

Suivi des teneurs en benzène dans l'air à Petit-Couronne

Résultats 2023

PI_2024_7



Atmo Normandie

3 Place de la Pomme d'Or, 76000 ROUEN

Tél. : +33 2.35.07.94.30

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 (<https://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 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.

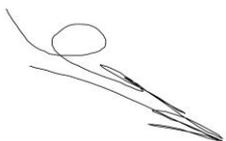
Les recommandations éventuellement produites par Atmo Normandie conservent en toute circonstance un caractère indicatif et non exhaustif. De ce fait, pour le cas où ces recommandations seraient utilisées pour prendre une décision, la responsabilité d'Atmo Normandie ne pourrait en aucun cas se substituer 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_7

Le 28 janvier 2025,

Les rédacteurs,
Marjolaine Ney
et Cyprien Gascoin
Ingénieurs d'études



Le vérificateur,
Christophe Legrand
Directeur adjoint



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

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

<https://www.atmonormandie.fr/>

Sommaire

1. Introduction	4
2. Déroulement	5
3. Synthèse et interprétation des résultats	6
3.1. Résultats de la qualité de l'air intérieur obtenus en 2023	6
3.2. Résultats de la qualité de l'air extérieur en 2023	8
4. Conclusion et perspectives	10
5. Bibliographie	11

Sigles, abréviations et définition

Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

COFIL : COmité de PILotage

CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique

ICS Maugeri : Istituti Clinici Scientifici Maugeri

JUS : site de mesure situé à Rouen au palais de Justice

$\mu\text{g}/\text{m}^3$: microgramme par mètre cube

PCC : site de mesure situé à Petit-Couronne boulevard Cordonnier

PCD : site de mesure situé à Petit-Couronne impasse Duboc

PCE : site de mesure situé à Petit-Couronne boulevard Cordonnier bis

PRPC : Pétroplus Raffinage Petit-Couronne

RGPD : Règlement Général de Protection des Données

VGAI : Valeurs Guides en Air Intérieur

QAI : Qualité de l'Air Intérieur

QAE : Qualité de l'Air Extérieur

1. Introduction

En 2023, Atmo Normandie a réalisé l'évaluation des teneurs en benzène dans l'air à Petit-Couronne. Le but de la surveillance est de mesurer les concentrations dans l'air intérieur et l'air ambiant auxquelles sont exposés les riverains sur ce secteur et les comparer à des valeurs de référence sanitaires. Ces mesures sont réalisées depuis 2008, dans la cadre de la mise en place de moyens de remédiations après la découverte d'une pollution de la nappe phréatique de Petit-Couronne par des hydrocarbures, issus d'une fuite sur une conduite enterrée de la raffinerie implantée sur la commune.

Ce point d'informations présente le déroulement de la campagne 2023 ainsi que la synthèse et l'interprétation des résultats obtenus. Les objectifs sont :

- De réaliser des mesures de contrôle dans les bâtiments situés dans le périmètre de la lentille de pollution et les comparer aux valeurs de référence disponibles,
- D'évaluer les impacts des travaux d'amélioration de la qualité de l'air intérieur réalisés,
- De comparer les moyennes annuelles de benzène mesurées en extérieur avec les concentrations en benzène mesurées en intérieur.

Cette synthèse des résultats s'adresse en premier lieu aux membres d'Atmo Normandie, aux membres du Comité de Pilotage du projet, ainsi qu'aux habitants de Petit-Couronne concernés par cette pollution. Elle est complémentaire au rapport de cadrage des campagnes annuelles 1720-114-A [1], qui expose le contexte, l'approche choisie, les matériels, les méthodes et les limites de cette surveillance. Ces deux documents sont consultables, téléchargeables depuis le site internet <https://www.atmonormandie.fr/>, rubrique 'Publications' pour tout public intéressé.

2. Déroulement

Le plan d'expérimentation et la localisation des sites de mesure sont détaillés respectivement dans le tableau et la figure ci-dessous.

Tableau 1 : Plan d'expérimentation de l'étude 2023.

