



Administration
de l'environnement
Grand-Duché de Luxembourg

Campagne de mesure spéciale

Evaluation des concentrations de benzène, toluène, éthylbenzène et xylène sur la qualité de l'air à Luxembourg – Cents et Hamm du 11 février au 8 avril 2025

29.07.2025

Introduction et objectifs

L'Administration de l'environnement (AEV) a mené une campagne spéciale de mesure de la qualité de l'air dans ces deux quartiers en collaboration avec le Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST). Dans le cadre de cette campagne de mesure, l'influence de l'entreprise de construction routière sise à Luxembourg, rue Mac Adam (centrale d'enrobage) sur la qualité de l'air dans le quartier de Cents a été évaluée.

Le présent rapport porte sur les mesurages des concentrations de BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylène) réalisés par les soins de l'AEV. Il est complémentaire au rapport LIST [1].

Campagne de mesure

La campagne de mesure des concentrations de BTEX dans l'air ambiant s'est déroulée du 11 février au 8 avril 2025. Trois emplacements ont été choisis dans les alentours résidentiels de l'usine Karp-Kneip sise à Luxembourg, rue Mac Adam. La station de mesure fixe de l'AEV à Luxembourg-Bonnevoie sert de comparaison avec le niveau de pollution en milieu urbain.

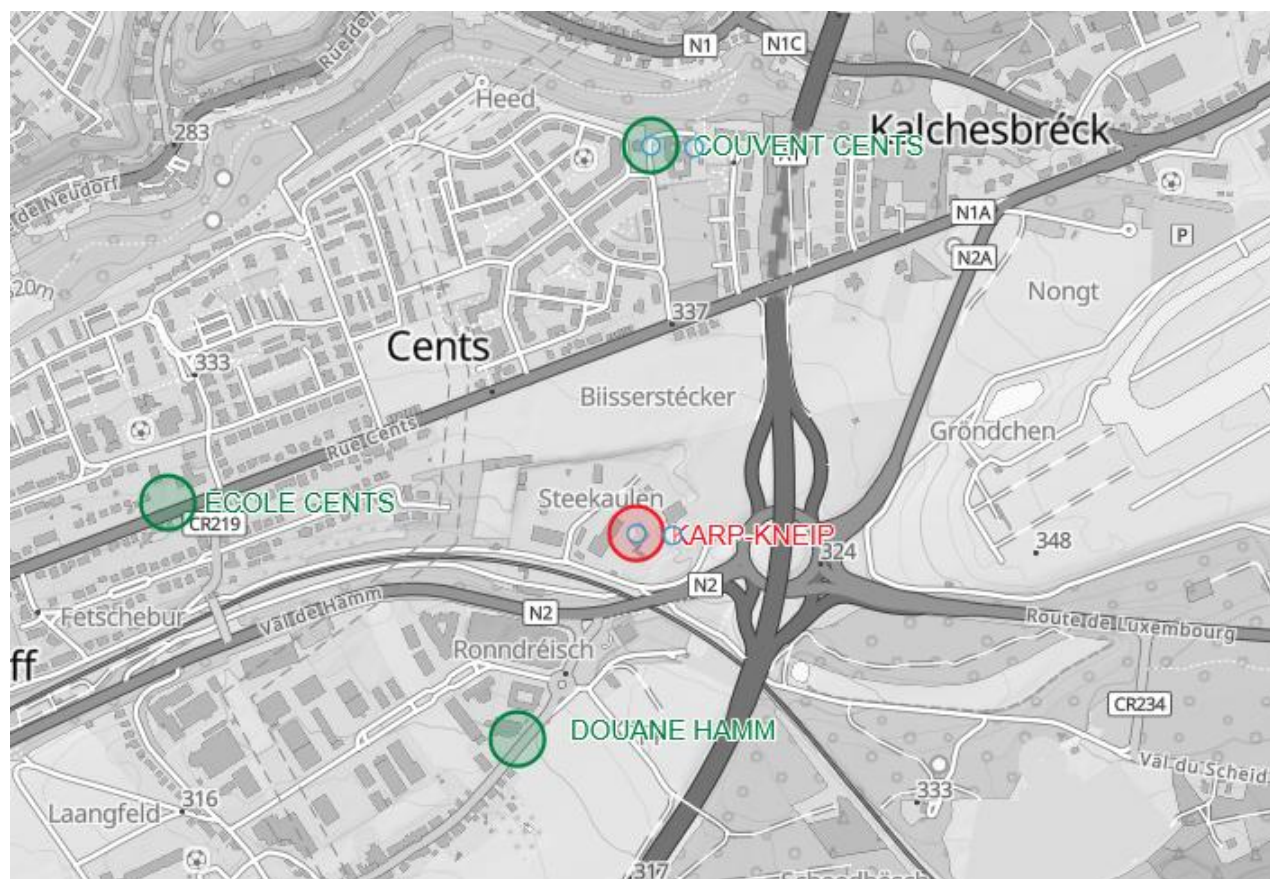
Méthodes d'échantillonnage et d'analyse

La méthode utilisée pour la mesure des concentrations de BTEX est la méthode de tubes à diffusion passive. L'échantillonnage passif consiste à exposer à l'air libre pendant une durée fixée à un mois, à environ 3 mètres de hauteur, des tubes adsorbants. Par simple diffusion du polluant présent dans l'air, celui-ci va être piégé par l'échantillonneur.

