

Campagne de mesure Besançon-Ruty 2009/2010

La remorque utilisée pour la réalisation de cette campagne, est équipée d'analyseurs automatiques (cf. photo ci-dessous) et permet de mesurer en continu les niveaux des polluants réglementés :

- dioxyde d'azote
- particules en suspension



En plus de ces mesures en continu, le benzène est mesuré par des tubes à diffusion passive (cf. photo ci-dessous).



Le rapport complet de l'étude est disponible sur simple demande :
Contact@atmofc.asso.fr

Campagne n°6-2009

synthèse

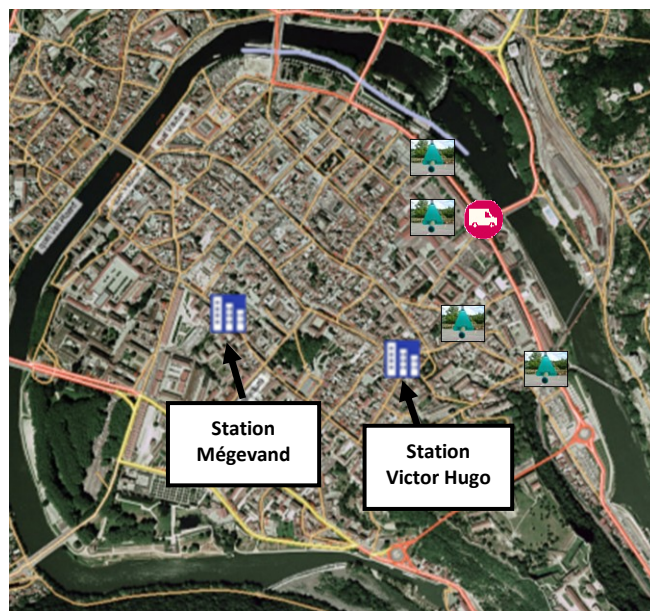
Objectifs de l'étude

Afin de réaliser un état initial de la qualité de l'air avant réhabilitation de l'ancien port fluvial de Besançon en Cité des Arts et de la Culture, ATMO Franche-Comté a réalisé une campagne de mesure de la pollution d'origine automobile au niveau du quartier Ruty.

Du 10 novembre 2009 au 21 janvier 2010, une remorque mobile a été installée à l'angle de l'avenue Arthur Gaulard et de la rue du Général Sarrail. Cette campagne permettra également d'apporter, en plus des mesures effectuées par les stations de Mégevand et de Victor Hugo, un complément de connaissance des niveaux en polluants mesurés au centre-ville de Besançon.



Description du site



Besançon, ville située sur le Doubs à une altitude de 250 m est la préfecture du département du Doubs et de la région Franche-Comté. La ville comptabilise plus de 120 000 habitants.

La remorque est installée en bordure de l'avenue Gaulard qui comptabilise un trafic moyen journalier annuel de 19 582 véhicules dont environ 1500 poids lourds (données 2009 service Voirie de la ville de Besançon).

Présentation des résultats

Les résultats de la campagne sont comparés à ceux des stations fixes de mesure de Besançon et aux valeurs réglementaires en vigueur.

Les graphiques illustrant les résultats pour le dioxyde d'azote présentent les concentrations journalières en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur la période de mesure. Les graphiques illustrant les résultats pour les poussières présentent les profils journaliers de la moyenne glissante sur 24 heures en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

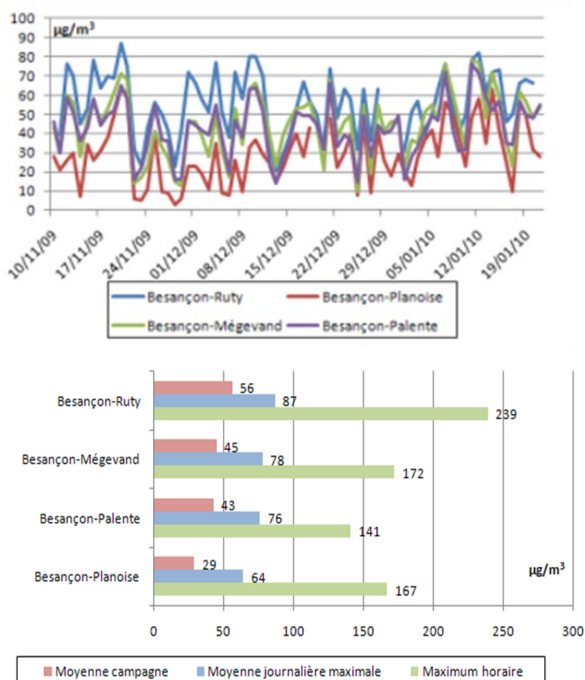
Résumé des relevés météorologiques (station Météo France Besançon-Observatoire et capteurs météorologiques remorque-Ruty)

