

4.3 COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS (C.O.V.)

La teneur en composés organiques volatils dans l'air ambiant est mesurée en 5 endroits différents dans la Région de Bruxelles-Capitale, à savoir Molenbeek (R001), Ixelles-Avenue de la Couronne (R002), Arts-Loi (B003), Uccle (R012) et Woluwé-St-Lambert (WOL1).

Durant toute l'année, l'air est échantillonné à ces endroits, à l'aide de tubes Carbotrap. Aux quatre premiers points de mesure, un seul échantillon est pris sur une semaine complète (échantillon hebdomadaire), tandis qu'au dernier point de mesure, l'échantillonnage se fait sur une période de 24 heures (7 échantillons journaliers par semaine). Lors de l'analyse en laboratoire, la présence de 12 composés est examinée par chromatographie en phase gazeuse. Il s'agit des composés suivants :

aromatiques	: benzène, toluène, m+p-xylène, o-xylène et éthylbenzène
aliphatiques	: n.pentane, n.hexane, 2-méthylhexane, n.heptane et n.octane
hydrocarbures chlorés	: 1,2-dichloroéthane et tétrachloroéthylène

Dans la détermination des C.O.V., l'attention va surtout aux BTX (benzène, toluène et les xylènes). Cette méthode a été complétée par des mesures de BTX basées sur des appareils en continu, qui donnent une image plus détaillée (par demi-heure) de la pollution. En octobre 1999, un premier appareil de mesure en continu des BTX a été mis en service au poste de mesure de Woluwé-St-Lambert (WOL2). Depuis décembre 2002 un deuxième appareil de ce type est opérationnel au poste de mesure du Parlement Européen (B006).

Le benzène est une substance dont les propriétés cancérigènes sont reconnues. La teneur en benzène dans l'air ambiant n'était soumise, jusqu'il y a peu, à aucune valeur normative. Une nouvelle directive européenne 2000/69/CE fixe, pour le benzène, une valeur limite de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ comme moyenne annuelle d'ici 2010. Une tolérance de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est acceptée entre décembre 2000 et le 1^{er} janvier 2006. Par après cette tolérance diminue tous les 12 mois de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour atteindre $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ d'ici le 1^{er} janvier 2010.

La moyenne annuelle est calculée pour chaque composé, sur base des résultats obtenus (valeur hebdomadaire, journalière ou semi-horaire). Le *tableau IV.10* donne les concentrations moyennes de BTX pour les périodes annuelles passées. Des tableaux plus détaillés, avec les concentrations moyennes mensuelles des 12 C.O.V. mesurés, figurent en *annexe H*.

Tableau IV.10 : AROMATIQUES : CONCENTRATION MOYENNE ANNUELLE

PÉRIODE : 1 JANVIER – 31 DECEMBRE
Concentration en µg/m³

<u>Benzène</u>	R001	R002	B003	R012	WOL1	WOL2
1994		10.7				
1995	4.4	9.4	14.8	2.5		
1996	4.5	8.2	13.7	2.9		
1997	5.0	8.4	14.1	2.9	3.8	
1998	4.3	7.7	13.0	2.9	--	
1999	3.5	6.2	9.2	2.0	2.5	--
2000	2.2	3.9	5.0	1.3	1.7	1.8
2001	2.1	--	4.7	1.4	1.9	1.7
2002	2.2	3.3	--	1.3	1.6	1.2

<u>Toluène</u>	R001	R002	B003	R012	WOL1	WOL2
1994		29.3				
1995	16.2	32.0	48.7	8.4		
1996	15.3	26.4	41.5	8.8		
1997	22.0	33.3	55.4	10.4	13.3	
1998	17.3	31.1	42.7	8.6	--	
1999	14.6	24.2	33.9	8.1	9.6	--
2000	11.7	19.9	23.6	6.0	8.2	7.5
2001	11.6	--	22.5	6.6	7.9	6.5
2002	10.3	14.0	--	5.1	6.3	4.1

<u>m+p-Xylène</u>	R001	R002	B003	R012	WOL1	WOL2
1994		15.9				
1995	13.4	21.5	36.5	6.9		
1996	10.6	15.6	26.2	6.2		
1997	16.8	19.4	37.9	10.0	9.2	
1998	9.9	17.3	26.5	4.9	--	
1999	6.6	11.2	16.5	3.2	4.2	--
2000	4.5	7.2	9.3	1.9	2.9	2.7
2001	4.3	--	8.2	1.9	2.8	2.0
2002	3.8	4.6	--	1.4	2.0	1.1