Les échantillons sont ensuite analysés en laboratoire par spectrophotométrie, sous couvert d'accréditation ISO 17025:2017.

Emplacements

Placette	N° Placette	Adresse	Coordonnées (LUREF)
Douane Hamm	NLURG20	22, rue de Bitbourg L-1273 Luxembourg	80334 E 75368 N
Ecole Cents	NLURG21	49, rue Léon Kauffman L-1853 Luxembourg	79735 E 75771 N
Couvent Cents	NLURG21	10, rue Ste Thérèse d'Avila L-1152 Luxembourg	80566 E 76385 N
Bonnevoie	NLURG04	vis-à-vis 113, rue de Bonnevoie L-1260 Luxembourg	77794 E 73676 N



[HTTP://GEOPORTAIL.LU](http://GEOPORTAIL.LU) (HTTP://G-O.LU/3/IQTd)

Résultats

Benzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
Période	Douane Hamm	Ecole Cents	Couvent Cents	Bonnevoie
11.02.2025-11.03.2025	0.6	0.7	0.7	
11.03.2025-08.04.2025	0.4	0.4	0.3	
29.01.2025-23.04.2025				0.8

Toluène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
Période	Douane Hamm	Ecole Cents	Couvent Cents	Bonnevoie
11.02.2025-11.03.2025	0.9	1.1	2.1	
11.03.2025-08.04.2025	1.6	0.6	0.5	
29.01.2025-23.04.2025				1.7

Ethylbenzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
Période	Douane Hamm	Ecole Cents	Couvent Cents	Bonnevoie
11.02.2025-11.03.2025	<0.4	<0.4	<0.4	
11.03.2025-08.04.2025	<0.4	<0.4	<0.4	
29.01.2025-23.04.2025				0.6

p-Xylène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
Période	Douane Hamm	Ecole Cents	Couvent Cents	Bonnevoie
11.02.2025-11.03.2025	<0.4	<0.4	<0.4	
11.03.2025-08.04.2025	<0.4	<0.4	<0.4	
29.01.2025-23.04.2025				0.6

m-Xylène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
Période	Douane Hamm	Ecole Cents	Couvent Cents	Bonnevoie
11.02.2025-11.03.2025	0.6	0.5	0.6	
11.03.2025-08.04.2025	0.5	<0.4	<0.4	
29.01.2025-23.04.2025				0.8

o-Xylène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
Période	Douane Hamm	Ecole Cents	Couvent Cents	Bonnevoie
11.02.2025-11.03.2025	<0.5	<0.5	<0.5	
11.03.2025-08.04.2025	<0.5	<0.5	<0.5	
29.01.2025-23.04.2025				0.8

Valeurs limites

La valeur limite européenne actuelle pour le benzène dans l'air ambiant équivaut à $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle (sur une année civile) pour la protection de la santé humaine [2]. Conformément à la nouvelle directive européenne, cette valeur limite sera abaissée à $3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle (calculée sur une année civile) à compter du 1er janvier 2030 [3].

Valeur limite – air ambiant (année civile)		
Benzène	jusqu'à l'année 2029	$5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	à partir de l'année 2030	$3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Les directives européennes ne fixent pas de valeurs limites pour le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes dans l'air ambiant. Toutefois, selon la liste des concentrations maximales admissibles sur le lieu de travail en Allemagne (Maximale Arbeitsplatz-Konzentration « MAK »), la valeur limite attribuée au benzène est nettement plus stricte que celles des autres composés de la famille des BTEX [4].

Valeur MAK (mg/m^3)			
Benzène	Toluène	Ethylbenzène	Xylène
0.32	190	88	440

Conclusions

Durant la campagne de mesure, les concentrations moyennes de BTEX relevées à Cents et à Hamm étaient légèrement inférieures à celles observées en milieu urbain à Bonnevoie, bien que ce dernier soit situé à distance de la source d'émission liée à la production d'asphalte.

Cette tendance est particulièrement marquée pour le benzène, considéré comme le polluant le plus critique de la famille des BTEX. Les concentrations moyennes pour le benzène mesurées à Cents et à Hamm ($0,5\text{--}0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sont légèrement inférieures à celle enregistrée à Bonnevoie sur une période comparable ($0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Cette dernière est elle-même proche de la moyenne annuelle observée en 2024 à Bonnevoie ($0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et reste nettement en dessous de la valeur limite annuelle en vigueur ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Références

[1] Ergebnisse der Cents-/Karp-Kneip Luftqualitätsmesskampagne, Abschlussbericht, Luxembourg
Institute of Science and Technology (LIST) 29/07/2025

[2] DIRECTIVE 2008/50/CE du PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL du 21 mai 2008 concernant la
qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe

[3] DIRECTIVE 2024/2881/CE du PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL du 23 octobre 2024 concernant
la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe

[4] MAK- und BAT-Werte-Liste 2023. MAK Collection, veröffentlicht über ZB MED – Informationszentrum
Lebenswissenschaften, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Ständige Senatskommission zur
Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe