

INGÉNIEUR R&D - FONCTIONNEMENT DE L'ÉCOSYSTÈME FORESTIER



Mathieu Dassot

Ingénieur, chargé de projets R&D

Route d'Amance - 54280 Champenoux, France (bureau et laboratoire)

Site internet : www.ecosustain.fr

@ : contact@ecosustain.fr

☎ : (+33) 6.25.85.95.22

Compétences

Scientifiques : sylviculture, croissance et structure des peuplements forestiers, architecture de l'arbre, relations structure-fonction, qualité du bois, écophysiologie, renouvellement des forêts, changement climatique

Techniques : télédétection LiDAR terrestre, traitement de nuages de points 3D, modélisation 3D, mise au point de protocoles, suivi de dispositifs, mesures dendrométriques, veille technologique

Analyse et interprétation de données : gestion et organisation des données, analyses descriptives, statistiques, modélisation, représentation graphique

Valorisation et transfert de connaissances : rédaction d'articles scientifiques et techniques, conférences, vulgarisation, enseignement, communication en français et en anglais, réalisation de posters et de plaquettes, animations, interviews

Création photographique et audiovisuelle : réalisation de films documentaires (écriture, tournage, montage et infographie), photographie, retouche et traitement d'image photo/vidéo, utilisation de reflex numériques et de caméras HD

Informatique : PAO : *Word, PowerPoint* ; Analyse de données : *R, Excel* ; Programmation : *R* ; Création photo/audio/vidéo : *Suite créative Adobe CC (Photoshop, Premiere Pro, Audition)* ; traitement 3D : *PolyWorks, Scene* ; système d'exploitation : *Windows*

Linguistique : français (maternel) et anglais (lu, écrit, parlé)

Cursus

2013 – **DOCTORAT** en SCIENCES FORESTIÈRES ET SCIENCES DU BOIS, *AgroParisTech, Nancy, France.*

Sujet : relations entre morphologie, croissance, bois de réaction et contraintes de maturation : apport de la technologie LiDAR terrestre pour répondre à des questions écologiques et sylvicoles

2008 – **MASTER** en SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (spécialité BIODIVERSITÉ ET FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES), *Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, France.*

2006 – **LICENCE** en BIOLOGIE, *Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, France.*

Expérience

Depuis 2014 : **INGÉNIEUR DE RECHERCHE INDÉPENDANT** au sein de la société **ECOSUSTAIN**, un bureau d'études, recherche et développement, spécialisé dans l'étude du fonctionnement des écosystèmes forestiers et le diagnostic environnemental. Le projet développé par la société est lauréat du concours i-lab 2014, concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes, dans la catégorie "Environnement". *Paris, France.*

2013-2014: **INGÉNIEUR DE RECHERCHE**, évaluation de méthodes innovantes de préparation mécanique du sol pour renouveler les peuplements forestiers. *Institut National de la Recherche Agronomique, Nancy, France.*

2009-2013 : **DOCTORANT**, étude des relations entre sylviculture, morphologie des arbres et qualité du bois, développement de la technologie LiDAR terrestre en milieu forestier. *Institut National de la Recherche Agronomique, Nancy, France.*

Contribution à projets

Projets WEPP et ALTER (INRA, 2014 - en cours)

Fonction : expert en renouvellement des forêts.

Objectifs : évaluation de méthodes innovantes de préparation mécanique du sol pour renouveler les peuplements forestiers en contexte de régénération naturelle (projet WEPP) ou de plantation (projet ALTER) et de leur impact sur le développement de la régénération et la croissance des arbres.

Activités : (i) suivi de dispositifs expérimentaux, (ii) gestion et organisation des bases de données, (iii) analyse et interprétation de données dendrométriques, (iv) valorisation des résultats, rédaction d'articles scientifiques (*European Journal of Forest Research* 2015) et techniques (*Forêt Entreprise* 2015, *Rendez-vous Techniques de l'ONF* 2016), (v) réalisation d'un film documentaire.

Arbres remarquables de Nancy (en cours)

Fonction : expert en télédétection LiDAR terrestre, traitement 3D et structure de l'arbre.

Objectifs : réalisation de relevés 3D d'arbres remarquables de la ville de Nancy, évaluation de leurs dimensions et réalisation de vidéos.

Activités : (i) développement et mise en œuvre d'un protocole de numérisation d'arbres individuels au LiDAR terrestre, (ii) développement et mise en œuvre de méthodes de modélisation 3D permettant d'extraire une information précise et détaillée sur la morphologie des arbres, (iii) réalisation de vidéos (en cours).

Projet Wind-in-Wood (INRA, en cours)

Fonction : expert en télédétection LiDAR terrestre, traitement 3D et structure de l'arbre et des peuplements forestiers.

Objectifs : comprendre la stratégie de résistance au vent de plusieurs essences tempérées.

Activités : (i) développement et mise en œuvre d'un protocole de numérisation d'arbres individuels au LiDAR terrestre, (ii) développement et mise en œuvre de méthodes de modélisation 3D permettant d'évaluer la prise au vent latérale des arbres, (iii) participation à l'analyse des données et à la valorisation des résultats (en cours).

Projet SCANCOMP (INRA, 2016)

Fonction : expert en télédétection LiDAR terrestre, traitement 3D et structure de l'arbre et des peuplements forestiers.

Objectifs : évaluer la plasticité morphologique du houppier de chênes entre peuplements purs et peuplements mélangés le long d'un gradient de compétition.

Activités : (i) développement et mise en œuvre d'un protocole de numérisation d'arbres individuels au LiDAR terrestre, (ii) développement et mise en œuvre de méthodes de modélisation 3D permettant d'extraire une information précise et détaillée sur la morphologie du houppier, (iii) participation à l'analyse des données et à la valorisation des résultats (en cours).