Intitulé campagne	Période de mesure	Sites des mesure	Commentaire
Campagne continue en air extérieur	1 an, soit 26 périodes consécutives de 14 jours	3 sites QAE	1 prélèvement n'a pas été analysé pour le site PCC et 4 prélèvements pour PCE car les échantillons n'étaient plus présents au moment du retrait, la moyenne a donc été calculée sur 25 périodes et 22 périodes respectivement.
Campagne hivernale	Du 24 janvier au 7 février 2023	50 points de prélèvement répartis dans 25 bâtiments : <ul style="list-style-type: none"> - 9 caves - 28 rez-de-chaussée - 12 étages - 1 garage 7 sites QAE (les 3 sites en continu + 4 autres sites)	Il s'agit des sites ayant pu être investigués en pratique. En théorie, il y avait 32 sites, mais si un site n'est pas occupé ou que son occupant ne souhaite pas recevoir le préposé d'Atmo Normandie, comme la campagne n'a aucun caractère obligatoire, le site n'est pas investigué.

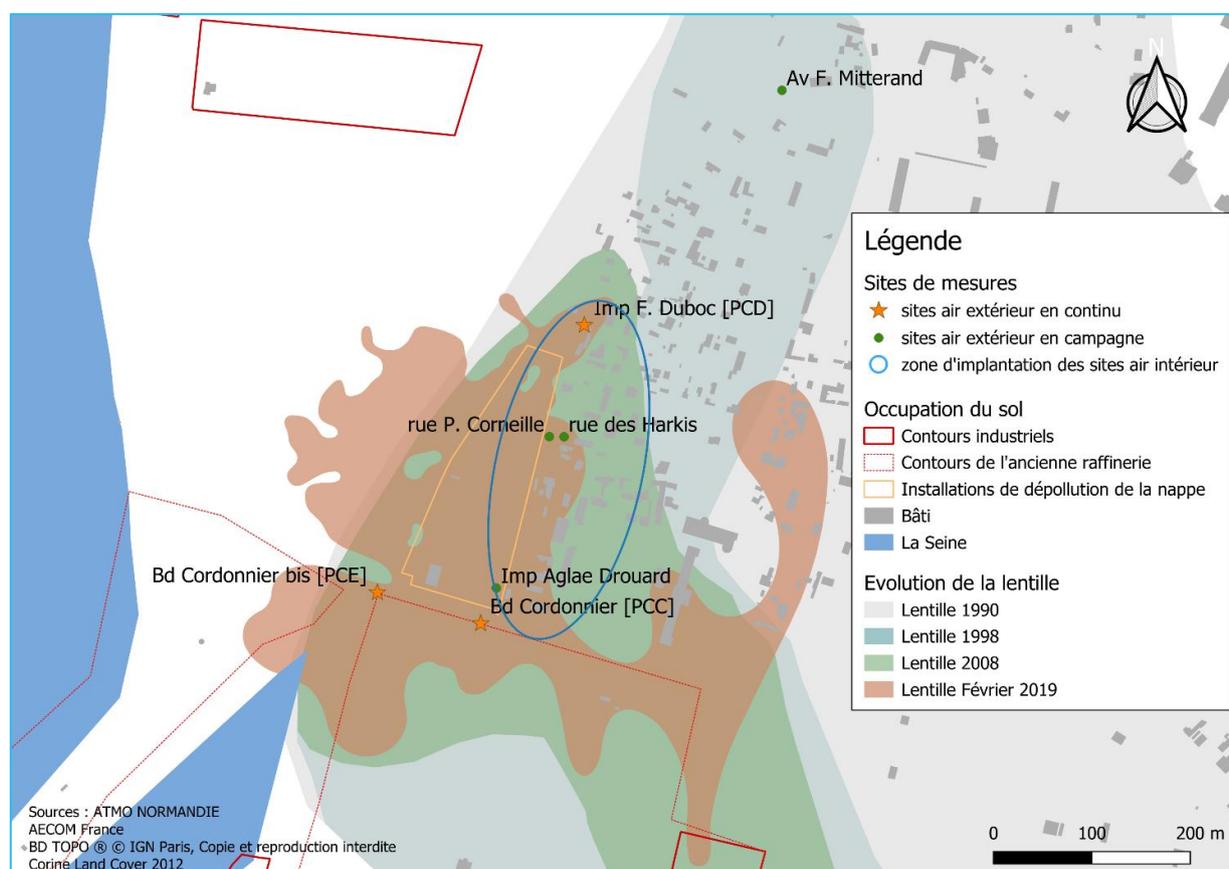


Figure 1 : Location des sites de mesures 2023.

