

## CURRICULUM VITAE

Didier A. Hauglustaine

### Personal Data

Directeur de recherche at CNRS (DR1) since october 2018  
Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE)  
CEA Saclay - Orme des Merisiers - Bat. 712  
F-91191 Gif-sur-Yvette CEDEX - France  
Tel: +33 (0)1 69 08 77 31  
Fax: +33 (0)1 69 08 77 16  
e-mail: didier.hauglustaine@lsce.ipsl.fr

Born: 29th July 1965, Charleroi, Belgium

### Research Topics

Impact of human activities on climate.  
Emissions of atmospheric pollutants and air quality.  
Climate-chemistry interactions.  
Impact of subsonic, supersonic, and hypersonic aircraft emissions on atmospheric composition and climate  
Distribution and budget of tropospheric ozone and its precursors (CH<sub>4</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, NMHC).  
Global modelling of tropospheric and stratospheric ozone and impact of anthropogenic activities.  
Developpement and use of chemistry-transport model and of coupled climate-chemistry model.  
Use of satellite observations of the atmospheric composition in conjunction with models.  
Atmosphere-biosphere interactions.  
Atmospheric nitrogen cycle.  
Climate impact of an hydrogen economy.

### Academic Degrees

- 2004** Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Paris 6.
- 1992** Doctorat en Sciences Physiques (PhD), Université de Liège (Belgique).
- 1988** Maîtrise en Astrophysique et Géophysique, Université de Liège (Belgique).
- 1987** Agrégation de l'Enseignement Secondaire Supérieur, Université de Liège (Belgique).
- 1987** Licence en Sciences Physiques, Université de Liège (Belgique).
- 1985** Candidature en Sciences Physiques, Université de Liège (Belgique).
- 1983** Diplôme de l'Enseignement Secondaire Supérieur, Athénée Royal de Fleurus (Belgique).
- 1980** Diplôme de l'Enseignement Secondaire Inférieur, Lycée Royal de Gosselies (Belgique).

### Professional Positions

- 10/2018-Present** Directeur de Recherche de 1<sup>er</sup> classe, CNRS
- 10/2006-09/2018** Directeur de Recherche de 2<sup>ème</sup> classe, CNRS
- 09/2012-09/2014** Professeur conventionné à l'Université de Strasbourg
- 04/2007- 8/2009** Scientific Officer at the European Science Foundation (on leave from CNRS).  
Coordinator for EUROCORES programmes on climate and geosciences.
- 01/2006-04/2007** Head of « Biogeochemical cycle unit » at LSCE (about 80 personnes).
- 2000-2002** Chargé de recherche de 1<sup>er</sup> classe, Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE), Unité Mixte CEA-CNRS.
- 1998-2000** Chargé de recherche de 1<sup>er</sup> classe, Service d'Aéronomie du CNRS.
- 1997-1998** Visiting scientist ; *National Center for Atmospheric Research*, Boulder, Colorado
- 1994-1996** Fellowship *Advanced Study Program*, *National Centre for Atmospheric Research*, Boulder, Colorado.
- 1993-1997** Chargé de recherche de 2<sup>ème</sup> classe at CNRS, Service d'Aéronomie, Paris 6.
- 1992-1993** Post-doctorate, Service d'Aéronomie, Paris 6.
- 1988-1992** PhD thesis, Service d'Aéronomie et Université de Liège (Belgique).

### Sabbaticals

- 09/2009-06/2014** Laboratoire Image Ville Environnement, Strasbourg, France.
- 07/2003-09/2003** NCAR, Boulder, Colorado.
- 07/2000-08/2000** NCAR, Boulder, Colorado.

