

Surveillance du formaldéhyde autour du site industriel CF2P à Lure (70)

Campagne 2024 – Rapport annuel



Atmo Bourgogne-Franche-Comté est l'association agréée par le Ministère en charge de l'Environnement pour la surveillance de la qualité de l'air en région Bourgogne-Franche-Comté. Elle a pour principales missions :

Décliner et mettre en œuvre la stratégie de surveillance de la qualité de l'air de l'État français. Cela consiste en grande partie à produire des données (mesures, données d'émissions et de modélisation) qui répondent aux attentes qualitatives et quantitatives de l'Union Européenne ;

Prévoir les pics de pollution et diffuser l'information et les recommandations sanitaires ;

Sensibiliser la population et les décideurs aux enjeux sanitaires liés à la qualité de l'air ;

Réaliser des études prospectives dans le domaine de l'air (nouveaux polluants, nouvelles sources, nouvelles expositions...);

Réaliser des diagnostics et des prospectives pour aider à la décision à court, moyen et long terme ;

Accompagner les acteurs locaux pour atteindre le respect des normes en vigueur.

Conditions d'utilisation du rapport

La diffusion ou la réutilisation des données est libre dans les conditions suivantes :

Les données contenues dans ce document restent la propriété d'Atmo Bourgogne-Franche-Comté. Toute utilisation partielle ou totale doit faire référence à Atmo Bourgogne-Franche-Comté et au présent rapport ;

Le rapport ne sera pas forcément rediffusé en cas de modification ultérieure. En cas de remarques ou questions, prenez contact avec Atmo Bourgogne-Franche-Comté ;

Sur demande, Atmo Bourgogne-Franche-Comté met à disposition les caractéristiques techniques des mesures et les méthodes d'exploitation des données.

Rédaction du rapport : Victoria Vienot Cartier

Validation du document : Anaïs Detournay

Crédit visuels : © Antoine Bardelli – Atmo BFC

Sommaire

Table des illustrations	4
Résumé	5
1. Introduction	6
2. Composé ciblé par l'étude : le formaldéhyde	7
2.1. Source	7
2.2. Impact sur la santé	7
2.3. Réglementation.....	7
3. Méthodologie de la campagne	8
3.1. Moyen de mesure.....	8
3.2. Stratégie spatiale	8
3.3. Stratégie temporelle.....	9
4. Données météorologiques	9
5. Résultats de la campagne de 2024	11
5.1. Phase d'arrêt de l'entreprise.....	11
5.2. Phase d'activité estivale.....	12
5.3. Série de mesure en phase d'activité hivernale	13
5.4. Bilan des trois séries de mesure.....	13
5.4.1. Bilan global	13
5.4.2. Bilan par site	15
6. Historique	16
6.1. Séries estivales.....	16
6.2. Séries hivernales.....	17
6.3. Historique par site.....	18
Conclusion	20
Annexes	21
Annexe 1 : Fiche polluant le formaldéhyde.....	21
Annexe 2 : Variations temporelles des températures moyennes journalières (°C) et des cumuls journaliers de précipitations (mm) au cours des trois séries de mesure	22

Table des illustrations

Figure 1 : Principe de fonctionnement des dispositifs de mesure par tubes passifs.....	8
Figure 2 : Répartition des points de mesures	9
Figure 2 : Répartition spatiale des niveaux mesurés en phase d'arrêt de l'usine (du 11/06 au 18/06/2024)	11
Figure 4 : Répartition spatiale des niveaux mesurés en phase d'activité estivale de l'usine (20 au 27/08/2024)	12
Figure 5 : Répartition du formaldéhyde autour du site industriel de CF2P en période d'activité hivernale.....	13
Figure 6 : Concentrations moyennes en formaldéhyde par série durant la campagne 2024....	14
Figure 7 : Concentrations moyennes mesurées par site pour chaque série de mesures.....	15
Figure 8 : Historique des résultats en formaldéhyde par série aux abords de l'usine en période estivale.....	16
Figure 9 : Historique des résultats en formaldéhyde par série aux abords de l'usine en période hivernale.....	17
Figure 10 : Concentration en formaldéhyde par site et par période autour du site industriel de Lure depuis 2009	19
Tableau 1 : Localisation et typologie des points de prélèvements autour de CFP.....	8
Tableau 2 : Dates effectives des différentes séries de mesures.....	9
Tableau 3 : Bilan des conditions météorologiques lors des 3 séries de mesure (station Météo France de Saint Sauveur)	10

Résumé

Depuis 2009, un suivi des concentrations de formaldéhyde est réalisé sur 7 sites de mesures répartis autour de l'usine CF2P implantée à Lure.

En effet, cette entreprise produit des panneaux de particules à destination de l'industrie du meuble, activité pouvant être émettrice de formaldéhyde.

Lors de la campagne de 2024, trois séries de mesures ont été réalisées. Ces dernières ont permis, d'une part, d'évaluer l'impact des variations saisonnières sur les niveaux avec la réalisation d'une série de mesure en hiver et d'une série de mesure en été ; et, d'autre part, d'évaluer les niveaux de fond avec une série de mesure effectuée en phase d'arrêt de l'entreprise. Les données mesurées ont ensuite été comparées aux données historiques.

⇒ Plusieurs points ont été mis en évidence lors de cette campagne de mesure 2024 :

- C'est durant la phase de mesure en période d'activité estivale qu'ont été mesurés les niveaux maximaux. Ce constat est à mettre en lien avec **la saisonnalité du formaldéhyde**, les conditions météorologiques ayant été plus propices à sa formation lors de cette série (températures plus chaudes et ensoleillement plus intense).
- Les concentrations mesurées pour les trois séries ne **traduisent pas d'impact majeur de l'entreprise sur les niveaux observés, et ce, pour l'ensemble des sites considérés lors de cette étude**. Les niveaux sont homogènes et ne marquent pas de décroissance avec l'éloignement par rapport au site de CF2P.

⇒ La comparaison aux données historiques permet de souligner que :

- Les concentrations mesurées en 2024 en période de fonctionnement et d'inactivité estivale de l'entreprise sont parmi les plus faibles enregistrées depuis le début du suivi.
- Les niveaux mesurés en 2024 en phase d'activité hivernale de l'entreprise, sont les plus faibles observées depuis 2012.

De façon générale, l'année 2024 a été marquée par des conditions particulièrement pluvieuses et défavorables à l'accumulation des polluants atmosphériques. Une baisse des niveaux a été constatée sur l'ensemble des dispositifs de mesure d'Atmo-BFC. Nous attribuons à ces conditions météorologiques les bas niveaux de formaldéhyde observés au cours de l'année 2024 sur le secteur de Lure.

1. Introduction

L'entreprise CF2P située à Lure en Haute-Saône, produit des panneaux de particules à destination de l'industrie du meuble.

Le procédé de fabrication des panneaux de particules utilise du bois sous formes diverses, provenant de scieries, d'exploitations forestières, de centres de tri de bois recyclé, etc. Ce bois est d'abord transformé en copeaux secs par broyage, puis séché et tamisé. Il est ensuite encollé, conformé, pressé à froid puis à chaud, afin d'obtenir des panneaux. L'étape d'encollage des copeaux nécessite l'utilisation de mélanges collants à base d'urée-formol.

Ainsi, de par ses activités, l'entreprise est susceptible d'émettre du formaldéhyde. De ce fait, au travers de son arrêté d'autorisation du 27 août 2008, elle se doit de réaliser la surveillance des concentrations en formaldéhyde auxquelles la population environnante est exposée.

Pour répondre à la demande de l'industriel, plusieurs séries de mesures ont été réalisées dans le courant de l'année 2024 :

- Deux séries de mesure en phase d'activité de l'entreprise : une en période estivale et l'autre en période hivernale ;
- Une série de mesure en phase d'arrêt.

