

TITRE DE LA THESE : « *Caractérisation des aérosols et de leurs sources dans des Sites Est Méditerranéens sous influence industrielle.* »

RESUME :

Les objectifs principaux de ce travail étaient d'étudier la composition et la variabilité temporelle de l'atmosphère urbaine de deux sites sous influence industrielle dans l'Est de la Méditerranée. Cette étude est axée sur la caractérisation des $PM_{2.5}$ et des composés organiques volatils (COV), l'identification des sources de $PM_{2.5}$ et l'évaluation de l'impact sanitaire dû à l'exposition à ces polluants. Les particules fines et les COV ont été collectés dans deux sites au Liban entre [décembre 2018](#) et [octobre 2019](#). Le site de Zouk Mikael abrite la plus grande centrale thermique au Liban qui utilise comme combustible du fioul lourd et le site de Fiaa dans la région de Chekka est sous l'influence des émissions des cimenteries et leurs carrières. La composition des $PM_{2.5}$ a été déterminée suite à la quantification des fractions carbonée et organique, des ions hydrosolubles ainsi que celle des éléments majeurs et traces. La caractérisation de la fraction organique inclut l'étude de composés primaires (alcanes, phtalates, hydrocarbures aromatiques polycycliques, hopanes et acides gras) et secondaires (produits d'oxydation de l'isoprène, α -pinène et β -caryophyllène et les acides dicarboxyliques). De plus, différentes méthodes ont été utilisées pour avoir une idée sur les sources dans les deux régions. Afin d'identifier les sources de particules fines et quantifier leurs contributions à la concentration des $PM_{2.5}$, le modèle source-récepteur basé sur la factorisation matricielle positive (Positive Matrix Factorization) a été utilisé. L'identification des sources a été soutenue grâce aux connaissances sur des profils chimiques de sources disponibles dans la littérature mais aussi grâce à des données de profils de $PM_{2.5}$ déterminés dans le cadre de cette étude pour des sources de PM dont les caractéristiques physico-chimiques sont spécifiques au Bassin Est-Méditerranéen. Enfin, l'évaluation de l'impact sanitaire dû à l'exposition aux $PM_{2.5}$ a été abordée par deux approches différentes : l'évaluation du risque sanitaire pour différentes familles d'espèces de $PM_{2.5}$ et COV et la mesure du potentiel oxydant par deux méthodes acellulaires (test à l'acide ascorbique et celui utilisant le dithiothréitol). Enfin, des valeurs de potentiel oxydant intrinsèque à chaque source ont été évaluées par une méthode de régression linéaire afin de relier la contribution des sources de $PM_{2.5}$ aux valeurs de potentiel oxydant observées.