

4.10 AMMONIAC (NH₃)

L'ammoniac gazeux ne fait pas partie des 13 substances prioritaires mentionnées à l'annexe I de la directive CE 96/62/CE. Cependant, les émissions de NH₃ dans l'atmosphère contribuent de façon non négligeable au problème général de "l'acidification". L'importance relative des émissions de NH₃ augmente suite à la tendance à la baisse des émissions de SO₂. Exprimée en quantités équivalentes, la contribution du NH₃ dépasse celle du SO₂ dans certaines régions.

Dans la Région de Bruxelles-Capitale, l'échantillonnage du NH₃ gazeux se fait simultanément à l'échantillonnage de SO₂ pour l'analyse chimique en milieu humide. Jusqu'en 2000 la présence de gaz NH₃ a été mesurée à 5 endroits différents. Depuis le NH₃ n'est plus mesuré qu'à 3 endroits, notamment au Parc Meudon (21MEU1), à l'IRM à Uccle (21R012) et à la station de métro Ste-Catherine (21B004). Ce dernier poste remplace celui de Bruxelles-ville (21POLI) qui est devenu moins accessible. L'analyse se fait par chromatographie ionique. Le gaz NH₃ initialement présent dans l'air est analysé comme ion ammoniac et le gaz SO₂ comme ion sulfate. Etant donné que la période d'échantillonnage couvre 24 heures, les résultats obtenus sont des valeurs journalières.

L'ammoniac est un polluant typique de l'activité agricole (p.ex. élevage intensif). Le NH₃ présent dans l'air de la ville provient probablement de l'utilisation de détergents contenant du NH₃ et de processus de putréfaction (notamment dans les égouts). Une faible partie est peut-être due aux gaz d'échappement de voitures équipées d'un catalyseur, en raison d'une éventuelle réduction trop importante des oxydes d'azote.

Le tableau IV.49 donne un aperçu des principaux paramètres statistiques (P50, P98, maximum et moyenne) des concentrations d'ammoniac, obtenues lors des différentes années calendrier.

Tableau IV.49: **VALEURS JOURNALIÈRES en NH₃**
CENTILE P98

PÉRIODE ANNUELLE : JANVIER - DÉCEMBRE
[Concentration en µg/m³]

| P98 | 21MEU1 | 21R012 | 21B004 | 21POLI | 21LAEK | 21ANDE |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1996 | | 5.02 | | -- | 10.45 | -- |
| 1997 | | 5.55 | | 12.09 | 9.91 | 11.51 |
| 1998 | 8.16 | 4.56 | | 12.55 | 9.44 | 10.29 |
| 1999 | 7.75 | 5.27 | | 10.97 | 10.40 | 10.66 |
| 2000 | 8.92 | 5.36 | | 10.12 | 9.23 | 11.84 |
| 2001 | 7.70 | 4.73 | | 12.00 | | |
| 2002 | 8.50 | 5.00 | | 11.86 | | |
| 2003 | 10.33 | 4.88 | -- | 13.76 | | |
| 2004 | 6.83 | 3.27 | 10.13 | | | |
| 2005 | 7.70 | 2.18 | 10.75 | | | |

-- : moins de 50% de données validées sur base annuelle

**Suite du Tableau IV.49: VALEURS JOURNALIÈRES en NH₃
CENTILE P50 – VALEUR MAXIMALE et MOYENNE ANNUELLE**

PÉRIODE ANNUELLE : JANVIER - DÉCEMBRE
[Concentration en µg/m³]

| P50 | 21MEU1 | 21R012 | 21B004 | 21POLI | 21LAEK | 21ANDE |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1996 | | 1.65 | | -- | 4.81 | -- |
| 1997 | | 1.41 | | 5.43 | 5.12 | 4.47 |
| 1998 | 2.68 | 1.00 | | 5.36 | 4.32 | 4.64 |
| 1999 | 2.96 | 1.43 | | 5.20 | 4.52 | 4.72 |
| 2000 | 3.39 | 1.78 | | 4.80 | 4.09 | 4.87 |
| 2001 | 3.28 | 1.90 | | 5.51 | | |
| 2002 | 3.50 | 1.80 | | 6.11 | | |
| 2003 | 3.59 | 1.69 | -- | 7.20 | | |
| 2004 | 2.56 | 0.46 | 3.85 | | | |
| 2005 | 2.33 | 0.46 | 4.98 | | | |