La période d'étude a été très peu ventée. Sur Besançon-Observatoire, les vents proviennent du secteur Sud-Ouest à Sud. Sur Ruty, compte tenu de la configuration de la rue, en bordure de bâti, seuls les vents de secteur Sud-Ouest ont été caractérisés. Jusqu'au 30/11, les températures sont très douces (moyenne de $9,3^\circ\text{C}$) et les précipitations sont abondantes. Décembre est marqué par un fort contraste thermique (première et dernière décade très douces et épisode polaire du 19 au 20/12 avec température minimale de $-17,4^\circ\text{C}$). Décembre est très bien arrosé et 8 jours de neige sont observés sur les deux dernières décades. Janvier a été froid (moyenne du 01 au 21 janvier de $-0,9^\circ\text{C}$), peu arrosé avec 9 jours de neige sur les deux premières décades. Globalement, les conditions météorologiques de la campagne ont été peu favorables à l'accumulation de la pollution.

Dioxyde d'azote

Comparaison aux autres sites

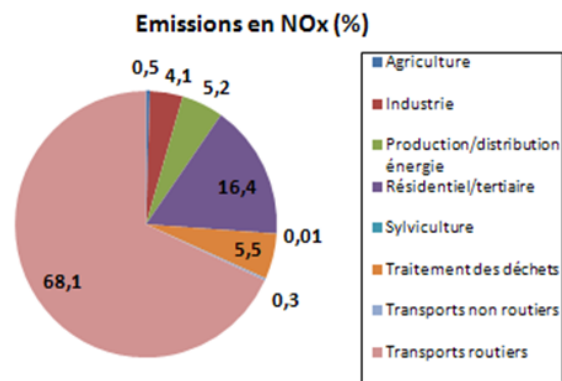
De part sa proximité trafic, les niveaux en dioxyde d'azote mesurés sur Besançon-Ruty sont plus élevés que sur les stations du réseau de mesure de Besançon. Ils sont plus élevés que ceux relevés sur Besançon-Mégevand, station du centre-ville de proximité trafic (<5000 véhicules/jour et 300 à 400 bus/jour), caractérisée par une typologie en rue "canyon" favorisant l'accumulation de la pollution.



Respect des normes

Le seuil de recommandation et d'information de la population fixé à $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire a été dépassé sur Besançon-Ruty, pendant 3 heures, avec une valeur maximale de $239 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ce seuil n'a pas été atteint sur les autres stations.

D'après l'inventaire des émissions¹, sur la ville de Besançon, les émissions d'oxydes d'azote (NOx) proviennent essentiellement du transport routier (68,1%). Viennent ensuite les émissions dues au secteur résidentiel/tertiaire (16,4%). Elles représentent 4,9% des émissions franc-comtoises. Il est à noter que sur Besançon-Ruty, les émissions liées au transport routier représentent une part importante des valeurs mesurées.

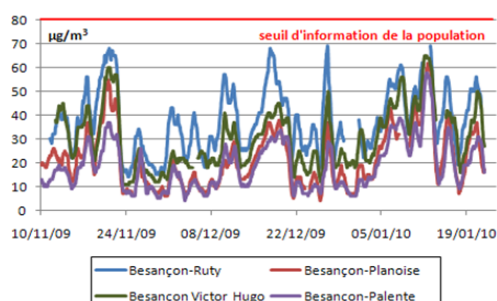


¹"Inventaire spatialisé des émissions en Franche-Comté, année 2004"

Poussières

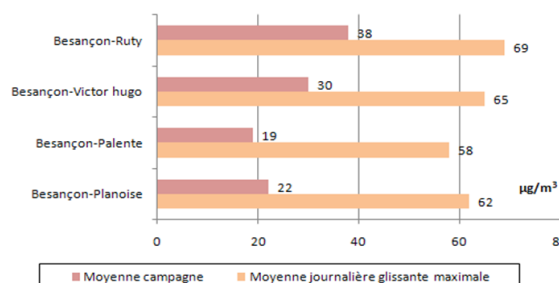
Comparaison aux autres sites

Comme pour le NO₂, les niveaux en poussières relevés sur Besançon-Ruty sont les plus élevés, un peu plus élevés que ceux relevés au niveau de la station de proximité trafic de Victor-Hugo (<5000 véhicules/jour et 600 bus/jour), localisée au centre-ville.