La comparaison entre les niveaux observés en période de fonctionnement et en période d'arrêt de l'usine permettra d'évaluer un éventuel impact des émissions de l'usine. La comparaison des niveaux en période estivale et hivernale permettra quant à elle de suivre l'évolution saisonnière de ce polluant dans l'environnement du site.

Ce rapport dresse le bilan des trois séries de mesure réalisées au cours de la période 2024, ainsi que leurs comparaisons aux données historiques à notre disposition.

➤ 2. Composé ciblé par l'étude : le formaldéhyde

2.1. Source

Le formaldéhyde, aussi connu sous le nom de formol lorsqu'il est dissout dans l'eau, fait partie de la famille des Composés Organiques Volatils (COV). Il se présente sous la forme d'un gaz incolore et inflammable, d'odeur âcre, piquante et irritante.

Le formaldéhyde est un polluant principalement issu de combustions incomplètes, mais qui peut également être produit par l'oxydation des composés organiques naturels et anthropiques présents dans l'air. **En air ambiant, la source anthropique la plus importante du formaldéhyde est donc l'échappement des véhicules à moteur.**

Quant à ses sources principales en air intérieur, elles sont multiples : la fumée de tabac, les bougies et tous les matériaux contenant des composants à base de formaldéhyde, où il sert d'intermédiaire de synthèse, comme :

- Dans les **produits de construction, les matériaux d'isolation et de décoration**, notamment les résines, liants ou colles urée-formol, phénol-formol, mélamine-formol, polyacétals utilisés dans les industries du bois (fabrication de panneaux de contre plaqués, d'agglomérés, de stratifiés, etc.), du papier, des matières plastiques et du textile ;
- Dans de **nombreux produits chimiques** (colles, peintures, fongicides, bactéricides, insecticides et engrais) et **produits d'entretien** (désinfectants, lingettes).

2.2. Impact sur la santé

Le formaldéhyde est irritant pour les yeux, les voies respiratoires (nez, gorge, poumons) et la peau (rougeurs, démangeaisons). Il peut avoir des conséquences neurologiques telles pertes de mémoire, manque de concentration, fatigue accrue, migraines, nausées, vertiges.... Chez certains, il peut conduire au développement d'une allergie et de pathologies asthmatiques. Le formaldéhyde est classé comme cancérogène avéré chez l'homme par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC).

2.3. Réglementation

Le formaldéhyde n'est pas réglementé en air ambiant.

3. Méthodologie de la campagne

3.1. Moyen de mesure

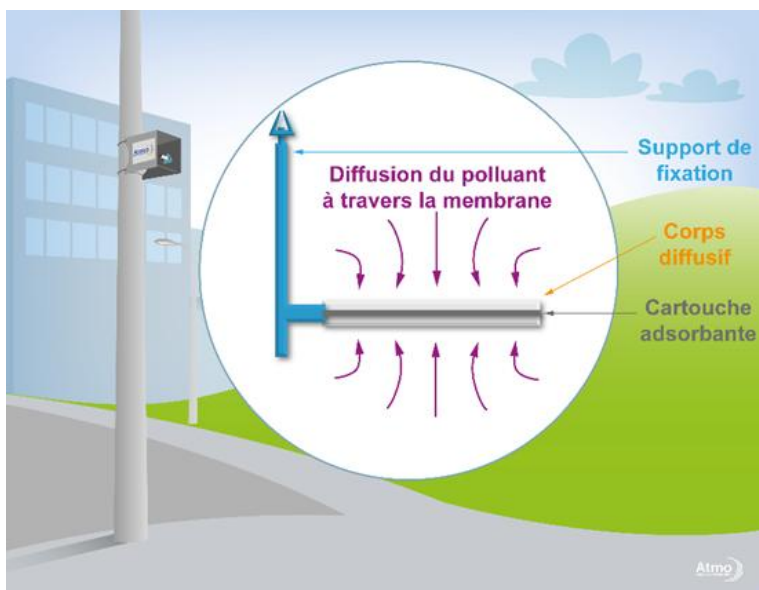


Figure 1 : Principe de fonctionnement des dispositifs de mesure par tubes passifs

Pour mesurer les concentrations en formaldéhyde, des mesures dites passives ont été effectuées. Le dispositif de mesure est composé d'une cartouche « adsorbante » Radiello® insérée dans une membrane. Ces cartouches sont imprégnées d'un réactif chimique spécifique, qui va piéger le polluant lorsque celui-ci se diffusera à travers les pores de la membrane. Pour la mesure du formaldéhyde, une cartouche Radiello code 165 et une membrane bleue (code 120-1) sont utilisées.

Le dispositif de mesure est ensuite fixé sur une boîte afin de le protéger des intempéries mais également du vandalisme (voir figure 1).

Après exposition, les tubes sont envoyés pour analyse au laboratoire AIRPARIF à Paris. Les résultats permettent d'estimer la concentration moyenne en polluant sur la période d'exposition.

3.2. Stratégie spatiale

La surveillance des niveaux de formaldéhyde a été réalisée sur 7 sites répartis autour de l'usine et sélectionnés en accord avec l'industriel. Ces sites ont été choisis en fonction de l'exposition de la population et de l'orientation des vents dominants.

Tableau 1 : Localisation et typologie des points de prélèvements autour de CFP

Numéro de site	Adresse	Typologie
1	Lycée Bartholdi	Urbaine
2	Impasse des Lilas	Urbaine
3	Rue de Lorraine, de l'autre côté de la N19	Périurbaine
4	Moulin Notre Dame	Périurbaine
5	Lieu-dit La Brosse	Rurale
6	Z.I. Tertre Landry - Poste de garde	Industrielle
7	Z.I. Tertre Landry 2 - Parc à bois	Industrielle

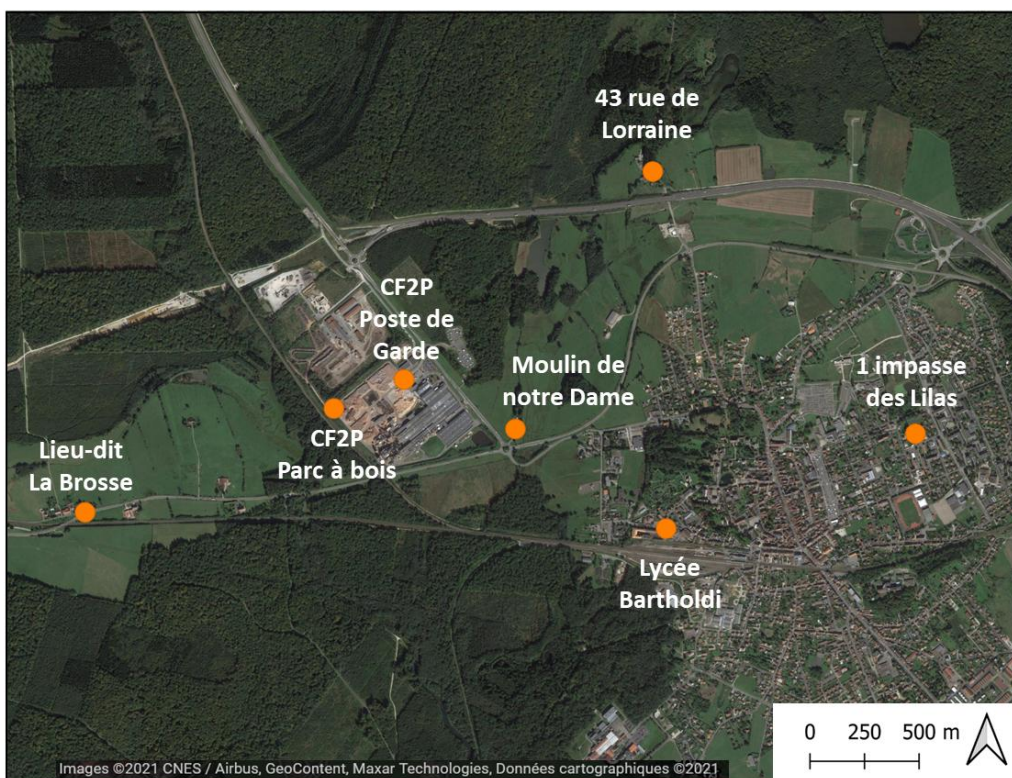


Figure 2 : Répartition des points de mesures

3.3. Stratégie temporelle

Les dates de prélèvements ont été sélectionnées en concertation avec l'industriel. Elles permettent d'évaluer l'impact de la saisonnalité sur les niveaux, mais également de comparer les niveaux en période d'arrêt et de fonctionnement de l'entreprise. Les dates de prélèvements sont présentées dans le tableau ci-dessous :

