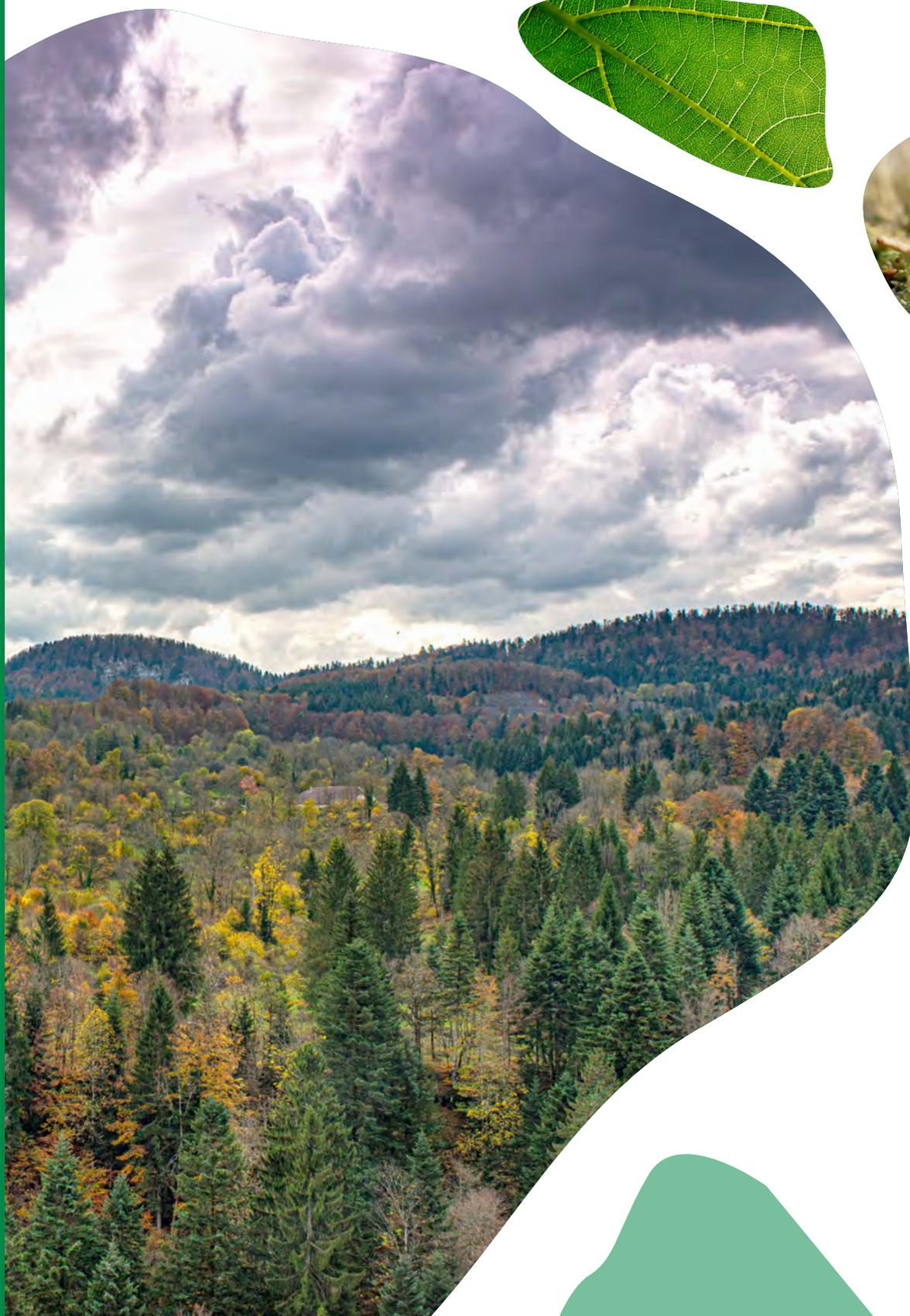


FORÊTS : ne restons pas planté·e·s là !



SOMMAIRE

- 4 Édito
- 6 La forêt dans nos imaginaires
- 8 Une brève Histoire des forêts
- 10 Rapide historique des forêts jurassiennes
- 12 Forêt : un écosystème aux super-pouvoirs !
- 14 Sylvo pastoralisme : une opportunité dans la ré-évolution des forêts
- 16 Parlons peu, parlons bois énergie
- 18 La santé de nos forêts
- 20 Sous l'écorce, le Scolyte
- 26 Des acteur·rice·s mobilisé·e·s sur le terrain
- 30 Libre évolution et naturalité
- 30 Grimper aux arbres : une nécessité pour grandir
- 32 Les actions de Jura Nature Environnement
- 35 Lexique

Illustrations de couverture :

Forêt jurassienne : Patrice Raydelet

Lichens : Willy Guillet

Feuille à contre-jour et Pic noir : Manuel Bouron

ÉDITO



Forêt.
Un mot si simple.
Dans le Jura, on pense bien la connaître, on la voit ; 46 % de notre territoire¹ est occupé par de la forêt.
« De la forêt » ou « Des forêts » ?

Un seul petit mot pour désigner les futaies jardinées du Haut Jura, les déprises agricoles de Petite Montagne, les plantations du Pays des lacs, et toujours le même mot pour les versants boisés de Méditerranée, les grands espaces d'Amazonie, les paysages de Scandinavie, le monde du Petit Chaperon Rouge, celui du Seigneur des Anneaux ou d'Avatar.

Un mot, une diversité, des biodiversités... en déclin.

Si nos lointains ancêtres sont sortis des forêts d'Afrique, rares sont leurs descendants qui ont su survivre loin des arbres. Notre civilisation urbaine ne fait clairement pas partie de ces exceptions car si les alignements et les parcs de nos villes peuvent difficilement assumer le mot « forêt », même affublés de l'adjectif « urbaine », force est de constater que, du papier aux portes de nos bureaux, en passant par nos gobelets jetables, nos meubles en aggloméré et nos chauffages « écologiques », le bois, donc les arbres, donc les forêts, sont indispensables à notre civilisation. Et ce, depuis que nos ancêtres ont apprivoisé, puis domestiqué le feu de bois... avant de devenir dépendant de...l'énergie. Charbon de bois, charbon de terre, révolution industrielle. Si l'on joue à débobiner le fil du temps, l'essence de nos voitures, le plastique et les molécules de la pétrochimie omniprésents dans nos vies, sont issus de forêts qui ont poussé il y a bien longtemps.

Omniprésentes quoique invisibilisées, les forêts font aussi la une des médias : incendies aggravés par le changement climatique, déforestation pour laisser place à des OGM pour le bétail mondial ou des cacaoyers pour Noël. Mais aussi « coupes rases durables » afin de remplacer photosynthèse par photovoltaïsme « zéro » carbone, quand dans le même temps on nous dit de planter des arbres pour stocker le carbone des arbres que l'on a coupés ou de ceux dont on a retrouvé le charbon enfoui depuis des milliers de millénaires. C'est ainsi : la forêt, on la consomme et on s'offusque des malheurs qui l'accablent. Schizophrénie sociétale ? La forêt serait-elle un concept abstrait allant de l'écosystème-refuge primordial au milieu hostile source de matière première à exploiter ?

Forêt.

Un mot si simple qu'il en devient complexe. Cela semblait facile pourtant, mais qu'est-ce qu'une forêt ?

Un lieu de production de bois ? Un écosystème naturel en danger ? Qui le gère ? Qui le détruit ? Qui est responsable de son état actuel ? Appartient-il à quelqu'un ? A tous ? A personne ? Pas sûr qu'il y ait des réponses universellement admises, à toutes les questions que l'on peut se poser autour du mot « forêt ». Cela n'interdit pas d'essayer d'appréhender la complexité du sujet. C'est ce que nous faisons au quotidien au sein de JNE et c'est ce que nous vous proposons de faire ensemble au fil de ces pages où nous vous offrons des éléments de regards. A vous de les questionner et de les compléter avec votre propre expérience, car des forêts riches et variées ne sauraient exister sans regards et sans actions riches et variés.

Laure Subirana, JNE, Directoire Forêt FNE

Photo : Grand Tétrás - Patrice Raydelet

1/ GÉNÉRALITÉS : LA FORÊT JURASSIENNE - Forêt - Environnement - Actions de l'État - Les services de l'État dans le Jura

LA FORÊT DANS NOTRE IMAGINAIRE

La forêt, source créative sensible

Slovaquie, à la limite de la Russie, chaque feuille qui s'écrase sous nos pas emplît la nuit bleutée ; nous avons beau nous vouloir les plus silencieux, chaque bruissement résonne dans la forêt. Les silhouettes des arbres sans feuilles de cette fin d'hiver se dessinent dans la clarté de la lune. Depuis l'orée de la forêt, il faut entrer de quelques centaines de mètres pour atteindre nos postes

d'affût à l'ours.

L'immensité de cette superficie boisée qui court jusqu'au nord de l'Oural semble renfermer, à elle seule, un goût d'espace et d'histoire secrète de la sphère terrestre.

