

4.12 VAPEUR DE MERCURE (Hg)

Le mercure est l'un des 13 paramètres prioritaires mentionnés à l'annexe I de la directive-cadre CE 1996/62/CE. La qualité de l'air doit obligatoirement être évaluée pour les paramètres figurant dans la liste des 13 substances prioritaires. Aucune valeur limite ou guide n'a encore été définie pour la présence de Hg dans l'air ambiant.

Pour anticiper l'obligation et aussi pour disposer de quelques renseignements sur les valeurs actuelles, un appareil de mesure en continu des vapeurs de mercure a été mis en service en mai 1999, au poste de mesure du parc Meudon (41MEU1). Ce poste n'est pas exposé directement aux émissions du trafic, mais sa situation est idéale du point de vue de la distance et de l'orientation, pour détecter une pollution éventuelle provenant de l'incinérateur de Neder-over-Heembeek.

Les données de base pour le stockage dans la base de données des immissions de la Région de Bruxelles-Capitale sont des valeurs moyennes semi-horaires. Les concentrations obtenues sont exprimées en **nanogramme par mètre cube**.

Le *tableau IV.37* donne un aperçu des principaux paramètres statistiques (P50, P98, maximum et moyenne) des valeurs horaires du Hg, obtenues durant la période 2000-2002.

Tableau IV.37 : Valeurs horaires en Hg : P50 – P98 – MAX – MOY

Poste de mesure MEUDON (41MEU1)
[Concentration en ng/m^3]

41MEU1	P50	P98	MAX	MOY
1999	2.71	6.94	53.62	3.13
2000	2.53	6.48	294.51	3.05
2001	2.20	5.50	27.15	2.46
2002	1.92	5.40	45.30	2.24

Etant donné l'absence de grandes séries de données et l'unicité du point de mesure, il n'est pas évident de situer les niveaux de concentration obtenus. Durant la période de test qui a précédé l'installation dans le réseau de mesure, quelques $6 \text{ ng}/\text{m}^3$ ont été mesurés en moyenne dans l'air extérieur à l'IBGE (Woluwé) et environ $30 \text{ ng}/\text{m}^3$ dans le laboratoire.

Dans ce laboratoire se trouvent notamment un baromètre au mercure (ouvert à l'atmosphère) et plusieurs appareils, équipés de pistons à joint de mercure (frottement nul), pour l'étalonnage ou le contrôle de débits d'air. Lorsqu'un de ces appareils est enclenché, on atteint dans le labo une concentration de 60 à $70 \text{ ng}/\text{m}^3$.

A la *figure 4.57*, les roses de pollution des vapeurs de mercure sont mises sur carte. La carte d'en haut représente la période hivernale 'octobre 2001 – mars 2002' et la carte d'en bas, la période estivale 'avril – septembre 2002'. Sur les deux cartes, on remarque une contribution légèrement accrue du secteur sud-est (SE) et une contribution très faible du secteur sud-ouest (SSO à SO). Cette direction correspond à la situation de l'incinérateur de Neder-over-Heembeek.