<u>o-Xylène</u>	R001	R002	B003	R012	WOL1	WOL2
1994		7.1				
1995	6.0	11.0	18.9	2.9		
1996	4.7	7.5	13.3	2.9		
1997	7.5	9.3	18.2	3.8	4.2	
1998	4.3	7.4	11.4	2.0	--	
1999	2.5	4.4	6.7	1.2	1.6	--
2000	1.7	2.8	3.7	0.7	1.2	1.2
2001	1.8	--	3.2	0.8	1.1	0.9
2002	1.5	1.8	--	0.5	0.8	0.4

A l'instar du NO et du CO, les concentrations sont maximales aux points de mesure situés à proximité du trafic et où l'espace environnant est plutôt fermé. Les valeurs les plus élevées sont enregistrées au carrefour Arts-Loi (B003), suivi par l'Avenue de la Couronne à Ixelles (R002). Les valeurs les plus basses sont observées au point de mesure d'Uccle (R012).

L'évolution de la concentration moyenne annuelle de benzène à plus long terme est représentée graphiquement à la *figure 4.23*. Après une augmentation de la moyenne annuelle entre 1989 et 1992, une tendance à la baisse est constatée à partir de 1997. Les changements dans la composition des carburants (auto-oil) et l'amélioration du parc de voitures ont contribué à améliorer la situation. En 2001 et 2002 l'objectif de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a été respecté dans tous les postes de mesures. La faisabilité de l'objectif de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2010 peut donc être considérée comme assez réaliste.

L'évolution de la concentration moyenne annuelle de toluène et de la concentration globale des différents xylènes, est représentée graphiquement aux *figures 4.24* et *4.25*. L'évolution présente certaines similitudes avec celle du benzène, notamment une augmentation des concentrations entre 1989 et 1992 et une tendance à la baisse à partir de 1997.

