

#### PROJET : INVAPACT (CNU 67)

#### Impacts écologiques et économiques des invasions biologiques Ecological and economic impacts of biological invasions

#### ARGUMENTAIRES

La Chaire de Professeur Junior sera accueillie à l'Université de Paris-Saclay sur le site IDEEV, dans l'équipe de recherche *Biodiversity Dynamics & Macroecology* de l'unité Ecologie, Systématique et Evolution, qui se concentre sur les invasions biologiques et le changement climatique, avec une combinaison d'approches qui favorisent les analyses de données à l'échelle macroécologique. Il s'agit d'un poste interdisciplinaire, fondée sur l'écologie quantitative, avec des SHS, en particulier de l'économie environnementale. Les candidats idéaux sont les écologistes quantitatifs ayant collaboré avec des économistes, plus que des économistes directement. Le ou la CPJ travaillera pendant la durée de la Chaire (5 ans) sur le projet InvaCost (tous les détails ici: [www.invacost.fr](http://www.invacost.fr)), puis se concentrera soit sur d'autres domaines des invasions biologiques, soit sur d'autres facteurs de perte de biodiversité, idéalement avec une approche interdisciplinaire. La Chaire consistera en des analyses statistiques de la base de données InvaCost sur les coûts économiques des invasions biologiques, y compris des extrapolations des coûts observés, des prévisions des coûts prévus à l'avenir et des relations avec les impacts écologiques. .

#### Enseignement

Les besoins d'enseignements en écologie sont nombreux à tous les niveaux de Licence et de Master.

La charge de 64h ETD pendant la période de CDD sera répartie pour partie en Licence de Biologie ainsi que dans le cadre du développement des enseignements relatifs aux enjeux de la transition socio-écologique (L2 Développement Soutenable – Resp Jane Lecomte ; ), pour partie dans le master d'écologie de la Faculté des Sciences ainsi qu'une dizaine d'heures au niveau de l'enseignement doctoral (ces enseignements seront mutualisés au sein de la GS Biosphera regroupant les ED ABIES et SEVE – Resp Marianne Delarue).

Les enseignements seront, selon les UE, des enseignements de (i) méthodologie (ii) statistique / écologie quantitative, (iii) d'écologie générale

#### Recherche

Le projet de la chaire AXA des Sciences des Invasions (InvaCost) repose sur des analyses de « meta-data » et des modèles statistiques pour fournir des scénarios d'invasion biologique dans le monde. Ce programme vise également à analyser et prédire quelles espèces sont susceptibles de constituer la prochaine vague d'envahisseurs, quelles régions sont susceptibles d'être les plus envahies dans un proche avenir, et quelles répercussions peuvent être prévues à la fois sur la biodiversité et sur l'économie. Le projet de la CPJ est de prendre en charge le projet InvaCost qui est basé sur la plus grande base de données mondiale de coûts économiques des invasions biologiques. Forte de plus de 13 000 coûts avec chacun 64 descripteurs, cette base de données bénéficie d'une collaboration étroite avec 103 experts en écologie et en économie environnementale de 39 pays. Dans le cadre de l'animation de ce réseau international, le porteur ou la porteuse de la CPJ devra élaborer un cadre statistique novateur et puissant pour identifier les futures espèces envahissantes en fonction de leur profil écologique et de leur impact économique. Ensemble, ces outils statistiques devraient leur permettent, en collaboration avec d'autres équipes, de construire des scénarios globaux de risques d'invasions biologiques pour les décennies à venir ainsi que les risques écologiques et économiques qui y sont associés. L'Université Paris-Saclay accueille depuis deux ans la Chaire AXA des Sciences des Invasions dans le cadre de son projet stratégique visant à développer un centre de recherche de classe mondiale sur le plateau de Saclay, et à stimuler la biologie dans ce pôle. La CPJ fait partie des engagements clés de l'Université Paris Saclay pour obtenir cette Chaire AXA. Ce projet interdisciplinaire (écologie, économie, statistiques) s'inscrit pleinement dans la stratégie de l'Université Paris-Saclay de soutien à l'interdisciplinarité et au développement soutenable. Le projet InvaCost, sur lequel est fondé le projet de la CPJ, s'inscrit dans une démarche de science ouverte, qui est un des trois grands axes transversaux soutenus par l'Université Paris-Saclay avec le Développement