Face à cette étendue infinie, naît en moi cette sensation particulière composée d'excitation, d'humilité et de respect. J'identifierai ensuite ces émotions comme « empreintes sensibles », dont la grandeur et la puissance modifieront à jamais mon rapport au monde et à la forêt.



« Au fil du temps » (bas-relief en merisier)

Besoin vital d'une sensation d'infini

L'expérience sensible et l'imaginaire qui en sont nés m'ont permis de ressentir une relation profonde à la Nature et d'imprimer en moi la conscientisation de sa trace ou « empreinte » comme altérité d'un ordre supérieur.

Sentir au plus profond de mon être physique la place réelle de l'espèce humaine ; au cœur d'un « quelque chose » qui la dépasse et qui vit en dehors d'elle.

La ressentir comme si, à l'autre bout du balancier, une autre partie de nous contribuait à nous maintenir en équilibre ; comme une mémoire, un autre rapport au temps et à l'espace qui génère des images et un imaginaire qui ne peuvent venir de nulle part ailleurs.

C'est là que s'enracine mon activité artistique de sculpteur, qui repose essentiellement sur la richesse de mon lien au monde.

Sculpter, c'est cultiver ce lien précieux à un monde vivant et infini pour en découvrir en soi des dimensions jusqu'alors insoupçonnées ; s'en nourrir pour n'avoir de cesse de l'approfondir et le rendre encore plus vivant et infini.

Ma matière de travail de prédilection est le bois car elle porte (entre autres) en elle une forme de temporalité liée à sa croissance, à son histoire génétique, une bribe de cet imaginaire qui devient une prolongation de cette relation au vivant.

Mes sculptures portent dès lors en elles une part de ce rythme intemporel que dessine la marche du vivant.

L'évolution de notre société nous prive de ce type de contact. En déconsidérant la force vitale de la Nature, l'homme se prive de ce privilège qu'elle lui offre pourtant à nourrir et à développer son imaginaire. J'entends par « Nature » une nature existant par elle-même et pour elle-même.

Cette privation se produit d'abord par la disparition programmée de ces espaces témoins de la vie de la planète. Ensuite, par la transformation de nos modes d'appréhension qui s'opère en termes de gestion de celle-ci qui ne privilégie plus qu'une approche rationnelle, logique, comptable. Cette approche devient le mode majoritaire voire le seul mode de relation à l'environnement ; détaché de toutes expériences sensibles et réelles.

En est-on arrivé au point où il faille faire exister et reconnaître l'idée même de Nature par sa seule valeur poétique, imaginaire ; celle d'un « horizon vierge » ..., « d'un ciel étoilé » ..., « d'une forêt majestueuse »... ?

Cette rupture avec notre environnement est aussi le signe d'une coupure avec une part de nous-même.

En nous disparaît la connaissance collective d'une forêt d'une immensité aussi grande qu'un imaginaire fertile, habitée par l'ours et le bison... A l'heure où on nous prend aussi notre horizon (les éoliennes) et le ciel étoilé (Musk privatise les constellations à des fins commerciales), je repense à cette question de Robert Hainard, artiste, naturaliste et écrivain suisse qui se demandait s'il y aura encore un intérêt à vivre dans un monde où la dernière forêt serait domestiquée, le dernier ruisseau dompté.

Nous avons fondamentalement et simplement besoin de savoir que cette dimension imaginaire existe et nous est accessible. Il n'y aura même pas besoin d'y entrer pour en contempler l'intérieur et savoir que cette dimension fait partie de notre planète. Perdre ce contact, c'est perdre encore un levier puissant de changement de nos liens avec la Nature. C'est perdre un élément d'une géographie spirituelle de l'espoir dont nous avons plus que jamais furieusement besoin.

Et en moi continue à grandir l'envie d'explorer cette géographie imaginaire d'un monde naturel...

Benoît Jaillet, sculpteur.
Atelier La Grande Ourse à Vevy
www.benoit-jaillet.fr



« A partir d'ici » (séquoia) comme un signe que l'on pourrait trouver dans la forêt et qui nous dirait ... :
« A partir d'ici, la forêt infinie existe encore ».

UNE BRÈVE HISTOIRE DES FORÊTS



gestion de la forêt : les technocrates de l'époque s'en préoccupaient déjà ...

Jacques Maillard

Quand commencer l'histoire des forêts ? Il y a 360 millions d'années quand les plantes se sont dressées sur Terre ? Mais pour en arriver là, il avait fallu « inventer » les racines, les feuilles, les tiges, et bien avant encore, la photosynthèse. Et puis de quoi parler ? Qu'est-ce qu'une forêt sinon un concept psycho-social, qui varie d'une culture à l'autre, d'un continent à l'autre ? Avec un point commun cependant : les arbres, ces végétaux ligneux qui nous dépassent en taille et dont nos ancêtres sont un jour descendus.

Commençons donc arbitrairement l'histoire des forêts avec celle des arbres.

Il y a 350Ma, les forêts du début du Carbonifère (prémises involontaires de notre changement climatique) sont constituées de fougères arborescentes et d'ancêtres de conifères.

La dérive des continents, les variations cosmiques des axes de rotation de notre planète, du

mouvement de celle-ci par rapport au Soleil voire à la Lune. Bref, l'impermanence des choses entraîne des changements de climat (déjà) et l'émergence d'espèces adaptées aux nouvelles conditions. En périodes froides, les conifères prennent le dessus dès -270Ma. Les feuillus et leurs fleurs émergent il y a 150Ma. Très performants pour capter la lumière, ils feront reculer les conifères vers les climats et les conditions les plus rudes. Il y a 70Ma, les grands types d'arbres actuels existent déjà.

Après le grand cataclysme qui fit disparaître les dinosaures non ailés, les forêts occupent le terrain et vont voyager au gré des changements climatiques. Glaciations et réchauffements imposent aux animaux et aux végétaux, des migrations en latitudes et en altitudes. S'il est relativement aisé d'aller d'Amérique du Nord en Amérique du Sud, c'est beaucoup plus compliqué de passer les Alpes, les Pyrénées et la Méditerranée pour se réfugier en Afrique ou pour retrouver l'Europe... surtout pour un

arbre. Ceci explique qu'à la fin des glaciations, les forêts européennes se sont retrouvées beaucoup moins riches en essences d'arbres que les forêts des autres continents car il y a eu beaucoup de disparus au cours des migrations climatiques...

Il y a 10 000 ans, alors que la forêt revient en Europe, nos ancêtres sont déjà là. Et comme toutes espèces co-évoluant avec leur environnement, les forêts vont influencer sur la vie des hommes qui vont influencer sur celle des forêts.

Des arbres pour abriter du gibier, produire des fruits, du bois, nourrir le bétail... La population humaine augmentant, sa pression sur les autres espèces vivantes va également augmenter, ou baisser, en fonction des événements, climatiques (encore et toujours) ou sanitaires (peste).

Si en leur temps les Romains ont brûlé les forêts méditerranéennes pour cuire les briques de leurs domus ou fondre le fer de leurs armures, le Moyen Âge fut également une grande période de défrichage... jusqu'à la Grande Peste, une pause pour les forêts avant une reprise économique qui les consomma jusqu'au minimum forestier de 1820-1830. En ce temps-là, la sidérurgie prenait son essor tout comme en Grande Bretagne où, les industries ayant brûlé toutes les forêts de l'époque, on alla chercher les restes de celles du Carbonifère : le charbon « de terre ».

En France, dès 1346, est écrite la première réglementation forestière (ordonnance de Brunoy).

Les rois, conscients de la pression exercée sur les forêts, ont essayé de garantir leur pérennité face aux usages multiples et non planifiés qu'en faisait le peuple. Il faut dire qu'en ces temps reculés, les forêts n'étaient pas des biens privés, mais des biens communs. L'administration forestière royale eu donc à faire face à bien des injonctions contradictoires : protection des arbres et usages garantis au peuple... jusqu'à la Révolution. Si l'État se garda alors quelques forêts domaniales et en laissa d'autres aux communes, les trois quarts des forêts sont privés aujourd'hui : n'allez pas dire à leur propriétaire que ce sont des biens communs car la loi républicaine ne le voit pas ainsi. Privées ou publiques, les forêts de la fin du XVIII^{ème} alimentent les forges et l'industrie. Comme ce fut le cas de l'autre côté de la Manche, l'arrivée en France de l'usage du charbon de terre fut une importante avancée écologique qui permit de sauver nos forêts de l'extinction. L'arrivée du pétrole (également produit des forêts du Carbonifère) étant une nouvelle avancée écologique qui permit d'épargner les millions de pins maritimes coupés pour étayer les galeries de mine. Révolution industrielle, plantation d'arbres (enrésinement) dans les

La forêt aujourd'hui en quelques chiffres

- 1/3 du territoire métropolitain est recouvert par de la forêt, dont 75% de forêt privée.
- La surface forestière est en augmentation de 21% depuis 1985.
- 47% de la forêt française métropolitaine est constituée de peuplements monospécifiques, c'est-à-dire pour lesquels une seule essence occupe plus de 75% du couvert forestier). Les peuplements à deux essences représentent 1/3 du couvert. Ceux à 3 essences ne couvrent que 19% du couvert. (Inventaire forestier IGN 2023).
- La mortalité des arbres a augmenté de 77% en 10 ans
- La capacité d'absorption des arbres a diminué de 36% malgré une surface forestière plus grande.

