

La qualité de l'air à La Ferté-Macé

(2006)

Les chiffres clefs:

Le tableau ci-dessous donne les principales caractéristiques des concentrations de polluants surveillés par Air C.O.M. durant la campagne de mesure.

Polluant	Moyenne	Maximum horaire	Date et heure du maximum horaire	Maximum journalier
CO	Non mesuré			
NO	3 µg/m ³	70 µg/m ³	15/03 à 08h	9 µg/m ³ Le 07/03)
NO ₂	19 µg/m ³	68 µg/m ³	14/03 à 20h	35 µg/m ³ Le 15/03
SO ₂	2 µg/m ³	10 µg/m ³	14/03 à 10h	06 µg/m ³ Le 20/03
PS	20 µg/m ³	66 µg/m ³	14/03 à 22h	44 µg/m ³ Le 20/03
O ₃	59 µg/m ³	102µg/m ³	14/03 à 16h	86 µg/m ³ Le 10/03

Pour en savoir plus

Tél Air C.O.M. : 02-31-53-10-10
aircom@wanadoo.fr

<http://www.air-com.asso.fr>

V1.1

A La Ferté-Macé, la qualité de l'air n'est pas surveillée en permanence, mais par sondage.

Il s'agit de la première campagne de mesure multi polluants sur cette ville. Elle a nécessité la mise en œuvre du laboratoire mobile. Cette campagne s'est déroulée au printemps, du 6 au 30 mars 2006.

Le site choisi est un site urbain. Il représente la qualité de l'air respiré par la majeure partie de la population. Le laboratoire mobile est implanté rue du 14 juillet à La Ferté-Macé.

Les polluants suivants ont été mesurés en 2006:

- le monoxyde d'azote (NO), représentatif de la pollution automobile de proximité (essence et diesel),
- le dioxyde d'azote (NO₂), traceur de l'ensemble des combustions,
- l'ozone (O₃), caractéristique de la pollution photochimique,
- le dioxyde de soufre (SO₂) provenant des combustions fioul, charbon et diesel,
- les particules en suspension (PM10) fraction respirable des poussières provenant de toutes les activités humaines.



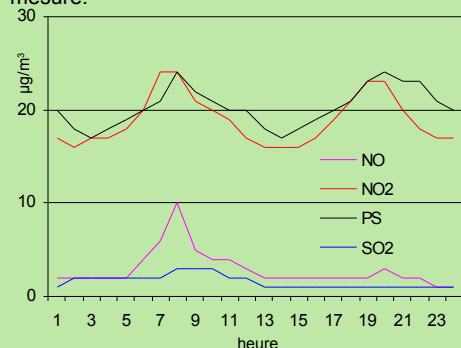
Emplacement du laboratoire mobile, rue du 14 juillet à La Ferté-Macé.



Les principaux résultats de la campagne de mesure

Pour connaître l'activité humaine qui influence la qualité de l'air respiré dans une ville, le calcul de la journée type et de la semaine type sont des éléments importants. **A La Ferté-Macé**, les variations horaires des concentrations de la plupart des polluants ne sont pas influencées par le trafic automobile. Les pics caractéristiques des allers-retours domicile-travail sont peu visibles sauf pour les oxydes d'azote.

Le graphique ci dessous est celui d'une journée type. Il est obtenu en faisant, heure par heure, la moyenne des concentrations enregistrées tout au long de la campagne de mesure.

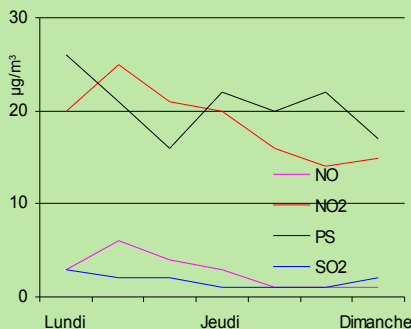


Pour le dioxyde d'azote (NO_2) et le monoxyde d'azote (NO) et les poussières (PS), le pic matinal est visible entre 6 et 8 heures. Pour le dioxyde de soufre (SO_2), les valeurs les plus fortes sont mesurées entre 8 et 10 heures.