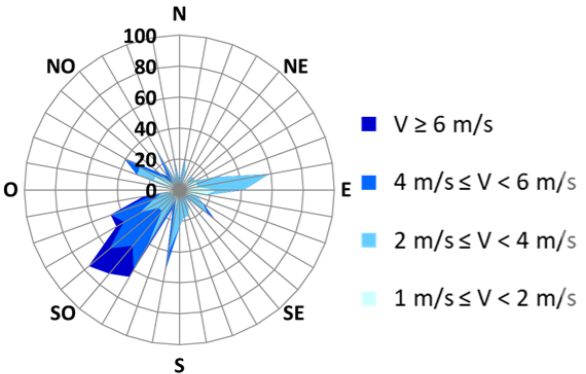
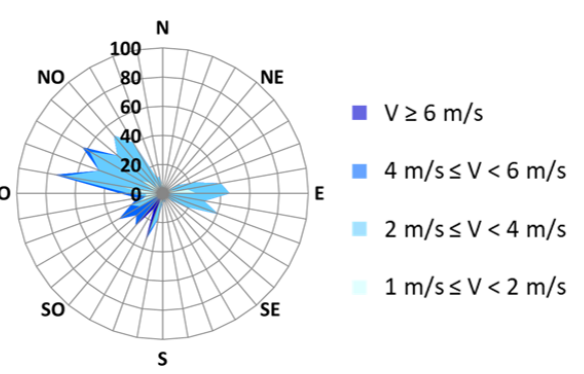
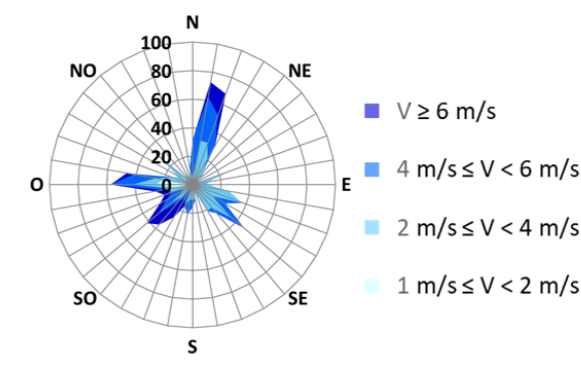
Tableau 2 : Dates effectives des différentes séries de mesures

	Période	Date de pose
Série 1	Phase d'arrêt estivale	11 au 18/06/2024
Série 2	Phase d'activité estivale	20 au 27/08/2024
Série 3	Phase d'activité hivernale	3 au 10/12/2024

4. Données météorologiques

Les données utilisées pour l'exploitation des résultats sont issues de la station Météo France de Saint-Sauveur située en Haute-Saône. Le bilan est présenté dans le tableau 3, page suivante. Le détail des températures et précipitation est présenté en annexe 2, p22.

Tableau 3 : Bilan des conditions météorologiques lors des 3 séries de mesure (station Météo France de Saint Sauveur)

	Phase d'arrêt estivale (11 au 18/06/2024)	Phase d'activité estivale (20 au 27/08/2024)	Phase d'activité hivernale (3 au 10/12/2024)
Rose des vents	 <p>■ $V \geq 6$ m/s ■ $4 \text{ m/s} \leq V < 6 \text{ m/s}$ ■ $2 \text{ m/s} \leq V < 4 \text{ m/s}$ ■ $1 \text{ m/s} \leq V < 2 \text{ m/s}$</p> <p>% de vents nuls ($<1 \text{ m/s}$) = 9% % de vents forts ($>6 \text{ m/s}$) = 6%</p> <p>Provenance majoritaire : Sud-Ouest Intensité : Moyenne voire faible</p>	 <p>■ $V \geq 6$ m/s ■ $4 \text{ m/s} \leq V < 6 \text{ m/s}$ ■ $2 \text{ m/s} \leq V < 4 \text{ m/s}$ ■ $1 \text{ m/s} \leq V < 2 \text{ m/s}$</p> <p>% de vents nuls ($<1 \text{ m/s}$) = 20% % de vents forts ($>6 \text{ m/s}$) = 1%</p> <p>Provenance majoritaire : Ouest-Nord-Ouest Intensité : Faible voire nulle</p>	 <p>■ $V \geq 6$ m/s ■ $4 \text{ m/s} \leq V < 6 \text{ m/s}$ ■ $2 \text{ m/s} \leq V < 4 \text{ m/s}$ ■ $1 \text{ m/s} \leq V < 2 \text{ m/s}$</p> <p>% de vents nuls ($<1 \text{ m/s}$) : 10,9% % de vents forts ($>6 \text{ m/s}$) : 9,8%</p> <p>Provenance majoritaire : Aucune Intensité : Moyenne voire faible</p>
Précipitations	Cumul = 33 mm	Cumul = 24 mm	Cumul = 24 mm
Températures	Moyenne = 16°C	Moyenne = 18°C	Moyenne = 4,3°C
Bilan	<p>Les températures observées n'étaient pas forcément propices à la formation de formaldéhyde. Les pluies plutôt régulières, ainsi que les vents étaient propices à sa dispersion.</p>	<p>Les températures observées n'étaient pas forcément propices à la formation de formaldéhyde. Les quelques pluies observées n'étaient pas propices à son accumulation dans l'atmosphère.</p>	<p>Les températures fraîches observées ont été peu propices à la production de formaldéhyde. Les quelques pluies observées n'étaient pas propices à son accumulation dans l'atmosphère.</p>

