



**HAL**  
open science

## LGGE - Laboratoire de glaciologie et géophysique de l'environnement

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LGGE - Laboratoire de glaciologie et géophysique de l'environnement. 2015, Université Joseph Fourier - Grenoble - UJF, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02033651

**HAL Id: hceres-02033651**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033651v1>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :

Laboratoire de Glaciologie et Géophysique de  
l'Environnement

LGGE

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université Joseph Fourier – Grenoble – UJF

Centre National de la Recherche Scientifique – CNRS

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Entités de recherche

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Didier HOUSSIN, président

*Au nom du comité d'experts,<sup>2</sup>*

Sylvie JOUSSAUME, présidente du comité

---

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

<sup>1</sup> Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

<sup>2</sup> Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2)

# Rapport d'évaluation

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous. Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité.

Nom de l'unité :	Laboratoire de Glaciologie et Géophysique de l'Environnement
Acronyme de l'unité :	LGGE
Label demandé :	UMR
N° actuel :	5183
Nom du directeur (en 2014-2015) :	M. Paolo LAJ
Nom du porteur de projet (2016-2020) :	M. Paolo LAJ

## Membres du comité d'experts

Président :	M <sup>me</sup> Sylvie JOUSSAUME, CNRS
Experts :	M. Carlo BARBANTE, Université de Venise, Italie
	M. Gilles BERGAMETTI, CNRS
	M <sup>me</sup> Laurence PICON, Université Pierre et Marie Curie - Paris 6 (représentante du CNU)
	M. Gilles PIJAUDIER-CABOT, Université de Pau et des Pays de l'Adour
	M. Gilles REVERDIN, CNRS (représentant du CoNRS)
	M. Pierre RIBSTEIN, Université Pierre et Marie Curie - Paris 6
Délégué scientifique représentant du HCERES :	M. Jean-Luc BOUCHEZ

## Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M<sup>me</sup> Karine ARGENTO, CNRS

M. Philippe BERTRAND, CNRS/INSU

M. Jean BRAUN (représentant de l'École Doctorale n°105)

M. Alain CARTELIER, Université Joseph Fourier

M. Gérard ELDIN, CNRS/INSU

M. Yassine LAKHNECH, Université Joseph Fourier

## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

Créé en 1958 par le CNRS puis devenu UMR au sein de l'Université Joseph-Fourier en 2003, le Laboratoire de Glaciologie et Géophysique de l'Environnement (LGGE) a bâti sa renommée scientifique sur la glaciologie fondamentale et l'étude du climat et de la composition de l'atmosphère au travers d'archives glaciaires. Au cours du temps, son périmètre s'est élargi avec l'étude de la qualité de l'air, du climat et de l'hydrologie de montagne et, au cours du dernier quadriennal, avec l'arrivée de l'équipe d'océanographie de Grenoble. Lors du dernier quadriennal, une équipe commune avec le Laboratoire des Transferts en Hydrologie et Environnement (LTHE, Grenoble) a été créée sur le climat et l'hydrologie de montagne, préfigurant une première étape vers un processus de regroupement des deux laboratoires. Le projet du LGGE pour le prochain quinquennal a été préparé dans l'optique d'un regroupement rapide avec le LTHE.

Les grands axes de recherche du LGGE portent sur : l'évolution passée et présente de la composition de l'atmosphère et l'étude des rétroactions chimie/climat, les zones polaires et leur impact passé, présent et futur sur la régulation du système climatique, la mécanique de la glace, la vulnérabilité des glaciers et du couvert nival dans les zones de montagne face au changement climatique et leurs impacts sur les ressources en eau, l'étude de la dynamique océanique et la variabilité du système océanique dans le contexte du changement climatique actuel et la prévision des circulations océaniques et de la biogéochimie marine.

Le laboratoire est installé dans un bâtiment du CNRS situé rue Molière sur le Campus Universitaire de Saint-Martin-d'Hères. Il dispose également de 450 m<sup>2</sup> de bureaux et laboratoires supplémentaires situés dans le bâtiment OSUG-B de l'UJF et de locaux sur le site Bergès, propriété de l'Institut Polytechnique de Grenoble (INPG), pour accueillir l'équipe d'océanographie.

### Équipe de direction

L'équipe de direction actuelle du LGGE a pris ses fonctions le 1<sup>er</sup> mars 2010. Elle est composée de 3 membres : M. Paolo LAJ (physicien CNAP, directeur), M. Gerhard KRINNER (DR2-CNRS, directeur adjoint), M. Jean-Luc JAFFREZO (DR2-CNRS, directeur adjoint).

### Nomenclature HCERES

ST3

## Effectifs de l'unité\*

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	19	19
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	24	22
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	20 (18,8 ETP)	19 (18,0 ETP)
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
<b>N5</b> : Autres chercheurs (DREM, post-doctorants, visiteurs etc.)	12	3 DREM
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	25 (24,3 ETP)	1 (0,8 ETP)
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>100</b> <b>(98,1 ETP)</b>	<b>64</b> <b>(62,8 ETP)</b>

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
Doctorants	27	
Thèses soutenues	42	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	21	
Nombre d'HDR soutenues	9	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	29	29

\* d'après les tableaux fournis par l'unité sur les personnels au 30/06/2014 et au 01/01/2016.

