

Projet ClimaLand : observation multidisciplinaire de l'impact de la gestion forestière sur le microclimat forestier dans un contexte de changement du macroclimat – Cas particulier du territoire des Landes de Gascogne

LAVALETTE Anne¹, DUPLEIX Anna^{1,2}, RUFFIO Emmanuel¹

¹Co-Actions, coopérative d'activités et d'emplois – Groupe Recherche, Alt-R&D. 33130 Bègles.

²Laboratoire Crises, EA 4424, Université Paul Valéry, 34000 Montpellier
anne.lavalette@alt-rd.com

Mots clefs : Microclimat ; Landes de Gascogne ; Température ; Changement climatique ; Gestion forestière ; Sciences sociales ; Développement de territoire

Contexte et objectifs

Le lien entre la forêt et le climat n'est pas nouveau. La forêt capte du carbone grâce à la photosynthèse et aide ainsi à lutter contre le réchauffement climatique. Elle évapore également de l'eau, ce qui régule le climat localement (Gril 2024). Cependant, les pratiques de gestion forestière actuelles dans les Landes de Gascogne ont pour objectif principal la production de bois. Même si elles intègrent des principes de gestion durable, elles ne prennent pas en compte le potentiel climatique de la forêt. Cela s'explique en partie par :

- i- Le manque de données fiables, de connaissances précises ou d'outils permettant d'évaluer l'impact des modes de gestion forestière sur le microclimat forestier (Ogée 2020) ou sur la croissance et la santé des forêts : la partie technique du projet ClimaLand vise à répondre à ces manques de connaissances scientifiques identifiés.
- ii- Les freins socio-économiques et culturels, potentiellement importants sur le territoire concerné : ils seront identifiés et évalués au travers d'enquêtes de terrain qui s'appuient sur la méthodologie de l'enquête en sciences sociales.

La relation à la forêt sur ce territoire est complexe et historique. Depuis les tempêtes de 1999 (Martin) et 2009 (Klaus) qui ont bouleversé le milieu de la forêt et du bois, le modèle sylvicole prônant la culture mono-essence de pins maritimes est remis en cause. Des études visant à faire évoluer ce modèle sylvicole sont en cours (Michelot et al, 2013) mais elles sont difficilement appliquées sur le territoire. Ces catastrophes naturelles ont mis en lumière l'aspect identitaire du territoire et l'importance économique mais aussi sociale, environnementale et paysagère de cet espace. La conservation des surfaces dédiées à la forêt et la présence de la filière bois sur le territoire représentent pourtant des enjeux majeurs qui rassemblent les différents acteurs du territoire (sylviculteurs, chercheurs, élus, habitants, etc.) (Ouvrage collectif, 2011) mais qui doit s'adapter au contexte de changements macro-climatiques actuels et futurs. Les point de vue des acteurs d'horizons différents, variés, constituent une raison à la difficulté de créer un projet commun (qui ne signifie pas un projet unique) de développement de territoire, et plus spécifiquement pour notre étude, d'évolution des pratiques de gestion forestière.

Objectifs du projet :

- Fournir des données de terrain qui mesurent l'influence des pratiques de gestion forestière sur la croissance des arbres, la santé des forêts et le microclimat forestier dans les forêts landaises. Données acquises en coopération avec des acteurs locaux ;

selon leur intérêt et leur diversité pour l'étude. Dans la mesure du possible, deux placettes similaires seront sélectionnées dans chaque forêt pour doubler les mesures.

- Le centre de chaque placette constituera un point de mesure (cf. paragraphe suivant).

Mesures effectuées sur chaque placette

Le microclimat forestier est influencé par de nombreux paramètres tels que la hauteur des arbres, leur taux de couverture (ombrage), la topologie de la forêt (rivière, relief...), l'accessibilité au vent, les essences présentes, la densité des arbres etc. (Gril 2024, Ogée 2020). Des données précises sur les caractéristiques locales des peuplements sont donc nécessaires afin d'identifier, lors de l'analyse des données, celles qui influencent les températures locales mesurées sous couvert forestier (= microclimat). Les protocoles de mesure suivants ont été définis pour chaque paramètre :

- Taux de couverture des arbres à l'aide d'objectifs Fisheye qui capturent des photos hémisphériques de la canopée.
- Températures sous couvert forestier : 20 capteurs fixes seront installés au centre des placettes (Fig. 2), dont une partie fournie par J. Ogée, INRAE EcoFun, Villenave d'Ornon (33). Les dispositifs de mesure de température resteront en place pendant 3 ans minimum et seront relevés et analysés tous les 2 mois.
- Données relatives à l'inventaire forestier : diamètres, hauteurs, âge, mortalité, essences, régénération naturelle.



