

L'Air en Campagne sur la Communauté
d'Agglomération de Chauny – Tergnier – La Fère

Atmo Hauts-de-France

L'Observatoire de l'Air, agréé par le Ministère en charge de l'Environnement, est constitué des acteurs régionaux et locaux (les collectivités, les services de l'État, les acteurs économiques, les associations) mobilisés sur les enjeux de la qualité de l'Air, en lien avec la Santé, le Climat et l'Énergie.

L'Observatoire de l'Air surveille les polluants atmosphériques, informe, alerte, sensibilise et met à la disposition de ses adhérents des outils d'aide à la décision pour les accompagner dans la mise en œuvre de leurs projets.

DANS CETTE SYNTHÈSE

- P. 2 La présentation du site de mesure à Caillouël-Crépigny
- P. 3 Les polluants mesurés
- P. 3 Les concentrations mensuelles en NOx
- P. 4 Les concentrations mensuelles en O₃
- P. 5 Les concentrations mensuelles en PM_{2,5}

Observatoire de l'Air des Hauts-de-France

55, place Rihour
59044 Lille Cedex

Tél. : 03 59 08 37 30
contact@atmo-hdf.fr

Réduire l'exposition aux particules

L'air en Campagne est une étude dans le cadre d'un appel à projets du Plan Régional de Santé Environnement 3 mené par l'Agence Régionale de Santé. Ce projet est porté par Atmo Hauts-de-France, en partenariat avec la Communauté d'Agglomération de Chauny – Tergnier – La Fère, l'équipe de CLIMIBIO de l'université de Lille, et le Centre Permanent d'Initiatives à l'Environnement des Pays de l'Aisne.



Objectifs

Cette étude permettra de mieux connaître le niveau de particules et leur composition en zone rurale.

Le projet a aussi pour but de sensibiliser la population aux activités contribuant à produire des particules dans l'air et identifier avec elle les moyens de réduire ces émissions.

Présentation du contexte et date

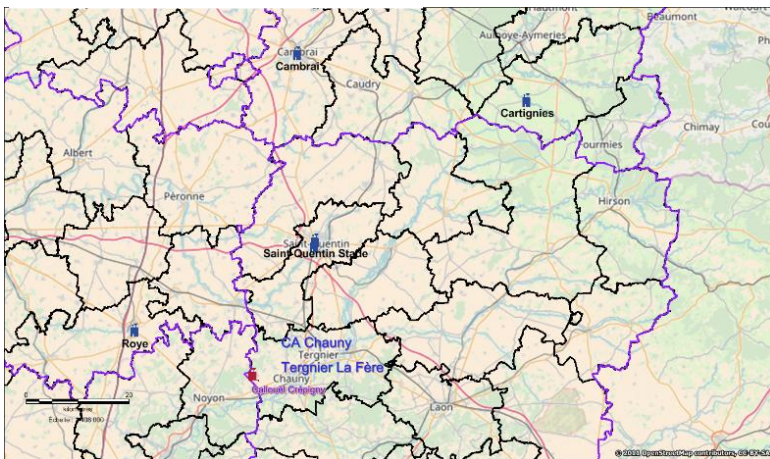
Une station mobile de mesures de la qualité de l'air est installée sur la commune de Caillouël-Crépigny durant l'année 2018.

Elle est notamment équipée d'appareils pour la mesure en continu des oxydes d'azote (NOx), de l'ozone (O₃), des particules PM_{2.5} et des composés organiques volatils (COV).

Des actions de sensibilisation auprès des habitants et des élus sont prévues tout au long de l'année 2018. Une vidéo réalisée par des scolaires de la Communauté d'agglomération servira de support de sensibilisation, et différents temps forts seront organisés sur le territoire.

Air en Campagne – Caillouël-Crépigny

SITE ETUDIE



Carte de localisation des points de mesures.

Commentaire de la carte : la zone d'étude s'étend sur 70 km Nord-Sud entre Cambrai et Caillouël-Crépigny et 100 km Est-Ouest entre Cartignies et Roye. Elle permettra d'évaluer l'homogénéité de la pollution atmosphérique.