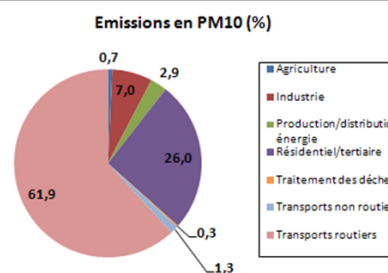


Respect des normes

Le seuil d'information de la population fixé à 80 µg/m³ en moyenne glissante sur 24 heures n'a pas été atteint. Sur Besançon-Ruty, le nombre de dépassement de la valeur journalière fixée à 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an est supérieur aux autres stations (13 dépassements pour 1 à 5 dépassements sur les autres stations).



D'après l'inventaire des émissions¹, sur la ville de Besançon, les émissions de poussières proviennent essentiellement du transport routier (61,9%), vient ensuite le secteur résidentiel/tertiaire (26%). Elles représentent 1,7% des émissions franc-comtoises. Sur le site d'étude, les émissions liées au transport routier sont les plus représentées.



Benzène

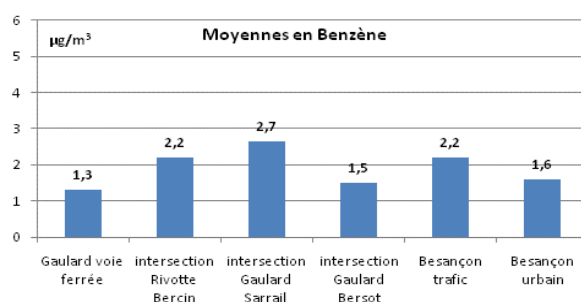
Comparaison aux autres sites

Des mesures ponctuelles de benzène (Cf. carte page 1) ont été effectuées sur le Quartier Ruty (avenue Gaulard voie ferrée, intersection Rue Rivotte Impasse Bercin, intersection Avenue Gaulard Rue Sarrail et intersection Avenue Gaulard Rue Bersot). La moyenne en benzène calculée sur les sites du Quartier Ruty est comprise entre la moyenne calculée sur les sites urbains et la moyenne calculée sur les sites trafics de Besançon. La moyenne la plus élevée (supérieure à celle calculée sur les sites trafics de Besançon) est relevée à l'intersection Avenue Gaulard Rue Sarrail, localisée à la jonction de deux avenues à for-

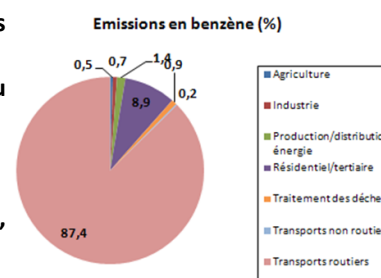
te fréquentation (Gaulard et Droz). Sur les autres points, les concentrations sont plus faibles. Cela reste cohérent avec les résultats obtenus lors d'études précédentes.

Respect des normes

Les valeurs mesurées sur les sites du Quartier Ruty laissent penser que, comme sur l'ensemble du réseau, les moyennes annuelles en benzène ne dépassent pas les valeurs limites 2009 et 2010 (6 et 5 µg/m³). Néanmoins, l'objectif de qualité annuel de 2 µg/m³ a pu être atteint sur certains sites du Quartier Ruty (intersection Gaulard Sarrail) comme sur certains sites trafics de Besançon.



D'après l'inventaire des émissions¹, sur Besançon, les émissions de benzène proviennent essentiellement du transport routier (87,4%). Elles représentent 8% des émissions franc-comtoises. Sur le site de Besançon-Ruty, les émissions liées au transport routier prennent une part encore plus importante.