| MAX | 21MEU1 | 21R012 | 21B004 | 21POLI | 21LAEK | 21ANDE |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1996 | | 6.26 | | -- | 11.89 | -- |
| 1997 | | 13.41 | | 14.97 | 14.06 | 15.22 |
| 1998 | 10.01 | 22.00 | | 15.21 | 11.72 | 14.31 |
| 1999 | 9.48 | 7.08 | | 13.24 | 12.93 | 12.92 |
| 2000 | 18.61 | 7.76 | | 12.66 | 13.52 | 13.75 |
| 2001 | 17.29 | 11.63 | | 15.60 | | |
| 2002 | 11.27 | 6.75 | | 15.46 | | |
| 2003 | 17.39 | 7.78 | -- | 15.60 | | |
| 2004 | 12.87 | 5.45 | 22.31 | | | |
| 2005 | 9.23 | 3.59 | 17.52 | | | |

| MOY | 21MEU1 | 21R012 | 21B004 | 21POLI | 21LAEK | 21ANDE |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1996 | | 2.01 | | -- | 4.98 | -- |
| 1997 | | 2.02 | | 5.86 | 5.18 | 4.93 |
| 1998 | 3.00 | 1.67 | | 5.59 | 4.54 | 5.04 |
| 1999 | 3.24 | 1.93 | | 5.40 | 4.77 | 5.09 |
| 2000 | 3.71 | 2.08 | | 5.15 | 4.48 | 5.30 |
| 2001 | 3.46 | 2.00 | | 5.81 | | |
| 2002 | 3.84 | 2.04 | | 6.09 | | |
| 2003 | 3.96 | 1.91 | -- | 6.90 | | |
| 2004 | 2.79 | 0.84 | 4.36 | | | |
| 2005 | 2.74 | 0.64 | 5.22 | | | |

-- : moins de 50% de données validées sur base annuelle

Les résultats du tableau ci-dessus indiquent que les concentrations de NH₃ sont en moyenne plus élevées aux points de mesure situés dans un environnement à forte densité de population. C'est notamment le cas à Bruxelles-ville (21B004 et 21POLI) comme dans le passé à Anderlecht (21ANDE) et à Laeken (21LAEK).

En moyenne, la pollution par le NH₃ est supérieure en été. Lorsque la température est plus élevée, le processus de putréfaction se fait plus rapidement. Un temps sec et chaud favorise une bonne dispersion du gaz NH₃. Par temps de pluie ou en présence d'air humide, le gaz NH₃ disparaît très rapidement de l'atmosphère.

La figure 4.77 reproduit l'*évolution hebdomadaire moyenne* pour les valeurs journalières de NH₃, obtenues durant les 2 années de la période 2004-2005.

