

Chemins en forêt

AGROFORESTERIE

des champs suisses

BIODIVERSITÉ

des forêts tropicales

PROTECTION

des forêts suisses

unine
journal



Un écosystème fascinant

Sommaire

- 04 Un peu de forêt dans les champs
- 06 La biodiversité à la rescousse des forêts tropicales
- 08 Nos forêts sous protection
- 10 Les forêts suisses face au climat
- 12 Des propriétaires soucieux de l'avenir de leurs forêts
- 14 À l'affût des mousses d'une forêt vaudoise

Avec ses colonnades d'arbres dont les cimes tutoient le ciel, avec ses frondaisons dont les couleurs rythment les saisons, avec ses alternances de futaies et de clairières où se faufilent les rayons du soleil, la forêt fascine. Une fascination à laquelle les scientifiques de tous bords ne sont pas insensibles. En marge du congrès de la Fédération européenne d'agroforesterie (EURAF) qui se tient cette année à l'Université de Neuchâtel, vous découvrirez, dans ce numéro d'À la une, six recherches de notre institution consacrées à la forêt.

Commençons par l'agroforesterie, dont l'objectif est de planter des arbres dans des champs pour favoriser une agriculture durable. Nous faisons le point sur cette pratique encore peu ancrée dans les standards helvétiques. Le deuxième regard se penche sur l'état des forêts tropicales, dont la restauration est devenue une priorité au niveau mondial. Un projet international tente d'y recréer des écosystèmes diversifiés et résilients.

Et en Suisse, que fait la loi pour protéger les forêts ? Une thèse de doctorat en droit territorial vient de démarrer à ce sujet. L'objectif est de déterminer comment les réserves forestières contribuent à la préservation de la biodiversité. Une question complexe tant les enjeux de la forêt sont multiples.

Comme on se l'imagine, les forêts subissent les effets du réchauffement global de la planète. Un climatologue nous fait part de son inquiétude pour les fonctions essentielles de la forêt, tout en relevant la capacité d'adaptation des écosystèmes. Mais qu'en est-il du rôle des propriétaires de forêts ? Un géographe est allé enquêter dans le Jura bernois. Il analyse la manière dont les étendues sylvestres sont gérées par celles et ceux à qui elles appartiennent.

Et pour terminer, nous irons observer les mousses qui poussent au pied des arbres d'une forêt vaudoise. Ces indicateurs de biodiversité sont précieux pour les biologistes, car de leur richesse en espèces dépend la bonne santé générale d'une forêt.

Un peu de forêt dans les champs

Encourager la plantation d'arbres pour favoriser une agriculture durable en Suisse. C'est l'ambition du projet intercantonal « Agro4esterie » auquel participe l'Université de Neuchâtel. Cette ambition résonne à l'échelle internationale, puisque l'UniNE accueille l'édition 2026 du congrès de la Fédération européenne d'agroforesterie (EURAF).

Contrairement à ce qu'on pourrait penser, l'agroforesterie demeure une pratique peu ancrée dans les standards agricoles suisses, sans cadre juridique explicite. Pourtant, des expériences encourageantes existent localement, dans notre pays. On peut mentionner la ferme Katzhof dans le canton de Lucerne.

Elle combine une culture d'arbres fruitiers à basse tige (pommes, poires, etc.) et une plantation de châtaigniers qui ralentit l'écoulement de l'eau, lutte contre l'érosion et promeut la biodiversité locale.

« Planter des arbres dans des parcelles de grandes cultures reste cependant une mesure pouvant être vue comme antagoniste, du moins historiquement parlant, rappelle Jérémie Forney, professeur en anthropologie de l'environnement et représentant de l'UniNE dans le projet. En effet, l'apparition des premiers champs cultivés se fait au détriment de la forêt. Autrement dit, on coupe des arbres pour faire place aux cultures saisonnières. »

Tendance inverse

L'agroforesterie prône une tendance inverse, dans le but de lutter contre les effets des

changements climatiques et de renforcer la durabilité des sols. Tout dépend des essences forestières ou fruitières à planter dans les champs, à choisir en fonction du lieu considéré et du projet de l'exploitation agricole. Des buissons fourragers pourront servir à compléter l'affouragement du bétail pendant des périodes de sécheresse. Alors qu'une rangée de noyers offrira une protection aux céréales poussant à leurs côtés, sans entrer en concurrence pour les nutriments nécessaires à leur croissance.