¹Inventaire spatialisé des émissions en Franche-Comté, année 2004"

Association de surveillance
de la qualité de l'air
en Franche-Comté

Siège social:

15 rue Mégevand
25000 BESANCON

Annexes techniques:

60 rue F. JAPY
25420 BART

16 rue du puits
25000 BESANCON

Téléphone : 03 81 25 06 60

Télécopie : 03 81 25 06 61

Email : contact@atmofc.asso.fr

Retrouvez-nous sur le web!
www.atmo-franche-comte.org



Gaz à effet de serre

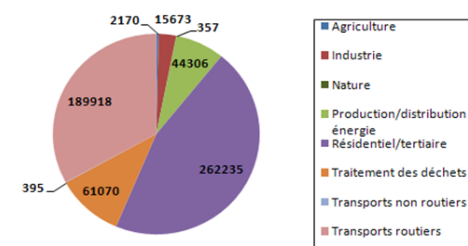
Les différents gaz ne contribuent pas tous dans la même proportion à l'effet de serre, certains ont un pouvoir de réchauffement plus important. La contribution à l'effet de serre de chaque gaz se mesure par l'intermédiaire du pouvoir de réchauffement global (PRG). Cet indicateur regroupe sous une seule valeur, l'effet additionné des substances participant à l'effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O ...). Cet indicateur est exprimé en "équivalent CO₂" car par définition, l'effet de serre attribué au CO₂ est fixé à 1 (exp : si on émet 1 kg de méthane dans l'atmosphère, on produira le même effet, sur un siècle, que si on avait émis 23 kg de dioxyde de carbone). Il est calculé sur la base temps de 100 ans afin de tenir compte de la durée de séjour dans l'atmosphère des différentes substances.

L'inventaire spatialisé des émissions en Franche-Comté, année 2004, permet de calculer par secteur d'activité, le PRG en tonnes équivalent CO₂ sur 100 ans, à l'échelle d'une commune, d'une région, d'un département...

D'après l'inventaire des émissions¹,

sur Besançon, le PRG provient majoritairement du secteur résidentiel tertiaire. Vient ensuite le transport routier. Le PRG de Besançon représente 5% du PRG Franc-Comtois, ce qui représente 5 tonnes équivalents CO₂ par an et par habitants. Sur le site étudié, le PRG lié au transport routier est dominant.

PRG en tonnes équivalent CO₂ (100 ans)



Glossaire

- µg/m³: microgramme par mètre cube, unité de mesure avec 1 µg/m³ = 0,001 mg/m³
- Station : site où sont réalisées des mesures (= point de mesure). Ce site peut se situer dans un environnement trafic, industriel, urbain, périurbain ou rural.

CONCLUSION

Cette étude a permis de caractériser les niveaux en polluants (NO_x, PS, BTEX) sur le Quartier Ruty, avant construction de la Cité des Arts et de la Culture, futur pôle culturel localisé à l'entrée Sud de Besançon. Un état de référence de la qualité de l'air a donc été établi qui servira ultérieurement de base à l'étude de l'influence potentielle du nouvel ouvrage.

La campagne de mesure a été réalisée en hiver, période pendant laquelle, les émissions de polluants atmosphériques urbains sont les plus élevés. Il est à noter que sur la période de mesure, les conditions météorologiques n'étaient pas particulièrement favorables à l'accumulation de ces polluants.

Sur le site de la remorque (Besançon-Ruty), les niveaux en oxydes d'azote et poussières sont plus élevés que sur les stations fixes de Besançon, supérieurs aux niveaux relevés sur les stations trafics. Le seuil d'information de la population a été atteint pour le dioxyde d'azote. Pour les poussières, on observe une dizaine de dé-

passement de la valeur limite journalière fixée à 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an, ce qui laisse supposer que la valeur limite annuelle pourrait être dépassée. Les profils journaliers sont fortement influencés par les émissions provenant du trafic issu des trajets domicile/travail entre Besançon et sa périphérie. La moyenne en benzène calculée au niveau de la remorque est supérieure à la moyenne calculée sur les sites trafics de Besançon. Il est donc probable que comme sur certains de ces sites, l'objectif de qualité annuel soit dépassé. La valeur limite est cependant loin d'être atteinte.

Bien que les niveaux mesurés sur le site d'étude soient supérieurs à ceux des stations fixes du réseau Bisontin et notamment à celles du centre-ville, il est à noter que la zone de dépassement des valeurs réglementaires reste limitée à l'intersection de l'avenue Gaulard et de la rue du Général Sarrail, comme déjà observé dans de précédentes campagnes.