Les sites en comparaison

Afin d'analyser les résultats de la station installée à Caillouël-Crépigny, les résultats obtenus sont comparés à ceux des stations de mesure d'Atmo Hauts-de-France situées dans la zone d'étude. Ces 5 sites sont concernés :

- Cartignies (75 km au Nord Est), site également de type rural, qui sera utilisé pour estimer l'étendue du niveau rural ;
- Saint Quentin stade Roth (28 km), station urbaine, qui servira à la comparaison des oxydes d'azote et de l'ozone dans un autre milieu influencé par l'urbanisation ;
- Roye (25 km), station périurbaine, utilisée pour la comparaison de l'ozone ;
- Saint Quentin Victor Hugo (28 km), située le long du Boulevard V. Hugo servira à la comparaison des particules PM2.5 en proximité du trafic automobile
- Cambrai (60 km au Nord), station urbaine, sera utilisée pour la comparaison des PM2,5.

Méthodologie, techniques utilisées

Une comparaison entre les mesures de Caillouël-Crépigny et les stations détaillées ci-dessus au niveau mensuel sera faite. Une mise en évidence d'une éventuelle saisonnalité sur un ou des polluants sera également recherchée.

CHIFFRES CLES

1 station de mesures installée à Caillouël-Crépigny

52 semaines de mesures

5 autres sites de mesures utilisés pour comparaison

4 polluants mesurés (oxydes d'azote, ozone, particules PM2.5)



Station de mesures installée à Caillouël-Crépigny

Air en Campagne – Caillouël-Crépigny

RESULTATS NOx

Origine des oxydes d'azote

Les oxydes d'azote représentent les formes oxydées de l'azote présent dans l'air, les principaux sont le dioxyde d'azote (NO₂) et le monoxyde d'azote (NO).

Ils proviennent de la transformation du diazote lors de la combustion de combustibles fossiles ainsi que de procédés industriels (fabrication d'engrais, traitement de surface etc.). Les principaux émetteurs sont le transport routier et les grandes installations de combustion, ainsi que les feux de forêts, les volcans et les orages.

Le NO₂ est un gaz très toxique (40 fois plus que le monoxyde de carbone et quatre fois plus que le monoxyde d'azote). Il pénètre profondément dans les poumons et irrite les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

Les NO_x participent au phénomène des pluies acides et à l'accroissement de l'effet de serre (protoxyde d'azote N₂O).

66 Le dioxyde d'azote est fortement prédominant en ville par rapport à la campagne.



REGLEMENTATION

Valeur limite horaire en NO₂ : 200 µg/m³

Max horaire du trimestre sur chaque station

Caillouël-Crépigny: 50 µg/m³

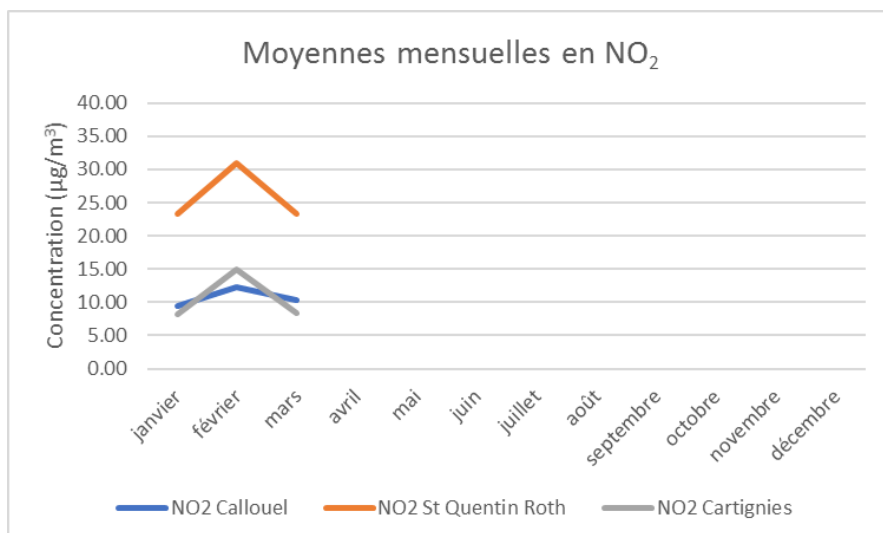
le 06/02/2018 22:00

Cartignies : 66 µg/m³ le

20/02/2018 20:00

St Quentin : 104 µg/m³ le

17/02/2018 21:00



Evolution des moyennes mensuelles en NO₂ au cours du premier trimestre 2018

Evolution mensuelle du polluant NO₂

Les concentrations moyennes sur les 2 sites ruraux de Caillouël-Crépigny et Cartignies sont très proches l'une de l'autre. Elles sont nettement plus faibles que les concentrations mesurées à Saint Quentin au stade Roth. Les mesures du site urbain sont 2 à 3 fois supérieures à celles des sites ruraux. La prédominance des zones urbaines est vérifiée mais l'écart effectif est supérieur à celui attendu.

