



Bulletin trimestriel d'information de la qualité de l'air en région Centre

Edito

Sur 2009 et 2010, la surveillance de la qualité de l'air mise en place par Lig'Air sur les agglomérations de Tours et d'Orléans, toutes deux soumises à un Plan de protection de l'atmosphère (PPA), a mis en évidence une problématique émergente : le dépassement sur certains secteurs à forte circulation automobile de la valeur limite annuelle fixée par la réglementation en matière de dioxyde d'azote (NO₂).

Ce polluant, essentiellement issu du trafic routier, est un gaz oxydant puissant qui pénètre facilement dans les poumons, où il provoque irritations et inflammations.

Afin d'offrir aux pouvoirs publics les éléments de connaissance utiles à leurs prises de décisions – notamment dans le cadre de la révision des PPA –, Lig'Air a choisi de mettre en place un outil innovant de modélisation urbaine des agglomérations.

Au-delà de la surveillance des polluants émis dans l'atmosphère régionale – sa mission originelle –, l'association entend ainsi affiner la connaissance de l'exposition des personnes en lien avec le trafic automobile et, grâce à la déclinaison de différents scénarios, favoriser l'élaboration des mesures les mieux adaptées, prenant en compte l'ensemble des paramètres et des besoins.

DOSSIER

La pollution automobile



Le trafic routier est le principal responsable des émissions de dioxyde d'azote (NO₂) qui, en 2009 et 2010, ont dépassé à Tours et Orléans les valeurs limites fixées par la réglementation. A l'heure où s'élaborent les seconds Plans de protection de l'atmosphère des deux agglomérations, des mesures vont devoir être prises pour limiter ces émissions. Lig'Air y apportera son expertise, avec le développement de la modélisation urbaine.

“**E**n agglomération, 70 à 80 % des émissions de dioxyde d'azote sont dûs à l'automobile, explique le directeur de Lig'Air, Patrice Colin. Et pour la première fois en 2009, puis à nouveau en 2010, la valeur moyenne annuelle de 40 µgrammes/m³ a été dépassée sur les deux stations dites de proximité automobile que sont Pompidou, à Tours, et Gambetta à Orléans.”

.../...

.../... La densité du trafic en agglomération et son augmentation endémique expliquent partiellement le phénomène. A cela s'ajoute un troisième facteur, consécutif au développement des nouvelles technologies de traitement des gaz d'échappement. Ainsi que l'a mis en évidence l'Afsset (devenue Anses en 2010 : Agence nationale de sécurité sanitaire), si ces technologies permettent de réduire les émissions de particules, elles génèrent concomitamment un accroissement des émissions de NO₂ produit lors de la combustion.

Aujourd'hui, la réglementation impose de planifier et de mettre en œuvre des actions pour redescendre en dessous de ces valeurs. Le Code de l'environnement stipule en effet qu'un PPA doit être modifié sous dix-huit mois après le constat d'un tel dépassement. Il s'agit donc d'abord d'identifier les facteurs impliqués, de mesurer les populations impactées, puis d'élaborer des mesures de réduction avec les pilotes d'actions des PPA, collectivités locales, services de l'Etat (notamment la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement du Centre), Lig'Air, l'Ademe, les chambres consulaires... Il en va de même de la directive européenne qui encadre la pollution atmosphérique, et qui impose que des solu-

tions soient trouvées dans les deux ans suivant le constat du dépassement. En région Centre, cette double obligation se trouve coïncider avec l'évaluation des PPA et, le cas échéant, leur révision.

Lig'Air et la modélisation urbaine

L'Association de surveillance de la qualité de l'air en région Centre va intervenir à plusieurs niveaux pour apporter son expertise dans l'élaboration de ces nouveaux PPA (voir aussi "En bref").

"Sur les agglomérations de Tours et Orléans, poursuit P. Colin, des études complémentaires sont nécessaires pour mieux définir les zones concernées par cette pollution au NO₂ et établir une carte d'exposition des populations touchées. C'est pourquoi, en janvier 2011, nous avons installé une cinquantaine de tubes passifs à Orléans et Tours, à proximité des sites de trafic ayant enregistré les dépassements de la valeur limite."*

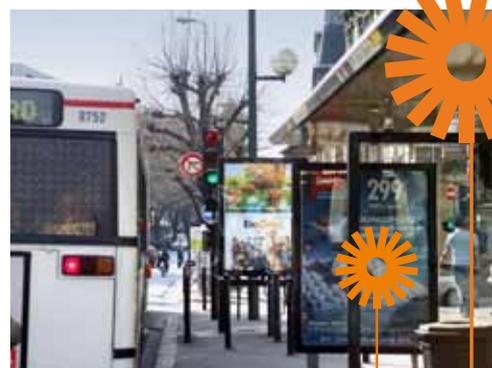
Cette mesure plus fine, va nous permettre de mieux caler le modèle numérique urbain sur lequel nous travaillons."