Agronomie et académique

Le projet « Agro4esterie » vise à inclure 140 exploitations réparties sur les cantons de Vaud, de Genève, de Neuchâtel et du Jura, ainsi que sur le territoire du Jura bernois. Avec l'idée de toucher différentes zones agricoles (montagne, colline et plaine). Chacune des fermes participantes est suivie de manière individuelle, tant du point de vue agronomique qu'académique. C'est au niveau de ce deuxième point qu'intervient l'Université de Neuchâtel.

« Ce qui nous intéresse en premier lieu, c'est de rapporter le degré d'adhésion des agricultrices et agriculteurs aux mesures proposées en fonction de l'évolution du projet », indique Jérémie Forney. Car si la participation des exploitations permet de recevoir davantage de paiements directs, elle exige des contreparties conséquentes : des heures de formation, un suivi strict

de l'évolution des plantations, avec des contrôles réguliers, des réunions et des échanges avec des spécialistes.

Un temps long

Mais le principal défi que doit surmonter la démarche, c'est la temporalité. « Il faut du temps aux arbres pour déployer leurs effets, on parle de plusieurs années avant d'obtenir des résultats tangibles au niveau des effets sur les sols ou sur la protection climatique », relève le professeur d'anthropologie. Même si elle paraît longue, la durée de huit ans du projet pose des limites à l'évaluation scientifique – et aussi individuelle – des effets.

Ce temps long implique des incertitudes juridiques susceptibles d'évoluer. « Je suis un agriculteur et je plante, dans le cadre du projet, une haie fourragère pour mon bétail, suppose Jérémie Forney. Il faudrait s'assurer que cette haie soit reconnue juridiquement dans sa fonctionnalité et, ne soit pas assimilée uniquement à une zone de préservation de la biodiversité, donc intouchable, et que je ne puisse plus l'utiliser pour nourrir mon bétail ».

En savoir plus :
Le projet intercantonal
« Agro4esterie »





Jérémie Forney

Un rayonnement européen

Du 22 au 26 juin, l'Université de Neuchâtel accueille l'édition 2026 du congrès de l'EURAF, la Fédération européenne d'agroforesterie. Une occasion unique de faire rayonner l'UniNE dans ce secteur innovant, devant un parterre de près de 450 personnes attendues à l'heure où nous publions ces lignes.

En Suisse, l'agroforesterie est soutenue financièrement par l'Office fédéral de l'agriculture dans un projet intégré au programme « utilisation durable des ressources naturelles » avec une majorité du budget versée aux exploitations agricoles participantes. L'autre part du budget est dévolue au suivi scientifique pour cerner les avantages et les inconvénients de cette nouvelle manière de cultiver la terre, tant du point de vue agronomique que social.



Clara Zemp
Magnus Onyiriagwu
Akshay Bharadwaj

Face au réchauffement climatique et à la modification croissante des paysages forestiers par l'homme, la restauration des forêts tropicales est devenue une priorité au niveau mondiale. Professeure en biologie de la conservation, Clara Zemp pilote un projet international qui explore une voie encore peu empruntée : recréer des écosystèmes diversifiés et résilients. Baptisé ReDiv, il s'appuie sur un réseau unique de sites répartis sur trois continents.

Planter des arbres ne suffit pas à faire une forêt. C'est le postulat de départ du projet ReDiv (Restoring tropical forest landscapes), qui a été lancé en 2023 et sera mené jusqu'en 2027 sur douze sites répartis entre l'Amérique du Sud, l'Afrique et l'Asie, avec le soutien du Fonds national suisse (FNS).