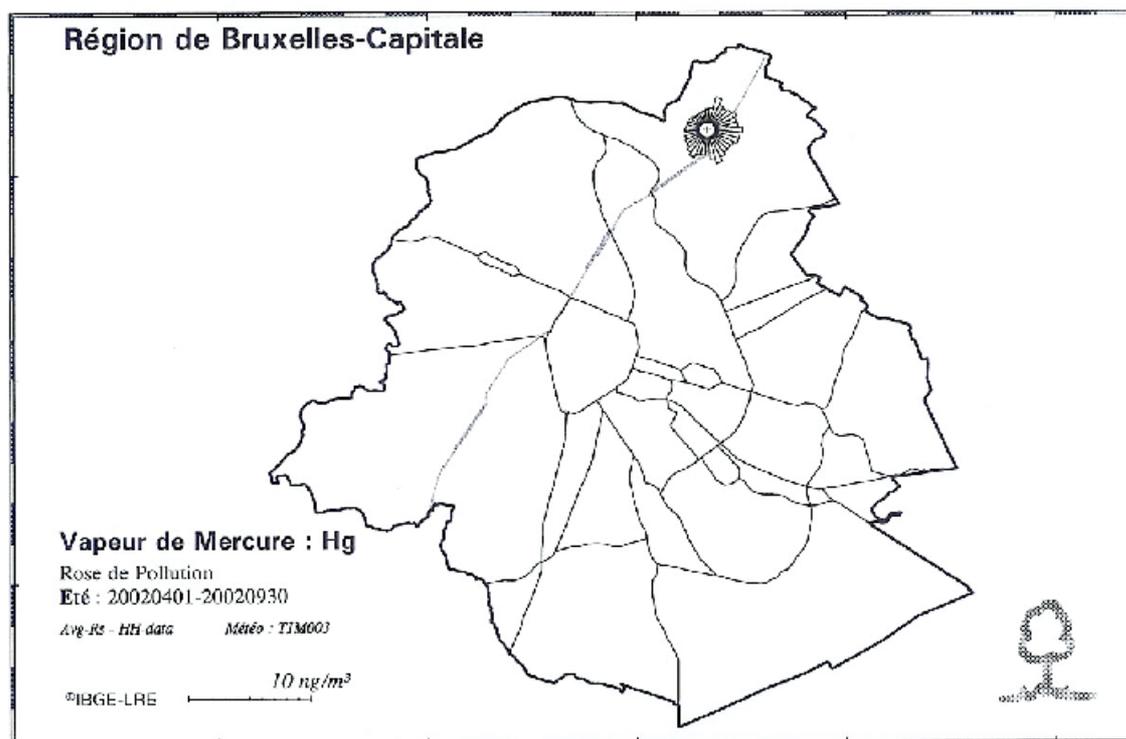
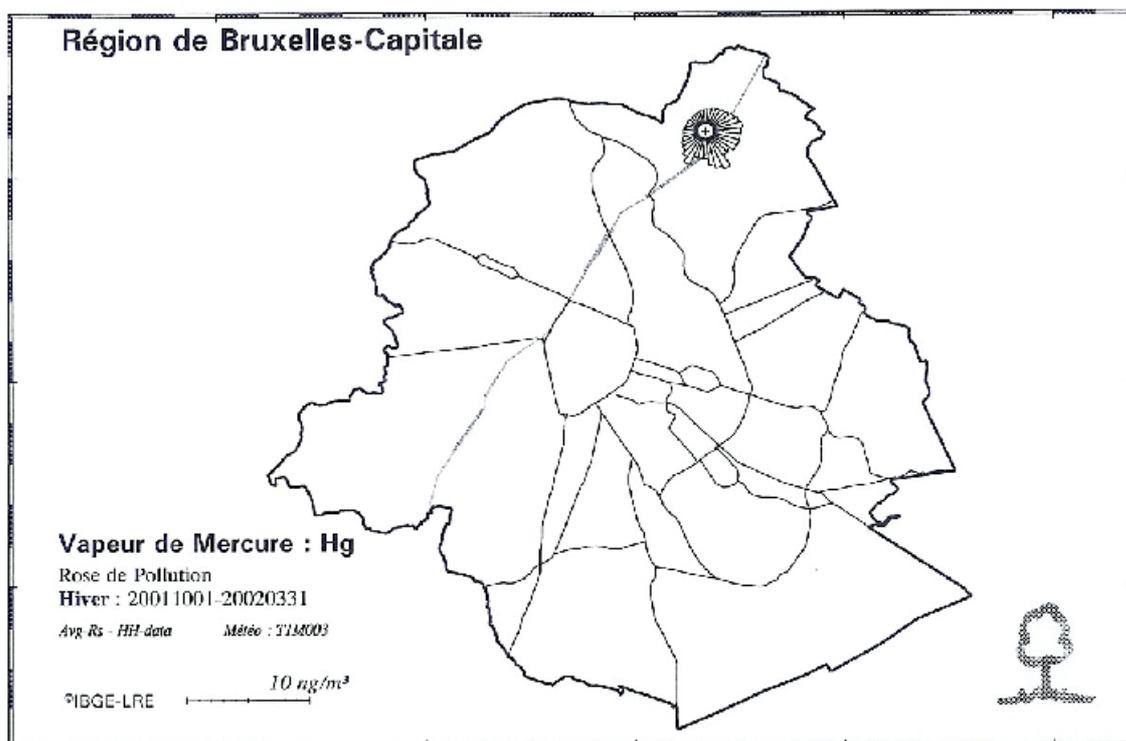


Fig. 4.57: Vapeur de mercure : roses de pollution pendant l'hiver et l'été

4.13 METAUX LOURDS (As, Ni, Cd)

La liste des substances prioritaires de l'annexe I de la directive CE 96/62/CE comprend, outre le *plomb* (Pb) et le *mercure* (Hg), les métaux lourds : *cadmium* (Cd), *nickel* (Ni) et *arsenic* (As). Un groupe de travail est chargé d'élaborer une proposition pour une directive spécifique fixant d'éventuelles valeurs limites et/ou guides.

