

Mesures complémentaires de Composés Organiques Halogénés Volatils dans l'air intérieur d'une habitation située à proximité du collège Ariane à Vernon construit sur un ancien site industriel suite aux travaux de remédiation réalisés

Point d'information au 30/06/2020

PI_2020_03

DQR103-01

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 Haute-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_2020_03

Le 30 juin 2020,

La rédactrice,

Marjolaine NEY

Le Responsable du pôle Campagne de mesure et
exploitation des données,

Sébastien LE MEUR

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

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

www.atmonormandie.fr

Sommaire

1. Introduction	3
2. Déroulement des mesures de COHV en air intérieur en 2019 - 2020.....	4
3. Synthèse et interprétation des résultats.....	6
4. Conclusion	7

1. Introduction

Atmo Normandie développe des actions de sensibilisation et d'amélioration des connaissances sur le thème de la Qualité de l'Air Intérieur (QAI) dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement II et de son Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (2017-2021).

Dans ce cadre et en partenariat avec l'ARS¹, la DREAL² et la Ville de Vernon, Atmo Normandie avait mené en 2017³ des mesures de composés organiques halogénés volatils (COHV) dans des habitations et une entreprise de Vernon, proches du collège Ariane, construit sur un ancien site industriel et où la présence de COHV, en particulier de trichloroéthylène, dans l'air des sols et l'air intérieur du collège a été mesurée⁴.

Les résultats de la campagne 2017 en période froide montraient que l'impact de l'activité industrielle passée sur la QAI des habitations et de l'entreprise investiguée était faible pour le chloroforme, le 1,1,1-trichloroéthane, le tétrachlorométhane, le tétrachloroéthylène et le chlorure de vinyle monomère. En revanche pour le trichloroéthylène, le logement le plus proche du collège présentait des résultats supérieurs à la valeur repère et proche de la valeur d'action rapide du HCSP⁵. Suite à ce constat, L'ADEME⁶ avait proposé au propriétaire des travaux d'amélioration de la qualité de l'air intérieur du logement pour diminuer les niveaux de trichloroéthylène. De son côté, Atmo Normandie s'était engagée à réaliser de nouvelles mesures de la QAI dans ce logement, si des travaux étaient effectués.

Ainsi, mi 2019, suite aux travaux réalisés dans le logement avec l'accord du propriétaire, Atmo Normandie et l'ADEME ont collaboré à la mise en œuvre d'une nouvelle campagne de mesures de la qualité de l'air intérieur dans ce logement permettant de vérifier l'efficacité des travaux sur la pollution au trichloroéthylène détectée en 2017.

Le présent point d'information fait le bilan des résultats obtenus lors des 2 séries de mesures effectuées durant l'été 2019 et l'hiver 2020.

¹ ARS : Agence Régionale de Santé (de Normandie, dans le cadre de ce point).

² DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (de Normandie, dans le cadre de ce document).

³ Atmo Normandie, 2017, Rapport n°1720.005, Mesure de Composés Organiques Halogénés Volatils dans l'air intérieur d'habitations et d'une entreprise situées à proximité du collège Ariane à Vernon construit sur un ancien site industriel.

⁴ ICF Environnement, Rapports Techniques de Phase 2 et Phase 3, Diagnostic des sols sur les lieux accueillant des enfants et des adolescents, Collège Ariane.

⁵ HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique.

⁶ ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie.

2. Déroulement des mesures de COHV en air intérieur en 2019 - 2020

Durant l'été 2019 et l'hiver 2020, Atmo Normandie a réalisé des mesures de COHV en air intérieur dans une habitation (nommée logement n°1) riveraine du collège Ariane et où des niveaux importants de trichloroéthylène avaient été mesurés en 2017 (Figure 1).

