

## Chaire de Professeur Junior



L'Université Grenoble Alpes porte l'IDEX et des projets d'envergure internationale. Elle réunit l'ensemble des forces de l'enseignement supérieur public du site Grenoble Alpes. L'UGA est une université de recherche intensive, membre de l'UDICE et considérée parmi les 5 meilleures universités françaises.



**56 200** étudiantes et étudiants

**7 800** personnels

**71** unités de recherche



[www.univ-grenoble-alpes.fr](http://www.univ-grenoble-alpes.fr)



**Profil court : Réchauffement climatique et mal-adaptation : quels risques pour les forêts de montagne ?**

**Job profile: Genomic prediction of (mal)adaptation to future climates in mountain forests**

**Section CNU : 67**

**Date de prise de poste : 01/10/2024**

**Localisation : Grenoble**

Mots-clés :	Euraxess research fields:
Génomique de l'adaptation	Adaptation genomics
Arbres alpins	Alpine trees
Potentiel adaptatif	Adaptive potential
Vulnérabilité au changement climatique	Vulnerability to climate change
Génomique écologique prédictive	Predictive ecological genomics

### Contacts

Pour plus d'informations sur le poste vous pouvez contacter :

- Stéphane Reynaud, directeur du laboratoire LECA  
 par mail : [stephane.reynaud@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:stephane.reynaud@univ-grenoble-alpes.fr)
- Anne Milet, directrice de l'UFR de Chimie-Biologie  
 par mail : [anne.milet@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:anne.milet@univ-grenoble-alpes.fr)

## Compétences attendues :

- Il est attendu des candidats d'avoir un intérêt pour l'enseignement, une production scientifique de niveau international, à la hauteur des ambitions et attentes de l'UGA, de se reconnaître dans les valeurs de l'UGA, notamment ouverture sur le monde, éthique et intégrité scientifique, un intérêt pour le travail d'équipe, l'investissement pour le collectif et le sens des responsabilités notamment environnementales et sociales.

## Expected skills:

- Applicants must prove their motivation for teaching and have a high-level scientific record in accordance with UGA's ambitions and standard and be in alignment with UGA's values in particular openness to the world, probity, integrity and ethics, capacities for team work, interest to invest for the community and a sense for environmental and social engagement.

## Descriptif Recherche :

- La personne recrutée s'intégrera dans certaines des thématiques de recherches les plus emblématiques du Laboratoire d'Écologie Alpine (LECA), telles que la génétique des populations, la biologie expérimentale ou la génomique adaptative. Le recrutement permettra aussi le développement de thématiques de pointe encore absentes au LECA : la génomique du paysage et la génomique écologique prédictive. Ces deux disciplines prennent une ampleur importante dans la communauté scientifique et chez les gestionnaires de la biodiversité, en France comme à l'international, et ce, notamment en lien avec le PEPR SoluBiod, dans lequel l'UGA est fortement impliquée. Les collaborations et synergies envisagées sont nombreuses avec les scientifiques du laboratoire, en particulier sur les aspects méthodologiques, en biologie moléculaire, en traitement de données et en modélisation, mais aussi sur un objectif commun de mieux comprendre et mieux appréhender les écosystèmes de montagne. L'objectif est aussi d'élargir le spectre des écosystèmes alpins étudiés au LECA en intégrant la composante forêt et de soutenir de nouveaux développements scientifiques au sein des plateformes de biologie moléculaire et de bio-informatique. Enfin, l'aspect collaboratif du projet permettra de nourrir les interactions inter-laboratoires au sein du LabEx OSUG (LESSEM, Jardin du Lautaret), ainsi qu'à l'international.
- Les populations d'arbres alpins développent des adaptations locales fortes pour répondre à l'hétérogénéité du climat montagnard. Le changement climatique en cours va perturber cet équilibre adaptatif et risque d'entraîner une mal-adaptation des populations à leur environnement futur et un déclin des forêts à moyen et long terme. Les forêts de montagnes sont pourtant un réservoir de biodiversité et fournissent d'importants services écosystémiques. L'objectif de la personne recrutée sera donc d'évaluer, in situ, la vulnérabilité au changement climatique d'arbres qui structurent les forêts de montagne européennes (hêtre, épicéa, mélèze et pin cembro). Il s'agira :
  - 1) de caractériser finement leur processus d'adaptation locale,
  - 2) d'identifier les bases génétiques de l'adaptation locale dans les forêts d'altitude, et
  - 3) d'utiliser cette information pour prédire les risques

