
STAGE M2 (6 mois)

Quantification de la biomasse et revenu arboré en systèmes agroforestiers dans les Hauts-de-France

A partir de Janvier-Mars 2022

Mots-clés : GoPEI SAFARRI ; Agroforesterie intercalaire ; haies ; biomasse arborée ; tarifs de cubage ; modèles allométriques ; volume sur pied ; prix de vente ; bilan économique annualisé

Contexte du stage

Depuis plus de 10 ans, la France comme les politiques agricoles européennes ont entrepris d'appuyer une conversion progressive des agricultures à l'agroécologie pour permettre aux entreprises agricoles de recouvrer un niveau de durabilité foncière et de pérennité, ceci grâce à la sécurisation du potentiel productif et écosystémiques des sols et des agrosystèmes. Parmi les divers modèles agroécologiques proposés et financés, les agroforesteries intraparcellaires (alignements, taillis, bandes boisées) et périphériques (haies) sont identifiées parmi celles offrant un fort potentiel et ce pour de très nombreux services écosystémiques (Beilloin *et al.*, 2021 ; <https://doi.org/10.1111/gcb.15747>). En parallèle des crédits carbone nouvellement disponibles, la valorisation bois énergie en réseau de chaleur, bois matériau, bois agronomique (BRF) et/ou encore plaquettes de paillage préfigurent du rush à venir sur la biomasse arborée qui représentera sous peu un débouché réel et concret pour les détenteurs de systèmes agroforestiers et sylvicoles productifs.

Objectif du stage

Aussi une **production durable et prévisible de biomasse arborée issue des systèmes agroforestiers est nécessaire** en territoire. Tant pour les gestionnaires territoriaux et autres consommateurs de cette biomasse arborée, que pour les détenteurs de systèmes agroforestiers (agriculteurs, propriétaires fonciers, collectivités...) qui devront s'assurer que leurs biens sont durablement conduits, et rentables. Pour cela, le consortium GoPEI SAFARRI (2021-23 ; <https://www.reseaurural.fr/le-partenariat-europeen-pour-linnovation-agri/les-groupes-operationnels-du-pei>) vise à **mettre au point et déployer une méthode fiable et rapide d'estimation de la productivité arborée des systèmes agroforestiers (SAF) d'élevage comme de polyculture, valide à l'échelle des Hauts-de-France**. Cette méthode permettra alors d'approcher les volumes sur pieds présents dans et/ou périphériques des parcelles agricoles et ainsi de permettre au cours du temps de quantifier l'évolution de la biomasse arborée disponible, exploitable selon les débouchés ciblés, d'établir des calendriers de prélèvement adaptés sans risque de surexploitation et/ou de réduction des services écosystémiques profitables aux exploitants, enfin, d'estimer un revenu annualisé prévisionnel à l'hectare.

Missions du stagiaire

Dans le cadre du projet SAFFARRI, au sein du Work package 2 (« Références locales »), il est attendu, à partir d'un réseau régional de systèmes agroforestiers enquêtés et suivis ($n \approx 70$) que soient effectuées :

- (i) L'élaboration, le test et le déploiement **d'une méthode fiable et rapide d'estimation par mesures allométrique (tarifs, abaques...)** de la biomasse arborée présente au sein des systèmes agroforestiers intercalaires comme périphériques,
- (ii) **L'estimation à date et longitudinale** de la biomasse présente sur pied au sein des SAF (selon existence de données allométriques historiques),
- (iii) La conduite d'une réflexion autour d'un moyen sûr **d'estimer à maturité d'exploitation la biomasse arborée des SAF**
- (iv) L'élaboration d'un **outil économique de calcul du revenu arboré annualisé** des SAF.

En sus de l'étude confiée, le/la candidat(e) retenu(e) participera à une journée de communication auprès d'un public expert (journée RMT Agroforesteries) ainsi qu'à la préparation d'un article scientifique à destination d'un public d'initiés internationaux.

Compétences requises

- Niveau ingénieur/master Bac+5 en « agronomie – agroécologie »
- Intérêt fort pour l'expérimentation végétale et pour l'évaluation technico-économique des systèmes innovants
- Première expérience concluante d'utilisation d'outils statistiques sous R ou autre logiciel dédié (analyses descriptives et tests, modélisation non linéaire, analyses multivariées...)
- Candidat rigoureux, doté d'une bonne capacité d'animation et rédactionnelle et sachant prendre en main l'ingénierie confiée
- Permis B et voiture personnelle nécessaires

Livrables attendus

- Vidéo méthodologique illustrative (à t0+3 mois)
- Plaquette synthétique de restitution des résultats à destination des membres du réseau SAFFARRI et du RMT Agroforesteries + participation à poster (à t0+5 mois)
- Rapport académique (MFE) + soutenance orale à destination des membres du consortium SAFFARRI (à t0+6 mois)

Conditions du stage

- Encadrement et équipe d'accueil :
1^{er} stagiaire accueilli par : Sitraka ANDRIANARISOA, enseignant-chercheur, Junia ISA Lille UMRT 1158 Transfrontalière BioEcoAgro, 2 rue Norbert Segard, 59000 Lille.
2^{eme} stagiaire accueilli par : Alan GUILLOU, Directeur de l'association les Planteurs Volontaires, 5 Rue Jules de Vicq, 59800 Lille
- Expertises associées : David Grandgirard, Enseignant chercheur (Unilasalle, 62).
- Indemnités : selon la base en vigueur 2022 (3.9€/j, 35h/semaine) + tous frais déplacement
- Les candidats sont invités à adresser une lettre de motivation explicite et un CV précis à sitraka.andrianarisoa@junia.com et alanguilloupv@gmail.com