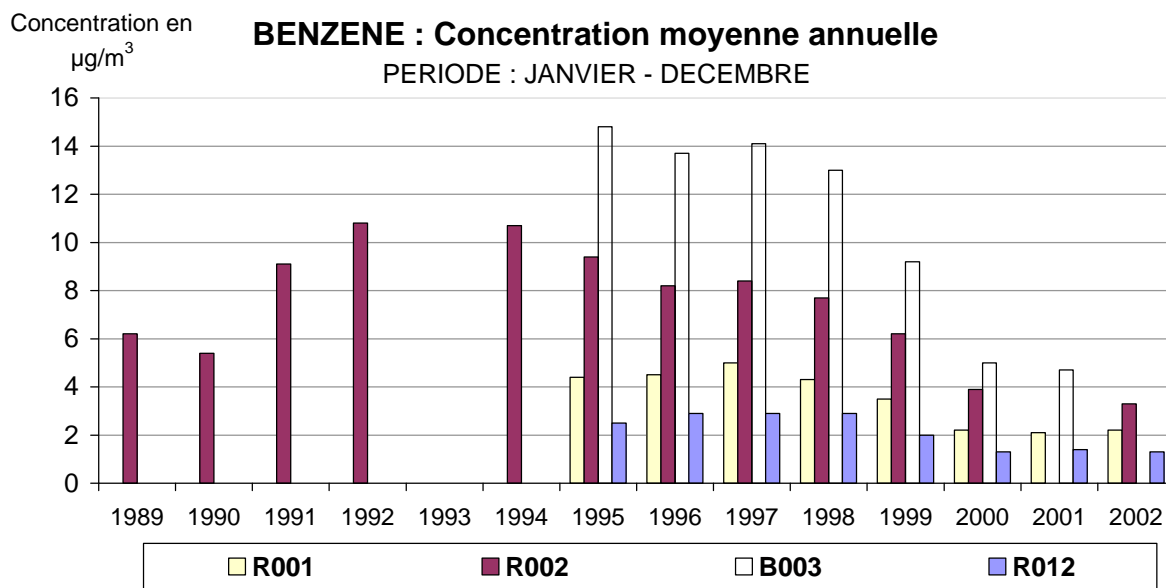


Fig. 4.23: Benzène - évolution de la concentration moyenne annuelle

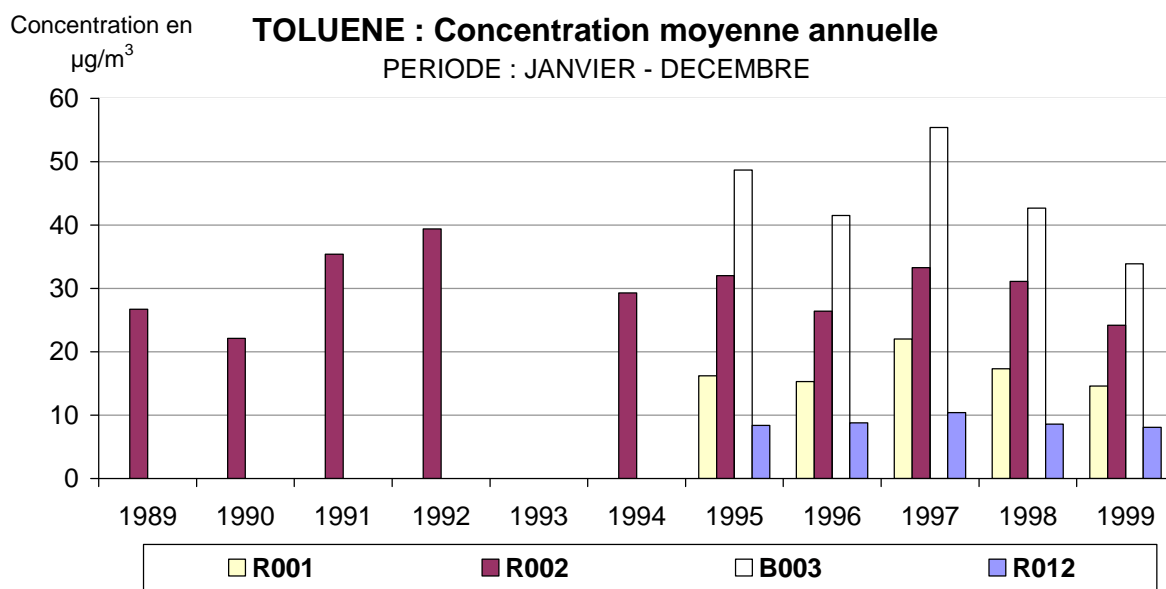


Fig. 4.24: Toluène - évolution de la concentration moyenne annuelle

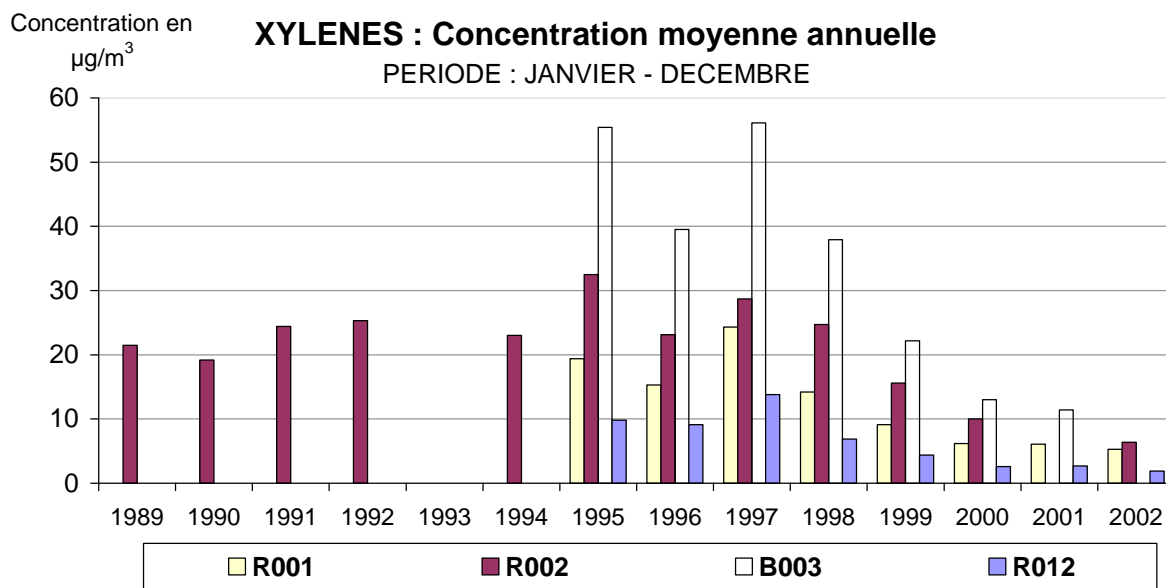


Fig. 4.25: Xylènes (meta+para+ortho) - évolution de la concentration moyenne annuelle

L'évolution de la concentration des différents composés est plus ou moins similaire à tous les lieux de mesure. Une tendance à la baisse se dessine clairement à partir l'année 1997.