**Research Projects**

- 2021-2026 Investigator Programme ClimAviation - DGAC  
 2017-2021 Investigator ANR project PoleAsia  
 2012-2016 Coordinator project Impact de l'aviation sur le climat (IMPACT) - DGAC  
 2011-2015 Investigator project Traînée de Condensation et Climat (TC2) - DGAC  
 2011-2014 Investigator MERMAID (ADEME)  
 2012-2013 Investigator project ACHIA (GIS Climat Environnement Société)  
 2011-2013 Investigator project CCTV2 (GIS Climat Environnement Société)
- 2024-2028 Investigator European project HyWay (Horizon Europe)  
 2022-2026 Investigator National Research Council of Norway project AMMONIA  
 2021-2025 Investigator National Research Council of Norway project HYDROGEN  
 2021-2025 Investigator European project ESM2025 (H2020)  
 2021-2025 Investigator European project MORE&LESS (H2020).  
 2020-2025 Investigator European project ACACIA (H2020).  
 2018-2021 Investigator European project STRATOFly (H2020).  
 2012-2014 Investigator European project HIKARI (FP7).  
 2011-2015 Investigator European project ECLAIRE (FP7).  
 2006-2007 Investigator European project GEOMON (FP7).  
 2006-2007 Investigator European project HYMN (FP6).  
 2005-2007 Investigator European project QUANTIFY (FP6).  
 2004-2007 Investigator European project SCOUT-O3 (FP6).  
 2003-2006 Investigator European project RETRO (FP5).  
 2000-2003 Investigator European project METRIC (FP5).  
 2000-2003 Investigator European project TRADEOFF (FP5).  
 1996-1999 Investigator European project ROCS (FP4).  
 1994-1996 Investigator European project *Ozone : climate-chemistry interactions* (FP4).  
 1994-1995 Investigator European project HECSTRA (FP4).  
 1993-1994 Investigator European project MOSTOZ (FP3).
- 2003-2005 Consultant ESA *Composition of the atmosphere : progress to applications in the user community* (CAPACITY).  
 2002-2003 Investigator ESA project *The potential of Spaceborne remote sensing to contribute to the quantification of anthropogenic emissions in the frame of the Kyoto protocol* (15427/01/NL/MM).  
 2000-2001 Investigator ESA project *Support to the preparation of MIPAS in-flight characterisation and validation activities* (11717/95/NL/CN).  
 1999-2001 Investigator ESA project *Definition of mission objectives and observational requirements for an atmospheric chemistry explorer mission* (13048/98/NL/GD).  
 1999-2001 Investigator ESA project *Tropospheric ozone and its precursors from ENVISAT : global model evaluation and data assimilation*.  
 1995-2001 Investigator CNES/EUMETSAT *Chemistry and climate related studies using the IASI remote sensor*.  
 2005-2008 Investigator ESA project *Tropospheric composition and air quality* (TRAQ).  
 2000-2002 Investigator CNES project « *Troposphère et chimie/climat* » (TROC).  
 2000-2002 Investigator project CNES *Geostationary Fourier Imaging Spectrometer* (GeoFIS).  
 1995-1998 Investigator project NASDA *Tropospheric and stratospheric studies using ADEOS sensors*.
- 1998-2000 Investigator NASA project *Data-based climatologies of chemical constituents in the free troposphere and lower stratosphere*.  
 1997-1999 Investigator NASA project *Budget of nitrogen compounds in the global atmosphere : observations-based climatologies and three-dimensional-transport model simulations*.  
 1997-1999 Investigator NASA project *Chemical constituents in the global troposphere : three-dimensional chemical-transport model with interactive biosphere*.  
 1996-1998 Investigator NASA project *Climate and chemical cycles : the role of sulfate and ozone in climate change*.

**Committees and research groups**

- 2007-2009 Curator of the exhibition "*Atmosphère – Le climat révélé par les glaces*" at Musée Arts et Métiers, Paris and of the itinerating version.