Projet REMIX (INRA, 2015)

Fonction : expert en télédétection LiDAR terrestre, traitement 3D et structure de l'arbre et des peuplements forestiers.

Objectifs : évaluer la plasticité morphologique du houppier de hêtres entre peuplements purs et peuplements mélangés le long d'un gradient européen de productivité.

Activités : (i) développement et mise en œuvre d'un protocole de numérisation de placettes forestières au LiDAR terrestre, (ii) développement et mise en œuvre de méthodes de modélisation 3D permettant d'extraire une information précise et détaillée sur la morphologie du houppier, (iii) participation à l'analyse des données et à la valorisation scientifique des résultats (*Forest Ecology and Management* 2017).

Projet EMERGE (INRA, 2009 - 2012)

Fonction : doctorant.

Objectifs : Mise au point de la technologie LiDAR terrestre pour le cubage non-destructif d'arbres sur pied, branches incluses, et pour l'évaluation de la distribution spatiale des volumes de bois, une large gamme d'essences forestières.

Activités : (i) développement et mise en œuvre d'un protocole de numérisation d'arbres adultes au LiDAR terrestre, (ii) développement et mise en œuvre d'un protocole de modélisation 3D de la structure ligneuse des arbres numérisés, (iii) validation des mesures de cubage LiDAR par des mesures manuelles destructives, (iv) analyse et interprétation des données, valorisation des résultats dans des articles scientifiques (*Annals of Forest Science* 2011, *Computers and Electronics in Agriculture* 2012), des conférences internationales (*Silvilaser* 2010) et des articles techniques (*Forêt Entreprise* 2013, *Rendez-vous Techniques de l'ONF* 2013).

Communications (sélection d'articles et de conférences)

ARTICLES SCIENTIFIQUES

Barbeito I, **Dassot M**, Bayer D, Collet C, Drössler L, Löf M, del Rio M, Ruiz-Peinado R, Forrester D I, Bravo-Oviedo A, Pretzsch H, 2017. Terrestrial laser scanning reveals differences in crown structure of *Fagus sylvatica* in mixed vs. pure European forests. *Forest Ecology and Management* 405, 381-390.

Dassot M, Constant T, Ningre F, Fournier M, 2015. Impact of stand density on tree morphology and growth stresses in young beech (*Fagus sylvatica* L.) stands. *Trees – Structure and Function* 29, 583-591.

Dassot M, Collet C, 2015. Manipulating seed availability, plant competition and litter accumulation by soil preparation and canopy opening to ensure regeneration success in temperate low-mountain forest stands. *European Journal of Forest Research* 134, 247-259.

Saudreau M, Pincebourde S, **Dassot M**, Adam B, Loxdale H D, Biron D G, 2013. On the canopy structure manipulation to buffer climate change effects on insect herbivore development. *Trees – Structure and Function* 27, 239-248.

Dassot M, Colin A, Santenoise P, Fournier M, Constant T, 2012b. Terrestrial laser scanning for measuring the solid wood volume, including branches, of adult standing trees in the forest environment. *Computers and Electronics in Agriculture* 89, 86-93.

Dassot M, Fournier M, Ningre F, Constant T, 2012a. Effect of tree size and competition on tension wood production over time in beech plantations and assessing relative gravitropic response using a biomechanical model. *American Journal of Botany* 99 (9), 1427-1435.

Dassot M, Constant T, Fournier M, 2011. The use of terrestrial LiDAR technology in forest science: application fields, benefits and challenges. *Annals of Forest Science* 68 (5), 959-974.

Chambelland J-C, **Dassot M**, Adam B, Dones N, Balandier P, Marquier A, Saudreau M, Sonohat G, Sinoquet H, 2008. A double-digitizing method for building 3D virtual trees with non-planar leaves - application to the morphology and light capture properties of young beech trees (*Fagus sylvatica*). *Functional Plant Biology* 35, 1059-1069.

ARTICLES TECHNIQUES

Dassot M, Frauenfelder A, Wehrlen L, Collet C, 2017. La scarification du sol et le dosage du couvert forestier permettent de lever des blocages de régénération naturelle. *Rendez-vous techniques de l'ONF* 54, 3-8.

Dassot M, Collet C, Girard Q, Gibaud G, Piat J, Wehrlen L, Richter C, Fraysse JY, 2016. Méthodes alternatives de contrôle de la molinie et de préparation du sol pour réussir les plantations. *Rendez-vous techniques de l'ONF* 50, 3-10.

Dassot M, Wehrlen L, Collet C, 2015. La scarification du sol et le dosage du couvert forestier permettent l'installation de la régénération naturelle. *Forêt entreprise* 223, 17-21.

Collet C, Gibaud G, Girard Q, **Dassot M**, Wehrlen L, Richter C, Piat J, Fraysse JY, 2015. Contrôler la fougère aigle pour réussir les plantations. *Forêt entreprise* 221, 28-33.

Constant T, **Dassot M**, Piboule A, 2013. Le Lidar terrestre : vers un inventaire en volume. *Rendez-vous techniques de l'ONF* 39-40, 74-78 ; *Forêt entreprise* 211, 56-57.

CONFÉRENCES

Dassot M, Barbacci A, Colin A, Fournier M, Constant T, 2010. Tree architecture and biomass assessment from terrestrial LiDAR measurements: a case study for some beech trees (*Fagus sylvatica*). (Présentation orale, *SilviLaser 2010, the 10th International Conference on LiDAR Applications for Assessing Forest Ecosystems*, September 14-17th, 2010, Freiburg, Germany).