L'objectif de la démarche est, à terme, de pouvoir simuler à l'aide du modèle numérique différents scénarios d'ex-

position des populations en fonction de paramètres de trafic (nombre et nature des véhicules, sur telles ou telles voies), de météorologie (ensoleillement, vent, humidité...), de période (jour ou nuit, semaine ou week-end), en intégrant également le cadastre des autres émissions, réalisé par Lig'Air lors des inventaires de 2005 et 2008.

"En faisant tourner le modèle, conclut P. Colin, et en variant les paramètres, par exemple en supprimant la circulation des poids-lourds sur telle voie, ou en améliorant la fluidité du trafic..., nous ouvrirons ainsi des pistes pour l'élaboration des mesures de réduction appropriées." ☒

*Appareillage qui permet de piéger et accumuler les polluants recherchés dans l'air sur une période donnée



"Porter l'effort sur le long terme"

Médecin au Pôle d'expertise médicale de l'Agence régionale de santé (ARS), à Tours, Isabelle Nicoulet y est chargée du dossier "santé-environnement". Elle évoque la pollution atmosphérique due aux transports et ses conséquences sanitaires.

QUELLE EST LA PLACE QU'OCCUPENT LES TRANSPORTS DANS LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE ?

La pollution liée à l'automobile et aux transports en général est aujourd'hui prépondérante. Il existe à cela deux raisons principales : d'une part, les pollutions d'origine industrielle ont été fortement réduites et ne constituent plus le problème majeur ; d'autre part, malgré

les progrès réalisés dans la réduction des émissions – comme celles du plomb, par exemple, qui n'entre plus dans la composition de l'essence –, l'augmentation constante du parc automobile contribue à maintenir la pollution issue des transports à un niveau important.

QUELS SONT LES PRINCIPAUX POLLUANTS IMPLIQUÉS ?

La pollution automobile est une "soupe" dans laquelle entrent de très nombreux composants. Il est important de prendre en compte cette dimension car, bien que demeurant encore mal connues, les interactions entre ces polluants ont de toute évidence un impact sanitaire.

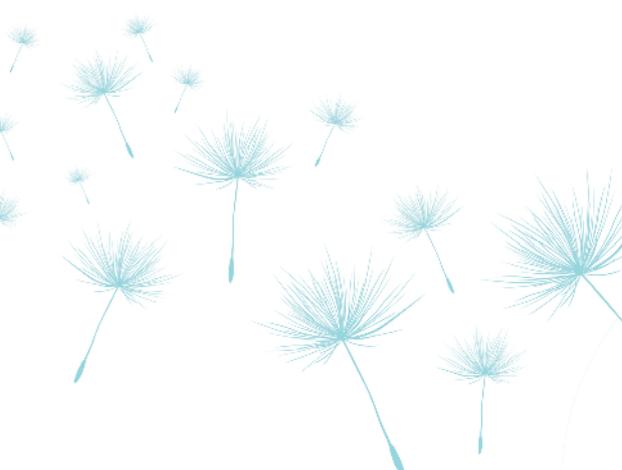
Mais si l'on parle des polluants individuellement, les émissions les plus préoccupantes concernent le dioxyde d'azote, les particules fines et l'ozone, ce dernier résultant de la combinaison sous certaines conditions climatiques de polluants issus notamment des transports (oxydes d'azote, monoxyde de carbone,

composés organiques volatils).

QUELLES SONT LES POPULATIONS LES PLUS DIRECTEMENT TOUCHÉES ?

Aujourd'hui, les populations vivent à 80% dans les agglomérations, où se situe par ailleurs la concentration du trafic automobile et donc la pollution. Si le risque individuel d'impact sanitaire est faible, les conséquences en termes de santé publique sont importantes du fait du nombre de personnes obligatoirement exposées. La pollution n'agit pas de façon identique sur tous. La sensibilité peut varier fortement en fonction de l'âge (enfants, personnes âgées), de l'état de santé (pathologie respiratoire préexistante) ou du comportement de chacun (sportif par exemple).

Par ailleurs, les pathologies respiratoires ou cardio-vasculaires que l'on associe à la pollution automobile peuvent être d'origines multi-factorielles, (génétique, comportementale : tabagisme, par exemple...).



Ozone, particules, dioxyde d'azote...

Les émissions polluantes dues au transport routier sont de plusieurs natures et leurs effets différents. Ainsi le CO₂ (gaz carbonique) est-il un gaz à effet de serre, contribuant à ce titre au réchauffement climatique, mais sans effet sur la santé.

