

Parcours M2 « Lumière – Matière » : Stage de Recherche 2018-2019  
Option Recherche Optique et Photonique / Physique Atmosphérique / Physique Moléculaire

Laboratoire : LOA

Responsable : Crumeyrolle Suzanne

Tél : 0320434472, E-mail : [Suzanne.crumeyrolle@univ-lille.fr](mailto:Suzanne.crumeyrolle@univ-lille.fr)

Collaborateur : Hanoune Benjamin (laboratoire PC2A)

Thématique : Physique atmosphérique

### Etude de l'exposition individuelle à la pollution atmosphérique

Les particules en suspension dans l'air constituent l'un des principaux polluants atmosphériques, pouvant contenir des produits toxiques dont certains sont considérés comme cancérigènes. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les particules les plus fines ( $< 2.5 \mu\text{m}$ ) réduiraient en moyenne l'espérance de vie des Français de plus de 9 mois. Les niveaux de pollution mesurés dans les grandes villes dépassent régulièrement et largement les normes règlementaires. Les mesures réalisées par le réseau ATMO au niveau national ont montré que la métropole lilloise se classe 3<sup>ème</sup> ville la plus polluée de France avec une concentration en moyenne annuelle de  $\text{PM}_{10}$  et  $\text{PM}_{2.5}$  de  $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$  et  $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$  respectivement, supérieures aux limites, fixées par l'OMS, de 20 et  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Cependant, les moyens de mesure de la pollution atmosphérique dans la région lilloise ( $142 \text{ km}^2$ ) sont très limités, et ne s'appuient que sur des stations de mesures fixes. ATMO HdF ne dispose que 2 sites de mesures équipés d'instruments pour la mesure particulaire (Boulevard de Leeds, Fives). Ces deux sites sont espacés de moins de 2 km et sont localisés à l'Est de la MEL, à proximité d'un axe routier important (périphérique). Il est donc difficile de pouvoir extrapoler ces mesures pour fournir à la population une information sur la pollution qu'ils ont inhalée durant une journée. Pour comparaison, la mesure de pollution particulaire de l'air dans Paris intra-muros (surface équivalente à celle de la MEL) s'effectue sur 9 sites.

Un groupe de travail composé de plusieurs laboratoires de l'université de Lille a mis en place un réseau de systèmes mobiles de mesure, à bas coût, complémentaires des instruments conventionnels. Ces capteurs sont confiés à des volontaires (piétons ou cyclistes) dans le but d'obtenir une cartographie de la qualité de l'air à haute résolution spatiale et temporelle.

Les objectifs attendus sont :

- (1) Etude de la variabilité des polluants sur le campus universitaire et l'agglomération Lilloise
- (2) Etude de l'exposition des personnels et étudiants Lille1 aux polluants dans les bâtiments et à l'extérieur sur le campus.

Mots - clés : aérosol, pollution de l'air, exposition individuelle