

La qualité de l'air dans l'agglomération caennaise en 2005.

Les chiffres clefs en 2005

Le tableau ci-dessous donne les principales caractéristiques des concentrations de polluants surveillés par Air C.O.M. pour l'année 2005.

Polluant	CO mg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	SO ₂ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM _{2,5} µg/m ³	O ₃ µg/m ³
Moyenne annuelle	0,5	9	23	2	16	non valide	48
(Moyenne annuelle 2004)	(0,5)	(9)	(25)	(2)	(17)	(11)	(48)
Valeur journalière dépassée 1 jour sur 2	0,5	5	21	1	15	10	47
(en 2004)	(0,4)	(3)	(24)	(1)	(15)	(10)	(49)
Valeur maximale journalière	1,5	84	64	16	51	37	101
(date du maximum)	(08/02/05)	(18/11/05)	(26/02/05)	(26/02/05)	(26/02/05)	(26/02/05)	(24/6/05)
Valeur horaire dépassée 2% du temps	1,7	67	60	11	43	30	104
(en 2004)	(1,7)	(65)	(61)	(18)	(37)	(24)	(104)
Valeur maximale horaire	5,6	251	84	52	70	58	188
(date et heure du maximum)	(12/12/05 à 08 h)	(09/12/05 à 08 h)	(14/03/05 à 20 h)	(19/03/05 à 15 h)	(26/02/05 à 12 h)	(19/03/05 à 15 h)	(26/06/05 à 17 h)

Pour en savoir plus

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

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

Dans l'agglomération caennaise, la surveillance de la qualité de l'air s'effectue, à la fois, dans des sites de fond urbain et dans un site de proximité automobile. Un site de fond urbain représente la qualité de l'air respiré par la majorité de la population d'une ville ou d'une agglomération. C'est la pollution à laquelle il n'est pas possible d'échapper en ville. Dans l'agglomération caennaise, il existe deux stations de ce type : l'une implantée au Chemin Vert (Caen Ouest), square Schuman, l'autre à Ifs rue Paul Claudel.

La surveillance de la qualité de l'air est également effectuée dans un site de proximité automobile dans le quartier de la gare, rue Vaucelles. Enfin, la station de Caen centre, à la Tour Leroy, est la station historique. Les premières mesures multipolluants ont débuté en 1979.

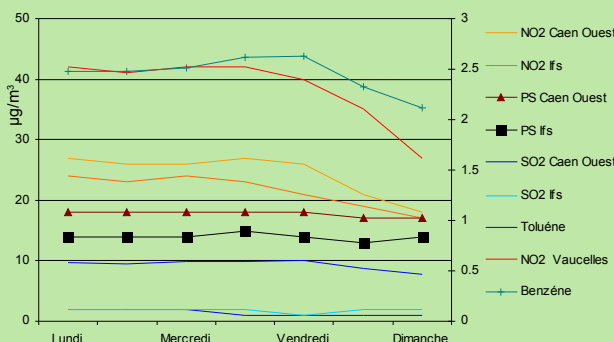
Les polluants suivants ont été mesurés en 2005 :

- le monoxyde de carbone (CO) émis essentiellement par les véhicules à essence, à Caen Vaucelles ;
- le monoxyde d'azote (NO), représentatif de la pollution automobile de proximité (essence et diesel), sur les 4 stations ;
- le dioxyde d'azote (NO₂), traceur de l'ensemble des combustions sur les 4 stations ;
- l'ozone (O₃), caractéristique de la pollution photochimique sur les 2 stations de fond ;
- le dioxyde de soufre (SO₂) provenant des combustions fioul, charbon et diesel sur les 2 stations de fond ;
- les particules en suspension (PM₁₀) fraction respirable des poussières provenant de toutes les activités humaines à Caen Ouest, Ifs et Caen Tour Leroy. Sur ce dernier site sont également mesurées les particules très fines, d'un diamètre inférieur à 2,5 millièmes de mètre (PM_{2,5}).

Sur la station de Caen Vaucelles, le benzène, le toluène et le xylène sont analysés.



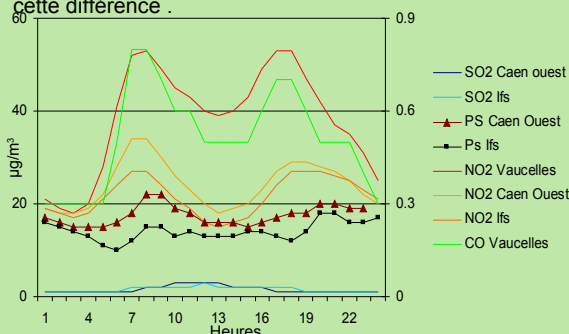
Dans l'agglomération caennaise, la qualité de l'air est fortement influencée par le trafic automobile pour la quasi totalité des polluants analysés, que ce soit en site de proximité automobile, ou en site de fond. Le tracé de la semaine type, obtenu en calculant les concentrations moyennes mesurées chaque jour de la semaine, montre que la qualité de l'air est meilleure les samedis et dimanches, jours où la circulation est la plus faible.