Un élan international

Dans le contexte de la Décennie des Nations Unies pour la restauration des écosystèmes, des objectifs clairs ont été fixés : restaurer au moins 30 % des

terres d'ici 2030. Tous les gouvernements signataires se sont ainsi engagés à mettre en œuvre des projets de restauration à grande échelle. « Mais il n'existe pas de directives scientifiques claires sur la manière de procéder, en particulier dans les paysages forestiers tropicaux modifiés par l'humain », déplore la responsable de projet Clara Zemp. Conséquences ? La plupart des engagements pris reposent sur des plantations en monoculture, basée sur une seule espèce d'arbres, qui limitent les bénéfices écologiques et sociaux que l'on

La biodiversité à la rescousse des forêts tropicales

trouve dans les forêts naturelles. Or, souligne-t-elle, l'enjeu est de taille : les forêts tropicales, qui couvrent moins d'un cinquième des terres, abritent plus de la moitié de la biodiversité et jouent un rôle clé dans la régulation du climat. Leur restauration est cruciale.

Recréer des écosystèmes

On l'aura compris : pour l'équipe du projet ReDiv, le défi ne consiste pas seulement à replanter des arbres, mais bien à reconstruire les processus écologiques et les interactions entre espèces qui rendent les forêts stables et multifonctionnelles dans le temps.

« Nous travaillons au sein d'un vaste réseau d'expériences sur la diversité des arbres dans les régions tropicales, où la richesse en espèces est volontairement modulée, explique Magnus Onyiriagwu, doctorant au Laboratoire de biologie de la conservation, qui travaille plus spécifiquement en Amérique du sud. Grâce à nos partenaires locaux, basés dans des universités à travers le monde, nous pouvons tester sur ces sites l'influence de la biodiversité sur le fonctionnement des forêts dans différents contextes environnementaux. »

Les premiers résultats du projet obtenus sur le terrain via différentes mesures, effectuées notamment avec un scanner laser terrestre, un drone et des méthodes traditionnelles d'inventaire, confirment l'importance de la diversité : « Les forêts avec davantage d'essences d'arbres sont généralement

plus productives, plus complexes et plus résilientes », poursuit Magnus Onyiriagwu. Varier les espèces permettrait ainsi de mieux faire face aux sécheresses ou aux ravageurs.

Des arbres, mais pas que...

Au-delà des arbres, la chercheuse et son équipe s'intéressent également aux relations entre les organismes : « Une forêt est constituée d'interactions étroites entre oiseaux, plantes, insectes et champignons », ajoute Akshay Bharadwaj, autre doctorant du projet.

Sur le terrain, en Indonésie notamment, le chercheur étudie le rôle de certaines espèces d'oiseaux dans la dispersion des graines ou celui des plantes de sous-bois dans la régénération. « Planter des arbres sans restaurer ces interactions peut conduire à des écosystèmes fragiles, sensibles aux perturbations et maladies. »

Protéger, régénérer, diversifier

Si la restauration est essentielle, elle ne doit pas faire oublier une priorité : préserver les forêts existantes. « Cela passe généralement par l'intégration des peuples autochtones dans la gouvernance de ces forêts, ce qui rejoint des enjeux importants liés aux droits humains et à l'équité », précise Clara Zemp. La régénération naturelle reste d'ailleurs toujours la meilleure option, quand c'est possible. Mais quand les paysages sont trop fortement transformés, comme dans le cas des plantations de palmiers à huile

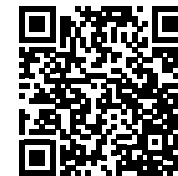
en Indonésie ou en Malaisie, la plantation peut toutefois s'imposer. « Dans ce cas, il faut privilégier les espèces indigènes et diversifiées », insiste-t-elle.

Grâce à ses résultats obtenus à l'échelle pantropicale mondiale, le projet ReDiv espère convaincre dès 2027 la communauté scientifique et, surtout, les différentes parties prenantes quant au réel potentiel de la biodiversité pour restaurer la structure et le fonctionnement des écosystèmes.



En savoir plus :

Le projet est mené sur douze sites répartis entre l'Amérique du Sud, l'Afrique et l'Asie.





Nos forêts sous protection

Comment la Suisse gère-t-elle la préservation de la biodiversité dans ses forêts ? C'est la question centrale à laquelle tente de répondre dans sa thèse Josua Robert-Nicoud, actuellement doctorant en droit de l'Université de Neuchâtel. Son thème de recherche vise à contribuer à la compréhension et à l'évolution du droit de la biodiversité forestière en Suisse.