Rendement et précision des résultats pour les C.O.V. :

Le Laboratoire de Recherche en Environnement de l'IBGE dispose depuis 1998 d'une accreditation EN45001 pour déterminer notamment la teneur en C.O.V. dans l'air ambiant. La reproductibilité et la précision des résultats est meilleure que 10%. Le rendement (saisie de données en %) des résultats de benzène est repris au *tableau IV.11*.

Tableau IV.11 : BENZENE : rendement (saisie de données en %)

PÉRIODE : 1 JANVIER – 31 DECEMBRE

Benzène	R001	R002	B003	R012	WOL1	WOL2
1994		72		39		
1995	58	96	85	93		
1996	89	95	88	93		
1997	92	90	94	92	79	
1998	94	94	94	99	39	
1999	92	99	94	99	83	--
2000	98	98	99	98	84	83
2001	90	(35)	96	96	84	67
2002	98	55	(42)	98	86	93

(): interruption temporaire des mesures

Réseau de mesure pour le Benzène

Dans le cadre de la nouvelle directive concernant le benzène, un réseau comportant 20 points de prélèvements a été installé en 1998. Il a pour but de donner une représentation spatiale des niveaux de benzène dans la Région de Bruxelles-Capitale et de mettre en évidence les zones où la nouvelle norme ne serait pas respectée. Les emplacements sont choisis pour être représentatifs des différents cadres de vie de la population : parcs publiques, jardins privés, artères à circulation intense et "canyon street".

Les prélèvements sont réalisés au moyen de tubes à diffusion passive, exposés par période de 2 semaines. Les analyses des concentrations de benzène sont faites en laboratoire par chromatographie gazeuse après extraction par solvant (CS_2).

La *figure 4.26* représente l'évolution des concentrations mesurées ainsi que les concentrations annuelles en moyenne glissante pour 2 stations caractéristiques: Belliard du type « canyon street » et Uccle (station de fond).

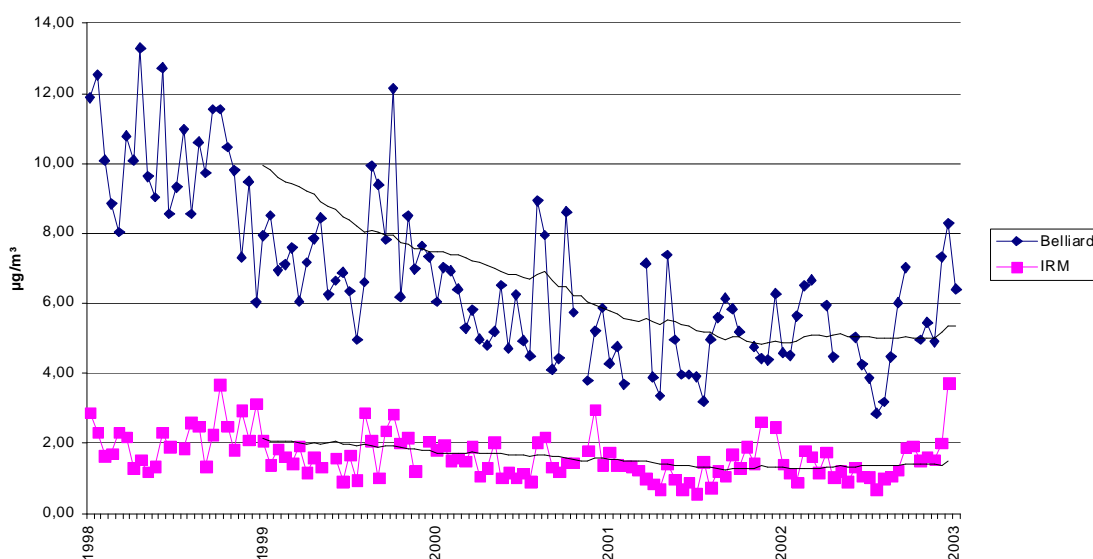


Fig. 4.26 : Benzène - évolution de la concentration (1998-2002)

Les résultats de ce réseau de mesure montrent également une diminution nette des concentrations en benzène à des endroits situés à proximité du trafic.