Oriane Taburet, stagiaire à JNE, formation BTS GPN

Pour en savoir plus, nous vous conseillons le film disponible sur Youtube : « SECOLOZ : un jeu de rôles pour une gestion concertée des paysages sur le Mont-Lozère ».

champs abandonnés par l'industrialisation agricole ainsi que sur les versants montagneux déboisés (la destruction des forêts avait entraîné de graves inondations) et système économique aidant, les forêts deviennent des champs de bois. Des champs qu'il faut récolter comme on fait les moissons : même technique et même matériel ou presque. Ainsi, comme au Néolithique, les forêts correspondent toujours à nos besoins humains, elles ont l'aspect qui leur permet

de remplir nos maisons de l'indispensable papier toilette, de meubles scandinaves, de gobelet en carton ou de fourchettes en bois, de tetrapack de laits en tous genres, de chauffage aux granulés écologiques et de charpente de cathédrale vide de paroissiens. Dans ce contexte, une moisson de bois est-elle une coupe rase ? Est-ce qu'une plantation est une forêt ? Quand est-ce qu'un groupe d'arbres devient un parc ? Un pré-bois ? Une taïga ? Une forêt primaire ? Une friche ? Un bien privé ou un bien commun ? Écosystème et/ou construction sociale, la forêt est en perpétuelle évolution.

Laure Subirana, JNE, Directoire forêts FNE

BIBLIOGRAPHIE :

- « Forêts, des racines et des hommes » Hervé LE BOULIER, ed. Delachaux et Niestlé 2022
- « Cataclysmes - Une histoire environnementale de l'humanité » Laurent TESTOT, ed. Payot 2017
- « Concepts de bases de la sylviculture et complexité » Christian BARTHOD, Regefor 2023



Forêt de Bialowiesza - Delphine Durin

RAPIDE HISTORIQUE DES FORÊTS JURASSIENNES

Il y a 10 000 ans, dans le Jura comme ailleurs en France, les neiges éternelles de la dernière glaciation ont laissé place aux arbres... et aux humains. Au fil du réchauffement, les forêts de plaine et du premier plateau se sont constituées de feuillus (chênes, frênes, charmes, hêtres, bois blancs...). Les sapins remontant sur le second plateau et les épicéas recherchant la fraîcheur sur la Haute Chaîne.

Bien que présente dès l'antiquité, la population humaine n'a vraiment augmenté qu'au Moyen Âge, période à laquelle elle a commencé à nous laisser des écrits nous permettant d'imaginer à quoi ont pu ressembler les forêts de l'époque.

Au XI^{ème} siècle, Salins étaient la deuxième ville de la région après Besançon². Elle devait son importance à la présence des sources salées dont, depuis l'antiquité, on extrayait le sel par chauffage. Il y avait donc autour de l'industrie du sel toute une industrie du bois, nécessitant la création de routes et de chemins. Le charme et le hêtre étaient exploités d'avril à juin dans un rayon de 20km, et vendus aux trois grosses entreprises de la ville sous forme de chevasses, des bûchettes de taille standardisée. En 1542, Jean de Pommereux, contrôleur de la saline, s'inquiète de la dégradation des forêts par cette exploitation à courte rotation, d'autant plus que les forêts

sont pâturées. Ainsi la forêt des Moidons n'est-elle en ces temps-là, qu'un pauvre taillis de feuillus. La forêt de Chaux ne vaut pas mieux. Dans la lignée des réglementations que l'administration tente de mettre en place pour préserver la ressource forestière depuis l'ordonnance de Brunoy (1346), Pommereux parvient à imposer, tout au moins théoriquement, une réglementation des coupes et du pâturage.

Mais au XVII^{ème} siècle, ce sont surtout les guerres et la peste qui contribueront à la régénération forestière.

Au niveau national, Colbert (1661) dans la perspective du développement de la marine, impose la gestion en taillis sous futaie, avec une coupe des taillis tous les 25 ans. Du fait de l'annexion tardive de la Franche Comté, cette obligation de gestion ne s'appliquera dans notre région qu'à partir de 1692. Pendant tout ce temps, le bois a pour vocation essentielle la cuisine et le chauffage des logements, et toujours : l'évaporation de la saumure.

Le début du XIX^{ème} siècle voit l'émergence de l'industrie, le développement des forges, elles aussi très gourmandes en bois. C'est à cette époque que la surface forestière est à son minimum en France. Des forges sortent les rails et le train qui apporte du sel de mer bien plus intéressant que

celui des salines, et du charbon de terre plus pratique que celui des forêts. L'exploitation du bois à des fins de chauffage industriel cesse vers 1850/1860. Dès lors, la production de la forêt de Chaux va être spécialisée dans la production de grumes de qualité pour le bois d'œuvre par le biais d'une gestion en futaie régulière avec coupes (rases) de régénération. Dans le même temps, dans le secteur des Moidons, le taillis feuillu très pauvre abrite quelques sapins. Au tournant du XX^{ème} siècle l'ensemble des forêts du premier plateau se tourne vers la production de bois résineux. Les forestiers de la fin du XIX^{ème} préconisaient de maintenir 20 à 30 % de feuillus en mélange... que l'on ne retrouve guère dans les futaies matures de la fin du XX^{ème} siècle. Durant tout ce temps-là, le Haut-Jura a géré ses forêts de manière multifonctionnelle. Le relief et les activités économiques locales n'ayant pas le même impact sur les espaces boisés, l'exploitation des arbres de futaie pour la construction, celle des taillis pour le chauffage et celle des bois « précieux » pour la tournerie et autres activités hivernales, a entraîné une gestion en futaie jardinée, reconnue dès le XVII^{ème} sous le nom de jardinage comtois. Cette gestion a

BIBLIOGRAPHIE :

- « Concepts de bases de la sylviculture et complexité » Christian BARTHOD, Regefor 2023
- GHFF (Groupe d'Histoire Forêts Françaises)
- Archives départementales du Jura

2/ Groupe d'Histoire des Forêts Françaises / cahier n°29

3/ Les Futaies Résineuses Jardinées des Hautes Chaînes du Jura (Fabien REBEIROT)

été poussée à son optimum, sur la base d'expérimentations développées à partir de 1890 en France et poursuivies en Suisse à partir de 1914³. Elle a commencé à décliner au tournant des années 1950. C'est pourtant une technique de gestion proche de la nature qui est toujours mise en avant dans les recherches sur l'adaptation et la résilience des forêts.

Pour autant, les forêts jurassiennes sont aujourd'hui emblématiques des désordres et problèmes engendrés par le changement climatique. Crise des scolytes, charlarose du frêne, dépérissement des hêtres, pyrale du buis... les forestiers font des coupes sanitaires avant de pouvoir faire des coupes de gestion. Spectateurs des changements en cours et acteurs contraints par l'économie, ils s'inquiètent d'un avenir qu'ils ne sont plus en mesure d'imaginer. A quoi ressemblera la forêt jurassienne de demain ?

Laure Subirana, JNE,
Directoire forêts FNE

Photo : Patrice Raydelet

Lynx et Grand Tétrás, faune emblématique des forêts jurassiennes

Lynx et Grand Tétrás sont, on peut le dire, plus spécifiquement des emblèmes du Jura : le Lynx est un emblème du Jura (supplantant le Grand Tétrás ces dernières décennies) pour une raison qui relève - c'est une hypothèse - d'une représentation territoriale propre à notre modèle étatique (jacobin), à savoir que dans ses premières heures d'existence la République française fixe et détermine, via la Convention nationale, les spécialités de chaque région (culinaires à l'origine ; en référence les travaux de Antonin Nicol, Henri Combret et Marie Luce Cazamayou), si bien que cette forme est devenue si prégnante que jusqu'au début du XXI^{ème} siècle qu'on est arrivé à un modèle de répartition des grands prédateurs en France archétypales. Il est resté en mémoire des naturalistes que l'Ours était le summum des animaux pyrénéens, le loup celui des Alpes, le lynx celui du Jura et des Vosges, on pourrait ajouter aussi la loutre dans le Massif Central. Cette répartition ne peut être considérée comme intentionnelle, elle est le fruit de phénomènes complexes, mais il apparaît que les politiques publiques ont renforcé ce sentiment d'une nature qui colle à l'identité régionale.