La forêt, c'est son lieu de prédilection, celui qui le rend humble, comme le raconte simplement Josua Robert-Nicoud. « Au moment du choix de mon appartement actuel dans le Jura bernois, l'un de mes critères principaux était de pouvoir voir des arbres depuis chacune des pièces.

La nature est un élément central pour moi ». Doctorant en droit, le Neuchâtelois d'origine effectue sa thèse sous la direction de la professeure Valérie Défago, à l'Université de Neuchâtel. Son sujet d'étude s'intègre dans la thématique très actuelle de la préservation de la biodiversité. Il a choisi de l'aborder sous l'angle des réserves forestières, des zones protégées.

Ce goût avéré pour la nature ainsi que pour les sujets interdisciplinaires n'est pas né récemment chez ce chercheur. Avant de démarrer sa thèse dans le domaine du droit des forêts, Josua Robert-Nicoud avait déjà réalisé son mémoire de master sur les tourbières, ces zones humides qui sont de véritables réservoirs de biodiversité. Une thématique aux enjeux multiples et pour laquelle il avait déjà côtoyé plusieurs disciplines, notamment la biologie, et qui lui a permis de remporter le Prix interdisciplinaire du développement durable de l'Université de Neuchâtel en 2018.

Les rôles de la forêt

A présent, ce natif des Ponts-de-Martel se penche sur les forêts. En Suisse, celle-ci couvre 32% du territoire national. La législation forestière, qui date de 1876, est l'une des plus anciennes de Suisse. Elle impose une gestion multifonctionnelle où les forêts remplissent principalement trois grandes missions indissociables : une fonction de protection (des populations, des bâtiments, contre les dangers naturels notamment), une fonction sociale (chemins pédestres, santé, loisirs, plein air) et une fonction économique (production de bois). A ces trois missions s'ajoute une quatrième dimension, qui est la fonction écologique (garantie de la biodiversité, de la qualité des eaux et de l'air).

On le voit, les enjeux de la forêt sont complexes et multidimensionnels. « Les usages du territoire ne peuvent être réduits à une seule fonction, commente Josua Robert-Nicoud. Il faut trouver des solutions pour le bien-être de toutes et tous ».

Des solutions

C'est dans ce contexte de pression croissante sur la nature et la biodiversité que la Suisse a développé son concept de réserve forestière. Que sont-elles et quelle est leur fonction ? Elles servent en premier lieu à garantir un développement naturel de la forêt et à conserver sa diversité biologique et écologique. Le but est de maintenir et

favoriser une dynamique naturelle. En Suisse, la surface totale des réserves forestières représente actuellement environ 7,8% de la surface forestière du pays. Selon l'objectif fixé en matière de politique forestière, cette part doit passer à 10% d'ici à 2030.

« Mon sujet de thèse s'inscrit dans un champ de recherche urgent sur le plan écologique, complexe sur le plan juridique et sensible sur le plan socio-politique, commente encore le chercheur. Je vais tenter de déterminer si le régime des réserves forestières constitue un instrument juridiquement robuste, écologiquement efficace et socialement acceptable pour répondre aux défis contemporains de la protection de la biodiversité ».

Majestueuse forêt

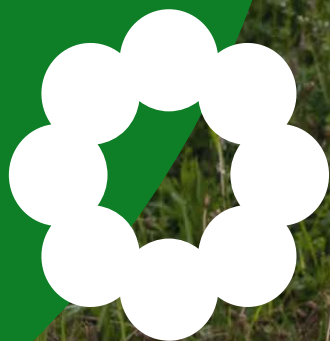
Juste avant de démarrer sa thèse, Josua Robert-Nicoud, qui avait déjà bouclé deux masters et un stage d'avocat, s'est posé une question centrale : « Suis-je assez passionné par ce que je fais ? ». Il esquisse alors presque timidement une réponse : « dans ce lieu majestueux qu'est la forêt, je me sens à la fois petit et humble. Ça touche mon cœur ». L'approche multidisciplinaire combinant le droit, l'écologie et les sciences sociales choisie ici apparaît non seulement pertinente, mais presque centrale. Josua Robert-Nicoud explore une nouvelle fois une thématique qui touche tant à l'individualité qu'à la collectivité.