Les résultats du réseau de mesure national "métaux lourds", opérationnel entre 1980 et 1993, indiquaient l'absence d'une pollution élevée par ces polluants à Bruxelles. La présence de substances telles que le Cd, le Ni et l'As dans l'air est du reste généralement liée à la présence d'installations de production de l'industrie non ferreuse. Après la régionalisation des réseaux de mesure "air" et le démantèlement des labos (depuis le 01.01.1994), il a fallu attendre pour que les métaux lourds, à l'exception du plomb, fassent à nouveau l'objet de mesures. L'absence de sources industrielles importantes dans la Région de Bruxelles-Capitale, les faibles valeurs du passé (inférieures à la limite de détection) et les moyens limités (trop peu de personnel laborantin) ont contribué à ce retard.

Depuis quelque temps les « métaux lourds », autres que le plomb, sont à nouveau mesurés dans la Région de Bruxelles-Capitale. En avril 1998, l'échantillonnage de métaux lourds a commencé au poste de mesure du parc Meudon (MEU1), situé à environ 1 km au nord-est de l'incinérateur de Neder-over-Heembeek. En mai 2001 un poste supplémentaire a été mis en service à proximité de la société FMM à Anderlecht (01AND3). La durée de l'échantillonnage est de 24 heures (échantillons journaliers). L'analyse des échantillons de ces 2 postes est sous-traitée à l'ISSEP, à Liège.

Le *tableau IV.38* donne les valeurs moyennes annuelles pour la période 1998-2002.

Tableau IV.38: Métaux lourds - Moyenne annuelle

Poste de mesure MEUDON (41MEU1)
[Concentration en ng/m³]

01MEU1	Cu	Tl	As	Ni	Cr	Mn	Sb	Cd
1998	(16)	(≤10)	(≤10)	(≤10)	(≤10)	(23)	(31)	(11)
1999	14	≤10	≤10	≤10	≤10	17	31	≤10
2000	15	≤5	≤5	≤3	≤4	14	≤26	≤7
2001	24	7	6	5	7	22	37	9
2002	19	≤5	≤5	5	7	17	27	8

01AND3	Cu	Tl	As	Ni	Cr	Mn	Sb	Cd
2001	(38)	(6)	(≤5)	5	(7)	(28)	(41)	(≤7)
2002	36	(≤5)	(≤5)	6	8	26	32	8

() : série de données incomplète – début des mesures
≤ : limite de détection

Pour le thallium (Tl), l'arsenic (As), le nickel (Ni), le chrome (Cr) et le cadmium (Cd), la plupart des résultats obtenus (valeurs journalières) sont inférieurs à la limite de détection. Pour le cuivre (Cu), le manganèse (Mn) et l'antimoine (Sb), les valeurs mesurées sont aussi très faibles. Environ 50% des valeurs journalières sont inférieures à la limite de détection.

4.14 DIOXYDE DE CARBONE (CO₂)

Le dioxyde de carbone n'a pas d'effets négatifs immédiats sur la santé publique. La concentration de CO₂ dans l'atmosphère augmente en raison de l'utilisation massive de combustibles fossiles. Ce phénomène peut engendrer un lent réchauffement de l'atmosphère terrestre (effet de serre). De par la présence d'émissions locales importantes de CO₂, les concentrations mesurées, à Bruxelles ou dans d'autres zones de source, **ne sont pas** une bonne indication de la concentration moyenne mondiale de CO₂. A plus long terme, la concentration de CO₂ à Bruxelles suivra pourtant la tendance mondiale.