## Research profile:

- The person recruited will be involved in some of the most emblematic research topics of the Laboratoire d'Écologie Alpine (LECA), such as population genetics, experimental biology and adaptive genomics. The recruitment will also enable the development of cutting-edge topics that are still absent from the LECA: landscape genomics and predictive ecological genomics. These two disciplines are gaining considerable ground in the scientific community and among biodiversity managers, both in France and internationally, particularly in connection with the SoluBiod PEPR (priority research program), in which UGA is heavily involved. Numerous collaborations and synergies are envisaged with the laboratory's scientists, particularly with regard to methodological aspects in molecular biology, data processing and modelling, as well as a shared objective of better understanding mountain ecosystems. The goal is also to broaden the range of alpine ecosystems studied at the LECA by tackling the forest aspects and to support new scientific developments within the molecular biology and bioinformatics platforms. Finally, the collaborative aspect of the project will foster inter-laboratory interactions within the LabEx OSUG (LESSEM lab, Jardin du Lautaret), as well as internationally.
- Alpine tree populations have developed strong local adaptations in response to the heterogeneity of the mountain climate. Current climate change is set to disrupt this adaptive balance, with the risk that populations will be poorly adapted to their future environment and that forests will decline in the medium and long term. Yet mountain forests are a reservoir of biodiversity and provide important ecosystem services. The aim of the person recruited will therefore be to assess, in situ, the vulnerability to climate change of the trees that structure European mountain forests (beech, spruce, larch and cembro pine). The aim will be to:
  - 1) characterise in detail their local adaptation process,
  - 2) identify the genetic basis of local adaptation in high-altitude forests, and
  - 3) use this information to predict the risks of maladaptation associated with climate change, in order to contribute to appropriate management measures.

de mal-adaptation associés au changement climatique, et ce afin de contribuer à des mesures de gestion adaptées.

- La personne recrutée bénéficiera d'un accompagnement financier pour réaliser son projet de recherche à hauteur de 200 k€ financé par l'ANR et éventuellement un complément par l'UGA.

- This research project will benefit from a €200k funding from ANR, and might be co-funded by UGA.

### **Descriptif Enseignement :**

- La personne recrutée sera amenée à enseigner à la fois en Licence de biologie, en Licence 3 écosphère et dans le Master Biodiversité-Écologie-Évolution. L'objectif sera notamment de renforcer les thématiques en lien avec le projet de recherche (biologie évolutive, analyse de larges jeux de données génome/environnement), avec par exemple :
  - un cours de « Génomique écologique » incluant un enseignement théorique sur le processus d'adaptation locale et la relation gène-environnement, et une partie pratique allant du traitement de séquence à la prédiction du risque de mal-adaptation induit par le changement climatique, en passant par l'identification de gènes sous sélection.
  - L'intégration d'un volet « Biologie expérimentale de terrain » dans l'UE de master 1 « Méthodes en écologie, évolution, environnement »
  - La participation aux UE existantes de génétique de populations et génétique quantitative, de biostatistique et de biologie végétale.
- La personne recrutée effectuera un service d'enseignement de 96 heures équivalent TD par an.

### **Teaching profile:**

- The person recruited will be required to teach in the Bachelor's degree in biology, in the year 3 of the Bachelor's degree in Ecosphere and in the Master's degree in Biodiversity-Ecology-Evolution. In particular, the aim will be to strengthen the themes linked to the research project (evolutionary biology, analysis of large genome/environment datasets), with, for example:
  - an "Ecological genomics" course including theoretical teaching on the process of local adaptation and the gene-environment relationship, and a practical part ranging from sequence processing to the prediction of the risk of maladaptation induced by climate change, via the identification of genes under selection.
  - The integration of an "Experimental field biology" section into the "Methods in ecology, evolution and the environment" course for students in their first year of Master's degree.
  - A participation in existing courses in population genetics and quantitative genetics, biostatistics and plant biology.
- The recruited person will deliver 96 hours of tutorials (or the equivalent) per year.

### **Diffusion scientifique, science ouverte :**

La personne recrutée devra s'impliquer activement dans ces réseaux et lier des collaborations avec les différents experts du domaine. Plus localement, une école d'été sur ces questions est organisée tous les deux ans par deux laboratoires de l'UGA (LECA et TIMC). L'école, qui attire une cinquantaine de participants, reçoit un franc succès à l'international depuis 10 ans (<https://ssmpg.sciencesconf.org>). La personne recrutée pourra reprendre l'organisation de cette école. Les résultats de la CPJ seront diffusés à la communauté scientifique via des publications scientifiques dans des revues généralistes (Nature, Science, Plos Biology, Nature communications) et spécialisées (Molecular Biology and Evolution, Evolution Letters, New Phytologist), des communications orales lors de congrès nationaux et internationaux (World Biodiversity Forum, congrès IUCN, etc.) et la production de logiciels libres d'accès. Le projet s'inscrira dans une démarche de science ouverte tant sur les résultats de la recherche que les données grâce à l'UAR GRICAD et au financement du projet GATES de l'UGA, financé par le programme national ExcellencES.

