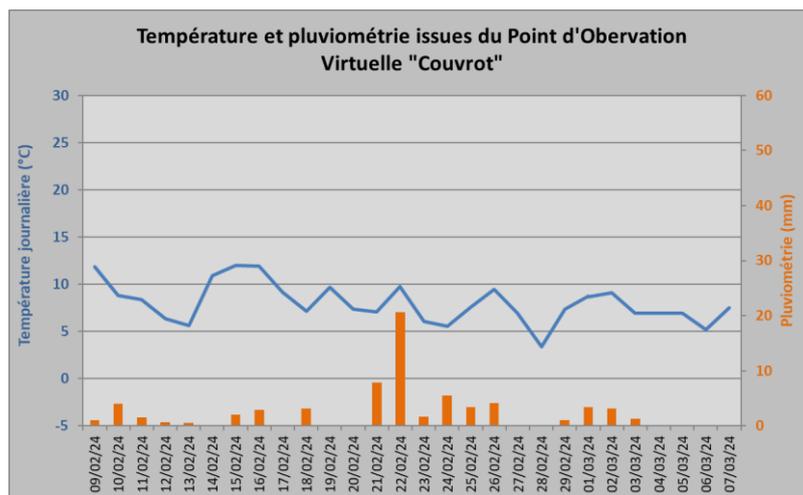


Figure 4: Températures et précipitations journalières au point d'observation virtuelle « Couvrot » du 9 février au 8 mars 2024.

A Bettancourt, la température moyenne minimale était de 2,7 °C (28 février) et la maximale était de 11,8 °C (16 février) pour une moyenne de 7,9 °C. Le maximum de précipitations a été enregistré le 22 février avec une hauteur d'eau de 23,6 mm, pour un cumul total de 78,6 mm au cours de la campagne.

La période est considérée comme relativement pluvieuse.

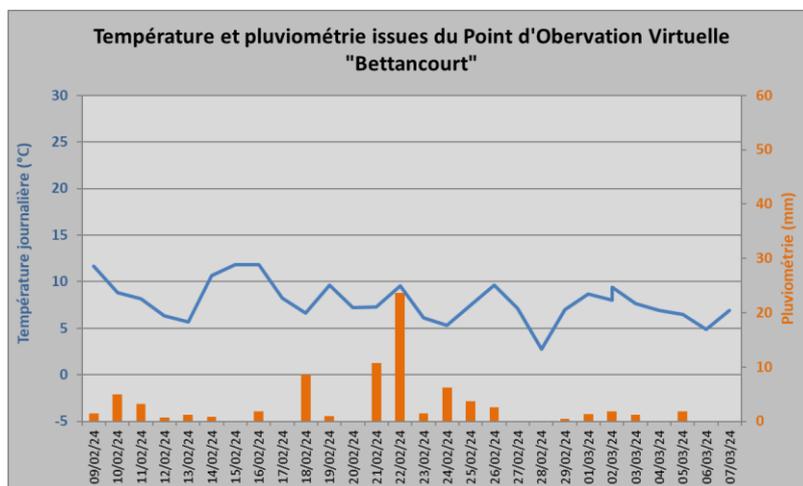


Figure 5 : Températures et précipitations journalières au point d'observation virtuelle « Bettancourt » du 9 février au 8 mars 2024.

3.1.2. Vents

Les figures 6 et 7 présentent les roses des vents de la campagne de mesure au niveau de l'usine et carrière CALCIA à Couvrot, et de la carrière Bettancourt.

Le Point d'Observation Virtuelle « Couvrot » met principalement en évidence des vents de l'ensemble du secteur Sud-Est à Sud-Ouest, avec des vents d'occurrence plus faible en provenance du Sud-Est. Les vents les plus forts sont majoritairement en provenance du Sud-Ouest (>7m/s). La vitesse moyenne des

vents était de 3,5 m/s au cours de la période et les vents faibles (<1,5 m/s) ont représenté 14 % de l'ensemble des vents.

