



Une équipe R&D sur la gestion de la végétation en forêt à l'INRA de Nancy

- **Contexte et objectifs**

L'équipe **Mission Gestion de la Végétation en Forêt (MGVF)**, résulte d'une demande initiale conjointe du Ministère de l'Agriculture en charge de la forêt et de la Direction Générale de l'Office National des Forêts. Au complet depuis début juillet 2008 et basée à Champenoux, près de Nancy en Lorraine, elle s'attache à étudier, observer, gérer la végétation puis à diffuser ses résultats à l'ensemble des professionnels concernés par cette thématique.

En effet, la végétation accompagnatrice forestière représente un enjeu important pour la pérennisation des peuplements et des écosystèmes forestiers. Elle peut être considérée comme une gêne ou une alliée aux régénérations forestières, comme une source d'aménités ou comme une composante de la dynamique de l'écosystème. Les enjeux socio-économiques entraînent parfois des prises de position passionnelles contre lesquelles l'apport de réponses claires est la seule voie rationnelle. **L'équipe MGVF** a donc été créée pour apporter de telles réponses, et développer ses activités à la croisée des chemins entre **gestion, recherche et développement (R&D)**...

L'objectif général de la mission est donc d'apporter des connaissances et des outils aux gestionnaires forestiers pour gérer la végétation accompagnatrice lors de l'installation et de la croissance des jeunes peuplements forestiers. Tous les outils, actuels et à venir, sont envisagés (herbicides, travail du sol et méthodes alternatives innovantes). Un des enjeux de la mission est le développement de méthodes de gestion acceptables aux plans environnemental et socio-économique.

- **Les grands axes de la mission**

- * gestion de l'information technique et scientifique sur le thème de la gestion de la végétation en forêt
- * diffusion auprès des gestionnaires de l'information technique
- * formation des personnels forestiers
- * établissement de réseaux de recherche et développement technique
- * mise en place d'une expertise sur le thème de la gestion de la végétation accompagnatrice en forêt

- * élargissement du partenariat à des entreprises
- * expérimentation sur les méthodes de gestion de la végétation

- **Travaux en cours**

Dès 2009, plusieurs expérimentations ont été mises en place en forêt afin d'étudier l'efficacité et les effets des méthodes alternatives aux herbicides envisagées pour la gestion de la végétation en régénération (naturelle et artificielle).

* Suivi de l'effet direct des différents types d'intervention sur la dynamique de la végétation ainsi que leur impact résiduel (vitesse et modalité de la recolonisation)

L'objectif de cette étude est d'analyser la dynamique d'une végétation présente sous un peuplement forestier en phase de régénération, avant coupe définitive, en réponse à différentes méthodes de contrôle de la végétation.

Les végétations étudiées sont à base de fétuque géante (*Festuca gigantea* L.) et à base de myrtille (*Vaccinium myrtillus* L.). Les sites choisis sont des parcelles où la situation de blocage de la régénération est déjà effective. Les deux espèces étudiées se développent sous couvert modéré et donc forment généralement un tapis végétal dense dès la phase d'amélioration ou à l'entrée de la phase de régénération lors des premières ouvertures. Obstacle physique ou fonctionnel, ces strates végétales empêchent le renouvellement du peuplement forestier par voie de régénération naturelle.

Différents grands types d'interventions pour contrôler le développement de la végétation sont testées: le maintien d'un couvert modéré, des interventions mécaniques, l'installation d'une couverture végétale de remplacement. La dynamique de l'ensemble du cortège floristique en réponse à ces différentes interventions est suivie.

* Installation des peuplements sur station acide dominée par la molinie, la fougère ou la callune

La phase d'installation des peuplements est une étape critique dans la gestion des forêts. Une des questions majeures que se pose le gestionnaire lors du renouvellement du peuplement est le choix des essences à installer. Actuellement, dans le contexte des changements climatiques, il est de plus en plus souvent recommandé d'élargir la gamme d'essences installées qui seraient mieux adaptées aux conditions climatiques futures attendues, supposées plus chaudes et plus sèches. Cette substitution d'essences ne peut se faire que par plantation.

Une part importante des travaux réalisés dans les plantations concerne la gestion de la végétation accompagnatrice. En effet, cette végétation entre en compétition avec les plants en cours d'installation induisant une réduction de leur taux de survie et de leur croissance. Dans certaines situations, la végétation peut provoquer un blocage complet de la plantation (allant parfois jusqu'à 100% de mortalité, ou une croissance quasi nulle pendant plusieurs années). Ces situations qui peuvent paraître extrêmes, sont en réalité fréquentes (dans les stations avec une végétation à base de fougère, molinie, calamagrostis, grande fétuque, ou myrtille...). Il existe différentes méthodes de gestion de la végétation. Parmi ces techniques, les herbicides et

les interventions mécaniques sont les plus efficaces et les moins coûteuses. Malheureusement ce sont aussi les plus perturbatrices pour le milieu. Leur effet sur l'environnement et, en particulier, leur passage dans les nappes phréatiques est notamment montré du doigt. L'utilisation des herbicides en forêt est en recul depuis quelques années, tout du moins dans les forêts publiques. Néanmoins, sur un plan technico-économique, le recours aux herbicides reste souvent la seule option efficace, notamment dans les situations de blocage par une végétation trop concurrente.