Soutenable et les actions Art-Culture-Science et Société. Par exemple, la base de données InvaCost est gratuitement disponible sur le web, et est accompagnée de tous les outils et éléments d'information (par ex : solide dossier FAQ, package R, guide d'utilisateur, ...) afin de permettre à n'importe quelle équipe de recherche de la comprendre et de l'analyser statistiquement. Également, l'ensemble des articles scientifiques produits sont (ou seront) accessibles soit en *preprint* (BioRxiv, ResearchSquare) soit en Open Access (d'ores et déjà, une cinquantaine d'articles sont disponibles).

## JOB DESCRIPTION

The Junior Professor Chair will be hosted at the University of Paris-Saclay, The IDEEV Institute and the Biodiversity Dynamics & Macroecology research team, which focuses on biological invasions and climate change, with a combo of approaches that favours data analyses at the macro ecological scale. This is an interdisciplinary position, grounded in quantitative ecology, but colored with humanities, in particular environmental economics. Ideal candidates are quantitative ecologists working with economics, rather than environmental economists. The Junior Professor will work during the duration of the Chair (5 years) on the InvaCost project (all details available here: [www.invacost.fr](http://www.invacost.fr)), and then will focus on either other areas of biological invasions, or on other drivers of biodiversity loss, ideally keeping an interdisciplinary approach. The Chair will consist of statistical analyses of the InvaCost database on the economic costs of biological invasions, including extrapolations of observed costs, forecast of expected costs in the future and relationships with ecological impacts

### Teaching

The needs for education in ecology at Université Paris Saclay are numerous at all levels of Bachelor's and Master's degrees and the profile of CPJ will allow a great flexibility in the choice of Teaching Units (TU) produced. The first 5 years, the CPJ will teach the equivalent of 64h ETD (Equivalent "Travaux Dirigés", meaning full lectures counting for 1.5 times the hours of other teaching, TD and practicals). The normal teaching load of 192h will be when tenure is acquired, after these five years. The load of the annual 64 hours of teaching ETD will be partially allocated to Bachelor of biology as part of the development of the classes related to the issues of the socio-ecological transition (L2 Développement Soutenable – Resp Jane Lecomte) and partly in the master of ecology of the Faculty of sciences with about ten hours at the doctoral level (these classes will be shared within the GS Biosphera bringing together ED ABIES and SEVE – Resp Marianne Delarue). The teachings will be, according to the EU, lessons from (i) methodology (ii) statistical/ quantitative ecology, (iii) general ecology

### Research activities

The AXA Invasive Sciences (InvaCost) project is based on meta-data analyses and statistical models to provide scenarios of biological invasion around the world. This program also aims to analyze and predict which species are likely to make up the next wave of invaders, which areas are likely to be most invaded in the near future, and what impacts can be anticipated on both biodiversity and the economy. The CPJ project is to take over the InvaCost project which is based on the world's largest database of economic costs of biological invasions. With more than 13,000 costs and 64 descriptors each, this database benefits from close collaboration with 103 experts in ecology and environmental economics from 39 countries. As part of the facilitation of this international network, the CPJ will need to develop an innovative and powerful statistical framework to identify future invasive species based on their ecological profile and economic impact. Together, these statistical tools should enable them, in collaboration with other teams, to construct global scenarios of biological invasions risks for the coming decades as well as the associated ecological and economic risks. The Paris-Saclay University has been hosting the AXA Chair in Invasions Sciences for the past two years as part of its strategic project to develop a world-class research centre on the Saclay plateau, and to stimulate biology in this pole. The CPJ is one of the key commitments of the Université Paris-Saclay to obtain this AXA Chair. This interdisciplinary project (ecology, economy, statistics) is fully in line with the Université Paris-Saclay's strategy of supporting interdisciplinarity and sustainable development.