D'autres polluants ont, eux, des conséquences sanitaires avérées, en particulier trois d'entre eux, très encadrés par la réglementation : l'ozone (O₃), les particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}) et le dioxyde d'azote (NO₂).

En région Centre, l'ozone est une préoccupation majeure, prise en compte dans les différents plans et schémas de protection de l'atmosphère, avec des actions portant sur la limitation des émissions de ses

précurseurs (composés organiques volatils, oxydes d'azote...).

Les particules en suspension, notamment les plus fines d'entre elles, sont une priorité nationale et régionale, avec notamment un "Plan particules" visant à en limiter les émissions (dans tous les secteurs, et pas seulement l'automobile).

Le NO₂, en revanche, pose un problème récent, illustré par les dépassements de la valeur limite moyenne annuelle dans les agglomérations de Tours et Orléans.

D'autres polluants sont également présents, en plus faibles quantités, dans les gaz d'échappement : benzène, hydrocarbures aromatiques polycycliques, monoxyde de carbone... ☒

QUELS SONT NÉANMOINS LES EFFETS LES PLUS DIRECTEMENT LIÉS AUX POLLUTIONS AUTOMOBILES ?

De nombreuses études ont démontré que les épisodes les plus forts de pollution, ce qu'on appelle les "pics" de pollution, ont un effet direct et à court terme sur la mortalité, les hospitalisations pour causes cardiovasculaires et les crises d'asthme des personnes sensibles. Ces épisodes diminuent également le seuil de tolérance des personnes allergiques et peuvent augmenter le nombre d'allergisants auxquels elles sont sensibles. La pollution de fond est toutefois beaucoup plus préoccupante. Cette exposition de tous et de longue durée, notamment aux trois polluants évoqués plus haut, est directement impliquée dans l'augmentation des cas d'asthme, des cancers bronchiques, des maladies cardio-vasculaires...

QUE PEUT-ON FAIRE ?

Il faut porter l'effort sur le long terme, pour diminuer globalement les émissions et donc l'exposition de fond de l'ensemble de la population, notamment en ville. Outre la poursuite des améliorations technologiques, les transports alternatifs (vélo, transport en commun, covoiturage...) sont parmi les solutions qu'il faudra encore renforcer.

Le Plan régional santé-environnement (PRSE 2010-2014), pour ne citer que lui, prévoit plusieurs actions dans ce sens, depuis le renforcement des connaissances sur le niveau d'exposition des populations, jusqu'au développement des transports propres et des mobilités douces.



EN BREF

Les Plans de protection de l'atmosphère (PPA)

→ Depuis 2006 sur les agglomérations de Tours et d'Orléans

Les Plans de protection de l'atmosphère concernent les agglomérations de plus de 250 000 habitants (en région Centre, Tours et Orléans). Ils déclinent les actions permettant de ramener les concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites fixées par la réglementation, avec un objectif majeur : préserver la santé des habitants.

Adoptés en 2006 et pour cinq ans, et fruits d'une très large concertation, les PPA de Tours et Orléans comportaient chacun vingt-quatre actions concrètes.

De nombreux résultats ont été obtenus, avec notamment une considérable baisse des émissions de composés organiques volatils, précurseurs d'ozone (- 70 % à Tours, - 45 % à Orléans), la multiplication des Plans de déplacement entreprise, des efforts importants en matière de mobilité douce (itinéraires cyclables...) ou le renforcement de l'offre en transports en commun (tramways...).

→ 2011-2015, des PPA révisés pour mieux agir contre les pollutions

Afin de tenir compte des résultats déjà obtenus, de l'évolution urbaine des agglomérations et des nouvelles exigences de la réglementation, les deux PPA de Tours et Orléans sont entrés en phase d'évaluation (résultats obtenus, pertinence des indicateurs...) puis de révision, avec des premières réunions des acteurs de l'air, institutionnels, industriels et associatifs.

Eu égard aux dépassements observés de la valeur limite de NO₂ sur les deux agglomérations et aux contraintes réglementaires, les mesures visant à limiter les émissions de ce gaz seront bien sûr prioritaires. La source principale étant le trafic automobile, plusieurs types d'actions sont envisageables (limitation voire interdiction de circulation, sous certaines conditions, dans les secteurs touchés, substitution d'autres modes de transports...), sans négliger les autres secteurs d'activité impliqués (habitat, industrie...). Pour l'heure, toutes les pistes sont ouvertes.