Lors du retrait des échantillonneurs, l'opérateur d'Atmo Normandie a interrogé les occupants du bâtiment pour savoir :

- si des évènements particuliers pouvant avoir une influence sur les résultats des mesures s'étaient produits au cours des 14 jours de mesures dans ou à proximité des pièces investiguées (par exemple : nouveau mobilier, travaux, peinture, incendie, etc.) ;
- si des odeurs spécifiques d'hydrocarbures avaient été senties au cours des 14 jours de mesures.

A la fin de la période de mesures, les tubes passifs ont été retirés, conditionnés et envoyés au laboratoire de l'ICS Maugeri pour analyse. Ensuite l'ICS Maugeri envoie les résultats de mesures à Atmo Normandie. Après validation interne, les résultats sont transmis aux membres du COPIIL de façon à ce que chaque organisme puisse mettre en œuvre, si cela est jugé nécessaire, les actions de gestion du risque entrant dans ses prérogatives.

3. Synthèse et interprétation des résultats

Les résultats de mesures rendus anonymes sont disponibles sur demande auprès d'Atmo Normandie par mail à contact@atmonnormandie.fr ou par courrier à Atmo Normandie – 3 place de la Pomme d'Or – 76 000 Rouen.

Conformément au Règlement Général de Protection des Données (RGPD), les occupants des bâtiments investigués à Petit-Couronne, qui ont signé l'attestation de visite d'Atmo Normandie, disposent d'un droit d'accès à tous les résultats des mesures réalisées dans leur habitation/entreprise. Il leur suffit d'en faire la demande comme indiqué précédemment. Pour être recevable, toute demande devra être accompagnée de la production d'un justificatif d'identité et d'un justificatif de domicile.

3.1. Résultats de la qualité de l'air intérieur obtenus en 2023

Les graphiques ci-dessous représentent les distributions des concentrations mesurées en hiver 2023.

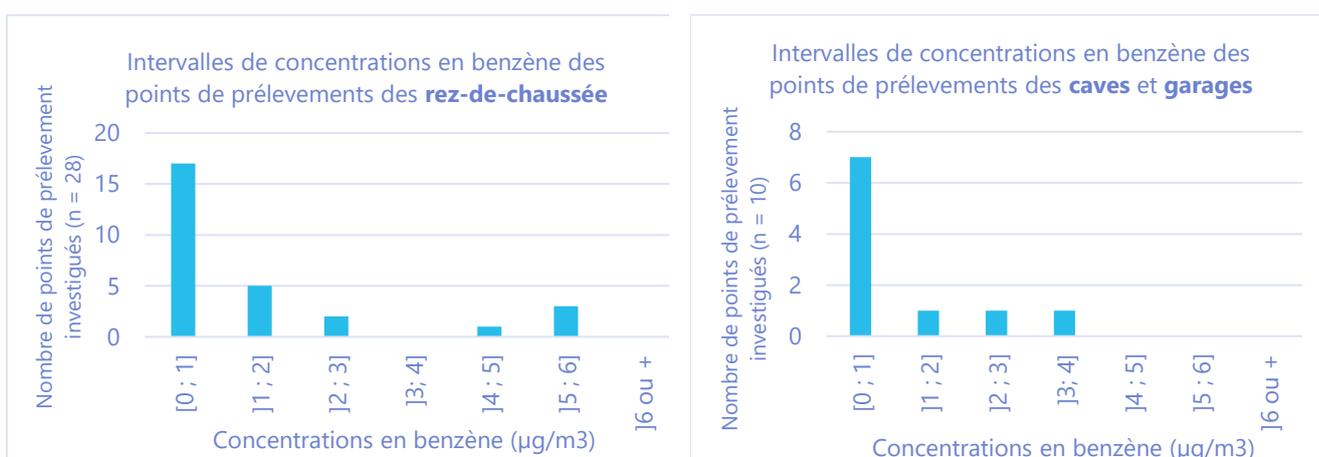


Figure 2 : Répartition des concentrations en benzène mesurées aux rez-de-chaussée et dans les caves pendant la campagne hivernale 2023 ; n= nombre total de points investigués.

