
OLYMPUS : une plateforme de modélisation intégrée pour le calcul des émissions de combustion en zone urbaine

Arthur Elessa-Etuman¹ and Isabelle Coll*¹

¹Laboratoire inter-universitaire des systèmes atmosphériques (LISA) – Institut national des sciences de l’Université, Université Paris Diderot - Paris 7, Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne - Paris 12, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7583, Institut national des sciences de l’Université – 61 Av du général de Gaulle 94010 CRETEIL CEDEX, France

Résumé

La pollution atmosphérique urbaine est un phénomène découlant directement des activités humaines réalisées dans la ville, mais dont la fréquence et l’amplitude dépendent fortement des caractéristiques urbaines locales telles que la topographie, le climat, la structure du bâti, l’organisation urbaine ou encore les déterminants socio-économiques. Dans son rapport annuel sur la qualité de l’air, l’EEA constate qu’en 2014, la valeur limite à court terme pour les PM10 est celle qui est le plus souvent dépassée en Europe, et qu’environ 94% des cas de dépassement ont été observés dans les zones urbaines ou suburbaines. Elle souligne également le rôle majeur des émissions de combustion dans la dégradation de la qualité de l’air urbain, qu’elles relèvent du transport routier ou des pratiques de chauffage des ménages ou des bâtiments commerciaux et institutionnels.

Cette problématique s’exprime à une période où le principal défi pour les villes actuelles est de gérer la grande consommation des espaces et des ressources naturelles par l’expansion urbaine et de combattre la forte dépendance vis-à-vis des énergies fossiles, liée au mode de vie urbain et qui force le changement climatique. Il faut donc trouver une synergie entre actions contre la pollution et actions pour limiter le changement climatique. La réflexion sur cette question implique la prise en compte de tous les processus qui interviennent dans l’émission de polluants : population, mobilité et pratiques de consommation d’énergie notamment.

Nos travaux visent à apporter une réponse sur la nature de l’impact des formes urbaines sur les émissions de polluants primaires issues de la combustion des combustibles fossiles, via la demande en transport et les pratiques qui peuvent s’imposer aux habitants dans un environnement donné. Nous avons pour cela développé un outil nommé OLYMPUS, qui construit les données d’activité des ménages, calcule les émissions de combustion routière qui en résultent, ainsi que la demande énergétique du territoire et les émissions associées à la combustion de biomasse qu’elle génère. Nous présentons ici le calcul de ces émissions pour différentes formes urbaines et pour différents scénarios de transition énergétique croisant politiques publiques, évolutions technologiques et pratiques individuelles.

Mots-Clés: Pollution atmosphérique, ville, émissions, demande énergétique

*Intervenant