Valérie Défago et
Josua Robert-Nicoud

Au croisement des disciplines

L'interdisciplinarité est tangible à l'Université de Neuchâtel. On la perçoit non seulement grâce à l'existence de plusieurs formations inter-facultaires, mais aussi via les grands projets de recherche qui intègrent simultanément plusieurs facultés de notre université. En témoignent notamment les deux pôles nationaux de recherche hébergés par l'UniNE : le *NCCR Evolving language* et le *NCCR - on the move*.

« Je suis ravie d'encadrer la thèse de Josua Robert-Nicoud, car sa démarche méthodologique se rapproche des terrains de recherche que j'affectionne, notamment dans mes travaux sur les coopératives d'habitation. On y explore les liens entre la collectivité et l'individualité. Les enjeux sont assez comparables », commente de son côté Valérie Défago, professeure de droit administratif et doyenne de la Faculté de droit.



Les forêts suisses face au climat

Sécheresses plus intenses, augmentations des ravageurs, mortalité accrue de certaines essences : les forêts suisses subissent depuis quelques années les effets du changement climatique. Dans cette interview, le climatologue Léonard Schneider dresse un constat nuancé, oscillant entre inquiétude pour les fonctions essentielles de la forêt et admiration pour la capacité d'adaptation des écosystèmes.

Depuis les années 1980, les forêts suisses évoluent dans un climat en pleine mutation. « Chaque décennie est plus chaude que la précédente », confirme Léonard Schneider, chargé d'enseignement et chercheur post-doctorant à l'Institut de géographie. Cette tendance se traduit par des étés plus chauds et plus secs, qui fragilisent les arbres, à cause du stress hydrique (le manque d'eau)

et la prolifération de ravageurs. Certaines essences sont particulièrement touchées, telles que le hêtre en Ajoie (JU), le pin sylvestre en Haut-Valais ou encore l'épicéa à basse altitude. « Après les étés très secs de 2018, 2019 et 2022, plusieurs régions ont connu un dépérissement marqué de leurs forêts », souligne-t-il.

Un effet combiné

Le réchauffement climatique modifie également les dynamiques biologiques. Les hivers plus doux réduisent la mortalité naturelle des insectes nuisibles, tandis que les températures élevées accélèrent leur reproduction. « On observe ainsi une augmentation de ravageurs comme le bostryche ou la pyrale du buis, qui se développent d'autant mieux que les arbres sont déjà affaiblis par la sécheresse », explique Léonard Schneider. Un cercle vicieux

qui accentue la vulnérabilité des forêts et compromet leur santé à long terme.

Des fonctions écologiques menacées

« Au-delà de la survie des arbres, c'est l'ensemble des fonctions écosystémiques des forêts qui sont en jeu », résume le climatologue en évoquant le rapport forestier 2025 de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL). Et pour cause, une forêt affaiblie protège moins efficacement la population et les infrastructures contre les avalanches, les glissements de terrain, les chutes de pierres ou tout autre danger naturel. Elle capte aussi moins de CO₂ et fournit un bois de moindre qualité pour l'économie forestière et l'industrie du bois, qui sont d'importants employeurs.

Vers une transformation des forêts suisses

Cette évolution ouvre la voie à une recomposition des forêts. « Le hêtre ou l'épicéa, qui comptent parmi les plus sensibles, ne vont pas disparaître partout, mais leur aire de répartition va sans doute se restreindre », nuance Léonard Schneider. À l'inverse, des essences plus résistantes à la chaleur, comme le chêne, pourraient gagner du terrain, aux côtés d'espèces plus méridionales. « L'objectif en Suisse est de favoriser des forêts diversifiées, pour que certaines essences puissent prendre le relais lorsque d'autres déclinent. »

Adapter la gestion forestière

Face à ces défis, les pratiques évoluent progressivement. Traditionnellement, les forestiers cherchent avant tout à favoriser la régénération naturelle, et à limiter les dégâts - par exemple, en éliminant les arbres infestés afin de freiner la propagation des ravageurs. La question d'une gestion plus proactive reste ouverte. « Faut-il être plus interventionniste et introduire de nouvelles essences, ou laisser la forêt s'adapter naturellement ? Il est difficile de répondre : il n'y a jamais eu de précédent », souligne le chercheur.