Aujourd'hui, en ce qui concerne le Grand Tétrás, les acteurs de la conservation de la nature en ont fait une espèce emblématique des forêts jurassiennes sauvages, d'une nature qu'il conviendrait de protéger, de préserver des dégâts commis par les hommes. Car il faut dire que les populations de grand tétras sont en très fort déclin dans nos forêts jurassiennes. Pour les préserver, des zones de protection de biotope ont été délimitées, interdites au public une partie de l'année, pour notamment permettre à l'espèce de se reproduire sereinement, à l'écart de tout dérangement humain. On a si bien séparé les grands tétras des hommes que le « Grand Tétrás » est devenu une sorte d'étendard de ces forêts sauvages à défendre, un drapeau contre lequel d'autres acteurs du territoire peuvent être amenés à se positionner. Faire d'un animal un emblème n'est pas un geste toujours pacifique, et peut générer des conflits ! D'où la nécessité, dans une perspective de dialogue à renouer sur le territoire, de chercher des voies obliques pour sortir de ces oppositions frontales

Emma Pirot, stagiaire au Groupe Tétrás - artiste-auteurice.
Florian Rochet-Bielle, auteur, journaliste, réalisateur du documentaire audio « Des histoires de vrais lynx » <https://www.florianrochet.com/des-histoires-de-vrais-lynx>
Texte rédigé à la demande de la Maison de la poésie transjurassienne de Cinqétral-Saint-Claude dans le cadre du rendez-vous « ANIMA'NIMAL : humains, animaux, se reconnaître » en 2022.

FORÊT : UN ÉCOSYSTÈME AUX SUPER-POUVOIRS !

A bordons ensemble quelques généralités qui permettront à tout un chacun de s'approprier ce vaste sujet qu'est la forêt en tant qu'écosystème.

La lutte contre les risques naturels

En consolidant le sol avec leurs racines, les arbres nous protègent de l'érosion et des glissements de terrain tandis que leurs branches et leur feuillage freinent l'énergie d'impact des précipitations et protègent la surface du vent.
Chiffre clé : Annuellement, 20 à 40% de l'eau de pluie est interceptée par les arbres.

La forêt génératrice de vie même dans la mort

En produisant de la matière organique sur les terres émergées, elle participe à l'aggradation des sols. Tout au long de son cycle de vie (et de mort), la forêt offre nourriture abris à d'innombrables espèces : 80 % de la biodiversité terrestre s'y trouve (source : ONF). Aussi, en 1991, Rauth et Smith démontraient déjà que le nombre d'espèces patrimoniales rares augmentaient de façon proportionnelle à la présence de bois mort en forêt.

Chiffre clé : En France 70% du bois mort au sol possède un diamètre inférieur à 20 cm (Inventaire forestier IGN 2023).

L'évapotranspiration

En transpirant, la forêt et les végétaux relâchent une certaine quantité d'eau dans l'atmosphère (1 000 litres d'eau par jour pour un chêne, 75 litres d'eau pour un bouleau). Cette eau s'accumule dans les nuages et finit par entraîner la pluie.

La forêt joue alors le rôle de climatiseur naturel en apportant à la fois humidité et fraîcheur : Combien d'entre nous cherchent à s'abriter sous l'ombre d'un arbre lors des fortes chaleurs ?

Chiffre clé : 70 % de l'eau de pluie qui tombent au sol provient de l'évaporation d'eau au niveau local : arbres, rivières, plan d'eau...

Le stockage du carbone

En emprisonnant 20 à 50 fois plus de CO₂ que d'autres écosystèmes, elle participe à la régulation du climat.

Cette absorption reste cependant très variable en fonction de l'état de santé des peuplements, de l'âge des arbres, des essences présentes et des pratiques sylvicoles.

Chiffre clé : 51 % du carbone est contenu dans le sol forestier.

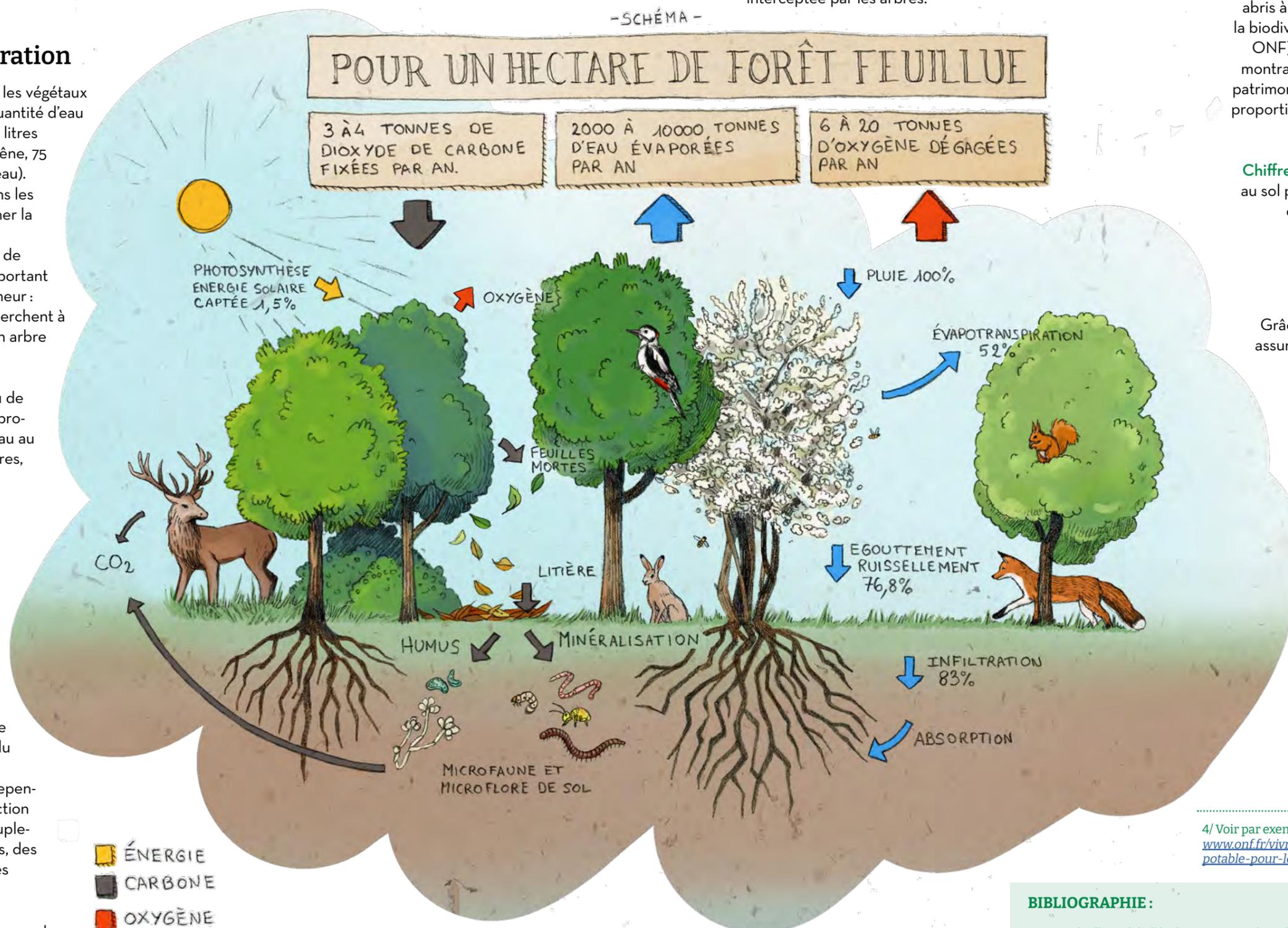


Illustration : Charlotte Guichon
Texte : Oriane Taburet, stagiaire à JNE, formation BTS GPN

La forêt épuratrice

Grâce à ses différentes strates, la forêt assure deux fonctions essentielles pour la disponibilité en eau potable :

- **Infiltration :** L'eau retenue par les feuilles et les branches des arbres s'égoutte peu à peu ou glisse des branches vers le tronc.
- L'eau arrive de manière régulée sur le sol dont la litière composée de mousses, humus, et restes d'arbres morts complète ce rôle d'amortisseur.
- **Purification :** Les systèmes racinaires des arbres et la forte activité biologique du sol forestier (bactéries, champignons, vers...) jouent alors un rôle tampon, capital pour la qualité des eaux⁴.

^{4/} Voir par exemple la ville de Saint-Etienne : <https://www.onf.fr/vivre-la-foret/+1efb:la-foret-source-deau-potable-pour-les-habitants-de-saint-etienne.html>

BIBLIOGRAPHIE :

« Le guide illustré de l'écologie » Bernard Fischesser et Marie-France Dupuis-Tate, ed delachaux et niestlé 2017

SYLVOPASTORALISME : UNE OPPORTUNITÉ DANS LA RÉ-ÉVOLUTION DES FORÊTS



Le Crêt de Chalam depuis les Monts Jura - Jean-François Perrot

Un contexte qui annonce des changements majeurs

Le dépérissement des « jeunes » forêts jurassiennes, telles que les forêts monospécifiques d'épicéas scolytés, les anciennes pâtures recolonisées par les pins, ou couvertes de buis mort, est un phénomène très marqué qui offre des opportunités pour le monde agricole. En effet, avec la forte pression foncière actuelle, c'est une opportunité de retrouver d'anciens pâturages autrefois abandonnés ou reboisés. Ces dernières années, nous constatons une transition de parcelles de

forêt vers des prairies. Pour retrouver ces prairies oubliées, la simplicité est de s'aider d'un casse-cailloux afin de niveler le terrain en aplanissant les souches et les cailloux. Le résultat de cette pratique est certes « propre » mais entraîne une grande perte de diversité topographique et surtout biologique d'autant plus lorsque la strate arborée est totalement supprimée.

