Fiche mise à jour le 11/03/2026
199812850F : UMR 8522 - PC2A - Physicochimie des Processus de Combustion et de l'Atmosphère - Unité de recherche

Responsables

Directeur - Benjamin HANOUNE à partir du 01/01/2020
benjamin.hanoune@univ-lille.fr

Adresse : 59655 VILLENEUVE D ASCQ CEDEX
Site : http://pc2a.univ-lille.fr
Descriptif : Le Laboratoire de PhysicoChimie des Processus de Combustion et de l'Atmosphère (PC2A – UMR 8522) est une Unité Mixte de Recherche du CNRS et de l'Université de Lille. Ses activités pluridisciplinaires sont orientées vers l'étude des problématiques atmosphériques et combustionnelles. L'unité conduit des actions de recherche aussi bien fondamentales qu'appliquées qui relèvent du domaine de la Chimie Physique et des Sciences pour l'Ingénieur. L'objectif principal est de contribuer à une meilleure compréhension des phénomènes physicochimiques en lien avec les grands défis sociétaux actuels comme la problématique des énergies propres, sûres et efficace, la gestion sobre des ressources, et l'adaptation au changement climatique. La recherche développée au PC2A s'appuie sur une forte synergie entre le développement d'expérimentations pointues et sophistiquées, et la mise en œuvre d'outils de modélisation et de simulation appropriés. Elle inclut la caractérisation d'espèces chimiques et de leur réactivité, la détermination de paramètres thermocinétiques, ainsi que le développement de mécanismes cinétiques détaillés ou réduits. Les approches expérimentales sont principalement orientées vers l'analyse de structures de flammes, la caractérisation de la combustion moteur, l'aéronautique, les procédés propres, la caractérisation de la réactivité atmosphérique, la métrologie des polluants et l'évaluation de la qualité de l'air intérieur et extérieur.
Ecole(s) doctorale(s) de rattachement :

- SCIENCES DE LA MATIÈRE, DU RAYONNEMENT ET DE L'ENVIRONNEMENT (SMRE)

Rattachée au(x) thème(s) de recherche suivant(s):

- 1-PhysicoChimie de la combustion : haute et basse température, modèles cinétiques, formation des polluants (NOx, suies, HAP, COV…), combustion décarbonée (H2, NH3), biocarburants, e-carburants
- 2- PhysicoChimie de l'atmosphère : réactivité radicalaire, propriétés optiques et physiques des aérosols, qualité de l'air intérieur et extérieur, impacts sur le climat, l'environnement, la santé
- 3- : Chimie quantique, dynamique moléculaire, thermodynamique, thermocinétique, évaluation de l'impact écologique, polluants identifiés (COV, HAP…) ou émergents (pesticides, pneus, plastiques, PFAS...
- 4-Transverse : : Développements de méthodes de diagnostics spectroscopiques pour la caractérisation des milieux réactifs

Liens avec d'autres structures :
Regroupe :

- Equipe interne 199823830R - PhysicoChimie de l'Atmosphère (lien exclusif (appartenance complète))
- Equipe interne 199823829P - PhysicoChimie de la Combustion (lien exclusif (appartenance complète))
- Equipe interne 199823831S - Simulations moléculaires des processus environnementaux (lien exclusif (appartenance complète))

Participe à :

- Structures Fédératives de Recherche 201019188T - INSTITUT DE RECHERCHES PLURIDISCIPLINAIRES EN SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (lien non exclusif)

Contact: benjamin.hanoune@univ-lille.fr
Année de création :1960
Site ESR : Aucun
Classement scientifique ERC :

- PE4 : Physical and analytical chemical sciences : analytical chemistry, chemical theory, physical chemistry/chemical physics
- PE8 : Products and Processes Engineering : Product and process design, chemical, civil, environmental, mechanical, vehicle engineering, energy processes and relevant computational methods
- PE10 : Earth System Science : Physical geography, geology, geophysics, atmospheric sciences, oceanography, climatology, cryology, ecology, global environmental change, biogeochemical cycles, natural resources management

Domaine scientifique :

- 8 : Sciences pour l'ingénieur 1998
- 4 : Chimie 2020
- 3 : Sciences de la terre et de l'univers, espace 2020

Etablissements

test

Image not found or type unknown

CNRS - Centre national de la recherche scientifique (UMR 8522) (établissement tutelle à partir de 1998)

test

Image not found or type unknown

LILLE - Université de Lille (EPE) (UMR 8522) (établissement tutelle à partir de 2018)

Etablissement référent

Historique

- Libelle(s) de structure
  - 18/09/2015 : Physicochimie des Processus de Combustion et de l'Atmosphère
  - 28/01/2015 : PC2A
  - 10/06/2010 : UMR8522
  - 10/06/2010 : PHYSICOCHIMIE DES PROCESSUS DE COMBUSTION ET DE L'ATMOSPHERE
- Responsable
  - 15/01/2014 - 31/12/2019 : Laurent GASNOT (DIR)
  - 01/01/2014 - 14/01/2014 : Laurent GASNOT (Directeur)
  - 01/01/2002 - 31/12/2013 : Jean Francois PAUWELS (DIR)
  - 01/01/2002 - 31/12/2013 : Jean Francois PAUWELS (DIR)
  - 01/01/2002 - 31/12/2009 : Jean Francois PAUWELS (DIR)
  - 01/01/2000 - 31/12/2001 : Louis-René SOCHET (DIR)
  - 01/01/2000 - 31/12/2001 : Louis-René SOCHET (DIR)
- Label et Numéro d'établissement

    - 27/01/2021 : **UMR 8522**
      LILLE - Université de Lille (EPE) (UMR 8522)
    - 26/03/2014 : **UMR 8522**
      CNRS - Centre national de la recherche scientifique (UMR 8522)
- Domaines scientifiques
    - 1998 - 2020 : 4- Chimie
- Classement scientifique ERC
    - 2002 - 2009 : PE3- Condensed matter physics : structure, electronic properties, fluids, nanosciences, biological physics
    - 2000 - 2009 : PE8- Products and Processes Engineering : Product and process design, chemical, civil, environmental, mechanical, vehicle engineering, energy processes and relevant computational methods
- Thème(s) de recherche
    - - 2025 : Physicochimie de la combustion
    - - 2025 : Physicochimie de l’atmosphère
    - - 2025 : Physicochimie des produits de fission
    - - 2025 : Diagnostics laser
    - - 2025 : Métrologie des polluants
    - - 2025 : Chimie théorique
    - - 2025 : Thermochimie
    - - 2025 : Mécanismes chimiques
    - - 2025 : Cinétique chimique
    - - 2025 : Moteurs
    - - 2025 : Flammes
    - - 2025 : Formation de suies et polluants gazeux dans les flammes
    - - 2025 : Réactivité atmosphérique homogène et hétérogène
    - - 2025 : Qualité de l’air extérieur et intérieur
    - - 2025 : Dispersion des polluants
- Etablissements
    - 2018 - 2021 : LILLE- Université de Lille
    - 2015 - 2019 : IRSN- Institut de Radioprotection et de Sureté Nucléaire
    - 2015 - 2017 : LILLE 1- Université des Sciences et Technologie Lille 1
    - 2000 - 2014 : LILLE 1- Université des Sciences et Technologie Lille 1