Le niveau de concentration de CO₂ est par contre *un très bon indicateur* pour l'évaluation de la pollution de l'air. La concentration minimale de CO₂ à Bruxelles est d'environ 350 ppm. C'est notamment le cas lorsque des vents forts amènent de l'air non pollué de l'océan. Pendant 90% du temps environ, les concentrations de CO₂ enregistrées se situent entre 370 et 420 ppm. Lorsque les conditions météorologiques sont peu favorables à une dispersion, des valeurs plus élevées sont enregistrées (420 à 500 ppm). La présence d'une inversion à faible altitude engendre exceptionnellement des valeurs situées entre 500 et 650 ppm de CO₂.

A l'occasion d'une évaluation de fiabilité du modèle Aladin (voir chapitre 2) il est apparu que tous les épisodes d'augmentation de pollution, sans exception, étaient caractérisés par des concentrations élevées de CO₂.

Dans la Région de Bruxelles-Capitale, le dioxyde de carbone dans l'air est mesuré à Ixelles (41R002), Uccle (41R012) et Woluwé-St-Lambert (41WOL1).

Le *tableau IV.39* reproduit les principaux paramètres statistiques de la distribution des moyennes horaires de CO₂.

Tableau IV.39: Valeurs horaires pour CO₂ : P50 – P98 – MAX – MOY

PÉRIODE ANNUELLE : JANVIER – DÉCEMBRE
[concentration en ppm]

21R002	P50	P98	MAX	MOY
1997	385	465	680	392
1998	(401)	(474)	(567)	(405)
1999	397	457	580	401
2000	401	459	637	406
2001	(410)	(502)	(629)	(415)
2002	(408)	(474)	(591)	(413)

21R012	P50	P98	MAX	MOY
1997	#	#	#	#
1998	#	#	#	#
1999	385	439	599	388
2000	395	450	608	399
2001	397	473	623	401
2002	395	452	528	398

: pas de mesures

() : série de données incomplète – début ou interruption des mesures

Suite du Tableau IV.39: Valeurs horaires pour CO₂ : P50 – P98 – MAX – MOY

PÉRIODE ANNUELLE : JANVIER – DÉCEMBRE
[concentration en ppm]

21WOL1	P50	P98	MAX	MOY
1997	382	458	576	388
1998	388	441	575	391
1999	390	446	626	394
2000	391	453	595	395
2001	(406)	(521)	(656)	(417)
2002	407	470	570	412

: pas de mesures
() : série de données incomplète – début (ou interruption) des mesures

Des tableaux plus détaillés, avec les résultats de la distribution de fréquences cumulées, figurent en *annexe B*. Des tableaux sont établis, par année civile, avec les résultats des différentes sélections ‘tous les jours’, ‘jours ouvrables’, ‘jours non ouvrables’, ‘samedi’ et ‘dimanche’. D’autres tableaux font la distinction entre la ‘période hivernale’ et la ‘période estivale’.

La *figure 4.58* représente graphiquement l’*évolution hebdomadaire moyenne*. Les graphiques de gauche représentent la période hivernale ‘octobre 2002 – mars 2003’ et les graphiques de droite, la période estivale ‘avril – septembre 2002’. Chaque graphique donne, par période semi-horaire, la moyenne et la médiane (P50), ainsi qu’un les centiles P90 et P10.

La *figure 4.59* reproduit graphiquement, pour le poste de mesure R002, l’*évolution journalière moyenne* durant l’hiver et l’été. A cet égard, une distinction est faite entre un dimanche, un samedi et un jour ouvrable. On remarque dans les deux figures une nette différence entre la période hivernale et estivale. Durant la période estivale, l’effet de la photosynthèse se traduit particulièrement bien par la baisse de la concentration de CO₂ pendant les heures de clarté.

Le *tableau IV.40* reprend les rendements des résultats de CO₂.

Tableau IV.40: CO₂-valeurs horaires - rendement (saisie de données en %)

PÉRIODE ANNUELLE : 1 JANVIER – 31 DÉCEMBRE

CO ₂	41R002	41R012	41WOL1
1997	89	#	89
1998	(21)	#	83
1999	96	83	87
2000	96	95	91
2001	(38)	94	(25)
2002	(66)	93	92

: pas de mesures
() : série de données incomplète – début ou interruption des mesures