Les *figures 4.27, 4.28, 4.29 et 4.30* représentent la distribution spatiale de la concentration moyenne annuelle obtenue en 1999, 2000, 2001 et 2002. La zone où la valeur limite proposée ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en tant que moyenne annuelle) est dépassée actuellement est délimitée. Pour les années 1999 et 2000 il s'agit principalement des rues à trafic dense du type "canyon street" situées dans cet espace. En 2001 et 2002 il n'y a plus de dépassement de cette valeur limite.

Benzène
Concentration moyenne annuelle [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1999

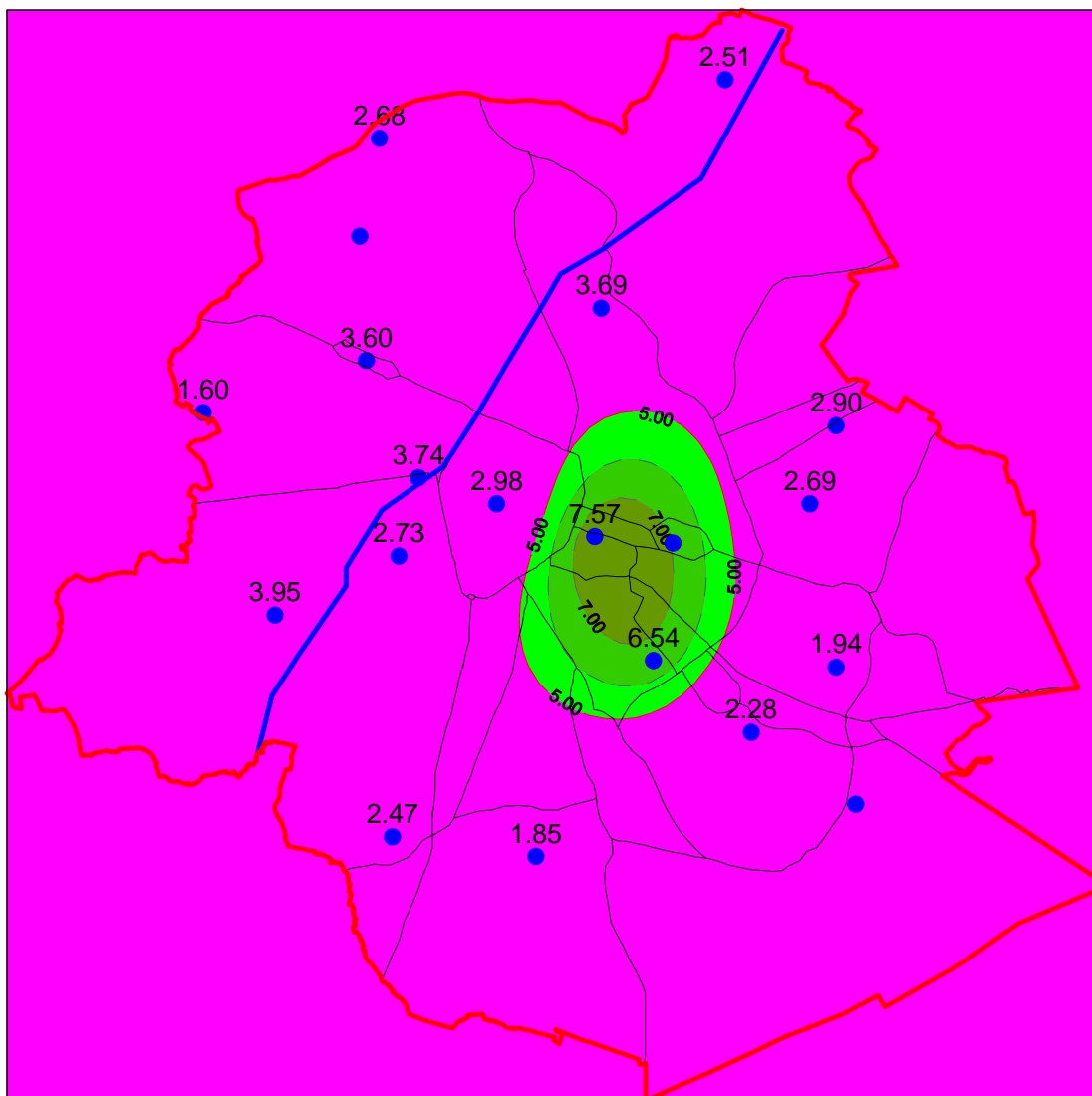


Fig. 4.27: Benzène 1999 - zone avec une concentration moyenne annuelle en benzène $> 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Benzène
Concentration moyenne annuelle [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2000

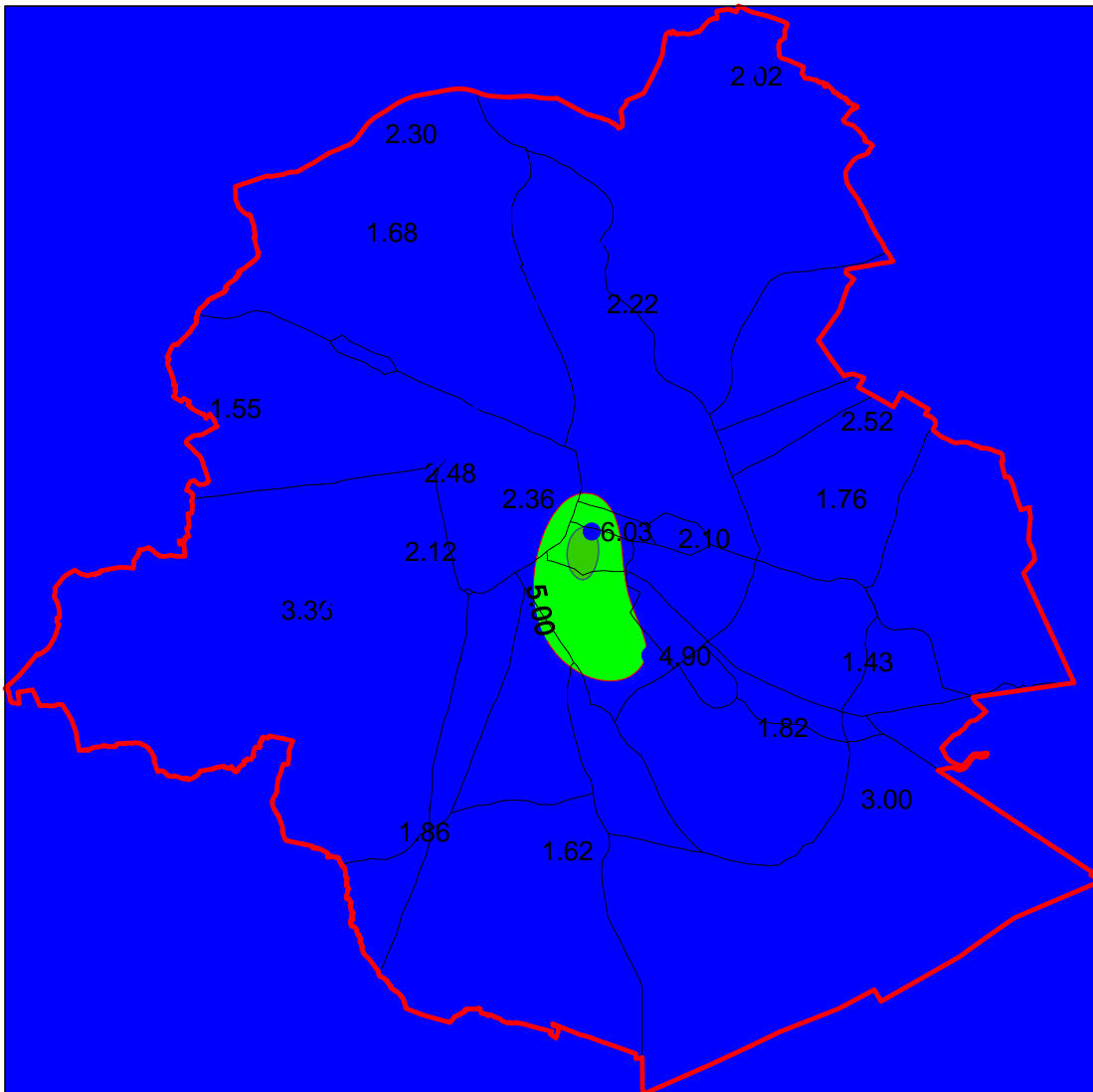


Fig. 4.28: Benzène 2000 - zone avec une concentration moyenne annuelle en benzène $> 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Benzène
Concentration moyenne annuelle [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2001

