



## Modélisation, traitement et transmission de données

### **Généralités**

Les travaux menés dans ce cadre ont été renforcés au cours des dernières années afin de contribuer activement à l'évolution du dispositif français de surveillance de la qualité de l'air, passant de la mesure à l'évaluation (modélisation, évaluation objective...) et renforçant ainsi l'exploitation des données issues des mesures et campagnes. Les axes de travail sont les suivants :

#### **La cartographie de la qualité de l'air**

Les besoins de la surveillance requièrent de plus en plus l'élaboration de méthodologies de traitement des informations disponibles à différentes échelles spatiales, afin de produire une représentation unique, la plus fidèle possible à la réalité, permettant l'élaboration de cartographie des concentrations. Depuis 2005-2006, l'effort est porté sur l'échelle locale, avec la difficulté de la prise en compte correcte de la pollution de proximité.

Le LCSQA mène des travaux spécifiques mais également réalise la synthèse des différentes études menées dans ce domaine par les [AASQA](#), afin de pouvoir leur indiquer les meilleurs outils en fonction de chacune des situations. Compte tenu des orientations stratégiques retenues au plan national, ces travaux viseront à structurer la bonne articulation entre des outils gérés localement et ceux déployés à un niveau national, voire européen.

#### **Une meilleure connaissance de la pollution de proximité**

L'évaluation des niveaux de concentration en polluants à proximité des plus importantes sources (axes routiers, industries) correspond à une demande forte des [AASQA](#), émanant des sollicitations du public et des autorités locales. En complément d'un système de mesure adapté, la modélisation peut fournir les outils appropriés à une représentation cartographique pertinente de la pollution de proximité, et contribuer à une meilleure compréhension des phénomènes. Il est cependant nécessaire de fournir aux [AASQA](#) un cadre d'utilisation des modèles disponibles, une évaluation de leurs avantages, de leurs inconvénients et des incertitudes associées. Cet objectif est poursuivi par le LCSQA avec notamment une attention particulière portée à la mise à disposition de guides de recommandations et d'outils de référence.

#### **Les stratégies d'échantillonnage et traitement des données**

Les campagnes de mesures sont appelées à se développer, en tant que moyens alternatifs d'évaluation de la qualité de l'air. C'est pourquoi le LCSQA travaille à la production de guides méthodologiques définissant les stratégies d'échantillonnage spatial et temporel des différents

---

polluants à mettre en place, adaptées aux objectifs poursuivis selon les campagnes de mesure, et les méthodes de reconstitution de données (moyennes annuelles, dépassements de seuils) à élaborer. Ceci permettra d'accéder à une information intégrant les incertitudes associées, qui puisse être considérée la plus pertinente possible, en articulation avec les stations du réseau fixe et de proposer une application cohérente de la directive intégrée sur la qualité de l'air.

## L'utilisation de PREV'AIR

Le LCSQA mène des études spécifiques s'inscrivant en complément des travaux menés dans le cadre de **PREV'AIR**, dans le but de mieux répondre à la demande des [AASQA](#), avec, en particulier, les développements autour des aérosols.

### La caractérisation du comportement spatio-temporel des polluants

En complément des 3 volets présentés précédemment, le LCSQA assure des travaux d'exploitation des données de concentrations afin de permettre le développement de méthodes de caractérisation et d'identification des différentes sources et la mise en place de modèles visant à déterminer leurs contributions respectives. Ces éléments serviront aux [AASQA](#) dans les travaux qu'ils mènent à l'échelle locale, notamment dans l'élaboration et le suivi des [PRQA](#) et [PPA](#) (identification des zones, modèles inverses, analyse statistique des données...).

## Evaluation des modèles de pollution de proximité trafic

Voir rubrique [pollution de proximité](#)

Le LCSQA propose un ensemble d'outils et d'analyses portant exclusivement sur la modélisation de la pollution atmosphérique à proximité des axes routiers, et sur l'évaluation des modèles généralement utilisés pour ces configurations. L'objectif est de fournir aux [AASQA](#) un ensemble cohérent d'informations (données de campagnes de mesures, fiches technique des modèles, cas tests de référence, outils d'évaluation...) permettant une utilisation opérationnelle des modèles, souvent relativement simples, dédiés à la simulation des concentrations de polluants à proximité des axes routiers. Des données de campagnes de mesures réalisées par les [AASQA](#) ou ayant fait l'objet de travaux internationaux sont compilées et mises à disposition. Les fiches techniques des modèles sont également disponibles, de même qu'une option de téléchargement des modèles eux-mêmes lorsque cela était possible. Enfin le LCSQA a développé un tableur Excel permettant la comparaison de résultats de simulations avec des données de campagnes, en libre accès pour les [AASQA](#). Depuis 2007, le LCSQA procède également à la réalisation d'évaluation de ces modèles sur des cas tests, afin de mettre à disposition un certain nombre d'information de référence pour une prise en main plus aisée des modèles par les utilisateurs.