Valeur réglementaire horaire respectée pour le NO₂ sur la zone d'étude

Air en Campagne – Caillouël-Crépigny

RESULTATS O₃

Origine de l'ozone

L'ozone est un polluant secondaire qui se forme à partir de polluants primaires émis par différentes sources de pollution (trafic automobile, activités résidentielle et tertiaire, industries) sous l'effet du rayonnement solaire.

Ainsi, les niveaux moyens relevés en ozone sont généralement plus élevés au printemps et les pics de concentrations s'observent en juillet-août. Les concentrations sont minimales en début de matinée et maximales en cours d'après-midi.

On distingue l'ozone stratosphérique (altitude de 10 à 60 km) qui forme la couche d'ozone protectrice contre les UV du soleil et l'ozone troposphérique (0 à 10 km) qui devient un gaz agressif en pénétrant facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque toux, altération pulmonaire ainsi que des irritations oculaires. C'est celui que l'on mesure.

L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (rendement des cultures, respiration des plantes) et sur certains matériaux (caoutchouc).

Davantage d'ozone en site rural par rapport à la ville.

REGLEMENTATION

Valeur limite horaire en O₃ : 180 µg/m³

Valeur limite journalière en O₃ : 65 µg/m³

Max horaire du trimestre sur chaque station

Caillouël-Crépigny : 94 µg/m³ le 26/03/2018 14:00

Cartignies : 97 µg/m³ le 24/03/2018 16:00

St Quentin : 91 µg/m³ le 26/03/2018 13:00

Roye : 96 µg/m³ le 14/03/2018 14:00

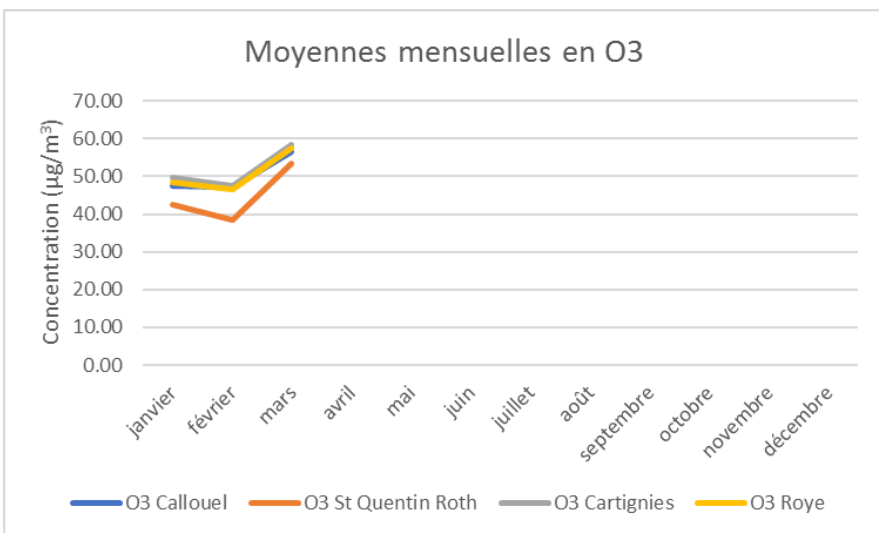
Nb jours >65 µg/m³ au cours du trimestre

Caillouël-Crépigny : 14

Cartignies : 17

St Quentin : 10

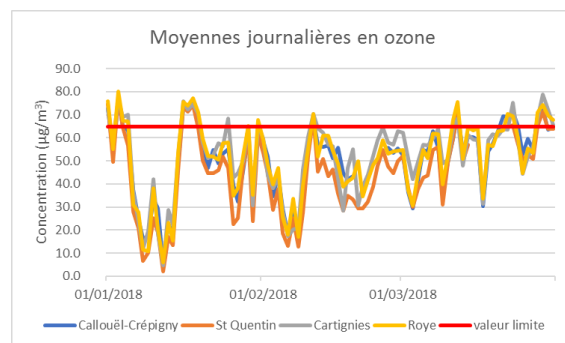
Roye : 19



Evolution des moyennes mensuelles en O₃ au cours du premier trimestre 2018

Evolution mensuelle du polluant O₃

Les concentrations mensuelles sont stables en janvier-février et augmentent en mars avec l'arrivée d'un temps plus ensoleillé favorable à la formation de l'ozone. Les concentrations mesurées en ville à Saint Quentin sont inférieures à celles des 3 autres sites ruraux et périurbain. Ceci est dû à la compétition entre l'ozone et les oxydes d'azote. L'écart entre les 2 types de sites atteint 10 µg/m³ environ.