Le site 1, était ainsi sous les vents majoritaires de l'usine et de la carrière de Couvrot ainsi que dans une moindre mesure le site 4. Ces sites sont donc susceptibles d'être les plus impactés par les activités de celles-ci par vent forts mais également lorsque les vents sont faibles du fait de leur proximité avec la carrière notamment pour le site 1. Le site 3 et surtout le site 10, le plus éloignés, sont peu sous les vents de l'usine et sont probablement faiblement impactés.

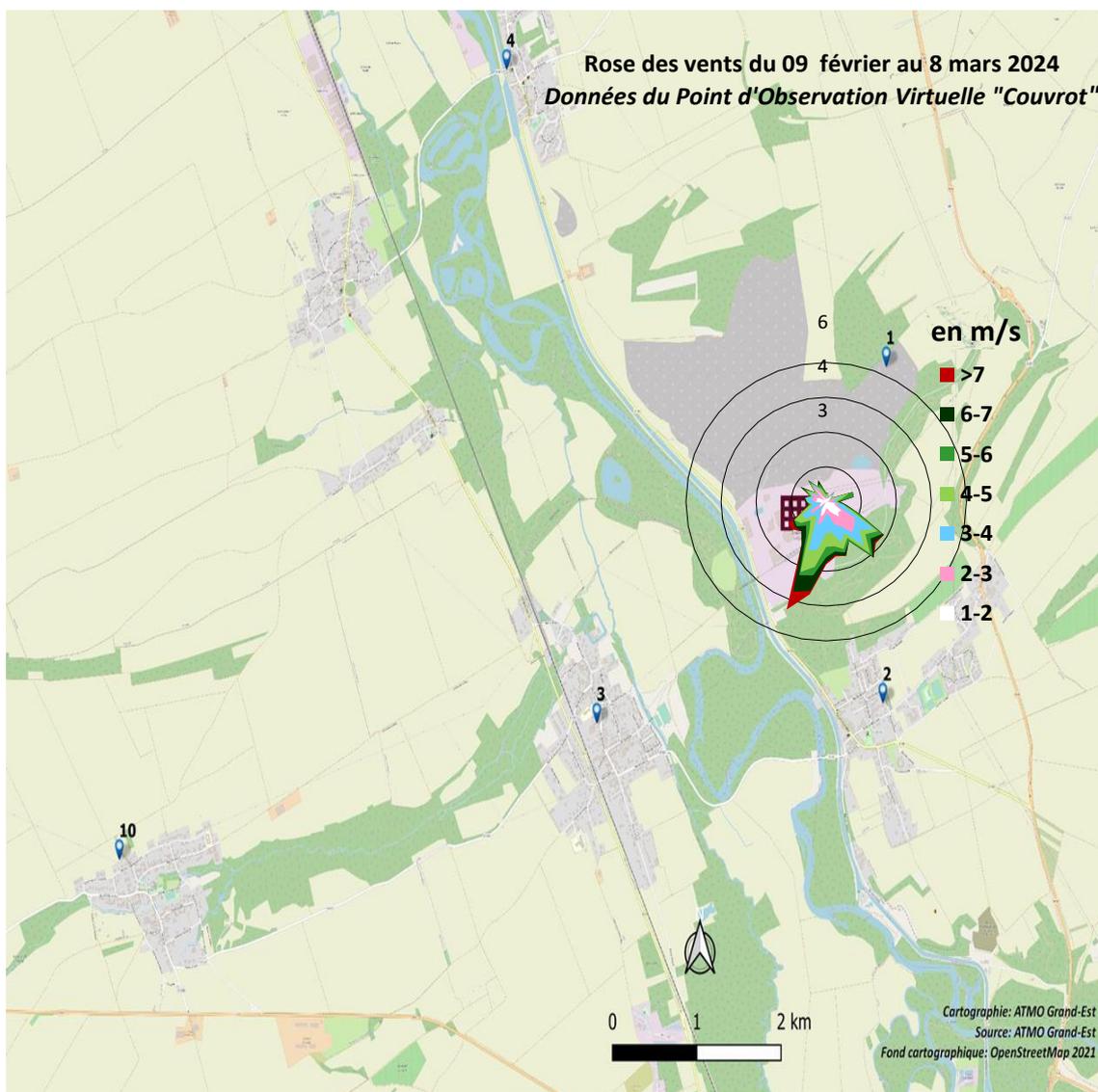


Figure 6 : Rose des vents au Point d'Observation Virtuelle « Couvrot » du 9 février au 8 mars 2024.