- [Les modèles de pollution de proximité les plus utilisés](#)
- [Les campagnes de mesure](#)
- [Outils pour l'évaluation des modèles de pollution de proximité](#)

Contact : Frédéric Tognet

## Outils de traitement de données

Au-delà de la métrologie, les [AASQA](#) sont depuis quelques années confrontées à d'autres

---

problématiques qui représentent les futurs enjeux de la surveillance, en particulier lorsqu'il s'agit de fournir des informations de qualité de l'air dans des zones ou pour des polluants non concernés par des stations de mesure : couverture géographique plus grande et données d'expositions individuelles.

Pour ce faire, les outils de modélisation adaptés aux différentes échelles considérées (échelle de la rue, locale, urbaine et régionale), et associés à une bonne connaissance des émissions (inventaires d'émissions plus pertinents) et des phénomènes météorologiques, vont devenir les outils essentiels de la surveillance.

Ainsi, les demandes des [AASQA](#) en matière de traitement des données vont en s'amplifiant et en se diversifiant, autour des principales missions suivantes :

- l'assistance et le conseil aux Associations de Surveillance de la Qualité de l'Air dans la mise en place de leurs programmes de modélisation
- le retour d'expérience
- le transfert technologique

Contacts : [Laure Malherbe](#) et Frédéric Tognet ([INERIS](#))

Ces actions concernent les principaux outils numériques que les [AASQA](#) sont susceptibles de mettre en oeuvre en fonction de leurs objectifs :

- les modèles déterministes
- les outils statistiques
- les outils d'interpolation et de géostatistique

Voir les [rapports publiés sur Traitements numériques](#)

## Site Prev'Air

Le système [PREV'AIR](#) a été mis en place en 2003 à l'initiative du Ministère de l'écologie ([MEEM](#)) afin de générer et de diffuser quotidiennement des prévisions et des cartographies de qualité de l'air, issues de simulations numériques, à différentes échelles spatiales. Des cartes d'observation établies à partir de mesures effectuées sur le terrain par les [AASQA](#) sont également délivrées par le système.

Des prévisions sont accessibles sur le Globe pour les poussières désertiques, sur le Globe, l'Europe et la France pour l'ozone; sur l'Europe et la France pour le dioxyde d'azote et les particules.

Le système **PREV'AIR** repose sur un étroit partenariat entre l'[INERIS](#), Météo France, le CNRS et l'Institut Pierre Simon Laplace regroupés au sein du Consortium PREV'AIR.

PREV'AIR repose sur une structure informatique regroupant modèles numériques et bases de données de simulation librement accessibles via Internet. L'une des finalités de cette plate-forme est de disposer de données objectives et nationales permettant d'argumenter la position de la France lors des négociations européennes sur la pollution transfrontière.

De plus, ce projet permet de renforcer les moyens d'appui aux [AASQA](#) en matière de surveillance de la qualité de l'air. Dans ce contexte, l'objectif est de répondre à un besoin exprimé par les [AASQA](#), de disposer de données de concentrations simulées à grande échelle afin d'améliorer leurs prévisions et

diagnostics (premier niveau d'information dans des zones non couvertes par le dispositif de mesure, fourniture de conditions aux limites aux modèles régionaux). Cette plate forme permettra d'apporter aux [AASQA](#) des informations additionnelles directement utiles dans leurs activités de surveillance.

Les prévisions de concentrations d'ozone, de dioxyde d'azote et de particules calculées par les modèles CHIMERE (CNRS/[INERIS](#)) et MOCAGE (Météo France) sont établies sur le site [www2.prevoir.org](http://www2.prevoir.org).

Les cartes de qualité de l'air sur l'Europe (prévisions et cartes analysées) seront librement accessibles au public sur le site. De plus, les [AASQA](#) et les chercheurs dans le domaine de la qualité de l'air peuvent télécharger les données numériques depuis ce site, sur un compte dédié.

L'ouverture de ce compte est réalisée sur demande. Celle-ci est formalisée par le remplissage d'un formulaire d'inscription téléchargeable sur le site du LCSQA, à renvoyer automatiquement ([Accès au Formulaire d'inscription](#)).

Contact : [Frédéric Meleux](#)

---

**Source URL:** <https://www.lcsqa.org/modelisation-traitement-transmission-donnees>