

## **Les aérosols : des observations multiples pour mieux contraindre leurs caractéristiques physiques et micro-physiques**

*Virginie Capelle<sup>1</sup>, Gerard Ancellet<sup>2</sup>, Juan Cuesta<sup>3</sup>, Malik Chami<sup>4</sup>, Patrick Chazette<sup>5</sup>, Alain Dabas<sup>6</sup>, Oleg Dubovik<sup>7</sup>, Laaziz El Amraoui<sup>6</sup>, Paola Formenti<sup>3</sup>, Philippe Goloub<sup>7</sup>, Nadège Montoux<sup>8</sup>, Jean-Baptiste Renard<sup>9</sup>, Pasquale Sellito<sup>1</sup>, Solene Turquety<sup>1</sup>, Fabien Waquet<sup>7</sup>*

*<sup>1</sup>Laboratoire de météorologie dynamique, <sup>2</sup>Laboratoire ATmosphères, Milieux, Observations Spatiales, <sup>3</sup>Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques, <sup>4</sup>Laboratoire d'Océanographie de Villefranche, <sup>5</sup>Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, <sup>6</sup>Centre National de Recherches Météorologiques, <sup>7</sup>Laboratoire d'Optique Atmosphérique, <sup>8</sup>Laboratoire de Météorologie Physique, <sup>9</sup>Laboratoire de Physique et Chimie de l'Environnement et de l'Espace*

Les aérosols atmosphériques représentent l'un des acteurs majeurs du climat et de l'environnement. Ils affectent le bilan radiatif terrestre via, notamment, les effets « directs » et « indirects ». Ils influencent le cycle hydrologique, participent à la fertilisation des océans, mais aussi dégradent la qualité de l'air. Enfin ils affectent la qualité des restitutions de variables atmosphériques à partir des observations spatiales.

Leur impact est cependant mal connu et ils demeurent l'une des principales incertitudes sur le bilan radiatif terrestre, en partie à cause de leur grande variabilité spatio-temporelle mais aussi d'une insuffisante connaissance de leurs propriétés optiques et micro-physiques. Comprendre les effets des aérosols sur le climat et prévoir leur évolution s'annonce donc comme le défi à relever dans les prochaines années. Ceci passe par une instrumentation innovante et variée.

Cette présentation dresse un panorama de la contribution française, actuelle et future, à la compréhension des aérosols. Ces activités passent par des observations multiples et complémentaires depuis les campagnes aéroportées et les réseaux au sol aux mesures satellites, en passant par les observations lidar. Chaque type d'observation permet d'accéder, de manière plus ou moins complexe, à différentes propriétés (composition, propriétés microphysiques, optiques, profils verticaux, etc...) et à différentes échelles spatiales ou temporelles. Les synergies entre ces différentes mesures sont la clé pour améliorer notre compréhension des aérosols et permettre à terme une modélisation efficace de leur processus.