5. Résultats de la campagne de 2024

5.1. Phase d'arrêt de l'entreprise

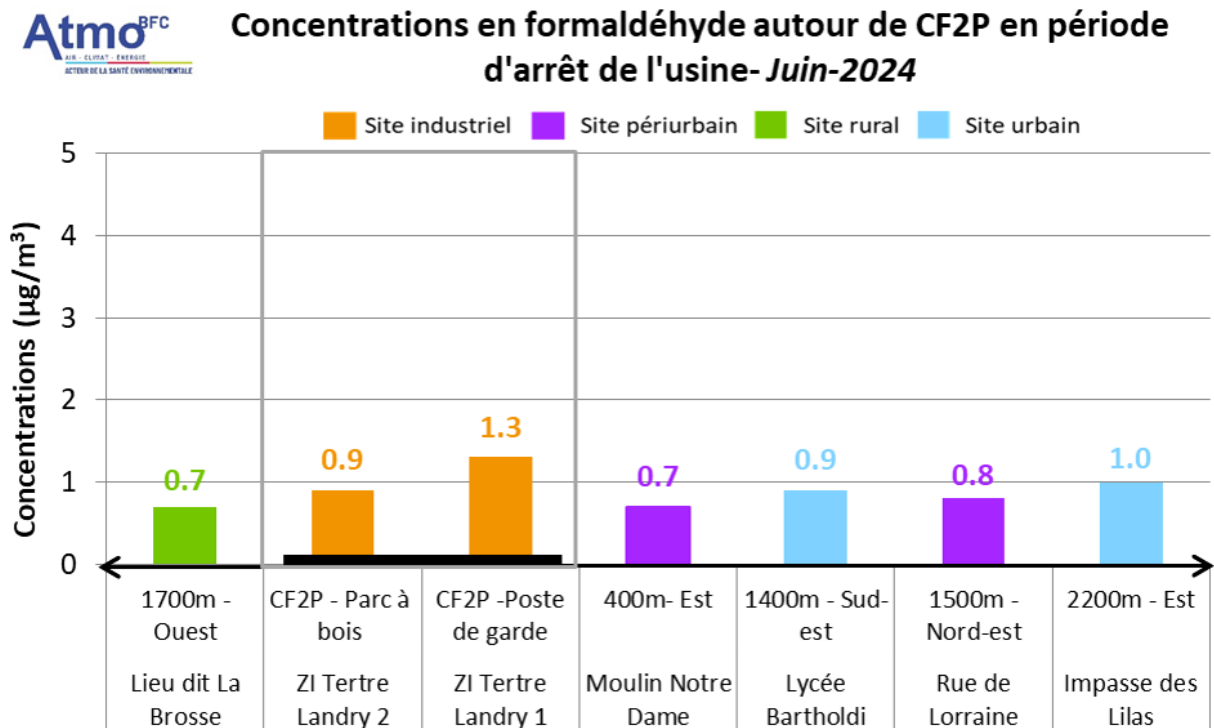


Figure 3 : Répartition spatiale des niveaux mesurés en phase d'arrêt de l'usine (du 11/06 au 18/06/2024)

Les niveaux de formaldéhyde observés pendant la phase d'arrêt de l'entreprise sont relativement homogènes (0,7 à 1 µg/m³). Seul le site implanté au niveau du poste de garde de CF2P présente une concentration légèrement plus élevée (1,3 µg/m³).

D'une manière générale, les concentrations tendent à être plus importantes au niveau des sites industriels et urbains.

Les niveaux mesurés sont, pour cette série de mesure très faibles, et ne révèlent aucun impact spécifique de l'entreprise.

5.2. Phase d'activité estivale

Concentrations en formaldéhyde autour de CF2P en période d'activité de l'usine - Août 2024

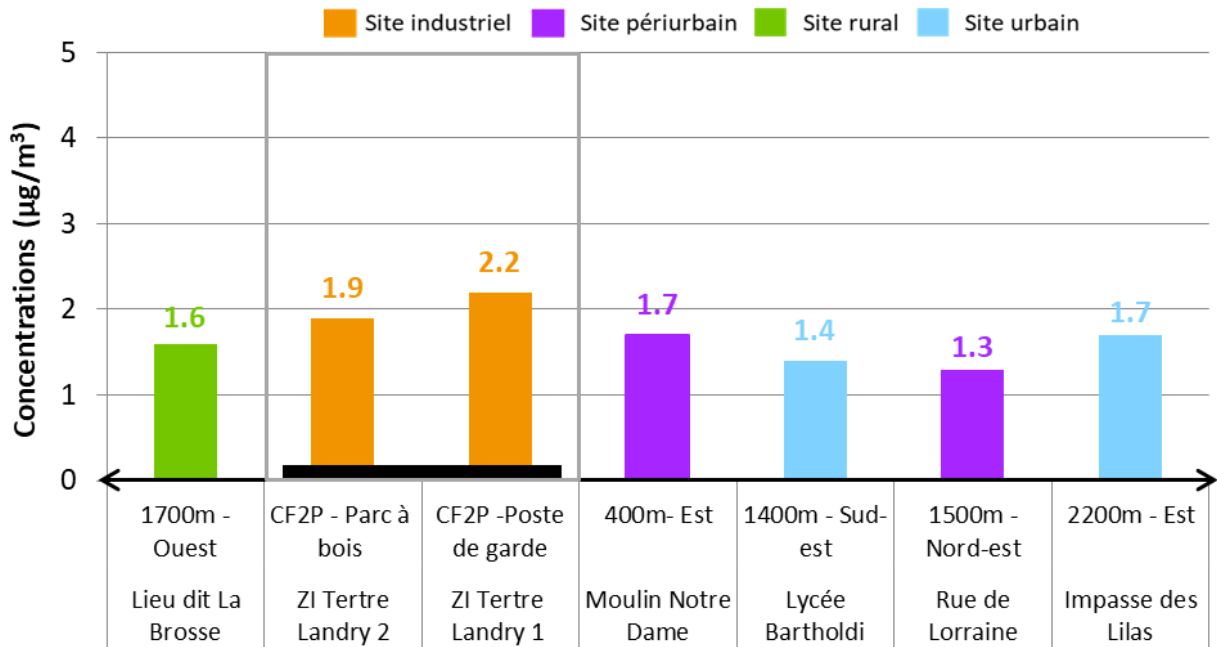


Figure 4 : Répartition spatiale des niveaux mesurés en phase d'activité estivale de l'usine (20 au 27/08/2024)

C'est sur les deux sites implantés au niveau de CF2P que sont relevées les concentrations les plus importantes en période d'activité estivale ($1,9$ et $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Sur les autres sites les concentrations sont légèrement plus faibles, et plutôt homogènes ; les concentrations minimales étant mesurées au niveau de la rue de Lorraine, site périurbain ($1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Les niveaux relevés restent toutefois faibles, et ne révèlent aucun impact de l'entreprise sur son environnement.

5.3. Série de mesure en phase d'activité hivernale

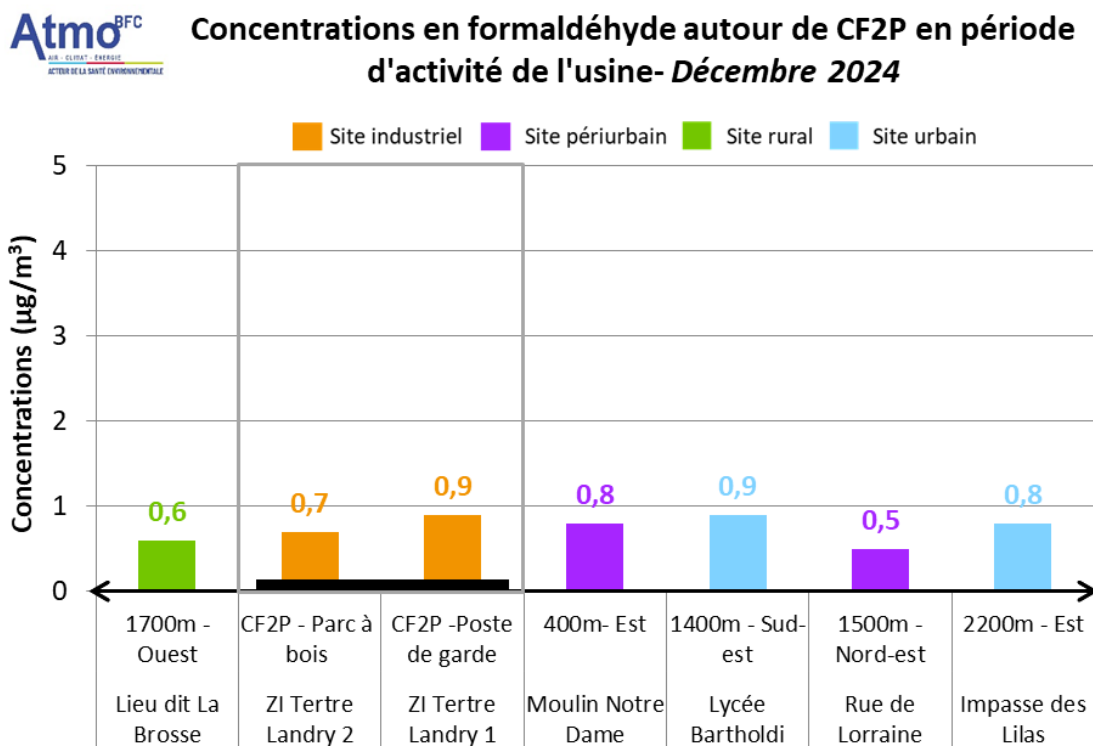


Figure 5 : Répartition du formaldéhyde autour du site industriel de CF2P en période d'activité hivernale

Les niveaux mesurés en phase d'activité hivernale sont relativement homogènes.