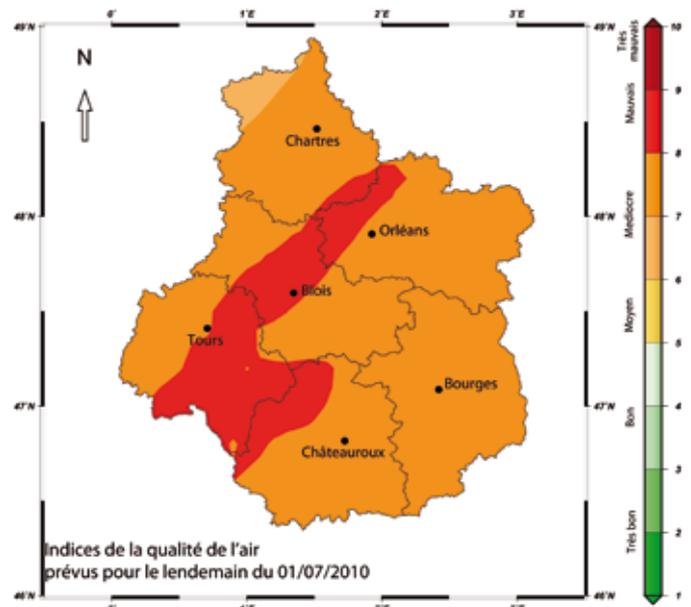
C'est l'indice Atmo (qualité de l'air médiocre) relevé au mois de juillet 2010 dans toutes les agglomérations régionales, à l'exception de Blois, Bourges et Châteauroux.

Deux épisodes de pollution à l'ozone se sont déroulés les 1 et

2 juillet puis les 19 et 20 juillet. Le seuil d'information (180 µg/m³/h) n'a toutefois pas été dépassé.

De quatre à huit dépassements du seuil de protection de la santé humaine (120 µg/m³/8h) font de l'été 2010 une période faiblement polluée à l'ozone. Les conditions climatiques du mois d'août (températures en-dessous de la normale et peu d'ensoleillement) ont contribué à une faible production d'ozone.

Indices de la qualité de l'air prévus pour le lendemain du 01/07/2010



Cartographie réalisée par Lig'Air - Source : Ocarina / Prevalir

Prévisions des indices de la qualité de l'air, le 01/07/10 (sources : Ocarina / Prév'Air)

Zone surveillée	Indices ATMO et Indices de la Qualité de l'Air			Les dépassements de seuils
	Indices majoritaires pendant le trimestre	Maxima des indices	Dates de ces maxima	Du trimestre
				Ozone O ₃ - Seuil de protection de la santé humaine 120 µg/m³/8 h
				Nb de jours de dépassements par agglomération
▶ Blois	4	6		7
▶ Bourges	4	6		4
▶ Chartres	4	7	01-02-08-19-20/07	8
▶ Châteauroux	4	6		7
▶ Dreux	4	7	08-09-19-20/07	8
▶ Montargis	4	7	07-08/07	6
▶ Orléans	4	7	07/07	6
▶ Tours	4	7	01-20/07	8
▶ Vierzon	4	7	08/07	6



Actus

Surveillance de la qualité de l'air

Réseau technique permanent

La saison des pollens s'est achevée le 30 septembre.

Le Programme de surveillance de la qualité de l'air de la région Centre (PSQA), qui planifie la stratégie de surveillance de la qualité de l'air entre 2011 et 2015, est en cours d'élaboration pour la fin d'année.

Réseau technique indicatif

Dans le cadre de l'extension géographique de la surveillance définie dans le PSQA, la station

mobile a réalisé des campagnes estivales sur La Ferté-Saint-Aubin, Loches et Chinon.

Etudes

La modélisation de la pollution à l'échelle du quartier sur les agglomérations d'Orléans et Tours est en cours d'élaboration.

Lancement, fin septembre 2010, de la campagne nationale de surveillance de la qualité de l'air intérieur des crèches et écoles dans treize établissements de la région Centre.

Communication



- Parution du rapport d'activités 2009, disponible sur www.ligair.fr

- publications et outils pédagogiques.

Lig'Air a accueilli toutes les Associations de surveillance de la qualité de l'air (ASQA) du territoire français à l'occasion des "Journées techniques de l'air" qui se sont déroulées du 12 au 14 octobre à Orléans. ☒



La lettre de Lig'Air - juillet-septembre 2010

3, rue du Carbone 45100 Orléans -
Tél. 02 38 78 09 49 - Fax 02 38 78 09 45 -
Courriel : ligair@ligair.fr - www.ligair.fr -
Directeur de la publication : Patrice Colin
Rédacteur : Jean-Louis Derenne -
Conception Réalisation : Force Motrice
Crédits photos : Derenne Com - Lig'Air
Tirage : 1 000 exemplaires
N° ISSN : 1772-1199