Une seule moisson d'arbres dans l'histoire de ces pâturages

Si nous prenons du recul sur l'Histoire, on observe un grand nombre de parcelles, qui autrefois étaient des prairies et qui aujourd'hui se

sont transformées en espace boisé suite à la déprise agricole. Ce phénomène a été accéléré par les aides à la cessation d'activité laitière, accompagné du Fonds forestier national qui aida massivement l'enrésinement jusque dans les années 1980. On comprend la logique de ces opérations passées même si on peut en déplorer les conséquences écologiques.

Les experts sylvicoles sont conscients que ces parcelles au passé agricole ont subi de fortes perturbations suite à la monoculture d'épicéa. Ces perturbations nuisent au développement d'une forêt de qualité composée d'un sol forestier riche permettant des semis naturels pour une gestion en futaie jardinée.

Une ré-évolution d'opportunité

Le passage d'une parcelle boisée monospécifique à une parcelle agricole sous couvert d'arbres permet d'augmenter la biodiversité de ces milieux et leurs résiliences face aux changements climatiques. Le changement de nature de ces parcelles est une opportunité pour que des systèmes agroforestiers émergent. L'agroforesterie vise à augmenter les surfaces arborées sur terrain agricole, ce qui protège les prairies des forts ensoleillement (réguliers et de plus en plus fréquents) et offre un fourrage alternatif grâce aux feuilles d'arbres : une solution pour pallier le manque de fourrage lié aux périodes de sécheresse estivale.

Les arbres fourragers comme les frênes, saules, tilleuls, aulnes, mûriers, ormes, vignes et bien d'autres sont consommés par les herbivores depuis leur apparition jusqu'à la généralisation de la mécanisation qui les a exclus des fourrages cultivés, car leur récolte est trop complexe à mécaniser.

Le retour à l'agroforesterie est d'une grande valeur patrimoniale, tant humaine grâce aux savoir-faire sylvopastoraux, que paysagère avec le retour des prés-bois - qui jusqu'à ce jour étaient en régression continue. Pour retrouver ces prés-bois caractéristiques du Jura, il faut donc ré-ouvrir les milieux et éclaircir ces forêts, afin de retrouver la prairie existante. Le principal frein à cette pratique étant la nature des essences composant la régénération

forestière. En effet, une mise en lumière subite de la parcelle risque d'attirer les espèces pionnières héliophiles, et si un surpâturage trop important y est réalisé, on peut craindre une banalisation de la régénération composée de pruneliers, aubépines, rosiers sauvages et ronces.

Pour saisir cette opportunité sylvopastorale, il est important de mener des actions de terrain et d'expérimentation agroforestière afin de proposer des protocoles aux agriculteurs permettant de passer d'une parcelle forestière à une parcelle agro-forestière, composée d'essences ligneuses intéressantes.

Victor Faivre-Pierret,
chargé de mission à JNE

Chantier de réouverture d'une forêt en pré-bois accompagné par JNE



Réouverture de forêt pour permettre du sylvopastoralisme - Victor Faivre-Pierret

Ici, buis mort et strate arbustive sont arrachées et mis en andain pour mettre en ex-clos des zones de régénération, la strate arborée est conservée pour perpétuer l'activité sylvicole. Les cailloux ne sont pas broyés mais ils sont mis en tas, un broyeur forestier préparera le sol pour un semis de graines de prairie naturelle à l'hydroseeder (technique de semis par projection hydraulique).

Pour que ce projet voit le jour, l'ensemble des organismes agricoles, forestiers et environnementaux devront travailler en collaboration afin de généraliser ces bonnes pratiques aux futures parcelles en conversion pour

accompagner le changement de paysage engendré. La coopération permettrait que cette ré-évolution paysagère ne soit pas source de réglementation agricole et de confrontation mais belle et bien une solution coconstruite permettant de :

- valoriser ces parcelles forestières dégradées,
- redévelopper un écotone riche en biodiversité,
- diversifier les unités paysagères de notre massif,
- répondre sobrement et agronomiquement aux besoins en fourrage estival de l'élevage jurassien.

PARLONS PEU, PARLONS BOIS ÉNERGIE

Bois énergie, ou comment désigner au vingt-et-unième siècle, la plus ancienne forme d'énergie maîtrisée par l'homme. En effet, depuis 500 000 ans, s'il y a une chose qui nous distingue du reste du monde animal, c'est bien cette maîtrise du feu.

A y regarder de plus près, ce feu ancestral, c'est de l'énergie solaire stockée par photosynthèse sous forme de bois. Bois qui dégage de l'énergie thermique quand on inverse la formule qui l'a créé⁵, avec ce corollaire que, si la photosynthèse permet de stocker le carbone sous forme de bois, la combustion de celui-ci relargue le carbone dans l'atmosphère. Le relargage est rapide. Le stockage l'est moins. Il est des bois qui se sont transformés en charbon, voire en pétrole. On n'a pas appelé cela du « bois Energie », mais on en a bien profité et on continue à le faire. On sait cependant aujourd'hui que le carbone que nous sommes allés chercher sous terre pour le remettre dans l'atmosphère impacte les équilibres thermiques de notre planète. La compréhension du cycle du carbone nous incite donc à nous tourner vers les énergies renouvelables. Théoriquement, un arbre que l'on coupe pour le brûler, laisse la place à un autre qui pousse en captant le carbone relargué par le premier : un renouvellement que l'on s'empresse de transposer en « renouvelable ». Mais qu'en est-il vraiment ? L'augmentation inquiétante du CO₂ dans l'atmosphère ainsi que celles des prix du pétrole et du gaz, entraînent un engouement pour les chaufferies au bois et pour le bois

énergie à usage individuel. Créer de nouveaux besoins en bois de chauffage n'est pas sans conséquences, que ce soit sur la ressource forestière, sur la qualité de l'air ou celle des écosystèmes. D'autant qu'en 500 000 ans notre capacité à utiliser le bois a bien changé. Le chauffage traditionnel au bois concerne le bois-bûche. C'est encore aujourd'hui la principale forme



Un exemple de forêt « propre » - Laure Subirana



« Bois énergie pour pellets écologiques » - Laure Subirana

de bois énergie (en France, 50 millions de stères par an)⁶. Ces bûches, essentiellement de feuillus, sont issues des coupes d'entretien (arbres coupés pour favoriser la pousse d'arbres de qualité destinés au sciage) mais aussi de la découpe des houppiers (les grosses branches tordues) lors de la récolte des troncs. Le rendement thermique des bûches dépend de leur teneur en eau (elles doivent pouvoir sécher au moins 2 ans) et de la qualité du

foyer dans lequel elles brûlent. Il existe aujourd'hui des foyers à double combustion qui permettent de valoriser au mieux l'énergie des bûches tout en réduisant la pollution atmosphérique induite. En effet, bien que phénomène naturel, la combustion du bois est très polluante : CO₂ et particules fines sont beaucoup plus nombreuses par kilowatts produits avec le bois qu'avec la combustion de gaz natu-

rel par exemple. Le terme BE (bois énergie) est principalement utilisé pour les nouvelles formes que l'on donne au bois que l'on brûle. En effet, dans nos villes et nos campagnes, les bûches laissent place aux plaquettes et aux granulés aussi appelés « pellets ». Les plaquettes sont de gros copeaux de bois obtenus par déchiquetage et destinés aux grosses chaufferies industrielles et urbaines.

Les granulés sont produits par compactage de sciure de bois, essentiellement résineux, et sont destinés au chauffage individuel. Dans l'absolu, et ils sont souvent vendus comme tels, les plaquettes et les granulés sont issus de déchets de la production de bois d'œuvre non valorisables autrement : arbres d'éclaircies et houppiers (bûches déchiquetées), chutes et sciures découlant du sciage et des industries de transformation du bois. Les connexes de l'industrie du bois deviennent ainsi une alternative aux énergies fossiles. Une évolution vertueuse dans la mesure où elle respecte la hiérarchie des usages de la ressource : la sylviculture doit viser à produire du bois d'œuvre, charpentes et autres usages nobles permettant le stockage du carbone. Les chutes de bois, issues de ce premier usage, doivent pouvoir alimenter l'industrie des panneaux et de la papeterie. Enfin, ce ne sont que les résidus ultimes et les bois collectés en déchetterie qui doivent servir à la production

Bois d'œuvre ➔ Bois d'industrie ➔ Bois d'énergie

La réalité est souvent toute autre...