Sur les deux sites implantés au niveau de l'entreprise, les concentrations sont comparables à ce qui peut être mesuré sur le secteur de Lure.

Les niveaux relevés lors de cette série hivernale sont également **très faibles, et ne révèlent aucun impact spécifique de l'entreprise.**

5.4. Bilan des trois séries de mesure

5.4.1. Bilan global

Le graphique présenté figure 6 synthétise les niveaux mesurés lors de chaque série de mesure tous sites confondus.

La concentration moyenne maximale est relevée en période d'activité estivale de l'entreprise, tandis que les niveaux mesurés en période d'activité hivernale et en phase d'arrêt de l'entreprise sont plus faibles et relativement proches.

Ce constat reflète la variabilité saisonnière du formaldéhyde. Les conditions météorologiques estivales (chaleur et ensoleillement) étant propice à la production de formaldéhyde, il n'est pas étonnant d'observer des niveaux plus élevés durant l'été.

Contrairement à ce qu'on aurait pu attendre, la concentration moyenne mesurée en phase d'arrêt de l'entreprise est légèrement plus élevée que celles mesurée en phase d'activité hivernale. Cela peut encore une fois être expliqué par les conditions météorologiques. En effet, lors de la série hivernale les conditions n'étaient pas propices ni à la formation (températures fraîches) ni à l'accumulation du formaldéhyde, expliquant les faibles niveaux relevés.

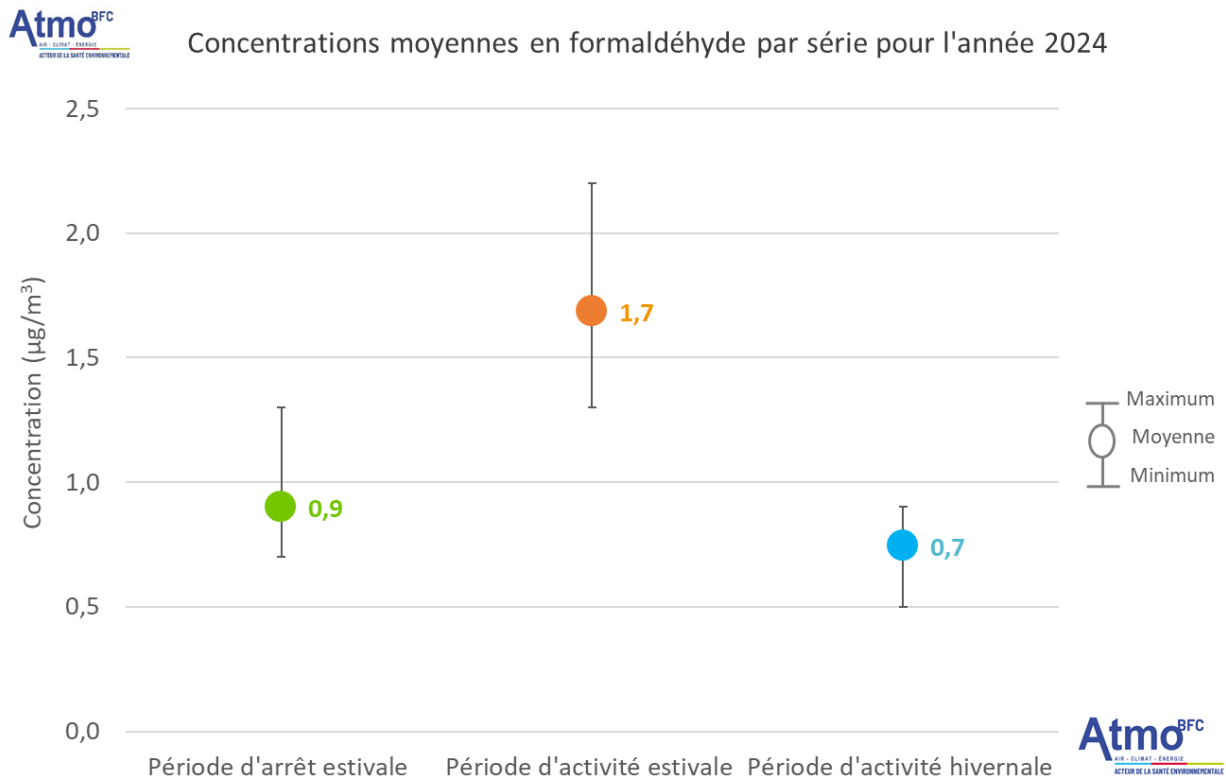


Figure 6 : Concentrations moyennes en formaldéhyde par série durant la campagne 2024

5.4.2. Bilan par site

Le graphique présenté figure 7 montre les concentrations mesurées lors de chacune des séries de mesure par site. Les concentrations moyennes mesurées par sites sont plutôt hétérogènes et varient de 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (poste de garde de l'entreprise).

Ce graphique permet également de souligner que les concentrations maximales sont mesurées pour l'ensemble des sites en période d'activité estivale, tandis que les niveaux minimaux sont, pour la majorité des sites, mesurés en période d'activité hivernale. Cela permet de mettre encore une fois en lumière l'impact non négligeable de la saisonnalité sur l'évolution de ce polluant.

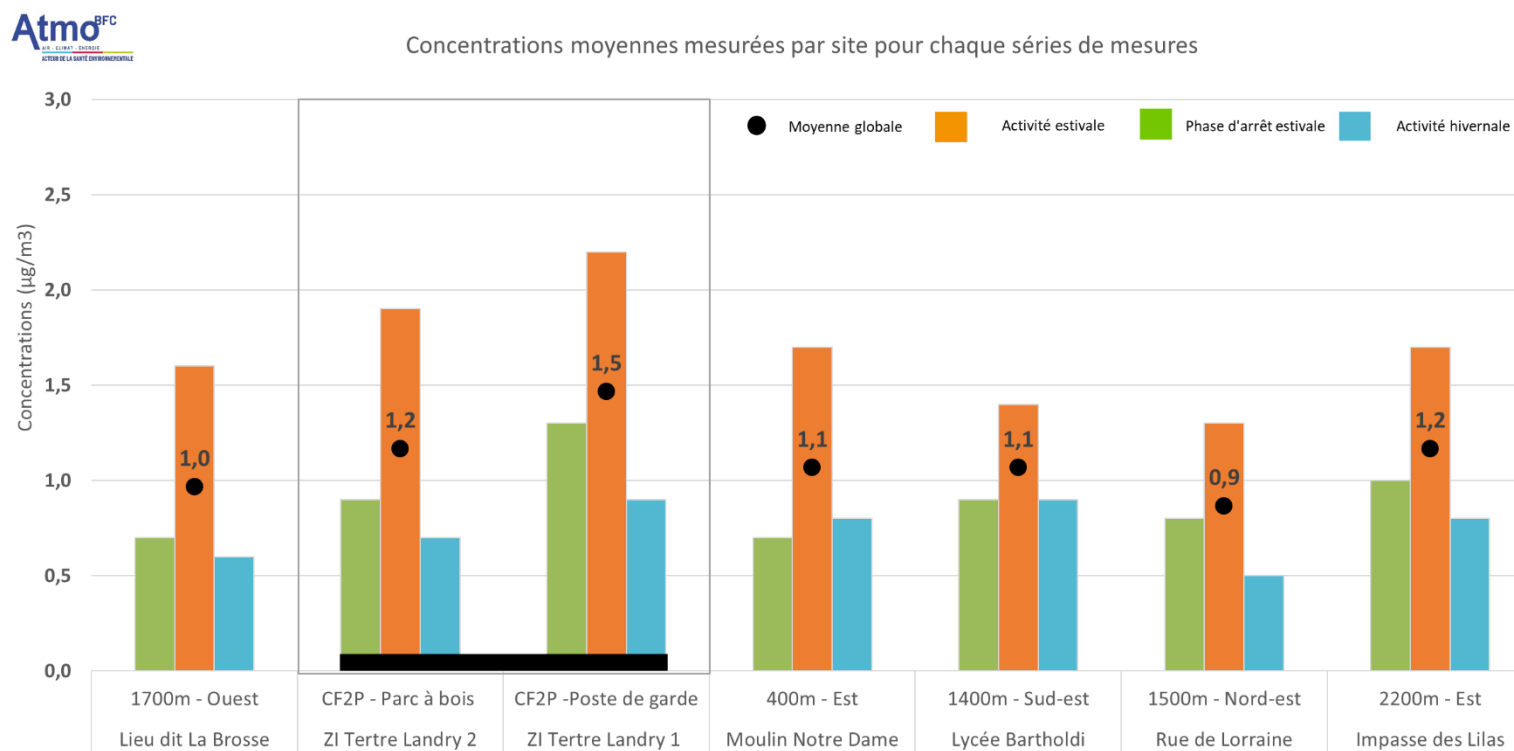


Figure 7 : Concentrations moyennes mesurées par site pour chaque série de mesures