☑ Valeur réglementaire journalière non respectée pour l'ozone sur la zone d'étude

Air en Campagne – Caillouël-Crépigny

RESULTATS PM2.5

Origine des PM2.5

Les particules en suspension varient en fonction de la taille, des origines, de la composition et des caractéristiques physico-chimiques. Les particules fines PM10 et PM2.5 ont un diamètre respectivement inférieur à 10 micromètres (µm) et à 2,5 µm. Elles sont d'origine naturelle ou d'origine humaine

Les PM2.5 proviennent essentiellement des transports routiers et du chauffage au bois, et en moindre partie du secteur agricole.

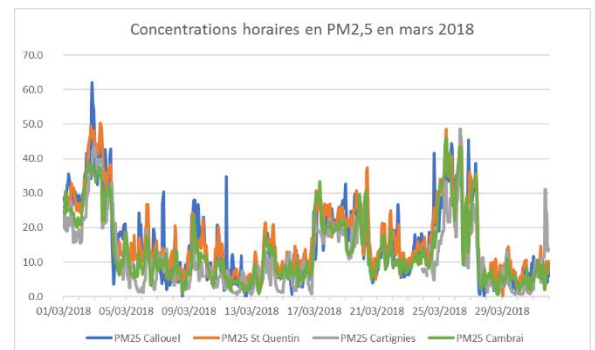
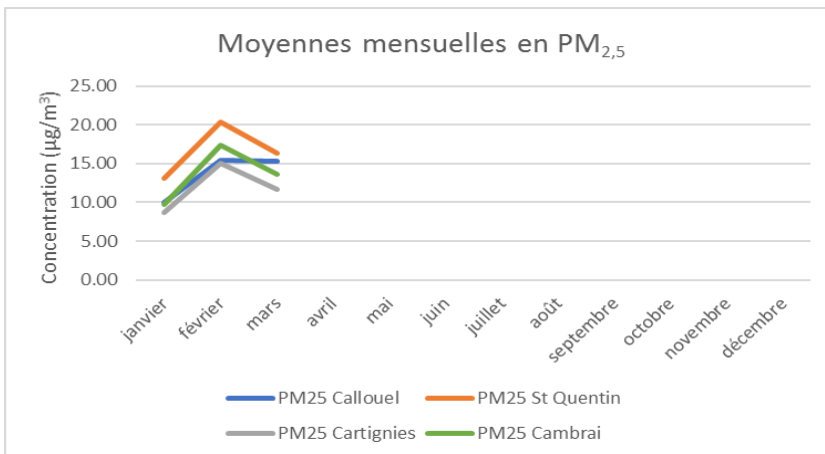
Plus les particules sont fines, plus elles pénètrent profondément dans les voies respiratoires. Les PM2.5 ont ainsi un impact sanitaire plus important que les PM10. Elles peuvent irriter et altérer la fonction respiratoire. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes du fait de leur propension à adsorber des polluants et les métaux lourds.

Les effets de salissure des bâtiments et monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes. Certaines particules contribueraient au réchauffement climatique.

Il y a moins de particules sur les sites ruraux.

REGLEMENTATION

La valeur limite pour les PM2.5 est une moyenne annuelle : 25 µg/m³



Evolution des moyennes mensuelles en PM2.5 au cours du premier trimestre 2018

Evolution mensuelle des polluants PM2.5

L'évolution des moyennes mensuelles est identique pour les 3 stations fixes de Saint Quentin, Cambrai et Cartignies avec la concentration la plus élevée en février (de 15 à 20 µg/m³) à cause de températures ambiantes plus basses entraînant davantage de chauffage. La hiérarchie entre les 3 sites est en rapport avec la population donc l'activité humaine génératrice de pollution (55 000 habitants à Saint Quentin contre 32 000 à Cambrai).

Les concentrations mensuelles mesurées à Caillouël-Crépigny sont identiques à celles de Cartignies en janvier et février, ce qui est normal pour 2 sites ruraux. Mais en mars, la concentration moyenne de Caillouël-Crépigny reste stable alors qu'elle baisse à Cartignies. Cette stabilité est liée à la présence de pics horaires importants à Caillouël-Crépigny et non présents sur les autres sites (graphe de droite). Une hypothèse serait de les lier à des phénomènes locaux comme des épandages. Les mesures des mois suivants permettront de vérifier ou non cette hypothèse.