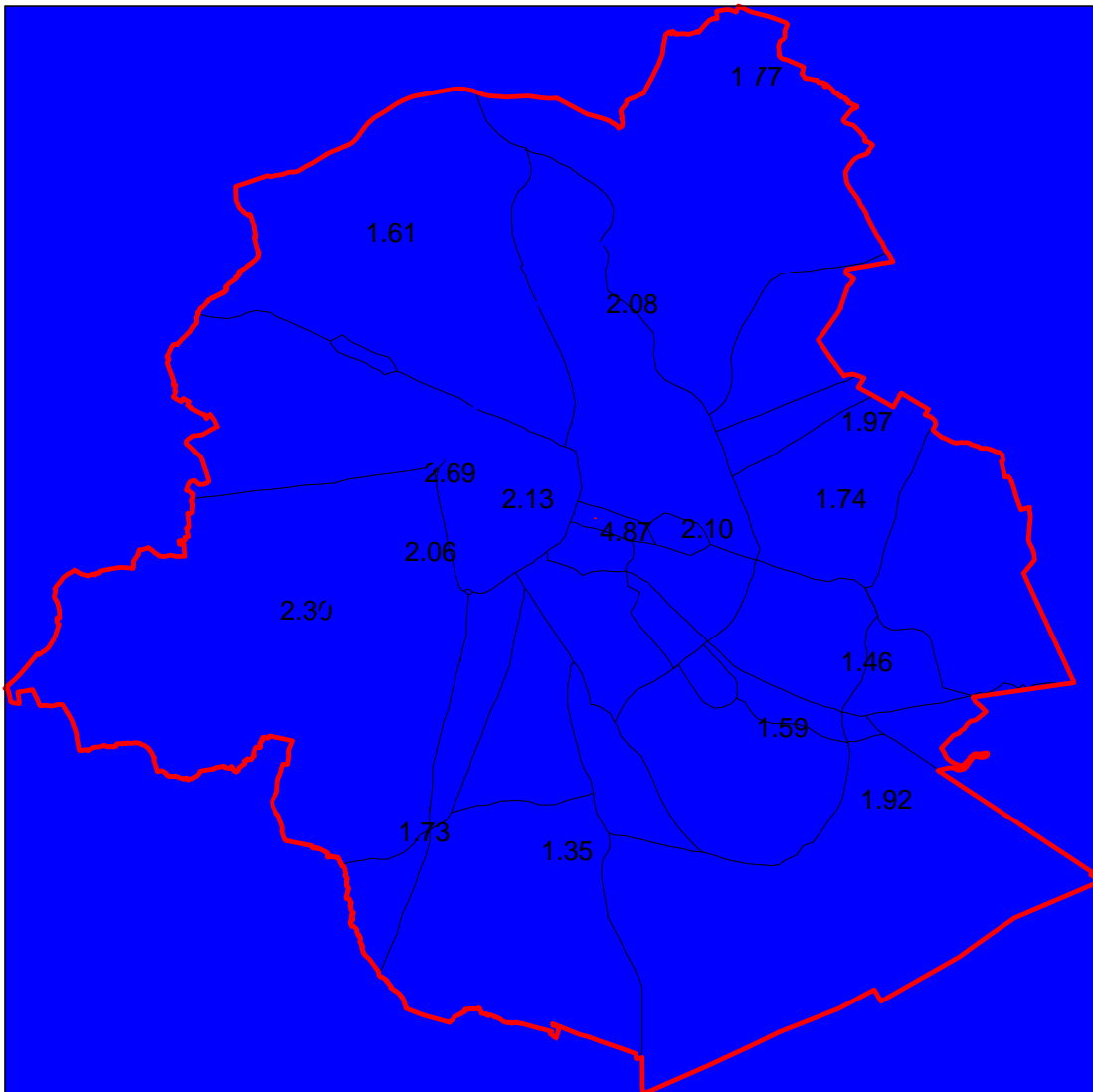


Fig. 4.29: Benzène 2001 – la concentration moyenne annuelle inférieure à la valeur limite de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Benzène
Concentration moyenne annuelle [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2002