6. Historique

6.1. Séries estivales

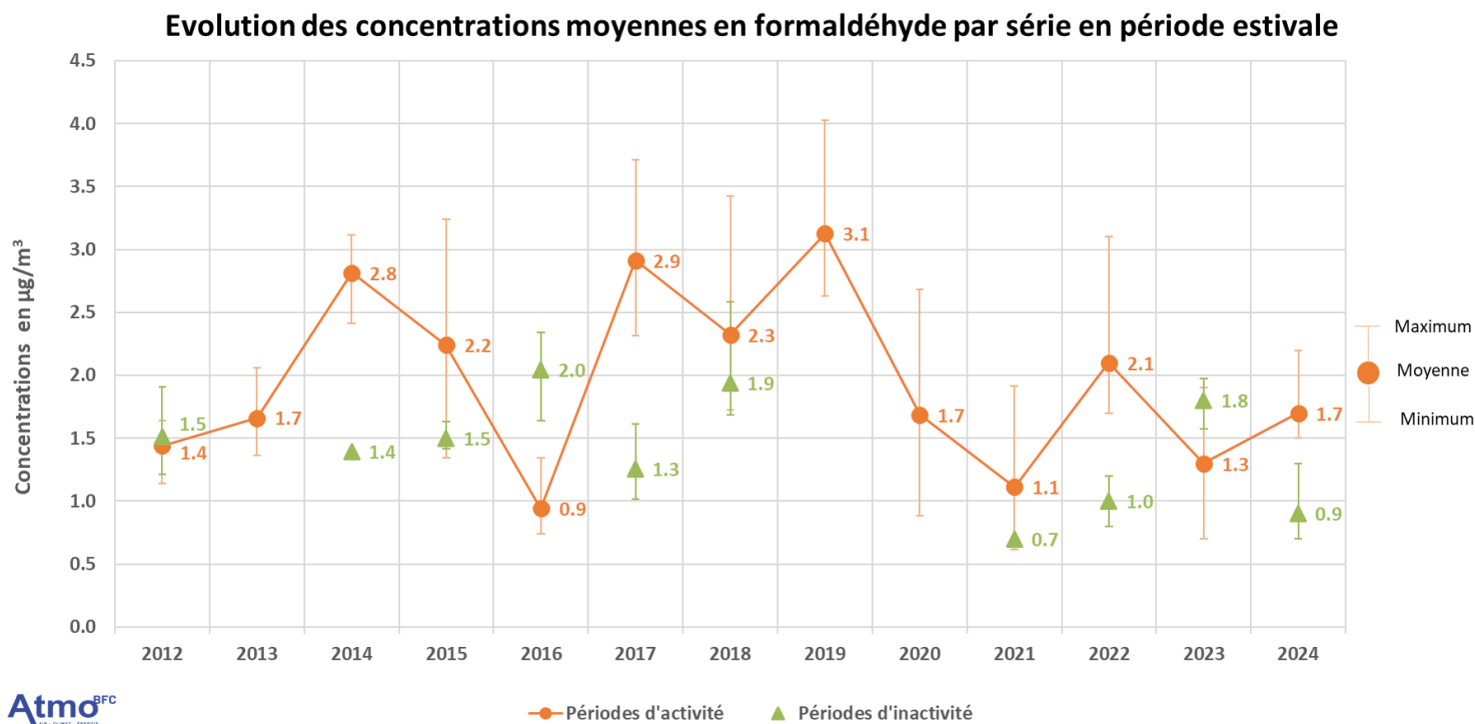


Figure 8 : Historique des résultats en formaldéhyde par série aux abords de l'usine en période estivale

L'étude des concentrations mesurées en période estivale depuis 2012 permet de mettre en lumière plusieurs points :

- La concentration moyenne calculée depuis le début du suivi pour les séries estivales (période d'activité et d'inactivité) est de 1,7 µg/m³.
- En période d'activité, la concentration moyenne calculée depuis le début du suivi s'élève à 1,9 µg/m³, tandis qu'elle est de 1,5 µg/m³ en période d'arrêt de l'usine. Les concentrations en période d'arrêt ne sont toutefois pas toujours inférieures à celles mesurées en période d'activité. C'est le cas pour les années 2012, 2016 et 2023 où les séries en phase d'arrêt ont été marquées par une pluviométrie faible, condition favorable à l'accumulation des polluants dans l'atmosphère.
- La concentration moyenne maximale est de 3,1 µg/m³ ; elle a été observée en phase d'activité de l'usine en août 2019. Pour cette série, les conditions météorologiques étaient favorables à la formation (forte chaleur) et à l'accumulation (absence de vent et de pluie) du formaldéhyde.

- La concentration moyenne minimale est de $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Elle a été observée en phase d'arrêt de l'usine, en octobre 2021. Cela peut être expliqué par les pluies plutôt importantes relevées lors de cette série, ainsi que par le choix des dates de mesures. Comme évoqué précédemment, les concentrations en formaldéhyde sont plus importantes en période estivale (dû à l'ensoleillement et à la chaleur), et tendent à décroître avec l'arrivée de conditions plus automnales.

Les concentrations mesurées en 2024 en période de fonctionnement et d'inactivité estivale de l'entreprise sont parmi les plus faibles enregistrées depuis le début du suivi.

6.2. Séries hivernales

Evolution des concentrations moyennes en formaldéhyde par série en période hivernale

