

Application Air'shiny pour le suivi des épisodes de pollution

Morgane Salomon¹, Laure Malherbe¹, Olivier Favez², Caroline Marchand²

Résumé

Le programme CARA « Caractérisation chimique et sources des particules » du dispositif national de surveillance de la qualité de l'air a été mis en place en 2008, en réponse au besoin de compréhension et d'information sur l'origine des épisodes de pollution particulaire. Ce dispositif s'appuie à la fois sur des prélèvements in situ et des mesures automatiques réalisées par les AASQAs.

Grâce à la centralisation des données d'analyseurs automatiques (ACSM et AE33) sur la base nationale de données de qualité de l'air appelée Geod'Air, un outil de visualisation en quasi-temps réel a pu être développé en 2018 sur R-Shiny. Cet outil permet d'échanger plus rapidement afin de comprendre les épisodes de pollution.

Mots-clefs : Episodes de pollution – CARA – ACSM – AE33 – Particules - RShiny

Contexte

Le programme CARA « Caractérisation chimique et sources de particules », a été mis en place en 2008, en réponse au besoin de compréhension et d'information sur l'origine des épisodes de pollution particulaire mis en évidence par les pics de PM10 du printemps 2007. Créé et géré par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA), ce dispositif fonctionne en étroite collaboration avec les Associations Agréées de la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) et, ponctuellement, avec des laboratoires universitaires. Il constitue un dispositif opérationnel de spécification chimique des PM, en différée et en temps réel, unique en Europe. Ce programme a pour objectifs de :

- Renseigner la nature des épisodes de pollution,
- Déterminer les contributions des principales sources de PM,
- Accompagner les AASQA pour le contrôle qualité des données,
- Valider les systèmes de modélisation.

Pour répondre à un besoin d'informations en quasi-temps réel, des analyseurs automatiques de la composition chimique des PM ont été implémentés au sein du dispositif national (Figure 1). Les données quart-horaires mesurées sur les stations des AASQA sont transmises au fur et à mesure au LCSQA pour être ensuite intégrées dans Geod'Air.

Un outil de visualisation a été développé en 2018 sur Rshiny afin de visualiser la composition chimique des particules en différents points du territoire national. Cette application a également pour objectif d'échanger de façon plus optimale entre les acteurs pour comprendre ces épisodes.

Dispositif de mesure automatique

Le dispositif de mesures automatiques permet de compléter les analyses sur filtres. Deux types d'instruments ont été principalement mis en place en France :

¹INERIS, Unité DATA, 60550 Verneuil-en-Halatte, France, morgane.salomon@ineris.fr

²INERIS, Unité ASUR, 60550 Verneuil-en-Halatte, France, olivier.favez@ineris.fr

- L'Aethalomètre AE33 : assure le suivi des concentrations de carbone suie émis par les sources de combustion.
- L'Aerosol Chemical Speciation Monitor (ACSM) : assure le suivi des concentrations des espèces chimiques telles que le nitrate, la matière organique, l'ammonium, le sulfate

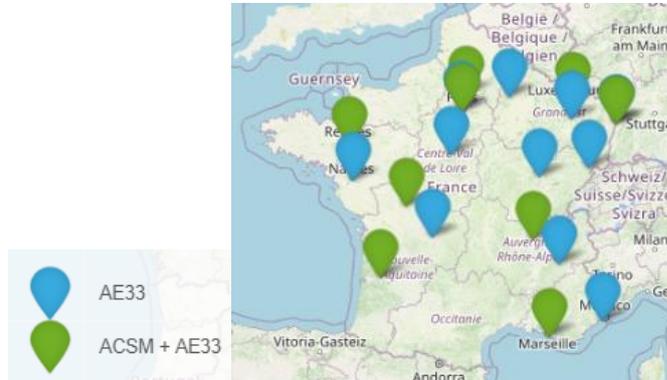


Figure 1 : Répartition géographique des analyseurs automatiques

Outil de visualisation

Cette application Air'Shiny a, aujourd'hui, vocation à être utilisée en interne du dispositif national de surveillance. Actuellement alimentée manuellement par des extractions de données quotidiennes, l'automatisation du processus de récupération des données à partir de Geod'air est en cours de développement.

L'outil permet à l'utilisateur de visualiser les concentrations de polluants sur les 10 derniers jours sur les différents sites. Il a la possibilité de filtrer sur une station ou de comparer les concentrations de l'ensemble des stations.

A titre d'illustration, une capture d'écran de l'outil (Figure 2) montre un exemple d'épisode de pollution printanier sur le site de Creil, plutôt riche en nitrate d'ammonium (majoritairement émis par les activités agricoles et le transport routier)

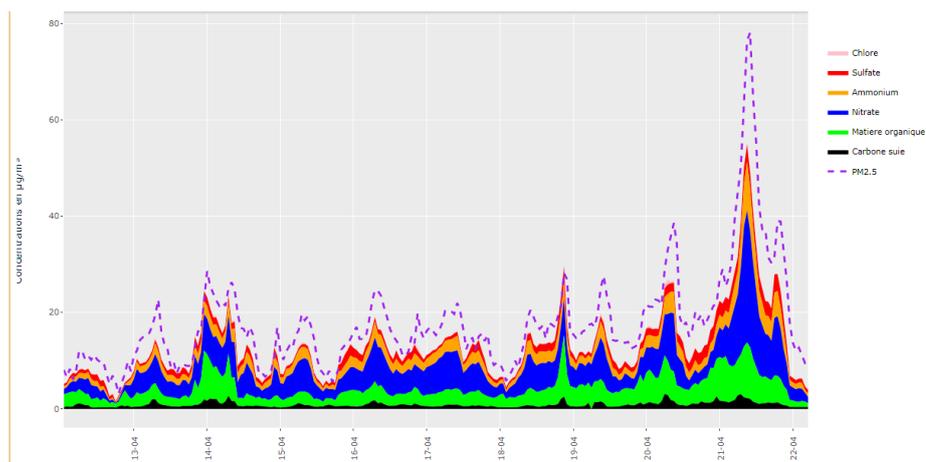


Figure 2 : Capture d'écran de l'application sur les concentrations mesurées avec l'ACSM

Références

Favez O. Programme CARA : bilan des travaux 2018-2019, (2021)