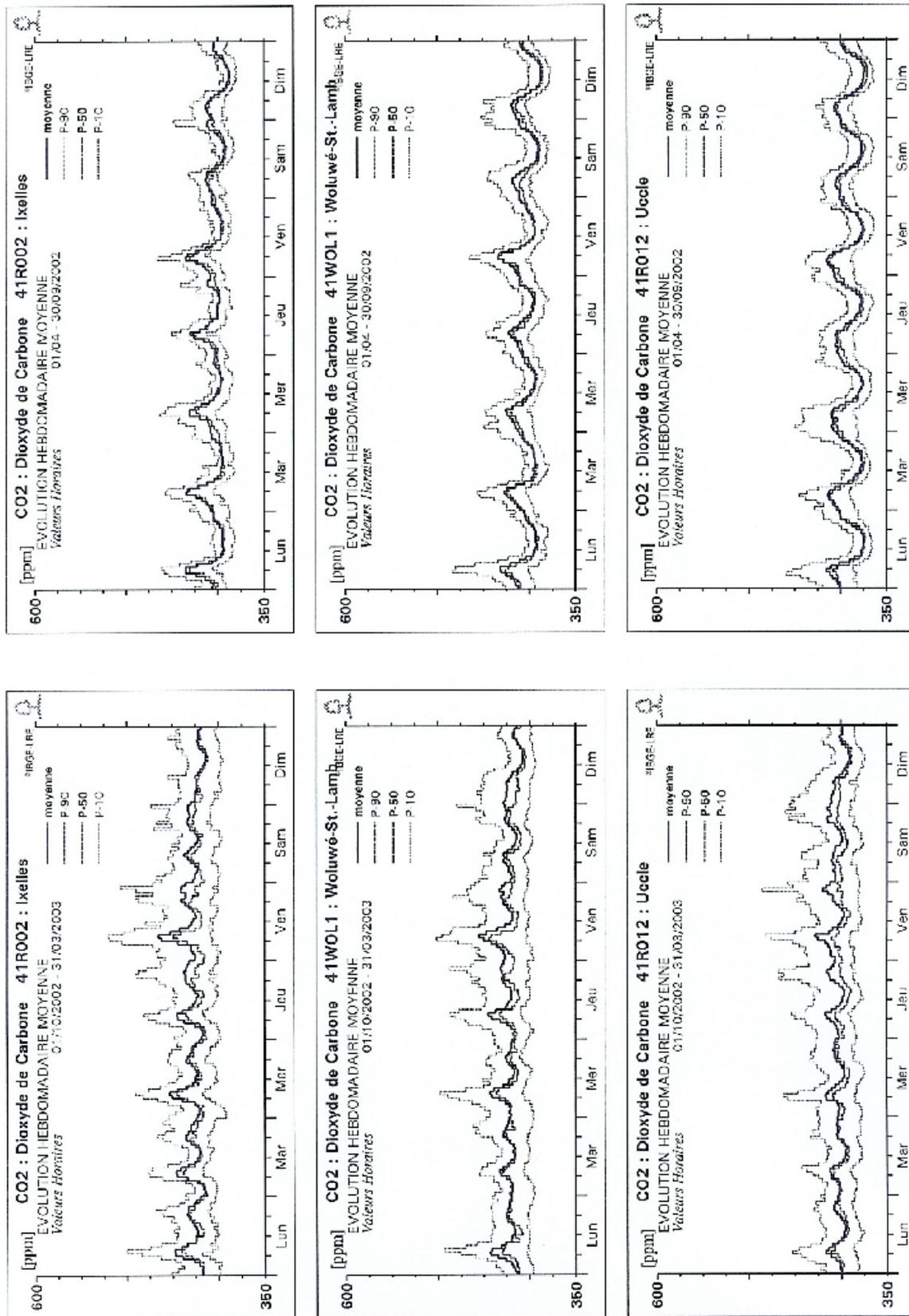
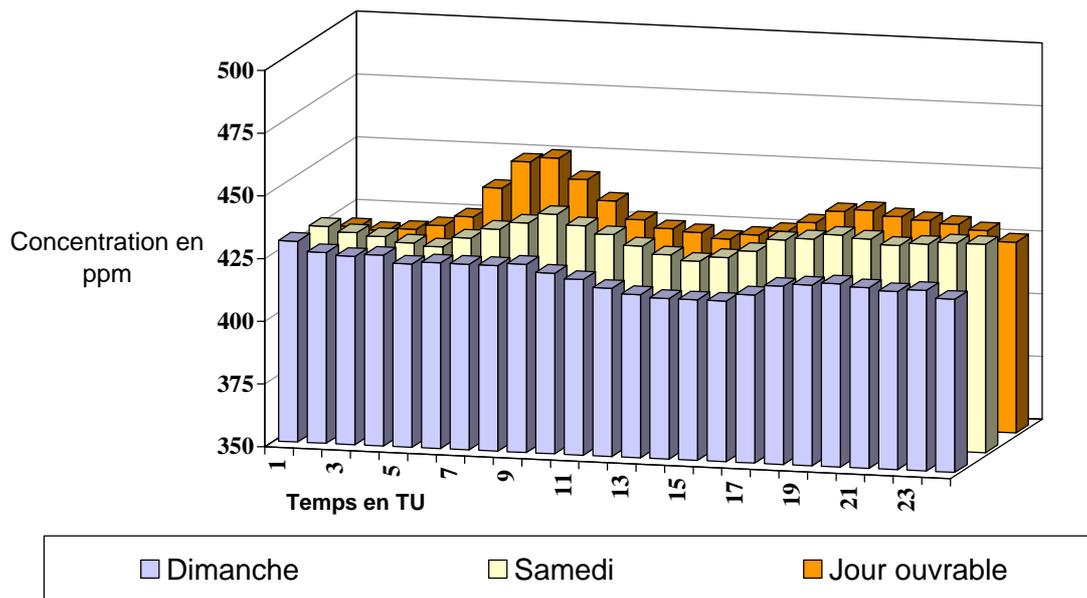