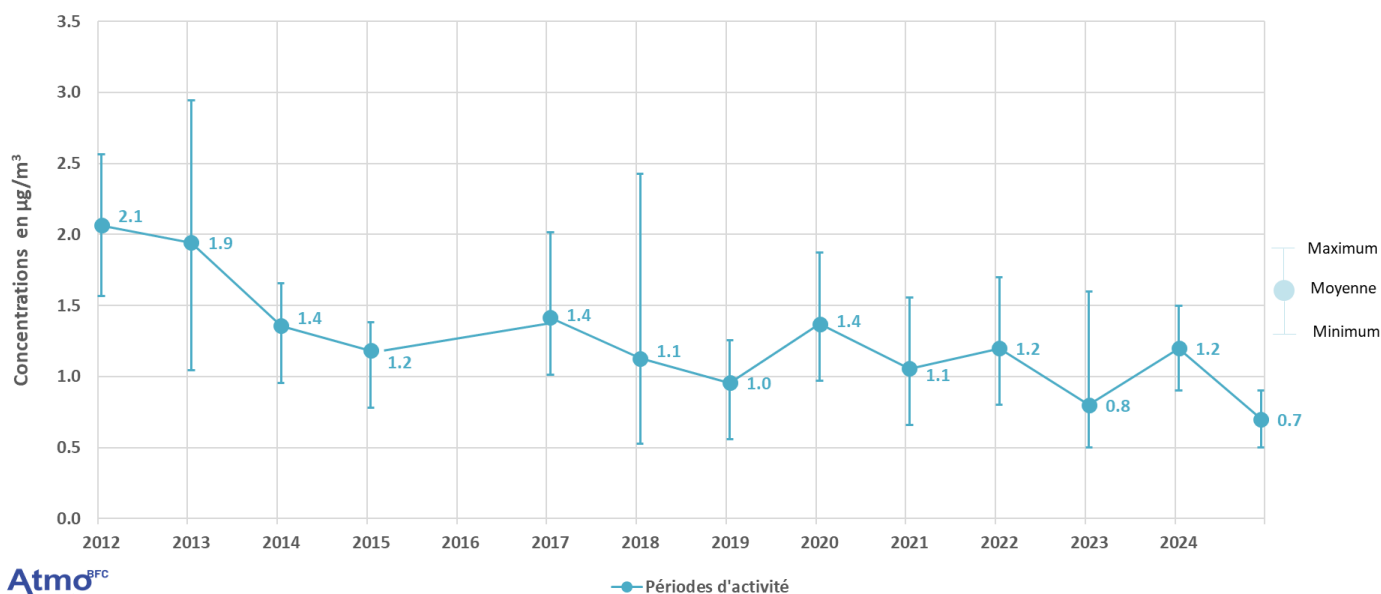


Figure 9 : Historique des résultats en formaldéhyde par série aux abords de l'usine en période hivernale

La figure 9 présente l'évolution des niveaux moyens de formaldéhyde enregistrés depuis le début du suivi. Ce graphique permet de mettre en évidence différents points :

- De façon générale, on observe une tendance à la baisse des niveaux de formaldéhyde observés sur le secteur depuis le début du suivi. Après une diminution importante enregistrée entre 2012 et 2014, cette tendance se fait plus diffuse depuis cette période.
- Les niveaux moyens observés depuis 2014 oscillent entre $0,7$ et $1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les niveaux mesurés en décembre 2024 sont les plus faibles mesurés depuis le début du suivi.

- Comparés aux niveaux mesurés en période estivale, les niveaux mesurés en période d'activité hivernale présentent moins de variations. Les conditions météorologiques n'étant pas propices à la formation du formaldéhyde en hiver, ce sont les conditions d'accumulation ou de dispersion qui vont avoir un impact sur les mesures. Les hivers marqués par des conditions pluvieuses / venteuses afficheront ainsi des niveaux plus bas.

6.3. Historique par site

La figure 10, présentée page suivante, montre les concentrations en formaldéhyde mesurées pour chacun des sites en période d'activité estivale et hivernale depuis 2009.

L'écart observé entre les niveaux maximaux et minimaux souligne une grande variabilité selon l'année considérée. Cette observation est probablement à mettre en lien avec les variations des conditions météorologiques (température, pluviométrie, vent ...).

Quelques conclusions générales peuvent toutefois être émises :

- Les niveaux mesurés en période d'activité hivernales tendent à être plus faibles qu'en période d'activité estivale. Cela est cohérent avec les évolutions saisonnières normales du formaldéhyde.
- En été, les niveaux tendent à être plus élevés sur les deux sites implantés à proximité de l'entreprise. Les concentrations maximales sur ces sites sont de 3,9 et 4,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Sur les autres sites, les concentrations sont plus faibles et relativement homogènes. Aucune décroissance avec l'éloignement par rapport au site de l'entreprise n'est mise en lumière par ce graphique. **L'impact de CF2P en période estivale semble donc limité au site de l'entreprise.**
- En période hivernale, les niveaux maximaux ne sont pas relevés sur les deux sites implantés à proximité de l'entreprise, mais au niveau de l'impasse des Lilas et du Lycée Bartholdi, deux sites de typologie urbaine. De plus, les niveaux tendent à être plus homogènes qu'en période estivale. Il est ainsi **plus difficile de mettre en lumière un éventuel impact de l'entreprise sur les niveaux en période hivernale.**

Concentrations en formaldéhyde par site et par période autour du site industriel de Lure depuis 2009

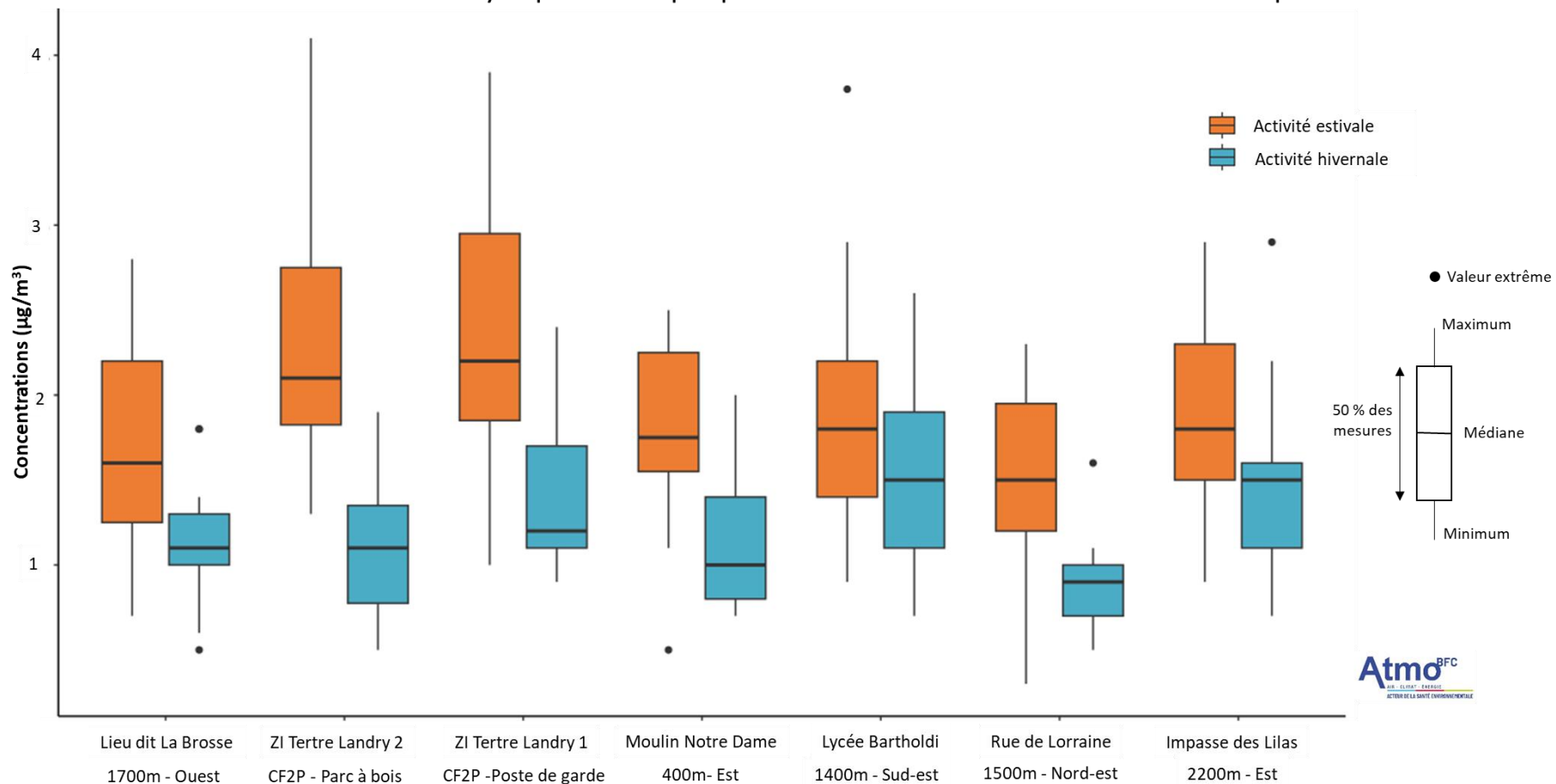


Figure 10 : Concentration en formaldéhyde par site et par période autour du site industriel de Lure depuis 2009

Conclusion

⇒ Plusieurs points ont été mis en évidence lors de cette campagne de mesure 2024 :

- C'est durant la phase de mesure en période d'activité estivale qu'ont été mesurés les niveaux maximaux. Ce constat est à mettre en lien avec **la saisonnalité du formaldéhyde**, les conditions météorologiques ayant été plus propices à sa formation lors de cette série (températures plus chaudes et ensoleillement plus intense).
- Les concentrations mesurées pour les trois séries ne **traduisent pas d'impact majeur de l'entreprise sur les niveaux observés, et ce, pour l'ensemble des sites considérés lors de cette étude**. Les niveaux sont faibles et ne marquent pas de décroissance avec l'éloignement par rapport au site de CF2P.