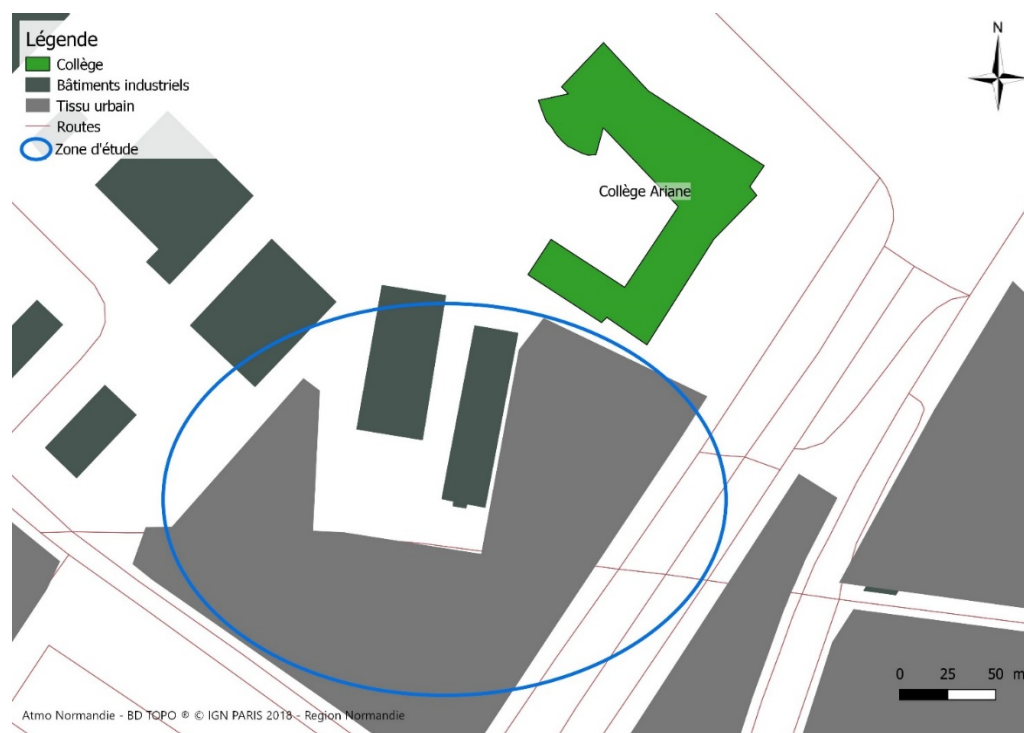


Figure 1 Localisation du site d'étude.

Les mesures ont été effectuées suite à des travaux, supervisés par l'ADEME, d'amélioration de l'étanchéité de la dalle entre le rez-de-chaussée et le vide sanitaire au niveau des points de passage de canalisations et d'amélioration de l'aération du vide sanitaire afin de faciliter l'évacuation des polluants émis par le sous-sol et de limiter leur pénétration dans le logement.

Les modalités des campagnes ont été définies en collaboration avec l'ADEME. Les mesures ont été réalisées durant 2 périodes distinctes et contrastées de 7 jours :

- en période estivale du 20 au 27 août 2019, période potentielle d'évaporation des COHV sous l'effet des fortes températures;
- en période hivernale du 21 au 28 janvier 2020, période potentielle d'émissions maximales des COHV. En effet, en raison du froid les logements sont souvent moins aérés et les polluants peuvent donc s'accumuler dans l'habitat. Par ailleurs la plus grande différence de température entre l'air intérieur et extérieur à cette période accentue la pénétration des flux d'air depuis le sol vers l'intérieur (phénomène de tirage thermique).

Comme en 2017, c'est le rez-de-chaussée de l'habitation qui a été investigué. De plus, un blanc terrain⁷ a été réalisé à chaque période d'échantillonnage.

Les prélèvements ont été réalisés par Atmo Normandie au moyen d'échantillonneurs passifs Radiello® (Figure 2) développés par l'ICSM⁸ (Padoue, Italie).



Figure 2 Matériel utilisé lors des campagnes de mesures.

Les analyses ont été réalisées par l'ICSM par chromatographie gazeuse (détection FID⁹ et Spectrométrie de Masse). Les COHV recherchés étaient : le trichloroéthylène, le tétrachloroéthylène, le 1,1,1-trichloroéthane, le chloroforme, le tétrachlorométhane.

⁷ Un blanc terrain est un échantillon transporté vers le site d'échantillonnage et conservé à côté des mesures durant la période d'échantillonnage. Il est retourné au laboratoire d'analyse et traité de la même façon que les échantillons ayant servi aux prélèvements. Il permet de contrôler si une éventuelle pollution a eu lieu lors des étapes de préparation, transport, manipulation et analyse.

⁸ ICSM : Istituti Clinici Scientifici Maugeri

⁹ FID : Détection par ionisation de flamme

3. Synthèse et interprétation des résultats

Le Tableau 1 présente les résultats des campagnes de mesures de 2017 et 2019-2020 réalisées au rez-de-chaussée du logement n°1 ainsi que les limites de quantification¹⁰ pour ces deux années. Par convention, lorsque les valeurs mesurées sont inférieures à la limite de quantification, la valeur attribuée à la mesure est celle de la limite de quantification divisée par deux

Tableau 1 : Résultats des campagnes réalisées en 2017 (avant travaux) et 2019-2020 (après travaux) au rez-de-chaussée du logement n°1.