Le Point d'Observation Virtuelle « Bettancourt » met majoritairement en avant des vents de secteur Sud-Ouest, enregistrant les vitesses les plus élevées (>7m/s). Une plus faible occurrence est observée pour des vents de secteurs Nord-Est et Sud-Sud-Est. La vitesse moyenne des vents était de 3,6 m/s au cours de la période et les vents faibles (<1,5 m/s) ont représenté 17 % de l'ensemble des vents.

Le site 7, situé dans la partie nord de la carrière, a pu être impacté par les activités du sud de la carrière lorsque les vents du Sud-Ouest ont soufflé ou lorsque les vents étaient faibles. Le site 8, au Sud de la

carrière, n'était pas sous les vents de celle-ci, néanmoins, en raison de sa proximité avec la carrière, ce site a pu être impacté lorsque les vents étaient faibles. Le site 9, le plus éloigné, était également très peu sous les vents de la carrière et est ainsi le site qui devrait être potentiellement le moins impacté.

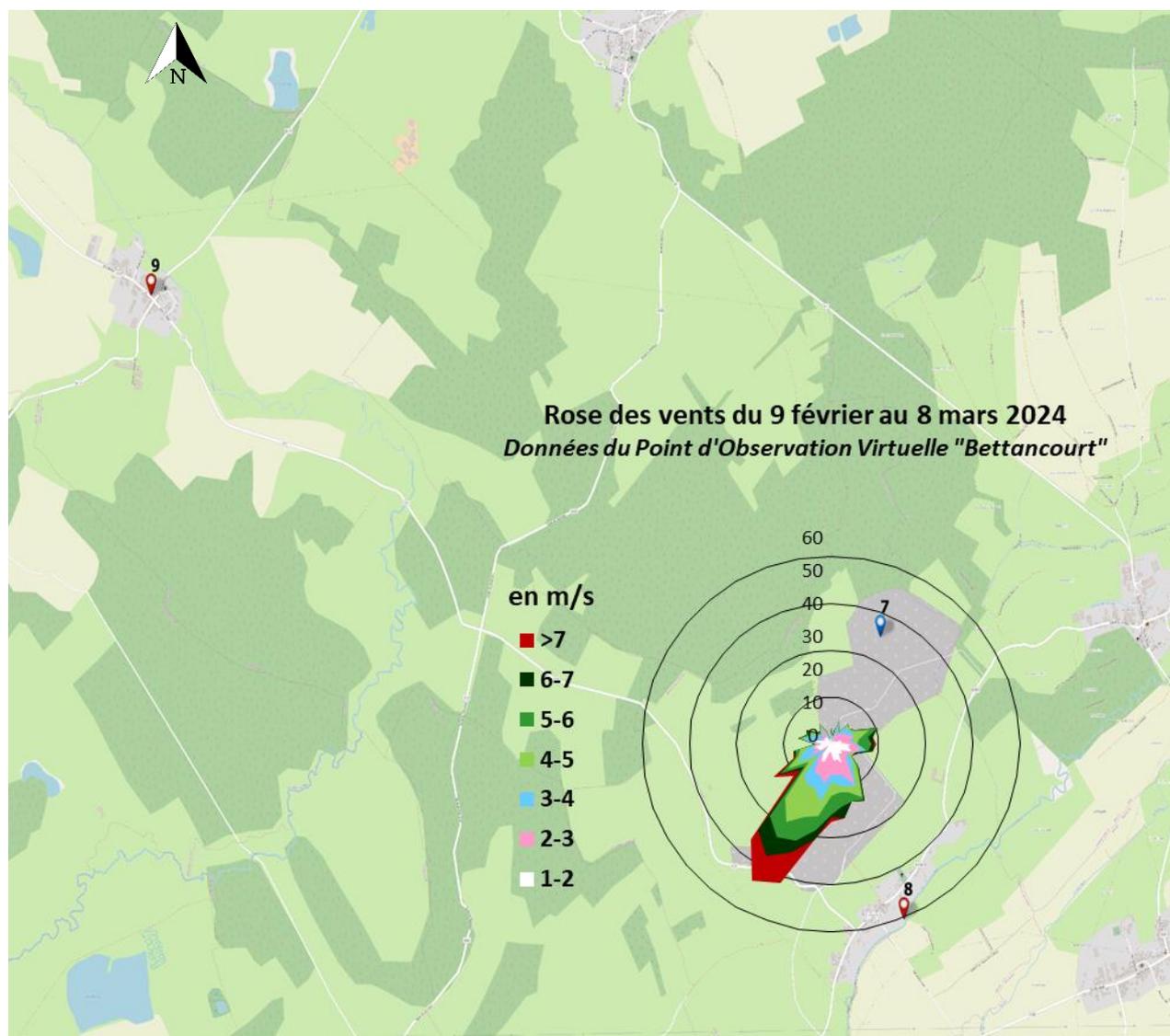


Figure 7 : Rose des vents au Point d'Observation Virtuelle « Bettancourt » du 9 février au 8 mars 2024.

