

DOCTORAT DE L'UNIVERSITE DE LILLE 1 SCIENCES ET TECHNOLOGIES

N° d'ordre : 41897

NOM/PRENOM DU CANDIDAT : DAPPE VINCENT

Ecole doctorale : SMRE – ED 104

Laboratoire : Laboratoire de Spectrochimie Infrarouge et Raman – LASIR UMR 8516 CNRS

Discipline : « Optique, Lasers, Physico-Chimie, Atmosphère » OLPCA

Si cotutelle, établissement partenaire :

JURY :

- Directeur(s) de thèse : Sophie Sobanska / Benjamin Hanoune / Damien Cuny
- Rapporteurs : Camille Dumat / Nadine Bernard
- Examineurs : Vincent Carré / Géraldine Sarret / Elzbieta Stefaniak

SOUTENANCE : le 07 décembre 2015 à 14h, Bâtiment CERLA – Amphi Pierre Glorieux

TITRE DE LA THESE :

Impact de la pollution de l'air en milieu industriel sur l'accumulation et le transfert foliaire des métaux dans les végétaux

RESUME :

Les sites industriels de production et de recyclage de métaux ferreux et non-ferreux sont à l'origine d'émissions locales dans l'atmosphère de particules riches en métaux et métalloïdes (As, Cd, Fe, Pb, Sb, Zn ...) qui peuvent avoir un impact sur l'environnement et la santé humaine. En particulier, lorsque ces industries sont situées près de zones urbaines, ces particules peuvent contaminer les sols et les végétaux lors de leur retombée, induisant ainsi un risque sanitaire pour les populations. La contamination des plantes potagères par les métaux est un sujet de préoccupation des pouvoirs publics et de la communauté scientifique. L'étude de l'accumulation et du transfert des métaux, dans les réseaux trophiques, est donc d'importance majeure pour évaluer les risques sanitaires. Si la contamination des végétaux par le transfert sol-plantes a donné lieu à de nombreuses études, la contamination des plantes potagères par la voie foliaire n'est plus à ignorer, comme le montrent des travaux récents. L'étude de l'accumulation et du transfert des métaux a été effectuée in situ et en conditions contrôlées pour différents végétaux consommables aux caractéristiques morphologiques différentes (laitue, ray-grass, chou commun). L'accumulation des métaux, leur transfert dans les végétaux et l'évaluation des impacts phytotoxiques, caractérisés par des techniques de microscopie et de spectrométrie (MEB-EDX, Raman, EXAFS/XANES, LA-ICP-MS, RPE...) ainsi que par des tests biologiques (activité photosynthétique, génotoxicité, expression génique), ont été discutés en fonction de la concentration en métaux, de leur spéciation et de leur localisation sur/dans les feuilles et du temps d'exposition.