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Avis global sur l'unité

Le bilan sur le dernier quadriennal montre la qualité exceptionnelle des résultats obtenus par les équipes du LGGE, ainsi que leur rayonnement national et international. De nombreuses avancées majeures ont été réalisées telles l'analyse de la composition de la matière organique particulaire atmosphérique, le phasage des variations climatiques et de la composition en CO<sub>2</sub> de l'atmosphère lors de la dernière transition, le rôle du comportement fragile de la glace dans l'évolution de la banquise, la mesure des microstructures dans la glace, la variabilité régionale du bilan de masse des glaciers himalayens, la part de la variabilité stochastique des tourbillons océaniques dans la variabilité de l'océan. Le LGGE montre également une excellente capacité de développement technologique de pointe avec le développement révolutionnaire de techniques de forage permettant la réalisation de mesures en continu et en temps quasi-réel, en collaboration avec un laboratoire de physique grenoblois. Ces travaux de recherche font l'objet d'un grand nombre de contrats de recherche, tant nationaux qu'euro péens. L'organisation et la

gouvernance du laboratoire semblent répondre aux besoins des équipes hormis les difficultés associées à la pérennité des services communs de soutien, administration et informatique-système. Le projet du laboratoire a été construit avec une structuration des équipes devant s'insérer dans un nouveau laboratoire qui regrouperait le LGGE et le LTHE. Le flou actuel sur la date de réalisation de ce regroupement a conduit le LGGE à ne pas proposer d'équipe de direction transitoire, notamment parce que le mandat et la durée de cette équipe transitoire ne sont pas définis.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'analyse du bilan du dernier quadriennal met en avant :

- une production scientifique exceptionnelle, non seulement en quantité (3,2 ACL - Article à comité de lecture - par an et par chercheur) mais également en qualité avec des articles de très haut niveau et très cités, ayant une dimension internationale très forte ;
- une grande visibilité internationale du laboratoire, référence internationale dans les domaines de la glaciologie et des reconstructions paléoclimatiques à partir des archives glaciaires ;
- un rayonnement international très fort, marqué par la participation à plus de 20 contrats européens et des responsabilités dans de nombreuses instances internationales, complété par une forte implication nationale (contrats ANR, instances nationales) et dans l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Grenoble -OSUG- ;
- des avancées scientifiques importantes dans toutes les équipes, y compris sur des développements technologiques innovants comme la rupture technologique sur les activités de forage (ERC Ice&lasers) ;
- deux intégrations réussies : le démarrage d'une équipe commune entre le LGGE et le LTHE sur le fonctionnement et l'évolution des glaciers et l'hydrologie de montagne, et l'arrivée de l'équipe d'océanographie de Grenoble qui élargit les compétences du LGGE vers une autre composante importante du système climatique, l'océan ;
- le renforcement de la formation par la recherche et de la visibilité du laboratoire dans les formations universitaires locales, tous niveaux confondus ;
- la très bonne gouvernance du laboratoire.

Le projet présenté met en avant :

- une très forte volonté de regroupement avec le LTHE, marquée par une prospective construite dans cette optique, en particulier au niveau de la structuration de certaines équipes ;
- la volonté d'intégrer les interactions avec les océans et l'atmosphère pour une modélisation plus complète de la cryosphère terrestre ;
- des perspectives très prometteuses et innovantes pour les forages de glace ;
- des chantiers très prometteurs et fédérateurs autour du Col du Lautaret et du haut bassin de l'Arve.

### Points faibles et risques liés au contexte

Plusieurs points faibles et/ou risques importants apparaissent néanmoins :

- suite à l'arrêt momentané de la procédure de regroupement du laboratoire avec le LTHE, l'incertitude sur la future gouvernance du LGGE pendant la période de transition est forte. Il est important de noter que si ce regroupement ne se faisait pas, il nécessiterait pour le LGGE de revoir le contour des équipes (en particulier autour de la qualité de l'air) et de revoir la prospective ;
- la fragilité des services centraux administratifs et informatique-système qui fonctionnent avec une part trop importante de CDD. Le service informatique apparaît particulièrement critique, avec, deux évolutions simultanées, à savoir à la fois la nécessité d'assurer le soutien à l'équipe d'océanographie entrante à partir de début 2015, et le départ en retraite en 2015 d'un personnel IR ;
- la forte dépendance de l'activité scientifique et de l'appui technique à l'obtention de contrats de recherche, marquée par un taux élevé de CDD-ITA sur contrats (en 2013, 34 personnes pour 17 ETP par rapport à 20 permanents) avec la difficulté de préserver les compétences ;
- le risque d'affaiblissement de certaines thématiques, suite à des départs en mobilité ou en retraite, à savoir la thématique sur la fragilité de la glace, la composante océanique ;
- le coût élevé et incontournable des infrastructures et services communs qui dépassent de près de 40% les subventions de base ;



- les risques, en termes de moyens humains et financiers, liés au contexte de diminution des fonds ANR, à l'évolution du programme H2020 vers des enjeux plus sociétaux, et aux perspectives très limitées d'embauche de chercheurs, d'enseignants-chercheurs et d'ITA.

### Recommandations

- le comité d'experts constate que le regroupement est un souhait partagé par les personnels du LGGE, et que la volonté d'aboutir est également souhaitée par la direction du LTHE. Le comité d'experts recommande donc de débloquer rapidement le processus de regroupement avec un accompagnement des 2 laboratoires par les tutelles ;
- le comité d'experts appuie fortement la nécessité de renforcer d'urgence le service informatique-système, mis en grande difficulté à la fois par le surcroît de charge associé à l'arrivée de l'équipe d'océanographie et au départ en retraite en 2015 d'un IR. Le recrutement d'un informaticien, envisagé dans le cadre de l'OSUG, est indispensable pour le fonctionnement du laboratoire et facilitera le regroupement prévu des deux laboratoires ;
- le comité d'experts recommande que le LGGE mette en place, dans l'attente du regroupement, une équipe de direction de transition à partir de 2015 ;
- lors de la finalisation du projet de regroupement, le comité d'experts recommande de bien intégrer, dans la prospective du laboratoire commun, le risque de diminution des ressources sur contrats et les difficultés de recrutement de personnel titulaire.