énergétique. Afin de répondre à la demande, nouvelle et en forte hausse, de ces produits transformés (il faut des énergies fossiles pour les produire) que sont plaquettes et granulés, une filière bois énergie s'est rapidement constituée. Elle s'appuie sur les nouvelles techniques de récoltes de bois, à savoir l'utilisation des abat-teuses en lieu et place des bûcherons, et sur l'existence des marchés internationaux. C'est ainsi qu'une grande quantité de granulés est importée, principalement des pays de l'Est⁷, ce qui plombe un peu plus le bilan carbone de cette énergie « verte », et invisibilise les conditions de récolte. En France, la filière est en cours de structuration. La demande étant forte, les industriels sollicitent les propriétaires de petites parcelles, ayant des arbres non utilisables pour le sciage ou des arbres trop peu nombreux pour que leur vente

paye le bûcheron qui les abat. Le petit propriétaire se voit proposer de vendre l'ensemble du bois de sa parcelle pour en faire du BE. Ainsi il devient rentable pour l'industriel de payer une abat-teuse qui fait une coupe rase, puis une broyeuse qui vient broyer la récolte. Les plaquettes sont ensuite mises au séchage avant d'être vendues aux chaufferies. Dans certains cas, les souches d'arbres sont également arrachées et broyées. Après quoi, il est fréquent que le propriétaire bénéficie d'aides de l'État pour replanter sur la parcelle « nettoyée », de même que les utilisateurs de plaquettes auront eu des aides à l'installation de leur chaufferie.

Dans un contexte d'effondrement de la biodiversité, d'érosion des sols, de baisse de la production forestière du fait du changement climatique et de crises sanitaires, il est urgent de revoir nos besoins énergétiques et de réorienter les aides publiques vers la production de bois d'œuvre et la sylviculture de qualité. Ceci avant que l'on ne voit en France ce qui existe déjà en Angleterre : une chaufferie qui brûle des troncs venant d'Amazonie. Est-ce sur ce constat que la Commission européenne envisage d'exclure le bois des énergies dites « vertes » ? Toujours est-il que les industriels, eux, se battent pour que le BE se développe. L'économie dispose de chiffres dont la biodiversité est bien démunie. Reste l'avis des consommateurs de chauffage : utiliser le bois pour isoler son logement ou pour le chauffer, c'est une question de chiffres sur le budget, mais c'est aussi une question de choix éthique.

Vous avez dit plaquettes ?

Le bois pour faire des plaquettes peut aussi venir d'autres ressources que la forêt. En effet, de nombreuses réflexions autour de l'utilisation du bois des haies pour en faire du bois énergie sont menées. Il y a alors des enjeux importants : bien dimensionner les projets de chaufferie et gérer de façon durable ces haies pour adapter la production de biomasse aux besoins et avoir une source de bois énergie renouvelable. Des projets de chauffage par plaquette issues entre autres du bois de haie se mettent en place dans les régions bocagères⁶. Plus localement, en petite montagne, un GIEE (Groupement d'Intérêt Économique et Environnemental) réfléchit à l'utilisation raisonnée de ces haies comme ressource directement utilisable et valorisable.

Amandine Theron, chargée de mission à JNE

5/ CIBE, Colloque 12 juin 2008 (Caen) Le bois-énergie dans les agglomérations Principes de la combustion du bois Christophe HUON

6/ Comité Interprofessionnel du Bois- Energie (CIBE) : <https://cibe.fr>

7/ Par exemple SCIC La Charbonette en Puisaye-Forterre : <https://www.puisaye-forterre.com/valoriser-2/energie-et-le-climat/filiere-bois-energie/>

LES FORÊTS JURASSIENNES DANS LA TOURMENTE

Après une décennie d'étés de plus en plus secs et chauds, et surtout depuis les deux derniers, nous avons vu nos forêts jurassiennes couvrant 46% du territoire changer brutalement d'aspect : des arbres, des bouquets de forêts sèchent en l'espace de quelques semaines. Le constat aujourd'hui est que les forêts souffrent du manque d'eau en période de végétation et parfois d'une évapotranspiration excessive lors des fortes chaleurs. Les racines ne trouvent plus en quantité suffisante dans les sols l'eau qui sert à les alimenter en sève brute. Le processus mortifère s'enclenche alors : certains arbres meurent d'embolie quand la circulation de la sève est interrompue, d'autres trop affaiblis pour se défendre sont



Forêt jurassienne : Moidons Baumain - Bruno Guespin

attaqués par des champignons ou par des insectes. Parmi les quatre essences principales qui recouvrent notre territoire

boisé, trois sont particulièrement impactées par ces problématiques : les épicéas, les sapins et les hêtres.

Le Département de la Santé des Forêts

En réponse à des phénomènes inquiétants survenus dans les années 1980 impactant des peuplements forestiers emblématiques, notamment la chênaie de Tronçais et la sapinière vosgienne, le Département de la Santé des Forêts (DSF) a été créé en 1989 afin de mettre en place un dispositif solide de surveillance de l'état de santé de la forêt française.

Il s'avère que ces épisodes étaient les prémices d'un dérèglement climatique qui ne cesse de s'accroître.

Le DSF est organisé en 6 pôles régionaux ou interrégionaux (Nord-Ouest, Nord-Est, Bourgogne Franche-Comté, Nouvelle-Aquitaine, Auvergne-Rhône-Alpes et Sud-Est) hébergés

au sein des Directions Régionales de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (DRAAF). Les Pôles animent un réseau de forestiers de terrain et bénéficient de l'appui d'experts nationaux en lien avec la recherche. Sur le terrain, les forestiers appelés "correspondants-observateurs" (CO) bénéficient d'une formation spécifique et assurent la mission d'intérêt général de veille sylvo-sanitaire. À l'échelle du Jura, 4 CO couvrent le département : 2 ONF, 1 CNPF et 1 DDT ; ils se partagent le territoire tout en travaillant en étroite collaboration, notamment avec le pôle régional. Chacun dévoue une vingtaine de jours chaque année à cette mission. Leur travail consiste à assurer une veille

permanente de la forêt jurassienne et de suivre l'évolution de la santé des peuplements forestiers dans le cadre de dispositifs standardisés ou inopinément lors leurs déplacements professionnels.

Ils opèrent par ailleurs une recherche systématique des problèmes émergents.

Après des gestionnaires et propriétaires forestiers, ils réalisent des diagnostics et assurent un rôle de conseil et d'accompagnement.

Bruno Guespin - Responsable Foncier - Correspondant DSF Service Forêt - ONF

8) Pour trouver un correspondant DSF, contactez Jura Nature Environnement.

9) Voir le dossier pages 20 à 25 : « Sous l'écorce, le Scolyte ».

Les épicéas

C'est l'essence la plus touchée, le phénomène est apparu dès 2018 dans les parcelles de basse altitude où ils ont été introduits après 1950. Mais actuellement il n'y a plus de « frontière » liée à l'altitude. Maintenant c'est partout, même dans leur aire naturelle (second plateau, haut Jura, jusqu'aux plus hauts sommets) qu'ils sont attaqués par leurs ennemis : les scolytes typographes, plus connus sous le nom de bostryches⁹. Le processus est bien connu : les femelles adultes repèrent les arbres affaiblis, percent l'écorce, pondent une soixantaine d'œufs dans des galeries verticales. Ensuite les larves creusent des galeries horizontales entre l'écorce et le bois, empêchant la circulation de la sève, ce qui entraîne aussitôt la mort de l'arbre.

Les sapins

L'aire naturelle du sapin est moins élevée que celle de l'épicéa, environ 800 mètres. A partir des années 1950, il a été introduit massivement à basse altitude (400/500 m) pour remplacer des feuillus jugés moins valorisables. Dès 2018 les sapins ont connu des mortalités conséquentes, à cause du déficit hydrique, surtout sur des sols superficiels, dans des peuplements réguliers et monospécifiques. Le phénomène s'est aggravé en août 2022 : la mortalité des sapins atteint même l'intérieur de son aire naturelle, souvent de manière disséminée, ou par bouquets d'arbres. Une mortalité causée par embolie et par les attaques du scolyte du sapin.

Les hêtres

Ils sont particulièrement fragiles sur les sols superficiels, et si on ne constate pas encore de dépérissements massifs, on observe les effets du stress hydrique au niveau

Les résineux, une composante indissociable du paysage haut-jurassien

L'épicéa et le sapin pectiné font partie du paysage et de l'identité du Haut-Jura, et constituent deux des trois essences qui composent principalement les peuplements forestiers menés en futaie jardinée. Si la présence de l'épicéa en dessous de 900 mètres d'altitude est d'origine humaine, un certain nombre de peuplements dans les étages montagnards supérieurs et subalpins sont spontanés.

Le bois d'épicéa est aujourd'hui encore un élément incontournable de la construction en bois local, et plus généralement, les résineux dans la filière bois. Bien que les unités de transformation se fassent plus rares, il présente des caractéristiques technologiques qui le rendent difficilement remplaçable par d'autres essences.

Du point de vue de la biodiversité, les résineux sont l'hôte d'une faune, d'une fonge et d'une flore diversifiées et spécifiques. Un inventaire récent des longicornes (insectes « capricornes ») de Franche-Comté (Cotte, 2017) met en évidence une trentaine d'espèces inféodées aux résineux d'altitude, dont quatre sont limitées au Risoux. Les aiguilles du sapin pectiné, riches en azote, constituent la nourriture hivernale principale du grand tétras.

Jean-Christophe Reuter - CNPF - ADEFOR

de leur feuillage. Pour éviter de trop transpirer, cette essence va fait tomber ses feuilles prématurément, dès le mois de juillet. Cette tactique efficace a l'inconvénient d'affaiblir les arbres, au fil des ans, leur feuillage s'éclaircit. Et les plus fragiles meurent d'embolie.

