

LAUSSAC S., 2018. - **Modélisation des sources et de la dynamique atmosphérique de l'aérosol en zone côtière méditerranéenne.** Thèse Doctorat Université de Toulon.

*Institut Méditerranéen d'Océanologie (MIO), Université de Toulon et Aix-Marseille Université, France.*

Contact : *stephane.laussac@univ-tln.fr*

**Résumé.** Ce travail de thèse propose de fournir une meilleure description de la génération et du devenir des aérosols marins dans la couche limite atmosphérique en région Méditerranéenne. À cette fin, une première partie de ce travail a été dédiée à l'implémentation du modèle de chimie-transport WRF-chem sur la Méditerranée nord-occidentale. Par ailleurs, une campagne expérimentale a été menée à Porquerolles (Provence, Parc national de Port-Cros) en 2016 dans le but d'étudier la validité et la pertinence des seuils définis pour le suivi de la qualité de l'air. Un soin particulier a été apporté à la définition des conditions aux frontières et notamment les termes source d'aérosols. C'est dans ce contexte qu'une nouvelle formulation de la fonction source des aérosols générés par le déferlement des vagues a été déterminée. Cette formulation correspond à un domaine de validité élargi en termes de taille de particules et de conditions environnementales. Enfin, une méthodologie destinée à identifier les flux d'émissions de la zone d'étude a été testée. Cette méthode permet de juger de l'efficacité de la fonction source d'aérosols du modèle.

**Mots-clés :** aérosols marins, zone côtière, modèle WRF-chem, fonction source.

**Abstract. Modelling of the source and the atmospheric dynamic of the sea-spray in the Mediterranean coastal zone.** This thesis provides a better description of the sea-spray generation and transport in the atmospheric boundary layer for the Mediterranean region. To this end, a first part of this work has been dedicated to the implementation of the chemistry-transport model WRF-chem on the North Western Mediterranean. In addition, an experimental campaign was conducted at Porquerolles Island (Provence, Port-Cros National Park) in 2016 in order to study the validity and the relevance of the thresholds defined for the monitoring of air quality. Special care has been taken in defining boundary conditions, including aerosol sources. In this context, a new formulation for the sea-spray source function has been determined. This formulation extends its validity to shorter fetch and larger radii. Finally, a methodology to identify the emission flux from the study area was tested. This method allows judging the sea-spray source efficiency.

**Keywords:** sea-spray, coastal area, WRF-chem model, source function.