3.2. RESULTATS DES ANALYSES

Les tableaux 3 et 4 présentent les résultats détaillés obtenus pour le 1^{er} trimestre 2024 respectivement à proximité de la carrière Couvrot et Bettancourt.

Les figures 8 et 9 présentent les valeurs enregistrées pour chaque point de mesure, elles sont comparées aux valeurs représentatives et extrémales retrouvées sur chaque site depuis 2004.

La carrière Couvrot :

Implantation des collecteurs	Volume d'eau en litres	Retombées Solubles	Retombées Insolubles	Retombées Totales	Cendres
1-Montmartre	6,7	1,3	4,6	5,9	5,7
		46	166	212	203
2-Couvrot Cimetière	4,5	0,6	3,3	3,9	3,7
		22	116	138	133
3-Loisy Cimetière	6,3	1,5	4,2	5,7	5,4
		53	150	203	195
4-Lieudit Bayarne	5,2	1,2	1,2	2,4	2,2
		41	43	84	80
10-Maison en Champagne Témoin	5,0	0,8	1,0	1,8	1,7
		28	37	65	60

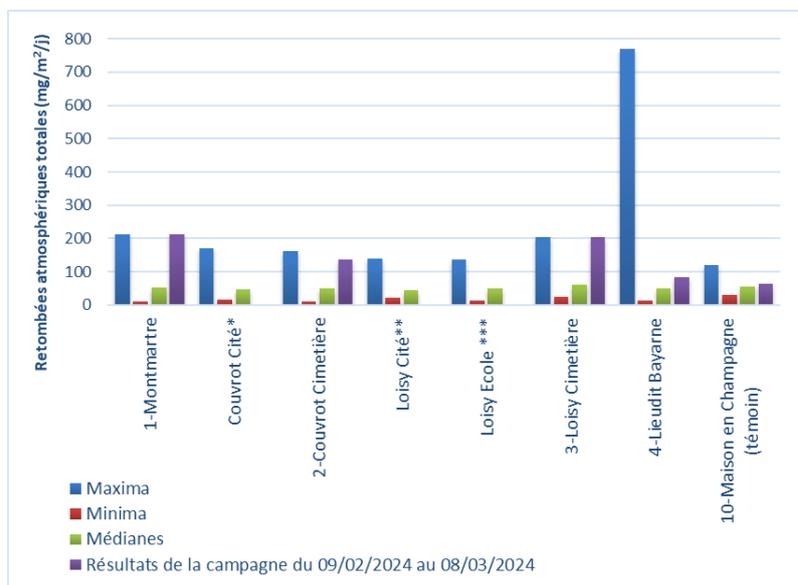
Tableau 3 : Résultats d'analyses des retombées en poussières autour de l'usine et carrière de Couvrot pour la période du 09/02/2024 au 08/03/2024.