Période d'exposition	chloroforme	1,1,1-trichloro éthane	tétrachloro méthane	trichloro éthylène	tétrachloro éthylène
Résultats des campagnes de 2017 (avant travaux)					
limite de quantification	1	0.3	1.5	0.3	0.4
période chaude	0.5	1.32	0.75	1.59	0.2
période froide	0.5	0.15	0.75	7.54	0.2
Résultats des campagnes de 2019 - 2020 (après travaux)					
limite de quantification	1.7	0.6	2.3	0.5	0.8
période chaude	0.85	0.30	1.15	0.25	0.4
période froide	0.85	0.30	1.15	0.25	0.4
Valeurs de référence					
	VTR chronique pour les effets à seuil (OEHHA, 2008) ¹¹	VTR chronique pour les effets à seuil (Anses, 2008) ¹²	Valeur repère de QAI (HCSP, 2012) ¹³	Valeur repère de QAI (HCSP, 2010) ¹⁵	
	1 000	38	2	250	
		VTR chronique pour les effets à seuil (Anses, 2017) ¹²	Valeur de "bruit de fond" dans les logements français, 95ème percentile (OQAI, INERIS, 2009) ¹⁴		
		110	7,3		
			Valeur d'action rapide de QAI (HCSP, 2012) ¹³		
			10		

On constate qu'en 2019-2020, suite aux travaux d'amélioration de la qualité de l'air intérieur réalisés dans le logement n°1, tous les résultats sont inférieurs à la limite de quantification.

¹⁰ La limite de quantification est la plus faible concentration d'un produit à analyser dans un échantillon qui puisse être quantifiée par le laboratoire d'analyse. Elle peut légèrement varier d'une série d'analyse à l'autre.

La comparaison des résultats de mesures de COHV de l'air intérieur du logement n°1 entre 2017 et 2019-2020 (Figure 3) montrent une nette amélioration suite aux travaux réalisés en 2019 dans le logement. En 2017, les concentrations mesurées en période froide en trichloroéthylène étaient comprises entre la valeur repère de qualité de l'air intérieur de 2 µg/m³ et la valeur d'action rapide de 10 µg/m³ fixées par le HCSP. En 2019-2020, le trichloroéthylène n'est en revanche plus quantifié sachant que le seuil de quantification est très faible par rapport à la valeur repère.

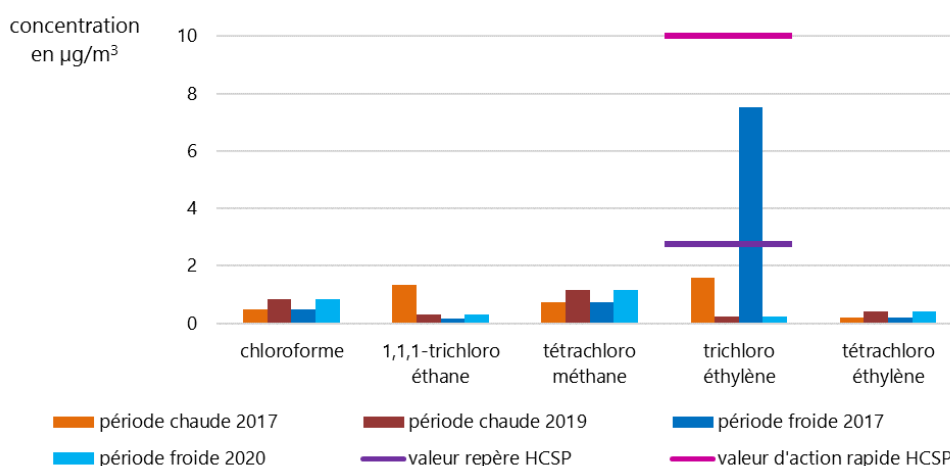


Figure 3 : Comparaison des mesures de COHV de l'air intérieur du logement n°1 entre 2017 et 2019.

4. Conclusion

Les campagnes de 2019-2020 font suite à deux précédentes campagnes menées en 2017, dont une qui avait montré une concentration en trichloroéthylène supérieure à la valeur repère et proche de la valeur d'action rapide du HCSP dans une habitation de Vernon (logement n°1) située en limite d'un ancien site industriel pollué. En 2019, des travaux d'amélioration de la qualité de l'air intérieur sur l'habitation ont été pilotés par l'ADEME. Les résultats des campagnes de mesures de COHV menées durant l'été 2019 et l'hiver 2020 dans le logement n°1 montrent que ces travaux ont été efficaces puisqu'on ne détecte plus de COHV et en particulier de trichloroéthylène dans l'air de ce logement.

¹¹ OEHHA : Office of Environmental Health Hazard Assessment, service spécialisé de l'agence californienne de protection de l'environnement. OEHHA, 2008, All OEHHA Acute, 8-hour and Chronic Reference Exposure Levels.

¹² Anses : Agence nationale française de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Anses, 2008 et 2017, Élaboration de VTR chronique par voie respiratoire pour le tétrachlorure de carbone.

¹³ HCSP, le 6 juillet 2012, Avis relatif à la fixation de valeurs repères d'aide à la gestion pour le trichloroéthylène dans l'air des espaces clos.

¹⁴ OQAI : Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur, INERIS : Institut National français de l'Environnement industriel des RISques. OQAI, INERIS, 2009, Campagne nationale logements, Etat de la qualité de l'air dans les logements.

¹⁵ HCSP, le 16 juin 2010, Avis relatif à la fixation de valeurs repères d'aide à la gestion pour le tétrachloroéthylène dans l'air des espaces clos.



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