Lors de la campagne 2023, aucun dépassement de la valeur d'action rapide de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ du HCSP [2] n'a été enregistré. De plus 80 % des points en rez-de-chaussée, généralement des pièces de vie, se caractérisent par de faibles concentrations en benzène, inférieures ou égales à la valeur cible de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ [3]. Cependant 3 points de prélèvement situés en rez-de-chaussée sont concernés par le dépassement du seuil de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. À noter que ces seuils ont été modifiés en octobre 2024 par le HCSP. Depuis cette date, la valeur repère de benzène pour l'air intérieur est de $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les 25 sites investigués en 2023 sont répartis dans 25 bâtiments, dont 21 sont concernés par les travaux d'amélioration de la qualité de l'air. Parmi les 4 points de prélèvement en rez-de-chaussée qui dépassent le seuil de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de la valeur cible, trois ont situés dans des bâtiments ayant fait l'objet de travaux. Il est difficile de faire la distinction entre l'influence de la pollution de la nappe phréatique par les hydrocarbures et l'influence des activités des occupants comme la fumée de cigarette, le chauffage au poêle à fioul ou une activité professionnelle de peinture.

L'évolution des concentrations en air intérieur lors des campagnes entre 2008 (début de la surveillance) et 2023 est présentée Figure 3. Cette évolution est réalisée en comparant, à titre indicatif, les concentrations en benzène mesurées lors des campagnes 2008 et 2023, aux valeurs de référence du HCSP de 2023 (valeur cible = $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, et valeur d'action rapide = $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$). La comparaison est effectuée sur les sites communs des campagnes hivernales de ces deux années, à savoir 20 sites en rez-de-chaussée.

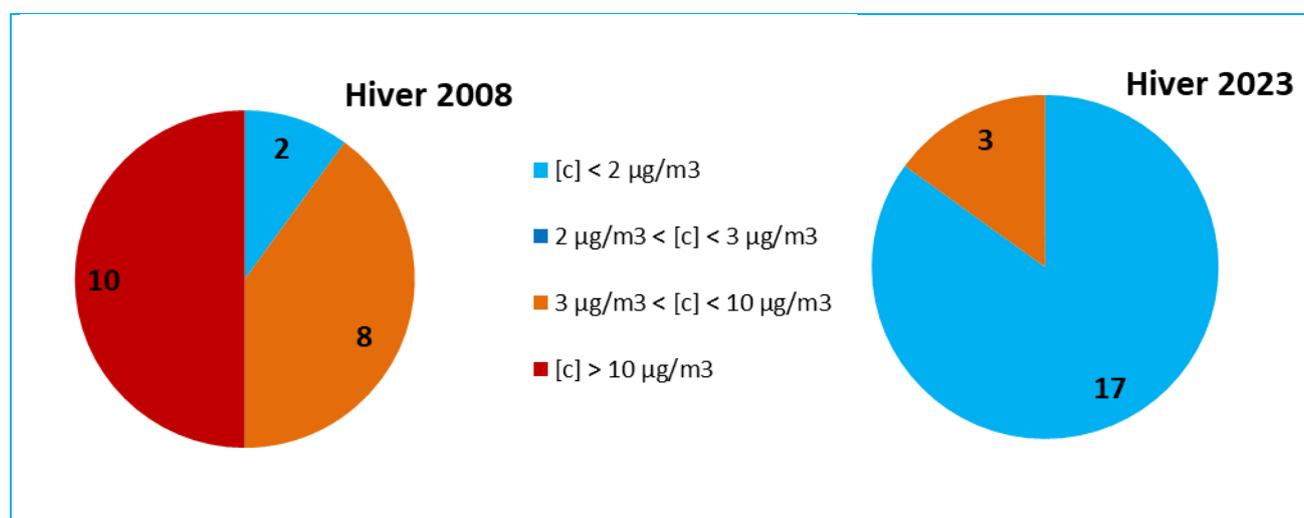


Figure 3 : Evolution du dépassement des valeurs de référence du HCSP entre les campagnes hivernales 2008 et 2023.

En 2008, dix points de prélèvements en rez-de-chaussée dépassaient la valeur d'action rapide du HCSP, ce qui n'est plus le cas en 2023, suite aux travaux d'amélioration engagés dans la zone touchée par la pollution de la nappe phréatique, la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments s'est améliorée depuis le début des campagnes de surveillance.

3.2. Résultats de la qualité de l'air extérieur en 2023

La qualité de l'air extérieur a été suivie sur 7 sites, parallèlement à la campagne de mesures de la qualité de l'air intérieur, et sur 3 sites en continu tout au long de l'année 2023 (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Les concentrations mesurées sur les sites extérieurs pendant la campagne hivernale 2023 sont représentées sur la Figure 4.