<b>2007-2009</b>	Member of the Scientific Committee for the exhibition “ <i>La Terre vue de l’espace</i> ” at <i>Cité des Sciences</i> , Paris
<b>2006-2007</b>	Member of the Scientific Committee for the exhibition “ <i>Dans les pas de Paul-Emile Victor</i> ” at <i>Palais de la Découverte</i> , Paris
<b>2004-2008</b>	Member of the <i>Centre National du Livre</i> committee for scientific literature from the French Ministry for Culture
<b>2005-2010</b>	Member of the review panel for the prize “ <i>Le Monde</i> ” de la recherche
<b>2013-2015</b>	Member « conseil de laboratoire du LIVE »
<b>2006-2007</b>	Member « conseil de laboratoire du LSCE ».
<b>2004-2007</b>	Member « conseil scientifique interne du LSCE ».
<b>1999-2007</b>	Member « conseil scientifique du pôle de modélisation de l’IPSL ».
<b>2002-2005</b>	Member « conseil scientifique du PNEDC ».
<b>2004-2007</b>	Member « conseil scientifique de ETHER ».
<b>2003-2007</b>	Member « conseil scientifique du TOSCA » CNES.
<b>1999-2005</b>	Coordinator project « climate-chemistry » PNCA.
<b>2002-2006</b>	Member « commission de spécialistes » – 34/35/37 – de l’ENS.
<b>2002-2006</b>	Member « commission de spécialistes » -34/35/37 – de l’UVSQ.
<b>2005-2007</b>	<i>Lead Author</i> chapter 8 WMO/UNEP.
<b>2004-2007</b>	<i>Lead Author</i> chapter 7 <i>IPCC Assessment Report 4</i> .
<b>2003-2005</b>	<i>Lead Author</i> chapter 2 <i>IPCC-TEAP « Safeguarding the ozone layer »</i> .
<b>1998-2000</b>	<i>Lead Author</i> chapter 6 <i>IPCC Third Assessment Report</i> .
<b>2002-2003</b>	Co-author chapter 4 <i>Ozone-climate Interactions</i> (European Commission).
<b>2000-2001</b>	Co-author chapter 7 <i>European Research in the stratosphere 1996-2000</i> (European Commission).
<b>1997-1998</b>	Co-author report <i>Atmospheric effects of aircraft emissions</i> (European Commission).
<b>1993-2000</b>	Contributor <i>IPCC TAR, SAR, special report on radiative forcing of climate change, Aviation and the global atmosphere</i> et <i>WMO ozone assessment 1994</i> .
<b>2019-present</b>	Member of ICAO/CAEP Impact and ScienceGroup (ISG).
<b>2013-2018</b>	Member of ESA Earth Science Advisory Committee (ESAC).
<b>2024</b>	Member of Academy of Finland <i>review panel for Climate</i> .
<b>2011-2020</b>	Member of ADEME review panels for PhD research grants.
<b>2010-2019</b>	Member of Norwegian Research Council <i>review panels for Climate</i> .
<b>2010</b>	Member of <i>Review panel for the Earth Explorer Opportunity mission EE8</i> ESA.
<b>2006-2009</b>	Member of ESA Mission Assessment Group for the TRAQ mission.
<b>2000-2007</b>	Member <i>International science team OMI/EOS-Aura</i> .
<b>2000-2001</b>	Member <i>Science preparatory group ACECHEM</i> (ESA).
<b>1998-2000</b>	Member <i>Atmospheric chemistry science and advisory group</i> ESA.
<b>2002</b>	Member <i>Review panel for the second call for Earth explorer opportunity missions</i> ESA.

## Teaching

2021-present : « Enjeux environnementaux du secteur des transports », CentraleSupélec (15h).

2010-present : “Air-Climat-Energie: des perturbations aux enjeux de société”, Master 2, Faculté de Géographie et d’Aménagement, Université de Strasbourg (6h/an).

2010-2014: “Air-Climat-Energie: des processus aux perturbations”, Master 1, Faculté de Géographie et d’Aménagement, Université de Strasbourg (6h/an).

2004-2007: “Biogeochemical cycle modelling”, Master ICE 2, Université Versailles St Quentin, ENSTA, INSTN, (15h).

