

Nom – Prénom	PIEDALLU Christian
Laboratoire de rattachement	SILVA
Intitulé du diplôme HDR	Biologie et écologie des forêts et des agrosystèmes
Titre de l'HDR	La cartographie prédictive pour mieux comprendre l'écologie des espèces et adapter les forêts au changement climatique

Abstract (français)

Face au réchauffement climatique en cours, qui entraîne un déclin des forêts dans différents biomes de la planète, un besoin important de connaissances et d'outils se fait sentir pour adapter les peuplements aux nouvelles conditions environnementales et à leurs évolutions à venir. L'objectif de mes recherches est i) de réaliser et évaluer des cartes prédictives des facteurs du milieu (sol et climat), à fine résolution spatiale et sur de larges emprises géographiques, ii) de combiner ces données avec des observations de terrain et/ou des données satellitales afin de progresser dans la connaissance de l'écologie des espèces d'arbres, et ainsi iii) d'évaluer la vulnérabilité des essences au regard des changements en cours, dans le but d'identifier différents niveaux de risque et de contribuer à la mise en place de solutions adaptées à chaque contexte. La quantité d'eau disponible pour les plantes, dont la distribution spatiale est très variable et la dynamique temporelle impacte directement la santé des forêts, est un élément clef pour caractériser différents niveaux de vulnérabilité, en fonction de la sylviculture des peuplements. L'évaluation de la vulnérabilité peut être cartographiée, permettant une gestion adaptée selon le niveau de risque et les enjeux. Elle permet également d'identifier les peuplements qui montrent la meilleure résistance aux changements de climat afin d'en étudier les caractéristiques.

Abstract (anglais)

To cope with ongoing global warming, which is leading to the decline of forests in different biomes on the planet, there is a significant need for knowledge and tools to adapt forest stands to new environmental conditions and their future changes. The objective of my research is i) to produce and evaluate predictive maps of environmental factors (soil and climate), at fine spatial resolution and over large geographical areas, ii) to combine these data with field observations and/or satellite data in order to improve our knowledge of tree species ecology, and thus iii) to assess the vulnerability of species in the ongoing changes context, with the aim of identifying different levels of risk and contributing to the implementation of solutions adapted to each stand. The amount of water available to plants, whose spatial distribution is highly variable and whose temporal dynamics directly impact the health of forests, is a key element for identifying different levels of vulnerability, which will be dependent of silvicultural practices. The vulnerability assessments can be mapped, allowing appropriate management according to the level of risk and the issues. It also makes possible to identify the stands that show the best resistance to climate change in order to study their characteristics.