

La qualité de l'air



La compréhension des processus physico-chimiques et dynamiques déterminant la qualité de l'air régionale est la préoccupation centrale de plusieurs équipes de recherche et de formation de l'IPSL. Côté recherche, il s'agit en particulier de déterminer l'origine locale ou continentale de la pollution photo-oxydante (ozone, dioxyde d'azote, ...), l'influence de la dynamique et de la chimie sur la formation des polluants secondaires (O_3 , ...) en milieu urbain et périurbain, ainsi que la composition chimique et l'évolution de l'aérosol urbain à l'aide de moyens de mesures importants.

La compréhension des processus physico-chimiques et dynamiques déterminant la qualité de l'air régionale est la préoccupation centrale de plusieurs équipes de recherche et de formation de l'IPSL. Côté recherche, il s'agit en particulier de déterminer l'origine locale ou continentale de la pollution photo-oxydante (ozone, dioxyde d'azote, ...), l'influence de la dynamique et de la chimie sur la formation des polluants secondaires (O_3 , ...) en milieu urbain et périurbain, ainsi que la composition chimique et l'évolution de l'aérosol urbain à l'aide de moyens de mesures importants :

- le Site Instrumental de Recherche par Télédétection Atmosphérique (SIRTA), service d'observation labellisé par l'INSU, fournit toute une batterie de données météorologiques, physiques et chimiques sur les nuages et les aérosols (capteurs in-situ, radars, radiomètres, lidars,...) ;
- la plateforme d'observations QUALAIR assure des mesures, intégrées sur la couche limite atmosphérique urbaine parisienne, de paramètres météorologiques et de concentrations d'espèces chimiques (O_3 , NO_x , CO , CO_2 , CH_4 , hydrocarbures, aérosols, ...), à l'aide notamment de spectromètres (UV, visible, TF) et de lidars ;
- des instruments de laboratoire ou déployables sur le terrain (analyseurs pour mesures de surface ou aéroportés), ainsi que des chambres de simulation permettant de mieux caractériser les réactions chimiques monophasiques ou multiphasiques en laboratoire.

Les données de ces plateformes instrumentales servent de contraintes pour des modèles du transport et de la chimie atmosphérique à l'échelle régionale, comme le modèle CHIMERE (outil national labellisé par l'INSU), développé au sein de l'IPSL, et utilisé quotidiennement pour la prévision de la qualité de l'air en France.

Côté enseignement, les mécanismes de formation de la pollution atmosphérique, la théorie et la pratique des instruments de mesures, ainsi que la modélisation des processus de physico-chimiques et dynamique, sont enseignés dans plusieurs masters, à vocation professionnelle ou de recherche, et portés par des enseignants-chercheurs des laboratoires de l'IPSL.

Philippe Bousquet