## Supervision of Graduate and undergraduate students

Figarol, F., *Modélisation des processus de destruction de l’ozone dans les régions polaires*, Rapport de stage de DEA, Université de Paris 6, 1994.

Broch, D., *Simulation de l’ozone dans le modèle de circulation générale LMDz : rôle du transport*, Rapport de stage de DEA, Université de Paris 6, 1999.

Lathière, J., *Modélisation de l’ozone dans la troposphère : évaluation des résultats du modèle LMDz-INCA par comparaison avec des sondages climatologiques*, Rapport de stage de Maîtrise, Université de La Rochelle, 2000.

Lathière, J., *Emissions de polluants par les feux de biomasse et impact sur le bilan de l'ozone dans le modèle de circulation générale LMDz-INCA*, Rapport de stage de DEA, Université de Paris 6, 2001.

Salanave, S., *Automatisation de la chaîne LMDz-INCA*, Rapport de stage de DU d'Informatique Appliquée, Université de Paris sud 11, 2002.

Walter, C., *Elaboration de supports de médiation scientifique pour la recherche européenne*, Master en Sciences de l'Éducation – Communication Scientifique, Université de Strasbourg, 2009.

Le Marchand, T., *Mesures et cartographie de l'exposition d'individus à la pollution dans la Communauté Urbaine de Strasbourg*, Master en Géographie Environnementale, Université de Strasbourg, 2012.

Andriamalala, A., *Etude bibliographique sur la modélisation de l'impact des villes sur le climat : vers une inclusion d'un modèle de ville dans le modèle global de végétation ORCHIDEE*, Master Sciences et Technologie du Vivant et de l'Environnement, AgroParisTech, 2013.

Andriamalala, A., *Représentation des villes dans le modèle de végétation ORCHIDEE*, Master Sciences et Technologie du Vivant et de l'Environnement, AgroParisTech, 2013.

### Supervision of Ph.D. Candidates

Jourdain, L., *Modélisation des oxydes d'azote et de l'ozone dans le modèle de circulation générale LMDz-INCA : rôle des émissions par les éclairs et par l'aviation subsonique*, Thèse de doctorat de l'Université de Paris 6, 2003.

Lathière, J., *Evolution des émissions de composés organiques et azotés par la biosphère continentale dans le modèle LMDz-INCA-ORCHIDEE*, Thèse de doctorat de l'Université de Paris 6, 2005.

Verbeke, T., *Interactions biosphère continentale-chimie atmosphérique : impact de la pollution sur la végétation*, Thèse de doctorat de l'Université Paris 6, 2014.

Guo, F., *Développement d'un modèle pour le contrôle de la qualité de l'air intérieur*, Université de Strasbourg, 2017.

Beaudor, M., *Impact des pratiques agricoles sur le cycle de l'azote*, Thèse de doctorat de l'Université Versailles-St Quentin, 2019-2023.

Février, N., *Impact of aviation emissions on aerosols and clouds*, Thèse de doctorat de l'Université Versailles-St Quentin, 2022-2025.

### Post-docs and Alumni

Audrey Lecouffe (2022-Present). Impact of aviation emissions on climate with a simplified climate model. Post-doc on ClimAviation project.

Karine Laurent (2022-present). Coupled nitrogen cycle in the IPSL ESM. Post-doc on ESM2025 EU project.

Yann Cohen (2019-Present). Evaluation of the LMDz-INCA model with the IAGOS data and impact of hypersonic aircraft on atmospheric composition and climate. Post-doc on STRATOFly, ACACIA and ClimAviation projects.

Yunjiang Zhang (2019-2020). Impact of Chinese emissions on pollution and climate. Post-doc on PoleAsia ANR project.

Xuezhou Lu (2019). Impact of hypersonic aircraft on atmospheric composition and climate. Post-doc on STRATOFly EU project.

Etienne Terrenoire (2015-2018). Impact of aircraft emissions on atmospheric composition and climate. Post-doc on IMPACT DGAC project.