Certaines initiatives hybrides émergent déjà. Dans le Val-de-Travers, des forestiers ont utilisé par exemple les geais des chênes pour disperser des glands et favoriser l'expansion du chêne de manière semi-naturelle.

Entre inquiétude et confiance

Quand on lui demande s'il s'inquiète pour l'avenir des forêts suisses, Léonard Schneider reste pragmatique : « Du point de vue de la nature, une forêt qui brûle ou dépérit ne signifie pas la fin : la végétation revient. » Des études menées après des feux de forêts, comme celui qui a eu lieu au-dessus de Loèche en août 2003 et qui a réduit en cendres 300 hectares de forêt, montrent un retour rapide de nombreuses espèces animales et végétales. En revanche, les fonctions protectrices de



la forêt peuvent être perdues pendant de longues années. « C'est surtout cela qui est préoccupant », précise-t-il.

Un défi de vitesse

En toile de fond, un enjeu majeur se dessine : celui du rythme du changement climatique. En Suisse, la température moyenne a déjà augmenté d'environ 3 °C en un siècle, soit plus du double que la moyenne mondiale.

« Le problème, c'est la vitesse : le climat évolue très vite, alors que la forêt a besoin de temps pour se renouveler », conclut Léonard Schneider.

Entre incertitudes et capacités de résilience, les forêts suisses se trouvent aujourd'hui à un tournant où les choix de gestion, tels que la promotion d'essences d'avenir ou encore le renforcement de la biodiversité, seront capitaux pour préserver leur avenir, et partant leurs multiples fonctions.

En savoir plus :

Dans sa thèse de doctorat, Léonard Schneider a démontré la relation qui existe entre réchauffement climatique et augmentation des ravageurs. Nous l'avons suivi sur le terrain.



Léonard Schneider





La forêt occupe près d'un tiers de la surface la Suisse. C'est dire son omniprésence dans le paysage helvétique. Mais comment ces étendues sylvestres sont-elles gérées, dans le contexte du changement climatique, par leurs propriétaires ? C'est l'une des questions que se pose le géographe Tom Cano. Elle est au cœur du travail de Master en conservation de la biodiversité qu'il vient de terminer à l'Université de Neuchâtel.

En Suisse, les grandes surfaces de forêt appartiennent le plus souvent à des entités publiques, même s'il n'est pas rare d'en trouver sur des parcelles privées. Mené dans le Jura bernois, un territoire à 46% couvert par la forêt, le projet de Tom Cano reposait sur une série d'entretiens approfondis avec des représentants et représentantes de quatre types de propriétaires. À

savoir : le canton de Berne, des communes, des bourgeoisies et une parcelle privée.



Prédictions confirmées

Dans leur ensemble, rapporte le chercheur, les propriétaires confirment les prédictions d'évolution publiées par l'Institut fédéral suisse de recherche sur la forêt, la neige et le paysage (WSL). En 2017, ses modèles climatiques prédisaient que les populations d'épicéas et de hêtres, qui sont les espèces d'arbres les plus répandues dans la région, allaient diminuer à mesure que la température augmente.

« Les propriétaires prennent conscience chaque jour de ces effets sur leurs forêts », relève Tom Cano.

À quoi s'ajoutent des interrogations sur le choix des espèces d'arbres à replanter

Tom Cano

Des propriétaires soucieux de l'avenir de leurs forêts

pour remplacer les essences actuelles. Pour résumer cette incertitude, Tom Cano cite un garde forestier œuvrant pour le compte du canton : « Avec le réchauffement climatique, nous devons effectuer une transition. Passer des conifères aux feuillus. Ensuite, il faudra cinquante ans, peut être cent, avant que les feuillus ne s'installent ».

Exploitation commerciale

Parallèlement à ces préoccupations d'ordre environnemental, le canton de Berne doit également tirer un certain profit de l'exploitation commerciale du bois. Et cela, à travers sa propre entreprise. Il subsiste toutefois un tiraillement entre la visée d'une certaine rentabilité financière justifiant la raison d'être de l'entreprise, et un devoir d'exemplarité environnementale, en tant qu'autorité politique, face au changement du climat. Ainsi, la décision économique d'abattre 700 arbres de la forêt du Längholz à Bienne avait suscité un tollé auprès de la population. Mais dans le même temps s'implantait dans une forêt à Grandval un grand projet expérimental d'essences mieux adaptées au réchauffement climatique, mené sous la houlette du WSL.