Graphique 1 : Journée type à La Ferté-Macé au printemps pour la concentration de tous les polluants mesurés.

Les évolutions des concentrations horaires des polluants issus du trafic automobile (NO et NO_2) sont similaires à celles observées au même moment sur les sites de mesure fixes urbains (Caen, Saint-Lô, Alençon ...).

Le calcul de la semaine type montre l'influence de l'activité humaine sur la qualité de l'air respiré à La Ferté-Macé, que ce soit la circulation automobile où l'industrie.



Graphique 2 : Semaine type à La Ferté-Macé.

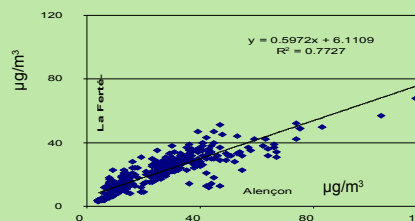
Le samedi et le dimanche, jours de faible circulation sont les jours les moins pollués par les oxydes d'azote (NO et NO_2) comme sur les autres sites de la région.

La concentration moyenne en monoxyde d'azote pendant cette campagne de mesure est très faible avec $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, elle est égale à celles mesurées à Alençon et Saint-Lô. Les concentrations moyennes en dioxyde de d'azote (NO_2) est faible avec $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les maxima horaires ne sont pas faibles : $68 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de dioxyde de d'azote le 14 mars à 20 heures et $66 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de poussière le 14 mars à 22 heures.

Ces valeurs sont du même ordre de grandeur que celles enregistrées à Alençon.

Estimations annuelles et dépassements de seuils

Il est normalement possible d'estimer la concentration moyenne annuelle en NO_2 d'une ville à partir des similitudes d'évolution des concentrations horaires obtenues par comparaisons avec les stations de mesures fixes. **A La Ferté-Macé, les variations des concentrations horaires en dioxyde d'azote sont très similaires à celles enregistrées à Alençon.**



Graphique 3 : corrélation entre les données de La Ferté-Macé et Alençon. La droite ci contre représente le lien qui existe entre les concentrations de NO_2 à Alençon et celles mesurées au même instant à La Ferté-Macé.

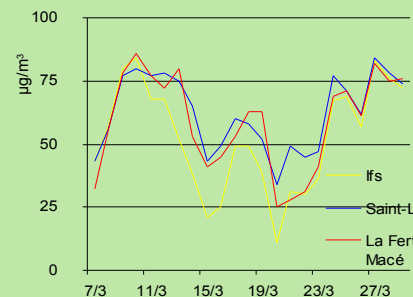
En appliquant la formule, la moyenne annuelle estimée à La Ferté-Macé serait de $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ comme à Alençon.

Les valeurs réglementaires pour le NO_2 seraient donc respectées à La Ferté-Macé.

L'application des mêmes méthodes aux concentrations de poussières en suspension donne pour La Ferté-Macé une moyenne annuelle de $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Cette moyenne annuelle est identique à celles enregistrées à Alençon ou Saint-Lô.

La pollution photochimique : l'ozone.

Cette campagne de mesure a été réalisée en printemps, période où la transformation des polluants primaires en polluants photochimiques n'est pas encore très efficace. Les valeurs maximales horaires sont restées relativement faibles.



Graphique 4 : comparaisons des concentrations quotidiennes d'ozone entre La Ferté-Macé, Saint-Lô et Ifs.

La concentration moyenne mesurée pendant cette campagne de mesure est de $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Elle est supérieure à celles de tous les sites de mesures permanentes de la région à l'exception de Saint-Lô ($62 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

L'application de la méthode utilisée pour estimer les moyennes annuelles en NO_2 et PS conduit pour l'ozone à une moyenne annuelle de l'ordre de $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à La Ferté-Macé, identique à celle de d'Alençon et supérieure à celle de Caen et Lisieux.

Ce polluant est celui pour lequel à La Ferté-Macé plusieurs seuils de la Directive Européenne seraient dépassés : l'ancien seuil quotidien de protection de la végétation ($65 \mu\text{g}/\text{m}^3$), le seuil de protection de la santé à long terme ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8 heures) et de façon plus épisodique, le seuil d'information de la population ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

