

## Cartographie des pH des sols forestiers de la région Grand est

<b>Niveau</b>		<b>M2</b>	<b>Durée</b>	<b>6 mois</b>
<b>Laboratoire d'accueil</b>		Agroparistech-Engref		
<b>Lieu du stage</b>		centre de AGROPARISTECH de Nancy + déplacements dans le quart nord est de la France		
<b>Nom du ou des Tuteurs de stage</b>			Piedallu Christian- Emeline Chaste- Jean Luc Dupouey	
<b>Spécialité</b>	<b>Cartes climatiques</b>	<b>Stations forestières</b>	<b>Choix des essences</b>	<b>Systèmes d'information géographique</b>

### Résumé du stage

(2500 caractères maxi)

(préciser un email ou un numéro de téléphone pour que la prise de renseignement par les étudiants, ainsi que les conditions particulières en termes de compétences par exemple)

La cartographie des facteurs du milieu est en plein développement dans le monde forestier. Elle a pour objectif de fournir aux gestionnaires des documents d'aide à la décision couvrant de vastes emprises et produisant une information spatialisée décrivant le sol et le climat. Les propriétés du sol sont les plus difficiles à appréhender du fait de la difficulté liée à leur estimation. Le pH du sol est un paramètre essentiel, du fait de son importance pour expliquer la distribution ou la croissance des essences, ou encore pour déterminer les possibilités d'extraction de rémanents en forêt. Pour palier au peu d'analyses de sol disponibles, des techniques de bioindication permettant de réaliser des prédictions à l'échelle de la placette ont été mises au point (Gegout et al., 2003). Elles permettent l'utilisation de nombreux relevés floristiques disponibles pour réaliser des cartes de pH. Cependant, de nombreuses inconnues persistent quant aux méthodes à utiliser, concernant les techniques de spatialisation, et la résolution spatiale des cartes qui peuvent être produites.

L'objectif du travail proposé est de déterminer les méthodes les plus performantes pour produire un jeu de cartes numériques des pH utilisable à des échelles les plus locales possibles. L'utilisation de plusieurs milliers de relevés de l'inventaire forestier de l'IGN, couplés à des techniques de bioindication permettra de réaliser différentes cartes numériques qui seront comparées entre elles à différentes échelles spatiales. Ces cartes numériques seront obtenues à différentes résolutions par interpolation ou par modélisation à partir des placettes de terrain. L'intérêt de la prise en compte des variations liées à la géologie, à la topographie, au climat, et à l'usage ancien du sol sera évalué lors de la réalisation de ces cartes (McBratney, Mendonca Santos & Minasny 2003; Coudun *et al.* 2005). L'ajout d'informations concernant l'usage ancien des sols sera particulièrement étudié, à l'aide de cartes des forêts anciennes élaborées par l'INRA et disponibles sur une partie de la zone d'étude (Dupouey *et al.* 1999). L'intérêt des cartes prédites pour un usage opérationnel à des échelles allant de la région à la forêt sera étudié, à partir de mesures existantes (3 dispositifs à l'échelle de la forêt, plusieurs centaines de placettes avec des mesures), voire de relevés complémentaires à acquérir dans le cadre de l'étude. Les cartes produites à différentes résolutions spatiales seront comparées, pour des tailles de cellules variant entre 25 m et 50 km de côté (des pixels

de 25, 50, 100, 250, 1000, 8000, 16000 et 50000 m de côté seront calculés).

Le travail demandé consistera en (la durée associée est donnée à titre indicatif) :

- une synthèse bibliographique concernant les modèles numériques des propriétés des sols (1 mois)
- la mise en forme de la base de données, incluant l'harmonisation et la simplification des cartes géologiques (2 mois)
- la réalisation des cartes prédictives si possible selon différentes méthodes (1-2 mois)
- selon l'état du jeu de données existant: la réalisation d'un jeu de données de validation indépendant, avec éventuellement la collecte de données complémentaires sur le terrain et les analyses de pH en laboratoire (0-1 mois)
- la rédaction du rapport (1 mois)

L'étudiant pourra participer également aux comités de pilotage de l'étude qui inclut de nombreux partenaires (Météo France, CNPF, ONF, AgroParisTech, INRA ...).

**Profil recherché** : niveau master 2, connaissances en pédologie et/ou écologie forestière, intérêt pour les systèmes d'informations géographiques et la modélisation. La maîtrise d'arcgis (ou d'un autre logiciel SIG) , et de R serait un véritable plus.

Co encadrement Christian Piedallu et Emeline Chaste (AgroParisTech) JL Dupouey (INRA).

Modalités de candidature : envoyer un CV et une lettre de motivation en mentionnant l'intitulé de l'offre.

Contact : Christian Piedallu, Tel 00.33.(0)3.83.39.68.77, fax 00.33(0)3.83.39.68.78, mail christian.piedallu@agroparistech.fr

<b>Date de début du stage</b>	<b>Mars 2019 (selon le candidat)</b>	<b>Date de fin du stage</b>	<b>Aout 2019 (selon le candidat)</b>
<b>Gratification</b>	554€/mois environ + frais déplacement pour terrain		