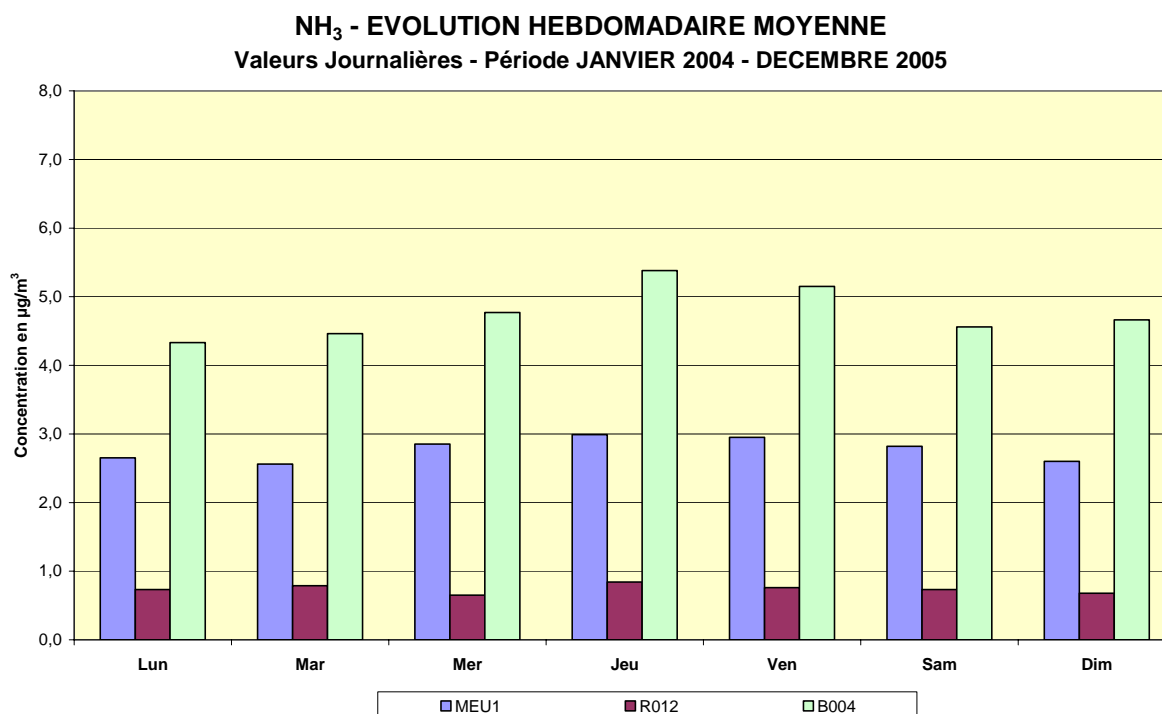


Fig. 4.77: Évolution hebdomadaire moyenne des valeurs en NH₃ (période 2004-2005)

Contrairement à la plupart des autres polluants, un schéma hebdomadaire clair ne peut pas être dégagé pour le NH₃. Des différences de concentration sont constatées entre les différents postes de mesure, mais pour chaque poste individuel, la concentration journalière moyenne reste pratiquement constante pendant toute la semaine. Il n'y a pas de différence notable entre les résultats des jours ouvrables et le week-end ou entre les samedis et les dimanches. Ce phénomène souligne le caractère permanent et plutôt diffus des émissions de NH₃. A aucun point de mesure il n'est possible d'établir un lien avec les variations de l'intensité du trafic ou avec celles d'autres activités.

4.11 CHLORURES (HCl)

Ce polluant ne fait pas non plus partie du groupe des 13 substances prioritaires mentionnées à l'annexe I de la directive-cadre CE 1996/62/CE. Les émissions de HCl sont généralement liées à une activité industrielle spécifique et, précédemment, à l'incinération de déchets PVC. La présence de ce polluant dans l'air ambiant ne constitue donc pas un problème général. Cependant, à proximité de sources spécifiques, on mesure (mesurait) parfois localement des valeurs assez importantes de HCl. Ce composé contribue également à "l'acidification de l'environnement".

L'échantillonnage de HCl dans la Région de Bruxelles-Capitale se fait simultanément à l'échantillonnage de SO₂ et NH₃, destiné à l'analyse chimique humide. La présence de HCl dans l'air ambiant est donc également suivie à 3 points de mesure différents (5 en 2000). Tout comme pour l'analyse chimique des échantillons journaliers de SO₂ et NH₃, l'analyse se fait par chromatographie ionique.

Le tableau IV.50 donne un aperçu des principaux paramètres statistiques (P98, P50, maximum et moyenne) des concentrations de HCl.

Tableau IV.50: **VALEURS JOURNALIÈRES en HCl - CENTILES P98 et P50**

PÉRIODE ANNUELLE : JANVIER – DECEMBRE - [Concentration en µg/m³]

| P98 | 21MEU1 | 21R012 | 21B004 | 21POLI | 21LAEK | 21ANDE |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1998 | 5.10 | | | | -- | |
| 1999 | 7.33 | 10.97 | | 17.25 | 5.93 | 5.46 |
| 2000 | 7.83 | 6.48 | | 13.05 | 9.37 | 7.10 |
| 2001 | 3.58 | 7.39 | | 16.69 | | |
| 2002 | 1.91 | 8.83 | | 15.49 | | |
| 2003 | 2.89 | 7.33 | -- | 7.48 | | |
| 2004 | 2.41 | 14.52 | 10.19 | | | |
| 2005 | 2.68 | 16.23 | 8.31 | | | |

| P50 | 21MEU1 | 21R012 | 21B004 | 21POLI | 21LAEK | 21ANDE |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1998 | 1.08 | | | | -- | |
| 1999 | 1.17 | 2.21 | | 2.37 | 1.25 | 1.00 |
| 2000 | 0.55 | 0.97 | | 2.27 | 1.33 | 0.89 |
| 2001 | 0.44 | 1.39 | | 2.07 | | |
| 2002 | 0.44 | 1.34 | | 2.13 | | |
| 2003 | 0.29 | 1.68 | -- | 1.78 | | |
| 2004 | 0.26 | 2.37 | 1.03 | | | |
| 2005 | 0.21 | 3.28 | 1.45 | | | |

--: moins de 50% de données validées sur base annuelle

Les résultats pour le HCl sont en moyenne plus élevés au poste de mesure de Bruxelles-ville (21B004 et 21POLI) et Uccle (21R012). Les valeurs les plus basses sont mesurées au parc Meudon (21MEU1). La concentration moyenne est assez basse à tous les points de mesure.