Graphique 1 : Semaine type. Sur ce graphique apparaissent les variations des concentrations des différents polluants tout au long d'une semaine. Le benzène est donné en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur l'échelle de droite.

Seules, les concentrations journalières en dioxyde de soufre, ne présentent pas de profil particulier. Elles sont très faibles.

Le calcul de la journée type confirme bien l'origine de ces polluants avec la présence des 2 pics caractéristiques **des allers-retours domicile-travail**. Cependant, alors que les concentrations en monoxyde d'azote et en monoxyde de carbone sont quasiment nulles la nuit au moment où le trafic automobile est le plus faible, il n'en est pas de même pour le dioxyde d'azote. Les concentrations minimales restent en moyenne de l'ordre de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pour le monoxyde d'azote, à trafic routier identique, le pic du matin est nettement plus élevé que le pic du soir. Les émissions liées aux **démarrages "moteur froid"** ainsi que les conditions météorologiques matinales sont à l'origine de cette différence.



Graphique 2 : Journée type dans l'agglomération caennaise. Ce graphique représente les variations habituelles des concentrations horaires de différents polluants au cours d'une journée normale.

Les courbes sont caractéristiques de l'influence du trafic automobile avec ses 2 pics matin et soir. Les concentrations en monoxyde de carbone sont données en mg/m^3 sur l'échelle de droite.

De même, le tracé de la journée type fait apparaître une augmentation sensible des concentrations en poussières au moment des démarrages "moteur froid". Les concentrations en dioxyde de soufre sont plus élevées la journée que la nuit, mais sans qu'apparaissent les pics caractéristiques de l'influence du trafic automobile.

En situation de proximité automobile, cas des habitations situées à proximité immédiate de voies de circulation importante (plus de 20 000 véhicules par jour), les concentrations mesurées sont nettement supérieures à celles mesurées sur les sites de fond urbain (Caen Chemin Vert et Ifs) qui représentent la pollution ressentie par la majorité de la population.

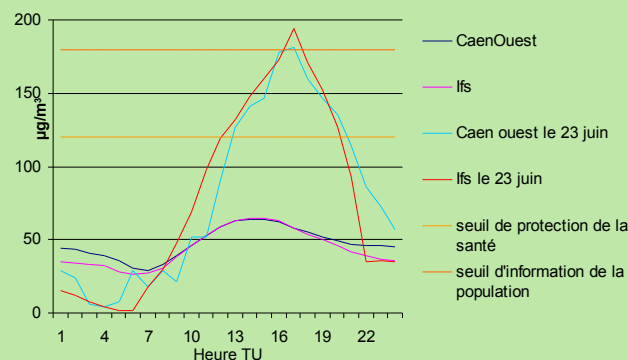
Les concentrations moyennes sont de $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en proximité automobile pour 22 à $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en sites de fond urbain. Les valeurs maximales horaires sont également très différentes. En 2005 sur le site de proximité automobile de Caen Vaucelles le maximum horaire est de $228 \mu\text{g}/\text{m}^3$ alors que sur les sites de fond urbain les maxima de l'année sont de $83 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à Ifs et de $98 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à Caen Chemin vert.

Les profils des journées types sont également différents (cf. graphique 2). Les pointes matinales sont plus marquées ($53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en proximité automobile pour 27 à $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en fond urbain). Les pointes correspondants aux retours travail domiciles sont plus faibles en site de fond et sont décalées d'une heure ($53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ entre 17 et 19 heure TU sur le site de proximité automobile pour 27 à $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ entre 18 et 20 heure TU en site de fond urbain).

Le cas particulier de l'ozone

L'ozone est un polluant secondaire issu de la transformation des polluants automobiles sous l'influence du rayonnement solaire. Les concentrations les plus élevées sont généralement mesurées **en été dans le courant de l'après midi**.

Dans l'agglomération caennaise, en été, les valeurs habituelles l'après midi sont de l'ordre de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ d'air. Lors des pointes de pollution des valeurs très supérieures peuvent être mesurées.



Graphique 3 : Journée type dans l'agglomération caennaise. Ce graphique représente les variations des concentrations horaires moyenne d'ozone. Les valeurs minimales sont semblables et obtenues au moment du pic matinal de circulation. En été des valeurs plus élevées sont observées (exemple le 23 juin).

Pendant l'année 2005, dans l'agglomération caennaise,

- l'ancien seuil de protection de la végétation ($65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24h) a été dépassé 60 jours pour 89 en 2004 et 107 en 2003
- le seuil de protection de la santé ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8 heures) a été dépassé 8 jours pour 8 jours en 2004 et pour 25 en 2003
- le seuil d'information de la population ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a été dépassé une fois. Il avait été dépassé 5 jours en 2003 et aucun en 2002 et en 2004.