### **Scientific outreach, open science:**

The person recruited will have to be actively involved in these networks and establish collaborations with the various experts in the field. More locally, a summer school on these issues is organised every two years by two UGA laboratories (LECA and TIMC). The school, which attracts around fifty participants, has been a great success internationally for the past 10 years (<https://ssmpg.sciencesconf.org>). The successful candidate will be able to take over the organisation of this school.

The CPJ's research results will be disseminated to the scientific community via scientific publications in generalist journals (Nature, Science, Plos Biology, Nature communications) and specialist journals (Molecular Biology and Evolution, Evolution Letters, New Phytologist), oral presentations at national and international conferences (World Biodiversity Forum, IUCN conference, etc.) and the production of open access software.

The project will be part of an open science approach to both research results and data, thanks to the GRICAD UAR (research unit) and the funding of UGA's GATES project, funded by the national ExcellencES programme.

<p>Les résultats seront également diffusés au public via l'organisation de séances de découverte sur l'interaction entre l'adaptation locale et le changement climatique, par exemple en collaboration avec le Jardin du Lautaret, l'espace muséographique de l'OSUG, ou encore le muséum de Grenoble.</p>	<p>The results will also be disseminated to the public through discovery sessions on the interaction between local adaptation and climate change, for example in collaboration with the Jardin du Lautaret, the OSUG museum area, or the Grenoble natural history museum.</p>
<p><b>Informations aux candidats :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La durée de la chaire sera de 3 à 6 ans suivant le profil de la personne recrutée. Au moment de la titularisation l'Habilitation à Diriger des Recherches sera exigée.</li> <li>➤ L'Université Grenoble Alpes recrute sur les compétences et fait travailler tous les talents. Elle encourage les candidats et candidates en situation de handicap à accéder aux emplois d'enseignant-chercheur.</li> <li>➤ Les enseignants-chercheurs sont astreints à résider au lieu d'exercice de leurs fonctions (l'Art. 5 du décret n° 84-431 du 6 juin 1984).</li> </ul>	<p><b>Information for candidates:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The chair is awarded for 3 to 6 years depending on the laureate's profile. At the time of tenure, the laureate will need to hold the <i>Habilitation à Diriger des Recherches</i> (Habilitation to Conduct Research) qualification.</li> <li>➤ Université Grenoble Alpes recruits on the basis of skills and makes use of all talents. It encourages candidates with disabilities to apply for teaching and research positions.</li> <li>➤ Teacher-researchers are required to reside at the place where they perform their duties (Art. 5 of Decree No. 84-431 of June 6, 1984).</li> </ul>

## Pourquoi travailler à l'UGA ?

 <p><b>Environnement scientifique Exceptionnel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excellence des unités de recherche</li> <li>• incubateur de talents</li> <li>• Équipements scientifiques</li> <li>• Soutien financier aux projets de recherche et formation</li> <li>• Soutien en ingénierie et gestion de projet</li> <li>• Soutien pour l'international</li> </ul>	 <p><b>Avantages sociaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aide périscolaire</li> <li>• Chèques vacances, Restauration, Aide au transport, CESU</li> <li>• CAESUG</li> </ul>	 <p><b>Concilier vie personnelle et professionnelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablissement engagé (QVT handicap, diversité, parité)</li> </ul>	 <p><b>Accompagnement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilité</li> <li>• Accompagnement personnalisé des parcours professionnels : formation, dynamisation de carrière</li> </ul>	 <p><b>Campus dynamique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installations sportives</li> <li>• Activités culturelles et artistiques</li> <li>• Cadre de travail exceptionnel</li> <li>• Accessibilité facilitée</li> </ul>
--	--	---	--	--

## Comment candidater ?

<p><b>Candidature GALAXIE</b>  <a href="https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/candidats.html">https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/candidats.html</a></p>	<p><b>Avant le 15/04/2024 à 16h00 (heure de Paris)</b></p>	<p><b>Commissions de sélection : entre le 22 avril et le 07 juin 2024</b></p>
--	--	---

Pour plus d'informations concernant le calendrier de la campagne, rendez-vous sur notre [Site emploi](#).