Les pins et pins Douglas

Les pins présentent également des problèmes sanitaires liés principalement au manque d'eau mais aussi à des insectes secondaires ou des pathogènes qui profitent de la faiblesse des arbres. Le Douglas n'est également pas épargné.

Les frênes

La chararose, *Hymenoscyphus fraxineus*, champignon pathogène invasif et présent en Europe depuis 1990, fait des ravages sur cette essence qui existe de manière disséminée dans les forêts.

Les buis

Cet arbuste constituait le sous-étage dans beaucoup de forêts,

notamment en Petite Montagne. Attaqués par la pyrale depuis 2017, cet insecte a décimé les buxaiques jurassiennes. L'insecte est toujours présent, mais ne trouve plus de buis vivants.

Des raisons de s'inquiéter et d'autres d'espérer...

Les chênes quant à eux sont connus pour avoir un délai de réponse de plusieurs années à un stress et des dépérissements localisés commencent à s'observer en plaine.

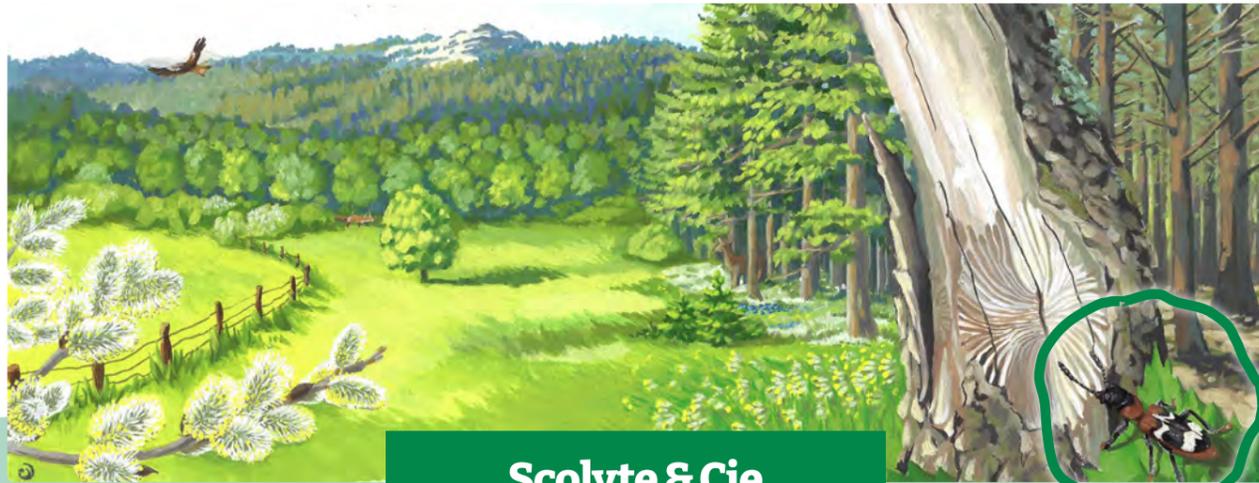
Concernant les frênes, des sujets semblent résister, ce qui laisse espérer une résistance monospécifique à terme.

La qualité des sols forestiers joue un rôle primordial : on constate que les arbres résistent mieux sur des sols assez profonds. Malheureusement beaucoup de forêts jurassiennes sont situées sur des sols superficiels, en relation avec le relief karstique.

Bruno Guespin - Responsable Foncier - Correspondant DSF Service Forêt DSF - ONF,

Rémi Bessot - adhérent JNE et ancien technicien ONF

SOUS L'ÉCORCE, LE SCOLYTE



Scolyte & Cie

Cette illustration, réalisée pour les vœux de Jura Nature Environnement en 2024, porte sur nos paysages forestiers jurassiens. Il ne vous a sans doute pas échappé qu'un insecte bien particulier a été positionné au premier plan faisant face aux hiéroglyphes laissés par les larves de l'ips typographe (le « scolyte de l'épicéa ») qui décime littéralement les forêts d'épicéas, bien souvent plantées par l'humain. Il s'agit du clairon formicaire (*Thanasimus formicarius*, L.), se nourrissant presque exclusivement de l'ips, larves comme adultes. Comme d'autres coléoptères, diptères et guêpes parasitoïdes, ils sont une arme de régulation (et non d'éradication...) des populations de ce petit insecte qui à lui seul bouleverse en quelques années la filière forestière locale toute entière. Une solution concrète contre le mal forestier du siècle ? Pas si simple ! Car pour accueillir ces précieuses

créatures, une remise en cause profonde de la gestion et des conduites forestières est à entreprendre. L'optique de JNE n'est toutefois pas de reporter la faute sur les forestiers et les propriétaires ! Il faut au contraire se serrer les coudes, se rapprocher, apprendre à se connaître, se respecter et identifier les plus-values de chacun.e. La communauté naturaliste peut jouer son rôle et permettre de mieux observer et comprendre comment les écosystèmes forestiers fonctionnent. Savez-vous par exemple que la larve du clairon formicaire a besoin d'écorce épaisse pour pouvoir se métamorphoser en adulte ? Ce que l'épicéa ne peut lui fournir, d'autres résineux, tels que les pins, voire le mélèze, et certains feuillus le peuvent. Le début de la solution est donc de permettre un développement diversifié d'essences au sein d'un même peuplement. Et pour les autres espèces prédatrices ? C'est

là tout le problème : on ne sait pratiquement pas grand-chose de leur biologie... Un seul élément dont on est sûr : une forêt diversifiée, en gestion extensive, laissant de la place aux espèces végétales non rentables, aux différentes strates (herbacées, buissonnantes...) aura plus d'atouts de résilience pour tamponner les effets du dérèglement climatique et les aléas biologiques¹⁰. Quant à ces « p'tites bêtes » aux noms imprononçables, soyons curieux et partons à leur découverte. Apprenons à les connaître pour améliorer la manière de les accueillir. A leur minuscule échelle, c'est la multiplication à l'infini des micro-ambiances et des micro-milieus de quelques mètres carrés (diversité de végétation, de bois mort au sol et en chandelle, de petites clairières, de milieux humides, secs...) qui sera le gage de leur présence. Autant de sources d'aventure et d'émerveillement, à la manière d'Alice aux pays des merveilles découvrant, une fois rétrécie, un monde bien étrange.

Avec l'aimable complicité de Jean-Christophe Reuter (CNPFF/ADEFOR) et Charlotte Guichon (illustratrice naturaliste et scientifique)

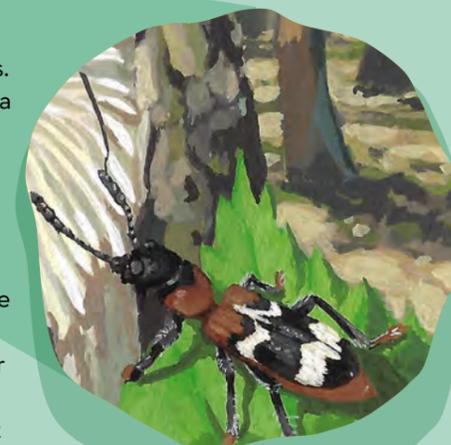
Vincent Dams, chargé de missions à JNE

Les scolytes de l'épicéa et leurs prédateurs

L'épidémie des scolytes sur résineux (épicéa et sapin) est à son apogée en 2023 dans une large moitié est du département, jusqu'aux plus hautes altitudes. Cette situation découle directement des conditions climatiques exceptionnellement chaudes et sèches de ces dernières saisons de végétation, et de la multiplication épidémique de ces insectes qui a démarré dès l'année 2018. Dans un contexte de changement climatique, l'année 2022 a été marquée par une sécheresse des sols exceptionnelle à l'échelle de l'histoire des relevés météorologiques. Si l'intensité des stress hydriques a été moindre en 2023, cette accalmie a été contrebalancée par des températures anormalement chaudes, jusqu'à la mi-octobre. Les conséquences de ce phénomène, très visibles dans le paysage par les mortalités de résineux qu'elles engendrent, vont marquer durablement les écosystèmes forestiers. Pour l'épicéa, elles sont dues notamment à l'apparition d'une troisième génération de scolyte typographe (*Ips typographus*), jusque-là cantonnée aux régions de plaine. Les méthodes de lutte contre les scolytes de l'épicéa sont bien documentées sur le site du Département de la Santé des Forêts. Elles ont pour objectif, non pas d'éradiquer l'insecte, mais de faire baisser la pression des populations et de hâter le retour à l'endémie. L'objectif de cet article est de sensibiliser les forestiers sur des mesures qui permettent de favoriser une faune d'auxiliaires favorable à la résilience des peuplements. Elles ne sont pas en contradiction avec les mesures évoquées précé-

demment. Alors que la dynamique des scolytes paraît inéluctable, de nombreux insectes et parasites se sont spécialisés à leurs dépens et l'on pourrait parler à juste titre d'une « guerre », discrète mais impitoyable, sous l'écorce.