Du côté des propriétaires publics de taille plus modeste, principalement les communes bourgeoises et les communes politiques, on préfère confier la gestion des forêts à une coopérative. Les tâches sont alors assumées par des forestiers professionnels,

avec des coûts administratifs réduits grâce à une gestion rationalisée. La commune de Tramelan a opté pour cette solution et en tire un bilan positif.

Héritage à respecter

Les bourgeoisies affichent, quant à elles, une sensibilité différentes vis-à-vis de leurs forêts. Ces collectivités locales traditionnelles, présentes dans certains cantons, revendiquent un fort attachement à leur patrimoine, avec un sentiment de responsabilité accru pour ces biens fonciers hérités de leurs ancêtres. « La bourgeoisie de St-Imier est très impliquée dans la gestion de sa forêt, et la nature de l'organisation bourgeoise permet une vision plus stable à long terme. Il y a un respect pour chaque arbre coupé, qui est vu comme du matériel planté par la génération passée. » Sa préoccupation principale est d'entretenir les forêts d'aujourd'hui, afin que les générations futures puissent en profiter autant que l'actuelle.

Alors, pour rebondir sur ce vœu de durabilité, que peut-on faire pour préserver nos forêts ? Le Jura bernois dispose d'un certain avantage à cet égard. « En effet, la pratique forestière et la repousse naturelle permettent de ne pas devoir systématiquement replanter après une coupe, relève le géographe. On préfère ainsi « préparer » la composition future de la forêt, en sélectionnant avec précaution les essences à couper. Il existe

dès lors une tendance à favoriser les feuillus, en déboisant de préférence les sapins et les épicéas qui sont victimes du manque d'eau et des attaques de bostryches.

Pression pastorale

Dans les pâturages boisés en revanche, la repousse est faible en raison de la pression pastorale. Dans ces paysages emblématiques de l'Arc jurassien, on mise sur la compensation forestière pour encourager la plantation de nouveaux arbres. « L'agrandissement de la décharge de Tavannes, illustre le géographe, a permis l'implantation d'îlots avec des essences variées de buissons et d'arbres dans les pâturages boisés de Tavannes, Reconvilier et Champoz. Ces îlots font office de test pour la région, car encore une fois, il est non seulement difficile de déterminer quelles essences vont perdurer dans une station spécifique, mais aussi d'estimer comment le climat va évoluer sur toute la durée de vie d'un arbre. »



Un domaine dédié à la science

Géré par une fondation basée à l'EPFL, le domaine des Bois Chamblard constitue une zone d'étude plutôt particulière. Ses 60'000 mètres carrés de verdure accueillent régulièrement des recherches visant à comprendre et à préserver l'environnement. Avec un impératif : les responsables de projets doivent œuvrer dans une des hautes écoles de Suisse romande. C'est le cas du travail de master de Louis Renfer. Il s'inscrit dans un projet plus vaste supervisé par Clara Zemp, professeure en biologie de la conservation à l'Université de Neuchâtel. L'objectif global est de mieux saisir la capacité des forêts à réguler les changements climatiques.

En savoir plus :

Le microclimat des écosystèmes forestiers



À l'affût des mousses d'une forêt vaudoise

Dans le cadre de son master, le biologiste Louis Renfer s'est intéressé aux indicateurs de biodiversité que sont les mousses, dans le contexte des changements climatiques. Au terme de cette recherche réalisée à l'ombre de la canopée d'une forêt vaudoise, il a relevé que la température jouait un rôle plus prépondérant que l'humidité dans la diversification et dans la composition des mousses.

Quand on parle de canopée et de foisonnement d'espèces végétales, on imagine volontiers des paysages de forêts tropicales. C'est oublier que sous nos contrées, la canopée, cette couche de végétation située à la cime des arbres, a également toute son importance. Elle offre à la zone forestière un microclimat qui lui est propre. On ne peut donc pas y transposer directement l'impact des changements climatiques sur les forêts, dont les données proviennent de stations météorologiques de référence, soit à l'échelle d'un macroclimat.

