

# Instrumentation Analyses et Développements

## Objectifs

**Le pôle IAD regroupe les personnels techniques du laboratoire, dont les compétences vont des techniques de l'ingénieur à la chimie analytique. Il travaille en étroite collaboration avec les équipes scientifiques et leur apporte un soutien technique et logistique. Le pôle IAD contribue à élaborer les publications scientifiques du laboratoire, à valoriser la recherche et son expertise auprès d'entreprises industrielles, et à promouvoir la culture scientifique auprès du grand public.**

Le personnel du pôle IAD assure la maintenance et les étalonnages du parc instrumental du laboratoire. Les instruments mesurent les paramètres physico-chimiques des aérosols, les paramètres microphysiques des gouttelettes et cristaux de glace, et les concentrations des gas traces. Ils sont répartis entre :

- le site instrumenté CO-PDD (<http://wwwobs.univ-bpclermont.fr/SO/mesures/index.php>), qui inclut la station du Puy de Dôme, labellisée GAW Global (<http://www.insu.cnrs.fr/node/5366>)(<http://www.insu.cnrs.fr/node/5366>).
- la plateforme de mesures aéroportée PMA (<http://wwwobs.univ-bpclermont.fr/atmos/fr/recherches/PTA.php>), labellisée instrument national par l'INSU (<http://www.insu.cnrs.fr/>(<http://www.insu.cnrs.fr/>)).
- des instruments mobilisables sur campagnes intensives

De nombreux instruments fonctionnent et produisent des données 24h/24 sur le site instrumenté [CO-PDD] (<http://wwwobs.univ-bpclermont.fr/SO/mesures/index.php>). De même, pendant les campagnes de mesures intensives (aéroportées, au sol, en bateau), de nombreux instruments sont déployés.

## Membres

### Permanents

- [S. Banson-Valleix](https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres) (<https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres>)
- [L. Bouvier](https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres) (<https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres>)

- [P. Coutris](https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres) (https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres)
- [R. Dupuy](https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres) (https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres)
- [C. Gourbeyre](https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres) (https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres),
- [J-M. Pichon](https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres) (https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres),
- [M. Ribeiro](https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres) (https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres)

## CDD

- [A. Baudoux](https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres) (https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres)
- [E. Jahangir](https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres) (https://lamp.uca.fr/le-laboratoire/membres)

## Approches

- **Analyse** : le laboratoire collecte de nombreux échantillons en routine sur le site instrumenté CO-PDD ou lors des campagnes intensives. Ce sont des prélèvements d'aérosols sur filtres ou en solutions liquides, ou de gaz sur adsorbants chimiques. Ils ont besoin d'être analysés a posteriori, selon des protocoles définis internationalement, sur des instruments complexes comme des chromatographes. Le pôle IAD met en oeuvre les instruments, recueille et analyse les prélèvements, et traite les données récoltées. Le pôle IAD a la responsabilité finale de vérifier la qualité des données transmises aux organismes internationaux comme l'Organisation Météorologique Mondiale] (https://public.wmo.int/fr) ou encore ACTRIS (<https://www.actris.eu/>) (https://www.actris.eu/))
- **Développement instrumental** : lorsque les produits du commerce ne permettent pas de relever les défis scientifiques, le pôle IAD développe des instruments de mesure originaux, ou améliore des produits existants. Ces développements mobilisent de multiples compétences en physique, chimie, sciences de l'atmosphère, électronique, mécanique, simulation numérique. Le pôle IAD maîtrise des logiciels de CAO mécanique 3D (Autodesk Inventor) et électronique (Altium Designer). Pour atteindre le niveau de qualité et de précision exigé par la recherche fondamentale, le pôle IAD développe également des bancs de tests et d'étalonnage ad hoc. Les ingénieurs du pôle interagissent avec les fabricants d'instruments et contribuent activement à l'amélioration des appareils. Ils participent à l'élaboration et à l'amélioration des procédures d'étalonnage.

- **Développement logiciel** : le pôle IAD développe des logiciels depuis les systèmes embarqués jusqu'aux modèles climatiques sur supercalculateurs. Les logiciels au service de l'instrumentation acquièrent des mesures, contrôlent des instruments, régulent des procédés (température, débit, etc.). Le personnel du pôle développe ses propres outils logiciels pour visualiser les données, assurer leur qualité, et appliquer des corrections complexes en s'appuyant sur la littérature scientifique. Il délivre des produits fiables qui permettent aux chercheurs du monde entier par l'intermédiaire des bases de données internationales d'analyser les résultats des mesures. Le pôle IAD apporte sa compétence opérationnelle pour aider les chercheurs à implémenter de nouvelles équations dans les modèles climatiques. Il prépare et paramètre les modèles qui s'exécutent sur des supercalculateurs, et développe des logiciels pour que les chercheurs visualisent et analysent rapidement des résultats complexes.

## Publications

<https://lamp.uca.fr/recherche/les-equipes/instrumentation-analyses-et-developpements>(<https://lamp.uca.fr/recherche/les-equipes/instrumentation-analyses-et-developpements>)