Fig. 4.58: Évolution hebdomadaire moyenne de la concentration en CO₂ pendant l'hiver et l'été

CO₂ - Evolution journalière moyenne - Ixelles

Comparaison dimanche, samedi et jour ouvrable

Période hivernale : octobre 2002 - mars 2003



CO₂ - Evolution journalière moyenne - Ixelles

Comparaison dimanche, samedi et jour ouvrable

Période estivale : avril - septembre 2002

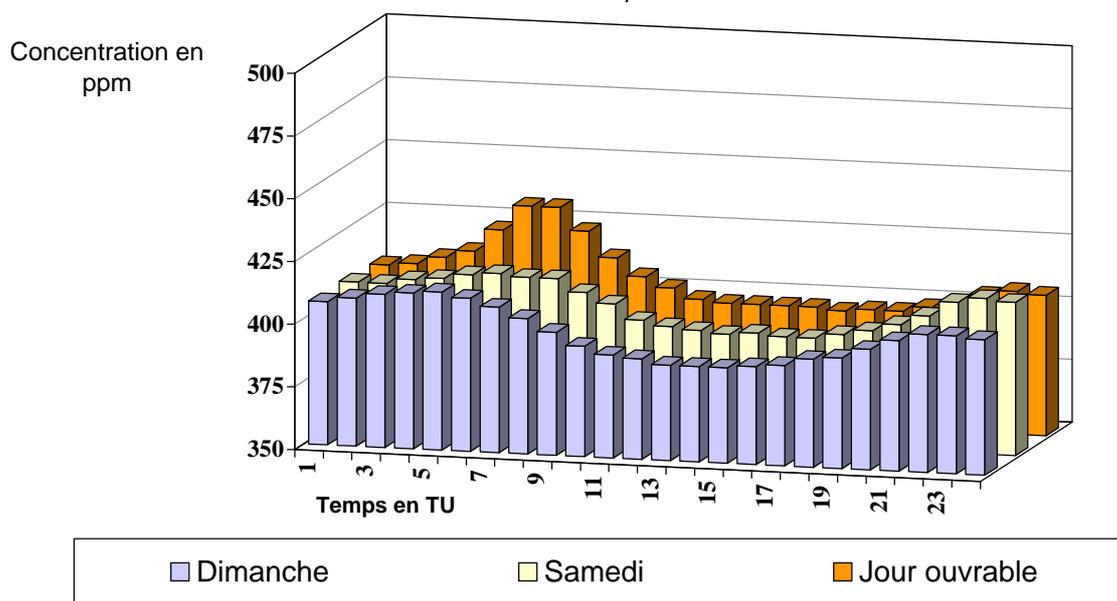


Fig. 4.59: Évolution journalière moyenne de la concentration en CO₂ pendant l'hiver et l'été

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.