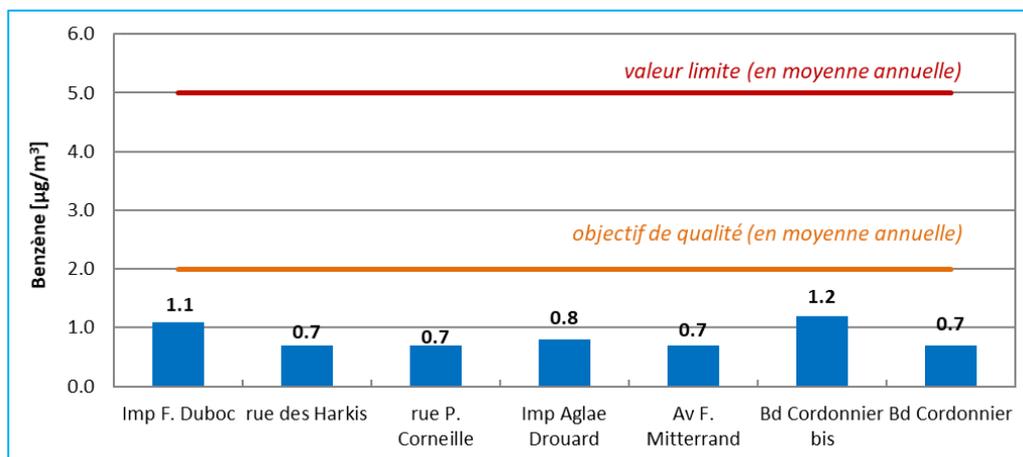


Figure 4 : Concentrations en air extérieur mesurées pendant la campagne hivernale en 2023.

Pendant la campagne hivernale 2023, aucune des concentrations moyennes ne dépasse l'objectif de qualité de l'air ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) [4]. Il est à noter que ces valeurs étant issues de mesures menées sur 14 jours, la comparaison de ces données par rapport à la valeur limite annuelle et à l'objectif de qualité annuel en environnement extérieur est indicative.

La moyenne annuelle en air extérieur mesurée sur les 3 sites en continu en 2023 est représentée sur la Figure 5, elle est comparée à la valeur réglementaire. De plus, pour mieux situer les concentrations de benzène mesurées au cours de l'année 2023 à Petit-Couronne, la moyenne annuelle de chaque site suivi en continu est comparée à la moyenne annuelle enregistrée sur la station urbaine de fond¹ Rouen, palais de Justice (JUS). En effet la typologie des sites de Petit-Couronne est comparable à cette station.

¹ Différents types de stations fixes existent, notamment les « sites urbains de fond », qui mesurent les niveaux de pollution en ville à l'écart des sources de pollution directes.

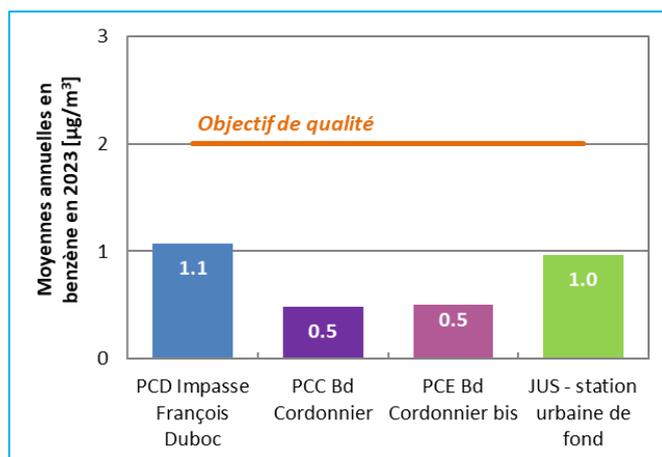


Figure 5 : Moyenne annuelle en air extérieur mesurée sur les quatre sites en continu en 2023 comparée à la moyenne annuelle de la station JUS.

En 2023, aucune moyenne annuelle enregistrée ne dépasse l'objectif de qualité qui est de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les plus fortes concentrations de benzène sont enregistrées toute l'année sur le site Impasse François Duboc mais restent comparables à la station urbaine de Rouen située au Palais de Justice. Les concentrations moyennes annuelles en benzène sur les sites PCC et PCE (Boulevard Cordonnier) sont les plus faibles.