Tableau IV.50: VALEURS JOURNALIÈRES HCl : MAXIMUM et MOYENNE ANNUELLE

PÉRIODE ANNUELLE : JANVIER – DECEMBRE - [Concentration en $\mu\text{g}/\text{m}^3$]

| MAX | 21MEU1 | 21R012 | 21B004 | 21POLI | 21LAEK | 21ANDE |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1998 | 16.22 | | | | -- | |
| 1999 | 15.21 | 21.05 | | 25.25 | 9.17 | 11.33 |
| 2000 | 18.64 | 9.02 | | 18.27 | 17.32 | 10.01 |
| 2001 | 5.42 | 12.93 | | 36.14 | | |
| 2002 | 5.70 | 17.97 | | 37.20 | | |
| 2003 | 8.02 | 11.22 | -- | 10.80 | | |
| 2004 | 10.19 | 19.64 | 17.36 | | | |
| 2005 | 16.82 | 25.29 | 17.27 | | | |

| MOY | 21MEU1 | 21R012 | 21B004 | 21POLI | 21LAEK | 21ANDE |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1998 | 1.67 | | | | -- | |
| 1999 | 1.86 | 3.00 | | 3.70 | 1.65 | 1.60 |
| 2000 | 1.40 | 1.45 | | 3.39 | 2.03 | 1.48 |
| 2001 | 0.73 | 1.95 | | 3.37 | | |
| 2002 | 0.58 | 2.03 | | 3.38 | | |
| 2003 | 0.65 | 2.21 | -- | 2.45 | | |
| 2004 | 0.50 | 3.10 | 2.07 | | | |
| 2005 | 0.46 | 4.23 | 2.12 | | | |

--: moins de 50% de données validées sur base annuelle

La figure 4.78 reproduit l' *évolution hebdomadaire moyenne* pour les valeurs journalières du HCl, obtenues au cours de la période 2004-2005. Le graphique ne présente un schéma hebdomadaire clair pour aucun des postes de mesure.

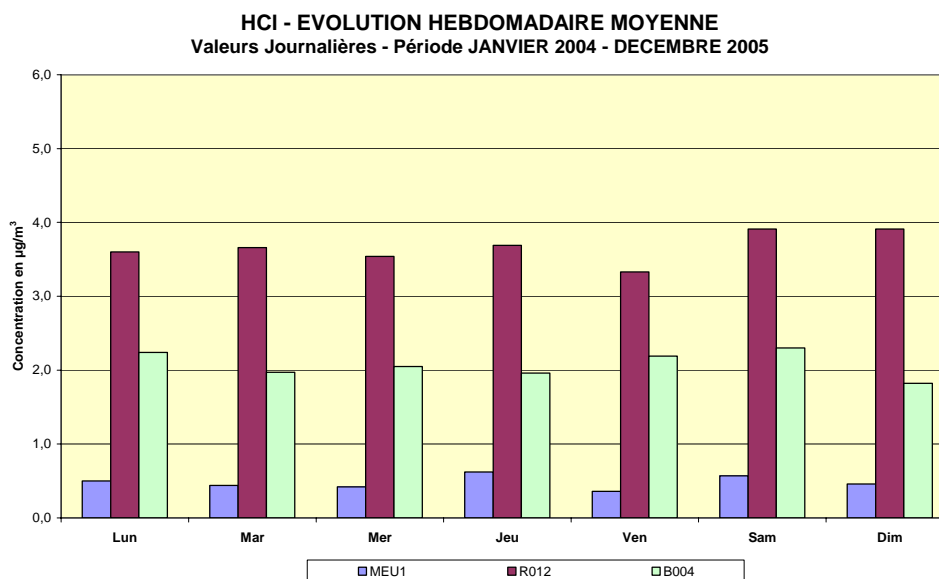


Fig. 4.78 : Évolution hebdomadaire moyenne des valeurs journalières en HCl (2004 - 2005)