Les unités :

Résultats en italique : g/m²/période

Résultats en gras : mg/m²/jour

Figure 8 : Représentation graphique des retombées atmosphériques totales en poussières de la période analysée et comparaison aux valeurs de l'historique (2004-2024) pour les sites autour de la carrière et de l'usine de Couvrot.



Le site 1 (Montmartre), situé en bordure de la carrière et sous les vents de celle-ci et de l'usine, présente la concentration la plus élevée en poussières du secteur. Le site 3, bien que plus éloigné et non dans les vents de la carrière, présente la deuxième concentration plus élevée, suivi du site 2 (Couvrot Cimetière) situé au Sud-Est de la carrière à proximité de celle-ci. Le site 4 (Bayarne), sous les vents de la carrière (Sud-Est), présente une des concentrations les plus basses avec le site 10 témoin (Maison en Champagne).

Les sites 1 (Montmartre) et 3 (Loisy cimetière) ont enregistré des concentrations supérieures aux maxima historiques.

La carrière Bettancourt :

Implantation des collecteurs	Volume d'eau en litres	Retombées Solubles	Retombées Insolubles	Retombées Totales	Cendres
7-Carrière Bettancourt Talus	7,0	0,8	4,5	5,4	5,3
		29	162	192	190
8-Bettancourt Mairie	7,9	1,3	1,7	3,0	2,9
		45	62	107	105
9-Vernancourt Témoin	8,4	0,8	0,4	1,2	1,2
		29	16	44	42

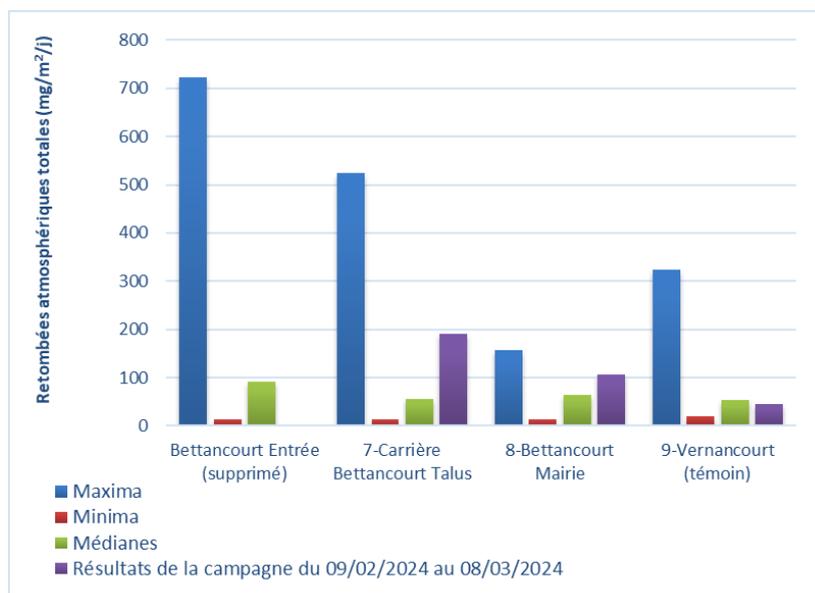
Tableau 4 : Résultats d'analyses des retombées en poussières autour de la carrière 'Bettancourt' pour la période du 09/02/2024 au 08/03/2024.

Les unités :

Résultats en italique : g/m²/période

Résultats en gras : mg/m²/jour

Figure 9 : Représentation graphique des retombées atmosphériques totales en poussières de la période analysée et comparaison aux valeurs de l'historique (2004-2024) pour les sites autour de la carrière de Bettancourt.



Le site 7 (carrière Bettancourt Talus), en étant sous les vents de la carrière a été le plus impacté par l'activité de celle-ci, enregistre la concentration la plus élevée du secteur. Le site 8 (Bettancourt Mairie), situé dans la partie Sud-Est de la carrière, est celui ayant enregistré la concentration la plus faible.

L'ensemble des sites enregistrent des niveaux supérieurs à leurs médianes respectives.

Historique des mesures pour les deux carrières :

Le tableau 5 récapitule les périodes et valeurs des maxima enregistrées pour chaque site depuis le début des mesures, ainsi que les moyennes glissantes (3 derniers trimestres 2023 et premier trimestre 2024).

