

STUBER Thomas (2021) : Réponse fonctionnelles dur 10 ans à la suppression du sous-étage ligneux dans une forêt sèche mixte du Valais central.

Récemment, les forêts de basse altitude des vallées alpines ont connu non seulement une augmentation de la température, mais aussi des changements dans le mode d'utilisation du paysage. Les principaux objectifs de l'expérience menée à Salquenen, en Suisse, étaient d'étudier 1) les effets de la compétition pour l'eau et les nutriments du recrutement récent du sous-étage dans les forêts anciennement pâturées et 2) l'interaction entre le changement d'utilisation du paysage et les facteurs climatiques sur la vitalité du pin. Ainsi, 12 parcelles circulaires de 6 m de diamètre, dont le sous-étage ligneux a été supprimé ou laissé comme contrôle, ont été établies en 2010 dans une forêt sèche de pins et de chênes du Valais central. Depuis 10 ans, l'évolution du climat et des conditions du sol, la végétation herbacée, la croissance et l'écophysologie du pin sylvestre, la densité et la morpho-anatomie de la couronne ont été suivies. Les études précédentes sur ce site ont pu montrer que la morphologie de la couronne de l'arbre a bénéficié du traitement d'élimination du sous-étage mais que les effets s'estompaient après 5 ans de traitement, au même titre que la croissance et les flux de sève. Par ailleurs, il a aussi été montré que des micro-changements dans l'anatomie de l'aiguille reflétaient une acclimatation annuelle aux conditions environnementales. Le compartiment édaphique a lui aussi répondu, où une baisse de l'activité biologique et de la décomposition de la matière organique a été observée, parallèlement à une augmentation de la température du sol et d'une plus grande disponibilité en eau à toutes les profondeurs. Au vu des résultats précédents, ce travail a cherché à avoir une compréhension mécanistique et fonctionnelle des réponses écosystémiques de la forêt de Salquenen. Sur cette base, les réponses du site au traitement, que ce soit les formes d'humus ou la végétation, ont été étudiées. Et pour les réponses fonctionnelles des pins et leur mécanistique, les données de croissance et de flux de sève ont été appréhendées. La végétation herbacée a principalement répondu par une légère augmentation des espèces xérophiles, mais avec peu de changement au sein des traits fonctionnels. Les formes d'humus ont légèrement évolué depuis la première description de 2013 et une observation d'une plus faible décomposition de la matière organique, au sein des placettes traitées, a été faite. Les pins ont bénéficié et bénéficient toujours du traitement que ce soit au niveau des flux de sève ou de la croissance mais les effets s'estompent toujours. Sur la base de données d'arbres morts, il a été possible de dissocier les effets physiques et biologiques des variations du diamètre de la tige. Finalement, il a été montré que la précision des mesures à l'aide de dendromètres à bande ne dépendait pas de l'heure de lecture et aussi, qu'une mesure mensuelle est intégrative de la croissance écoulée précédemment. Jusqu'à présent, les résultats suggèrent une prévalence à long terme du climat sur les facteurs de gestion ainsi que des réponses opportunistes d'adaptation des arbres. Les mécanismes fonctionnels intrinsèques aux pins sylvestres sont mieux compris dans un contexte de sécheresse mais des questions se posent toujours sur le plus jeune peuplement et son évolution.

Mots-clés :

Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), sécheresse, stress hydrique, suppression du sous-étage, compétition, humus, croissance du tronc, flux de sève, écophysologie