Effet « tampon »

Dans l'écosystème forestier, la structure de la végétation modifie non seulement la luminosité du sous-bois, mais aussi l'humidité, car une canopée dense est connue pour limiter l'évaporation de l'eau. « C'est une sorte d'effet « tampon » qu'exerce la végétation de la forêt, et qui distingue le microclimat forestier du climat que l'on mesure habituellement grâce aux stations météorologiques », illustre Louis Renfer.

Conséquence : la quantité de lumière que laissent traverser ou non cette strate végétale à plusieurs dizaines de mètres de hauteur

influence la pousse des plantes jusqu'au niveau du sol. C'est ce que démontre les observations de Louis Renfer sur la diversité des bryophytes, terme scientifique désignant les mousses. Elles ont été réalisées dans l'atmosphère bucolique des Bois Chamblard, un havre de verdure dédié à la science, situé dans la région de Morges.

Pourquoi ce site d'étude spécifique ? « Les Bois Chamblard ont l'avantage de présenter, sur une zone géographique restreinte, une belle diversité dans les essences d'arbres ainsi qu'une variation de la densité du sous-bois », répond Louis Renfer. Il en résulte un microclimat particulier. En été, dans la partie haute de la forêt, dominée par des arbres à feuilles caduques, on observe des zones plutôt « chaudes » (à 18°C en moyenne de juillet à octobre). Alors que dans sa partie basse, où l'on trouve davantage de conifères, donc à la canopée plus dense, c'est une température plus fraîche qui s'affiche, avec une moyenne de 15°C pour cette même période.

Facteurs de régulation

Pour comprendre les facteurs en jeu dans la régulation du microclimat, Louis Renfer et ses collègues ont mesuré les variations de température et d'humidité sous la canopée. Ils

ont aussi révélé la structure de la végétation en trois dimensions grâce à des technologies de télédétection par impulsion laser, comme des lidars. « Ces données nous ont permis de mieux comprendre la capacité des forêts à réguler les changements climatiques et à présenter des micro-habitats pour les organismes vivant dans ces écosystèmes », résume le jeune chercheur.

Bois mort

En pratique, les quelque 330 observations de mousses ont été récoltées sur neuf stations de mesures réparties dans les Bois Chamblard. Louis Renfer y a identifié pas moins de 31 espèces de bryophytes différentes, sachant que de nombreuses autres ont été observées hors de ces zones. Outre la température et l'humidité qui favorisent leur développement, les bryophytes sont aussi très dépendantes du substrat sur lequel elles se développent. Le bois mort, un élément important de l'écosystème forestier, favorise ainsi de nombreuses espèces de bryophytes dites épiphytiques (littéralement qui se forment autour du bois).

Et Louis Renfer de conclure : « La diversité structurelle de la forêt, en termes de nombre d'espèces d'arbres qui la composent, ressort comme un élément particulièrement important à conserver pour la biodiversité des bryophytes, ainsi que pour certaines espèces animales ou végétales qui souffrent sensiblement de trop hautes températures »

European Agroforestry Conference 2026

22 – 26 June, Neuchâtel

L'Université de Neuchâtel accueille la huitième édition du congrès de l'EURAF, la Fédération européenne d'agroforesterie.

Tous les deux ans, le congrès réunit des spécialistes de tous horizons pour discuter des dernières avancées en matière d'agroforesterie. L'EURAF encourage l'implantation de systèmes agroforestiers adaptés au changement climatique, via des capacités accrues de séquestration du carbone. Ces mesures permettent de protéger durablement les sols pour éviter leur épuisement, tout en préservant la biodiversité. Autant d'objectifs visant à maintenir la fertilité des zones agricoles.

Programme de l'EURAF 2026



Impressum :
Bureau presse et promotion, Université de Neuchâtel
Rédaction : Igor Chlebny, Jennifer Keller, Julie Mégevand
Bonus multimédia : Jennifer Keller
Photos : Guillaume Perret
Layout : Leitmotiv, Fred Wuthrich
Impression sur papier recyclé FSC : IJC
Parution : juin 2026. Paraît 3 à 4 fois par an.