Palmira Messina (2013-2015). Biogenic emissions of hydrocarbons and of nitrogen from soils in the ORCHIDEE model and impact on future atmospheric composition. Post-doc on ECLAIRE EU project.

Richard Valorso (2013-2015). Impact of aircraft emissions on atmospheric composition and climate. Post-doc on IMPACT DGAC project.

Victoria Likhvar (2012-2014). Impact of future ozone concentrations and particles on health. In collaboration with INVS. Post-doc on ACHIA project.

Sophie Szopa-Laval (2004-2007). Simulation of atmospheric composition over the last 40 years with LMDz-INCA under the RETRO EU project. Interannual variability of ozone and its precursors and NMHC chemistry in INCA. Post-doc on GEOMON EU project.

Dimitri Caro (2005-2007). Impact of different transport systems on the atmospheric composition. Post-doc in the framework of the QUANTIFY EU project.

Fabrice Jegou (2005-2007). Development and use of the stratospheric version of LMDz-INCA in the framework of the SCOUP-IP EU project.

Yingshi Li (2005-2006). Evaluation of the LMDz-INCA model by the mean of comparison with the MOPITT instrument carbon monoxide.

Andrzej Klonecki (2001-2003). Simulation of ozone in the upper troposphere and lower stratosphere and the role of stratosphere-troposphere exchanges in the distribution and budget of tropospheric ozone.

Gerd Folberth (2001-2003). Simulation of non-methane hydrocarbons in LMDz-INCA. Evaluation of the model against observations and impact of NMHCs on the photochemical production of ozone, carbon monoxide and radicals.

Sophie Chalita (1993-1995). Impact of tropospheric ozone changes from the pre-industrial on the radiative forcing and on climate in the LMD general circulation model. Comparison of the climate responses associated with ozone changes and carbon-dioxide increase.

### Honors and awards

International Panel on Climate change, Lead Author since 1998. The IPCC shared the Nobel Peace Prize with Al Gore (2007).

International Panel on Climate Change, Lead Author since 1998. The IPCC received the high impact comprehensive publication from the Atmospheric Science Librarians International (2007).

Incentive Award from the National Centre for Atmospheric Research (1998).

Editor's citation for excellence in refereeing for JGR-Atmospheres from the American Geophysical Union (1997).

Fellowship from the Advanced Study Program of the National Centre for Atmospheric Research (1994-1996).

Research Fellowship from NATO (1994).

Sectorial grant from the European Commission (1988-1992).

Award « Concours des bourses de voyages » from the Ministère de la Communauté Française de Belgique (1987).

Award J. Genard (1987).

Award and Medal from the Belgian government (1983).

### Community activities

Co-convenor session *Radiative forcing of climate and chemistry-climate interactions*, WCRP Open Science Conference, Denver, 24-28th October 2011.

Co-convenor session European Geophysical Union General Assembly, *European Collaboration for implementation of Marine Research on Cores (EUROMARC)*, Vienna, April 2009.

Co-convenor session European Geophysical Union General Assembly, *EUROFORUM 2008- European Collaboration for implementation of Marine Research on Cores*, Vienna, April 2008.

Co-convenor session European Geophysical Union General Assembly, *European Cooperation in Geosciences and Environmental Sciences*, Vienna, April 2008.

Organizer of the annual conference of the EuroMARC programme, La Colle-sur-Loup, 15-17 September 2008 (50 persons).

Organizer of the final conference of the EuroCLIMATE programme, Giens, 29-30 September 2008 (70 persons).

### Editorial activities

Guest editor, *Marine Geology* special issue, Volume 261, Issues 1-4, Pages 1-152 (1 June 2009), EUROMARGINS: Imaging, monitoring, and modelling the physical, chemical and biological processes in the European passive continental margins, Edited by Juergen Mienert, Jean-Paul Foucher, Didier Hauglustaine and Manuel Fernandez Ortiga.