L'évolution de la qualité de l'air extérieur est présentée pour les 3 sites suivis en continu depuis 2014. La Figure 6 représente les concentrations par site et par année.

Depuis 2017 aucun site ne dépasse l'objectif de qualité. Les moyennes annuelles des trois sites diminuent depuis le début du suivi environnemental, de façon plus marquée pour le site PCD depuis 2019.

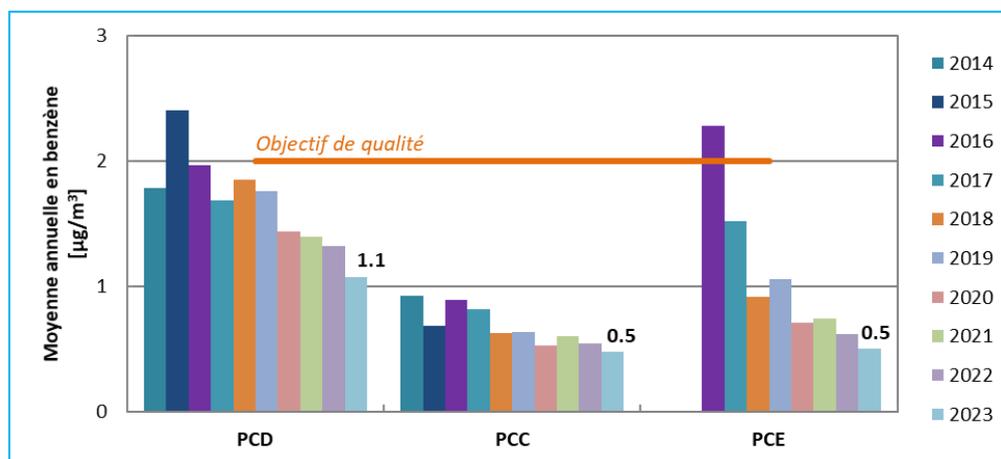


Figure 6 : Evolution des concentrations de benzène sur les trois sites air extérieur suivis en continu depuis 2014.

4. Conclusion et perspectives

En 2023, Atmo Normandie a réalisé l'évaluation des teneurs en benzène dans l'air à Petit-Couronne. La campagne hivernale met en évidence 3 points de prélèvements où la concentration en benzène dépasse, dans la pièce de vie, la valeur cible de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ définie par le HCSP. Il faudra rester vigilant pour ces sites lors des campagnes futures, tout en gardant à l'esprit que d'autres sources que la nappe polluée sont possibles. Sur les sites communs aux campagnes air intérieur de 2008 et 2023, les concentrations en benzène, ainsi que le nombre de dépassements des valeurs de référence, ont diminué. Cette évolution s'explique notamment par les travaux d'amélioration de la qualité de l'air intérieur réalisés depuis 2008 dans certaines habitations. Ces travaux d'amélioration de la qualité de l'air intérieur et de dépollution montrent leur efficacité dans la durée. La moyenne annuelle en benzène enregistrée en air extérieur sur les 3 sites suivis en continu ne dépasse pas l'objectif de qualité.

La dépollution de la nappe phréatique polluée aux hydrocarbures étant toujours en cours sur le secteur de Petit-Couronne, la surveillance a été reconduite en 2024 dans des conditions similaires à 2023. La différence réside dans l'arrêt d'un des deux prélèvements en continu Boulevard Cordonnier, qui mesuraient des concentrations similaires depuis plusieurs années.

5. Bibliographie

[1] Atmo Normandie (2024) - Suivi des teneurs en benzène dans l'air à Petit-Couronne, rapport de cadrage Atmo Normandie de 2016 à 2022, AIR NORMAND de 2006 à 2015. Evaluation des teneurs en benzène en air intérieur à Petit-Couronne dans la zone résidentielle touchée par une pollution de la nappe phréatique par des hydrocarbures.

[2] HCSP (2010) - Valeurs repères d'aide à la gestion dans l'air des espaces clos : le benzène.

[3] Anses, CSTB (2008) - Valeurs guides de qualité d'air intérieur : le benzène.

[4] Décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air

RETROUVEZ TOUTES
NOS **PUBLICATIONS** SUR :
<http://www.atmonormandie.fr/>

Atmo Normandie

3 Place de la Pomme d'Or, 76000 ROUEN

Tél. : +33 2.35.07.94.30

contact@atmonormandie.fr