The InvaCost project, on which the CPJ project is based, is fully in line with an open science approach, which is one of the three major transversal axes supported by the Université Paris-Saclay with Sustainable Development and Art-Culture-Science and Society actions. For example, the InvaCost database is available free of charge on the web, and is accompanied by all the tools and elements of information (e.g., solid FAQ file,

package R, user guide, etc.) to allow any research team to understand and analyze it statistically. Also, all the scientific articles produced are (or will be) accessible either in preprint (BioRxiv, ResearchSquare) or in Open Access (already about fifty articles are available).

Laboratoire(s) d'accueil : (sigle et intitulé détaillé) Ecologie, Systématique & Evolution (ESE)

Label (UMR, EA, ...)	N°	Nbre de chercheurs	Nbre d'enseignants-chercheurs
UMR	8079	17	32

## CONTACTS

**Enseignement** : Line Duportets [line.duportets@universite-paris-saclay.fr](mailto:line.duportets@universite-paris-saclay.fr)

**Recherche** : Franck Courchamp [franck.courchamp@universite-paris-saclay.fr](mailto:franck.courchamp@universite-paris-saclay.fr)

## Contrat faisant suite à la réussite au concours :

Conformément au décret 2021-1710 du 17 déc. 2021 le candidat retenu sera amené à signer un contrat précisera sa date d'effet et la définition du poste occupé, ainsi que les éléments suivants :

- 1° La dénomination des fonctions exercées, celle de l'unité de recherche ou de la composante d'affectation, ainsi que celle du corps dans lequel l'agent a vocation à être titularisé ;
  - 2° La durée du contrat ;
  - 3° L'intitulé précis du projet de recherche et d'enseignement retenu qui fait l'objet de la convention de recherche et d'enseignement mentionnée à l'article 16 ;
  - 4° Les moyens garantis par l'autorité de recrutement pour la réalisation de ce projet de recherche et d'enseignement ;
  - 5° Le nom et la qualité de la personne désignée en qualité de référent scientifique ;
  - 6° Le montant de la rémunération brute mensuelle ;
  - 7° Les obligations de service d'enseignement et les objectifs à atteindre en matière de recherche ;
  - 8° Le cas échéant, les conditions particulières d'exercice de l'emploi de l'agent, notamment lorsque tout ou partie du projet de recherche et d'enseignement se déroule au sein d'un établissement partenaire.
- Dans un délai de deux mois à compter de la date de signature du contrat, la convention de recherche et d'enseignement prévue à l'article 16 du décret est annexée au contrat.

*L'Université Paris-Saclay est l'une des meilleures universités françaises et européennes, à la fois par la qualité de son offre de formation et de son corps enseignant, par la visibilité et la reconnaissance internationale de ses 275 laboratoires de recherche et leurs équipes, ainsi que par l'attention apportée, au quotidien et par tous ses personnels, à l'accueil, l'accompagnement, l'interculturalité et l'épanouissement de ses 65 000 étudiants. L'université Paris-Saclay est constituée de 10 composantes universitaires, de 4 grandes écoles (Agroparistech, CentraleSupélec, Institut d'Optique Graduate School, Ens Paris-Saclay), d'un prestigieux institut de mathématiques (Institut des Hautes Études Scientifiques) et s'appuie sur 6 des plus puissants organismes de recherche français (CEA, CNRS, Inra, Inria, Inserm et Onera). Elle est associée à deux universités (Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines et Université d'Évry Val-d'Essonne) qui fusionneront dans les années à venir et dont les campus jouxtent le territoire du plateau de Saclay et de sa vallée. Ses étudiants, ses enseignants-chercheurs, ses personnels administratifs et techniques et ses partenaires évoluent dans un environnement privilégié, à quelques kilomètres de Paris, où se développent toutes les sciences, les technologies les plus en pointe, l'excellence académique, l'agriculture, le patrimoine historique et un dynamique tissu économique. Ainsi l'Université Paris-Saclay est un établissement de premier plan implanté sur un vaste territoire où il fait bon étudier, vivre et travailler.*

Site : <https://www.universite-paris-saclay.fr/fr>

**Candidature via l'application GALAXIE :**

<https://galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/antares/can/astree/index.jsp>