Les méthodes de contrôle de la végétation basées sur des interventions mécaniques font l'objet d'une moindre attention de la part du grand public. Les gestionnaires forestiers connaissent bien les dégâts qui sont associés aux techniques lourdes, notamment le tassement des sols. Des techniques récentes légères existent, mais leur utilisation n'est pas encore généralisée.

Pour réduire l'emploi de ces deux types de méthodes -herbicides et travaux mécaniques lourds- il est nécessaire de disposer de méthodes alternatives efficaces. Si les méthodes alternatives sont actuellement connues en théorie, leur mise en œuvre pratique, leur efficacité économique et leurs conséquences environnementales restent encore incertaines. Elles demandent donc à être mises au point, évaluées et transférées vers les gestionnaires.

L'objectif général du projet est donc de développer des méthodes de gestion de la végétation qui soient en accord avec les contraintes de gestion actuelles, économiques et environnementales (objectif opérationnel). Le développement de ces méthodes alternatives passe nécessairement par l'étude des effets de la compétition exercée par la végétation accompagnatrice sur les jeunes plants (objectif scientifique).

Nous nous sommes focalisés sur des contextes stationnels particuliers : les stations acides dominées par des végétations à base de molinie, de fougère et d'éricacées. Les types de végétation rencontrés dans ces contextes sont reconnus comme étant parmi les plus bloquants pour la régénération naturelle et les plantations. Nous testons dans ces contextes stationnels deux types de méthodes alternatives : des méthodes basées sur des interventions mécaniques légères et des méthodes basées sur l'installation de plantes de couverture. Ces contextes se retrouvent à travers tout le territoire français (Aquitaine, grand Ouest, Centre, Nord-Est, Normandie...) et couvrent des surfaces importantes. Mais les difficultés rencontrées sont souvent similaires (végétation compétitrice abondante, contraintes hydriques fortes -sécheresse estivale et/ou hydromorphie-, compaction des sols, nutrition minérale souvent déficiente) et nécessitent des réponses techniques adaptées.

Les objectifs spécifiques du projet sont de tester les méthodes alternatives proposées dans une large gamme de situations qui varient selon :

- La région : Aquitaine, Centre, Normandie, Alsace.
- Le contexte du renouvellement : renouvellement dans le cadre de gestion courante, après tempête, peuplement dépérissant.
- La végétation dominante : molinie, fougère ou callune.
- Les essences installées : chênes ou pins.

L'ensemble de ces facteurs seront croisés (partiellement) dans le plan expérimental du projet. Des protocoles d'installation et de mesures communs seront appliqués à l'ensemble des dispositifs expérimentaux installés, pour permettre les comparaisons entre sites et estimer la généralisation possible des résultats obtenus. L'objectif est d'estimer les effets des différentes méthodes sur la dynamique de la végétation et sur la survie et la croissance des plants, et d'effectuer une première estimation de la faisabilité économique des ces méthodes.

- **Composition de l'équipe**

L'équipe se compose de :

***Marine Dodet**, ingénieur de recherche (ingénieur agronome de l'Agro Montpellier, thèse en malherbologie dans l'équipe Biologie et Gestion des Adventices de l'INRA Dijon et post-doc en lutte biologique contre trois espèces envahissantes au CIRAD de Saint Pierre à La Réunion)

***Léon Wehrlen**, assistant ingénieur et déjà un ancien de l'INRA (spécialiste du domaine, et en particulier des relations de compétition entre semis et végétation accompagnatrice)

***Florian Vast**, technicien de recherche en gestion forestière, ayant déjà travaillé au CEMAGREF de Nogent-sur-Vernisson dans l'équipe Forêts Hétérogènes avec Philippe Balandier.

***Henri Frochot**, Ingénieur de Recherche retraité de l'INRA, instigateur de la création de l'équipe et pionnier de la recherche française sur la végétation accompagnatrice en forêt. Henri, chargé de mission pour MGVF, s'attache donc à transmettre ses connaissances et son expérience à ses jeunes et nouveaux collaborateurs.

***Catherine Collet**, Chargé de Recherche INRA et spécialiste du développement des juvéniles et de la compétition, participe également à l'encadrement scientifique de l'équipe.

Contacts :

Marine DODET, Ingénieur responsable de la Mission – Léon WEHRLLEN – Florian VAST
MGVF, INRA Nancy 54280 Champenoux – mgvf@nancy.inra.fr