Site	Maximum (2004-2024)	Période de mesure	Moyennes glissantes 4 trimestres 2023-2024
1-Montmartre	212	Fév-mars 2024	111
Couvrot Cité*	170	Juillet-août 2004	/
2-Couvrot cimetièrè	161	Mai -juin 2016	64
Loisy Cité**	139	Juillet - aout 2004	
Loisy Ecole***	138	Juillet - août 2013	/
3-Loisy Cimetière	203	Fév-mars 2024	95
4-Bayarne	770	Mars - avril 2020	53
Car. Bettancourt entrée****	722	Juin-juillet 2015	/
7-Car. Bettancourt talus	523	Mai-juin 2023	198
8-Bettancourt Mairie	158	Novembre - décembre 2020	61
9-Vernancourt	323	Juin - juil 2022	45
10-Maison en Champagne	120	Mai-juin 2023	72

* la jauge a été définitivement déplacée vers le cimetièrè de Couvrot en février 2013
** la jauge a été déplacée vers Loisy Cimetière en juin 2022
*** la jauge a été installée vers Loisy Ecole en septembre 2005
**** la jauge a été définitivement déplacée vers la mairie de Bettancourt en mars 2019

Tableau 5 : Périodes des maxima enregistrés pour chaque site de 2004 à 2024 (mg/m²/jour) et moyennes annuelles glissantes (2023-2024)

Au cours de cette campagne de mesures, les sites 1 (Montmartre) et 3 (Loisy cimetièrè) ont enregistré des concentrations supérieures aux maxima historiques.

Le site 10 de Maison en Champagne a été implanté au 1^{er} trimestre 2021 et a pour conséquent un court historique de mesures.

Sur le site de la carrière Couvrot, le site 1 (Montmartre) présente la moyenne glissante la plus élevée. Sur le site de la carrière Bettancourt, le site 7 (Bettancourt Talus) présente la moyenne annuelle glissante la plus élevée.

4. BILAN 1^{ER} TRIMESTRE 2024

Pour cette première campagne de 2024, les conditions météorologiques ont été favorables à la collecte de retombées atmosphériques : les précipitations quasi quotidiennes ont permis de récolter d'importants volumes d'eau dans les jauges : entre 2,4 L et 20,6 L sur la carrière Couvrot et entre 2,7 et 23,6 L pour la carrière Bettancourt. Concernant les vents, au point d'observation virtuelle « Couvrot » les vents sont dans l'ensemble du secteur Sud-Est à Sud-Ouest. Cette dernière enregistre les vents les plus forts (>7m/s). Le point d'observation virtuelle « Bettancourt » met également en avant des vents majoritaires de secteur Sud-Ouest avec des vitesses élevées (>7m/s).

Concernant les concentrations en poussières, les retombées obtenues sur l'ensemble des sites pour le premier trimestre de 2024 sont comprises entre 44 et 212 mg/m²/jour correspondant à la valeur obtenue pour le site 1 (Montmattre) qui se trouvait sous les vents de la carrière Couvrot. L'ensemble des sites enregistrent des niveaux supérieurs à leurs médianes respectives et les sites 1 (Montmattre) et 3 (Loisy cimetière) dépassent même les maxima historiques de la période (2004-2024).

Les concentrations sont inférieures à la valeur de 500 mg/m²/jour, correspondant à l'objectif en moyenne annuelle glissante, fixé par l'arrêté du 30 septembre 2016 (comparaison présentée à titre indicatif).

Moyennes glissantes 2023-2024 :

Les moyennes annuelles glissantes, calculées à partir des 3 derniers trimestres de 2023 et le premier de 2024, sont inférieures à l'objectif de 500 mg/m²/jour.



AtMO
GRAND EST
Metz - Nancy - Reims - Strasbourg

Air • Climat • Energie • Santé

Espace Européen de l'Entreprise – 5 rue de Madrid – 67300 Schiltigheim

Tél : 03.69.24.73.73 – contact@atmo-grandest.eu

Siret 822 734 307 000 17 – APE 7120 B

Association agréée de surveillance de la qualité de l'air