Fig. 2 : Capteur de température installé au sein d'un ensemble d'assiettes (protection solaire, convection) pour mesurer la température de l'air ambiant, associé à une station météo.

Les mesures de diamètre, de hauteur, du taux de couverture et les observations relatives à la régénération naturelle seront réalisées deux fois par an sur trois ans (été et hiver).

Perspectives

Sciences participatives : les mesures climatiques actuelles effectuées de nos jours à l'aide des stations météo sont toujours effectuées en dehors des forêts. Un manque de données sur le microclimat sous couvert forestier a été identifié. Les données relevées au cours de l'étude seront partagées dans les bases de données nationales (PEPR Forestt⁵) et internationales (SoilTemp⁶).

Les données récoltées seront analysées afin de comparer diverses situations forestières. Elles permettront également d'évaluer un modèle numérique développé par Jérôme Ogée, Klara

⁵ <https://www.pepr-forestt.org>

⁶ <https://www.soiltempproject.com>

Bouwen et Rémi Lemaire-Patin (INRAE). Ce modèle permet d'évaluer l'impact de la gestion forestière sur le microclimat en sous-bois et les conditions de régénération naturelle des forêts à des échelles de 1 à 5 ans. Un outil d'aide à la décision, basé sur ce modèle et à l'intention des gestionnaires forestiers, est également en cours de développement par INRAE.

Un recueil des pratiques de gestion forestières sur le territoire sera réalisé. L'effet des pratiques observé sur le microclimat forestier, la santé des forêts, leur régénération mais également sur les rendements en bois sera précisé en fonction des caractéristiques locales des peuplements. L'expérience de chaque sylviculteur, gestionnaire ou propriétaire pourra ainsi être accessible au plus grand nombre et permettre une diffusion des connaissances utile à tous.

Remerciements

Nous tenons à remercier Eva Gril, Klara Bouwen, Jérôme Ogée, Jonathan Lenoir, Franck Gandiaga et leurs équipes dont les thèmes de recherche proches ont permis des échanges ouverts, constructifs et prometteurs. Ce projet est rendu possible par les soutiens financier et humain de :

La Fédération Léo Lagrange⁷, financeur d'une étude complémentaire pour intégrer des Géonautes (services civiques d'apprentis chercheurs) dans des projets locaux.

Le Fonds Archimbaud⁸ pour l'Homme et la Forêt.

Nous les remercions.

Références

Michelot A, Gachet S, Legay M, Landmann G (2013) L'autécologie des essences forestières et son intégration dans les outils d'aide à la décision : synthèse et évaluation. Etude. Gip Ecofor. 45 p.

Gril E (2024) Modelling forest microclimate and its consequences on understory flora under climate change, thèse de l'Université de Picardie Jules Verne. 268p.

Ouvrage Collectif (2011) Tempêtes sur la forêt landaise, histoires, mémoires. L'atelier des Brisants. Actes de deux colloques organisés par la société de Borda. 1- «Les Landes de Gascogne à l'épreuve de la tempête », colloque organisé par le Parc naturel régional des Landes de Gascogne, Pavillon de Marquèze, Sabres (40), 5-6 février 2010. 2- « Klaus et les fléaux de la forêt landaise à travers l'histoire », colloque de Rions des Landes (40), 23 janvier 2010.

Ogée J (2020) Climat, espèces et adaptation : le rôle de la gestion forestière. The Conversation. 8 p. [Climat, espèces et adaptation : le rôle de la gestion forestière \(theconversation.com\)](https://www.theconversation.com)

⁷ <https://www.leolagrange.org>

⁸ <https://www.groupe-archimbaud.com/>