⇒ La comparaison aux données historiques permet de souligner que :

- Les concentrations mesurées en 2024 en période de fonctionnement et d'inactivité estivale de l'entreprise sont parmi les plus faibles enregistrées depuis le début du suivi.
- Concernant la série de mesure en phase d'activité hivernale de l'entreprise, c'est en 2024 qu'ont été observées les concentrations les plus faibles depuis 2012.

De façon générale, l'année 2024 a été marquée par des conditions particulièrement pluvieuses et défavorables à l'accumulation des polluants atmosphériques. Une baisse des niveaux a été constatée sur l'ensemble des dispositifs de mesure d'Atmo-BFC. Nous attribuons à ces conditions météorologiques les bas niveaux de formaldéhyde observés au cours de l'année 2024 sur le secteur de Lure.

Annexes

Annexe 1 : Fiche polluant le formaldéhyde

FICHE POLLUANT



LE FORMALDÉHYDE



Le formaldéhyde est un Composé Organique Volatil (COV).

A température ambiante, il se présente sous la forme d'un gaz incolore et inflammable, d'odeur âcre, piquante et irritante (détectable à très faible concentration).

Le formaldéhyde est le composé le plus simple de la famille des aldéhydes. Constitué d'atomes de carbone (●), d'hydrogène (●) et d'oxygène (●), sa formule chimique est CH₂O.

Le formaldéhyde est connu sous différents noms :

- méthanal
- aldéhyde formique
- formol (lorsqu'il est dissout dans l'eau)

SOURCES

→ **En air ambiant**

Les véhicules à moteur représentent la plus importante source anthropique de formaldéhyde. Il se dégage également lors de la combustion de la biomasse, notamment lors des feux de forêt. Une grande partie provient de la dégradation naturelle du méthane, sous l'action des rayons solaires et du dioxygène.

→ **En air intérieur**

La présence de formaldéhyde dans les lieux clos résulte essentiellement de sources intérieures :

- Matériaux de construction et d'ameublement : panneaux de bois aggloméré ; mousses isolantes ; laine de verre et de roche ; peintures, vernis, colles ; revêtements muraux (papiers peints) et de sol (moquettes, tapis, parquets) ; certains textiles et tissus d'ameublement...
- Produits d'entretien : détergents, désodorisants, désinfectants, biocides (germicides, insecticides, fongicides)
- Produits cosmétiques : crèmes, huiles pour hygiène corporelle, déodorants, laques, vernis à ongles...
- Magazines, livres neufs et papiers spécifiques
- Combustions (tabagisme, bougies, encens, certains appareils résidentiels de chauffage, cuisson au gaz...)

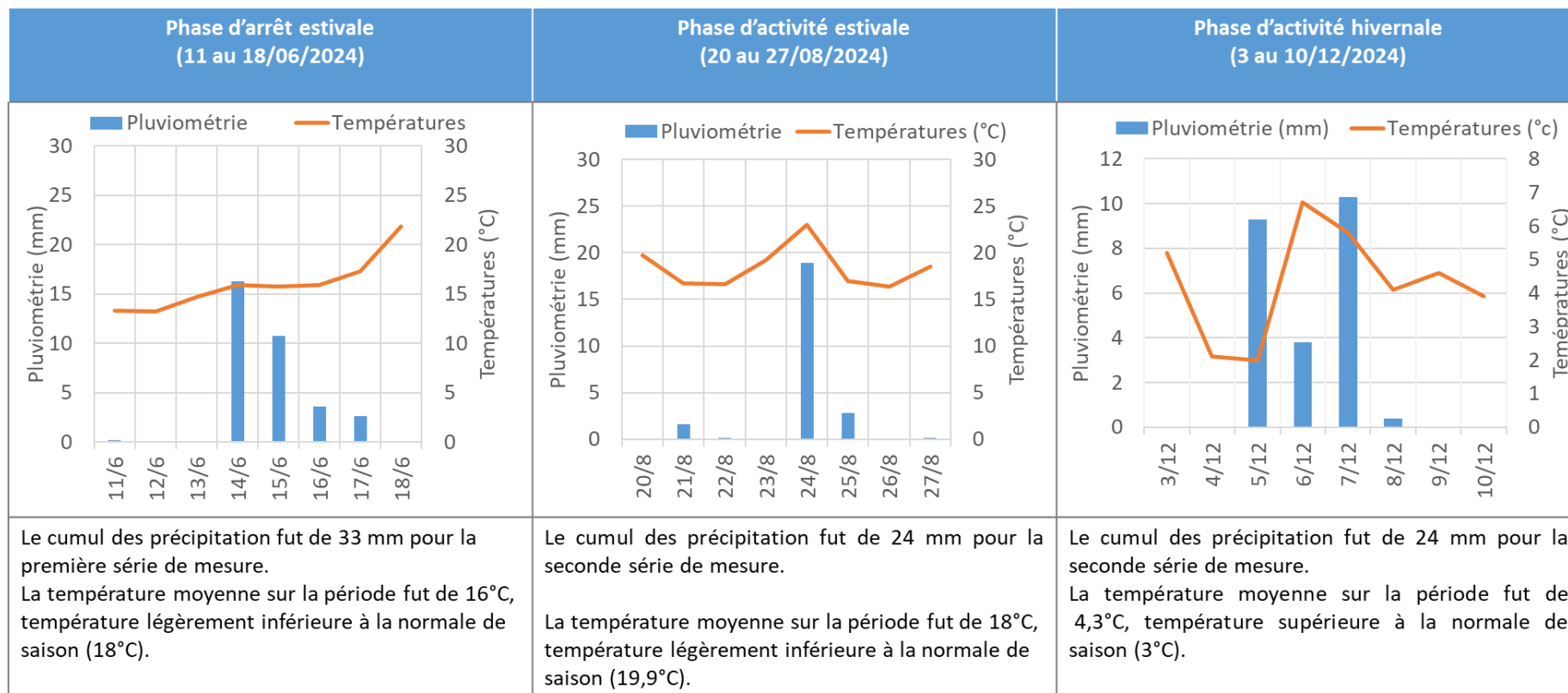
EFFETS

→ **Sur la santé**

Le formaldéhyde est irritant pour les yeux, les voies respiratoires (nez, gorge, poumons) et la peau (rougeurs, démangeaisons). Il peut avoir des conséquences neurologiques telles pertes de mémoire, manque de concentration, fatigue accrue, migraines, nausées, vertiges.... Chez certains, il peut conduire au développement d'une allergie et de pathologies asthmatiques. Le formaldéhyde est classé comme cancérigène avéré chez l'homme par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC).

© Atmo BFC - www.atmo-bfc.org - Décembre 2019

Annexe 2 : Variations temporelles des températures moyennes journalières (°C) et des cumuls journaliers de précipitations (mm) au cours des trois séries de mesure



RETROUVEZ TOUTES
NOS **PUBLICATIONS** SUR :
www.atmo-bfc.org



Atmo Bourgogne-Franche-Comté
37 rue Battant, 25000 Besançon
Tél. : 03 81 25 06 60
Fax : 03 81 25 06 61
contact@atmo-bfc.org
www.atmo-bfc.org