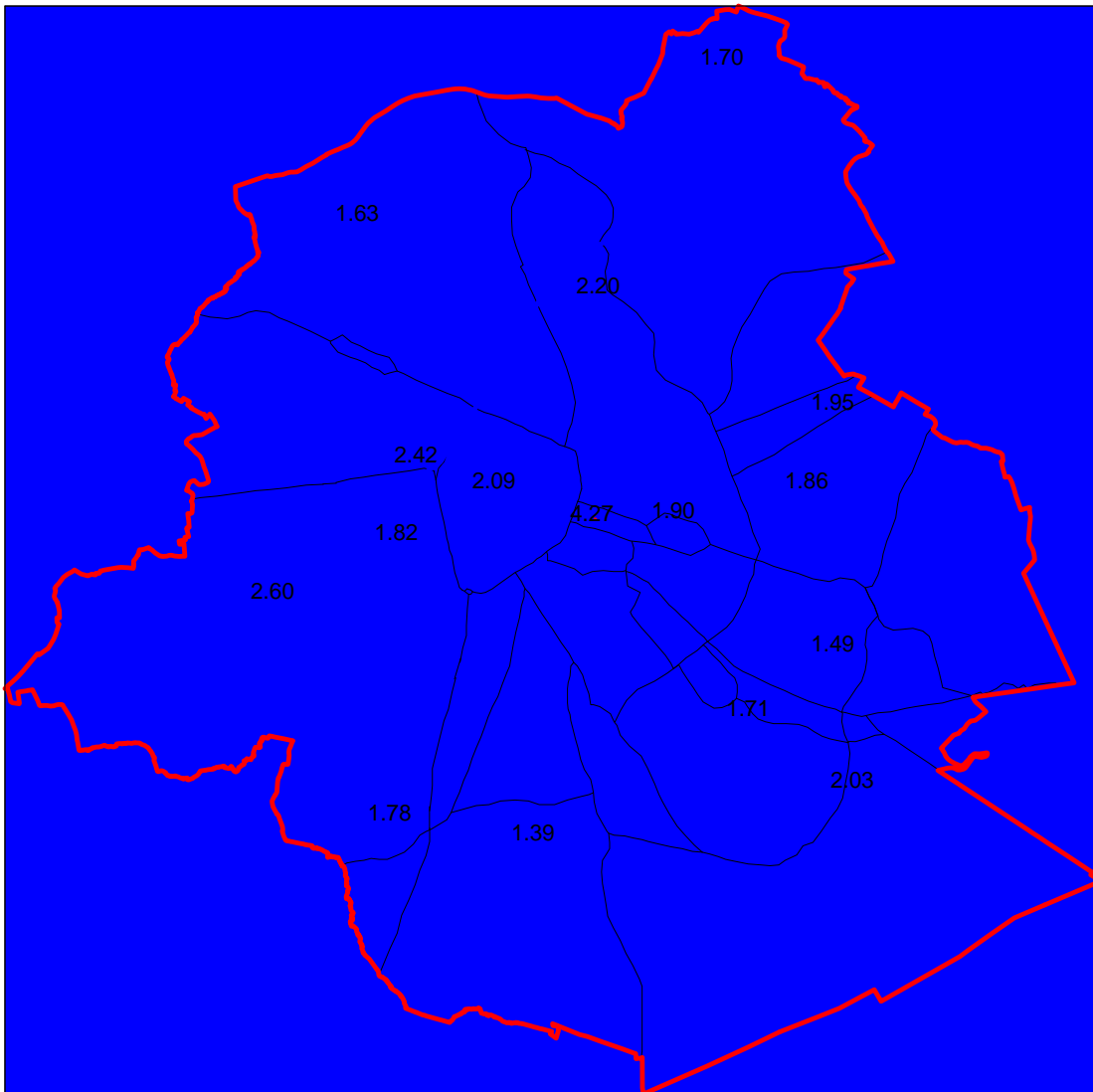


Fig. 4.30: Benzène 2002 – la concentration moyenne annuelle inférieure à la valeur limite de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.