Le clairon formicaire : la « mort rouge » du typographe



Un observateur attentif des piles de bois et des forêts résineuses aura certainement déjà observé ce petit insecte bigarré (cf illustration) et vif de la famille des cléridés, dont le nom latin est parfaitement imprononçable : *Thanasimus formicarius*, en français : le clairon des fourmis ou clairon formicaire. Un nom ambigu, car ce sympathique coléoptère n'a aucun rapport avec les habitants des fourmilières. *Thanasimus* renvoie à la racine grecque *Thanasia* ou *Thanathos*, la mort. En effet, le clairon formicaire s'est spécialisé dans la consommation de scolytes, et plus particulièrement

du typographe, dont il est l'un des principaux prédateurs. Un adulte de clairon formicaire peut consommer 3 scolytes par jour, la larve quant à elle consomme près de 40 à 60 insectes, soit la quasi-totalité d'une ponte de typographe. Cette prédation est rendue plus efficace par la longévité du clairon, et sa fertilité élevée. Le clairon formicaire a la faculté de décoder le message chimique qu'utilisent les scolytes typographes pour coloniser un arbre. Ceux-ci utilisent en effet des molécules odorantes (phéromones d'aggrégation : « youhou les copains, ici, il y a à becqueter ! ») auquel le clairon est sensible. On le rencontre ainsi fréquemment dans les captures des pièges à insecte dédiés aux suivis. Les conditions pour l'installation du clairon formicaire dans les peuplements forestiers sont bien documentées : celui-ci a besoin d'une diversité d'espèces, notamment résineuses, qui lui assurent une alimentation pendant toute sa durée de vie, mais aussi d'écorces épaisses pour que les larves puissent se transformer en adultes (Warzee et al.). La présence de pins (notamment le pin sylvestre) est un facteur favorisant sa présence.

Le pic tridactyle : un boulotteur de scolytes

Ce cousin de notre « pic vert », ressemble au plus discret pic épeiche, mais sans traces de rouge dans le plumage. Sa calotte jaune un peu ébouriffée lui donne un air sympathique de punk forestier. Comme Django, il lui manque un doigt à

10) Voir l'article page 30 : « Naturalité et libre évolution »

BIBLIOGRAPHIE :

« Les ennemis naturels des scolytes » par l'Institut fédéral de recherches WSL : <https://www.waldwissen.net/fr/habitat-forestier/faune-forestiere/insectes-invertes/les-ennemis-naturels-des-scolytes>

chaque patte, d'où son nom français (« *tridactyle* » : à trois doigts). Présent dans les forêts résineuses d'altitude, il se nourrit quasi-exclusivement de larves et d'adultes de scolytes et d'autres ravageurs sous-corticales (longicornes), qu'il va chercher avec dextérité en soulevant les écorces. Sa consommation moyenne a été estimée à près de 2000 larves par jour. Si les pics tridactyles ne peuvent empêcher les pullulations de scolytes, leur présence permet de maintenir les insectes à un niveau bas en phase de latence, et de revenir plus rapidement à l'endémie. Les facteurs permettant le maintien de cette espèce comprennent le maintien de plus de 5% de bois morts à l'hectare, d'un diamètre si possible supérieur à 25 cm, soit environ 33m³ de bois à l'hectare. Les arbres nourriciers sont des épicéas qui hébergent des insectes, d'un diamètre supérieur à 40 cm de diamètre.

Il est à noter que les arbres ayant perdu leur écorce n'ont plus de rôle contaminant pour leurs voisins encore verts.

Des essences forestières dites secondaires, mais ô combien précieuses...

La « guerre chimique » ne se limite pas à des substances émises par les scolytes typographes pour coloniser efficacement les arbres : les typographes ont également à leur disposition des signaux olfactifs pour indiquer qu'un arbre est « complet ». Ces molécules naturellement émises portent des noms barbares (*trans-conophtorin*, *verbenone*, *1-hexanol*, etc.) et envoient

11) « Situation de l'épicéa commun liée aux attaques de scolytes en région Bourgogne – Franche-Comté », M.Mirabel : https://draaf.bourgogne-franche-comte.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/dsf_bfc_envols_scolyte_avril2023.pdf

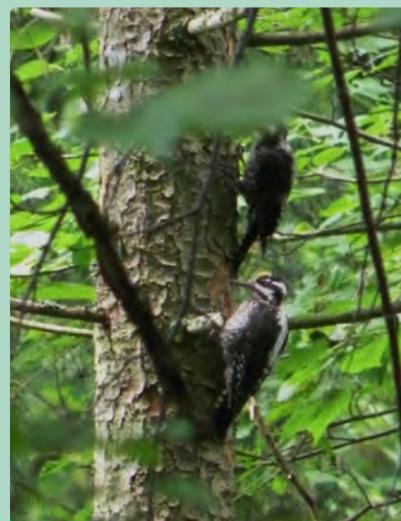
12) Voir l'encadré page 18 : « Le Département de la Santé des Forêts »

un message clair aux collègues (« youhou les amis, la place est prise, passez votre chemin... »). On s'en doute, la synthèse artificielle de ces molécules a été tentée de longue date, sans succès à ce jour, car trop complexe pour présenter un intérêt économique. Par ailleurs, les formulations les plus efficaces pour repousser les scolytes impliquent un cocktail de molécules odorantes. Fort heureusement, quelques feuillus et d'autres végétaux émettent certaines de ces substances, sans que l'intérêt adaptatif pour l'arbre soit entièrement élucidé. C'est le cas notamment du bouleau, qui émet spontanément de la *trans-conophtorine* par son écorce, et d'autres espèces comme le sureau. Le fait de maintenir du bouleau dans les peuplements est donc susceptible de diminuer l'attractivité aux scolytes, ou à tout le moins, de « brouiller » le message d'agrégation envoyé par les scolytes qui auraient démarré une attaque.

Et plein d'autres auxiliaires...

D'autres espèces de coléoptères sont rencontrés sous l'écorce et consomment activement des larves, ce sont des insectes de plusieurs familles dont les nitidulidés, les rhizophagidés, pour n'en citer que quelques-unes. Parmi les insectes susceptibles d'endiguer les colonisations de scolytes, et de ramener les populations à l'endémie, figurent aussi de nombreux hyménoptères (famille des guêpes), en générale de petite taille. On parle ainsi de parasitoïdes : leur développement entraîne la mort de l'hôte.

Certaines larves de diptères (*Medetera sp.*, *Lonchaea sp.*) ont égale-



Pic tridactyle - Willy Guillet

ment montré une forte capacité de prédation sur les larves de typographe, mais les caractéristiques des peuplements ou les interventions sylvicoles pour favoriser leur présence sont encore mal connues. Non, vous ne regarderez plus jamais les mouches de la même façon ! Le rôle des champignons et bactéries entomopathogènes n'est pas non plus négligeable dans la régulation des épidémies. On le voit, le forestier n'est pas démuné pour augmenter la résilience de ces peuplements. Concernant la lutte contre les scolytes, le lecteur trouvera d'utiles renseignements sur le site internet¹¹ du DSF¹². Il est important de rappeler que l'écorçage des bois en stock sur les chargeoirs (voire dans les parcelles) constitue à lui seul un moyen de limiter la propagation des insectes. Si cette opération ne peut être réalisée à grande échelle, elle peut s'avérer payante sur des petites parcelles où le propriétaire réalise lui-même l'écorçage - il existe des dispositifs qui s'adaptent sur une tronçonneuse. Enfin, le maintien d'une diversité d'essences, et la conservation de bois morts sur pieds, augmente la résilience des peuplements en favorisant l'installation d'auxiliaires.

Jean-Christophe Reuter (CNPFP/ADEFOR)

Le procès du Scolyte



Forêt scolytée - Adefor39

Le scolyte est à la croisée de deux mondes

Dans « notre » monde, celui de la productivité économique, du « patrimoine naturel » des forêts, le scolyte crée ces dernières années le désarroi des exploitants forestiers et incite la presse à se préoccuper de l'état des forêts, à l'accuser, à le montrer du doigt comme responsable de ravages dans les sylvicultures. C'est un envahisseur vorace. Ce vocabulaire guerrier, on le trouve constamment utilisé à son sujet. Une guerre étrange, menée à distance par des insectes de 5 mm. Des scolytes, il en existe de nombreuses espèces, mais celui qui dans le massif jurassien irrite c'est l'ips typographe, car il s'attaque presque exclusivement aux épicéas communs consommés par la filière industrielle.

Les épicéas roussissent et meurent après son passage. On remarque davantage le petit scolyte que tout autre, bien qu'il travaille silencieusement sous l'écorce. On retrouve

les traces de ses discussions, de son appétit et de ses adolescences vécues dans les galeries, dans les tas de bois morts. Comparé au pic tridactyle, l'un de ses principaux prédateurs (jusqu'à 670 000 insectes consommés par an et par individu), le typographe se signale et s'impose, car il attaque les intérêts de l'ensemble d'une filière. Le Pic tridactyle, dont il ne reste que cinq à dix couples nicheurs dans le Jura, peut quant à lui disparaître en silence. Il ne fait pas partie de notre monde. On peut enlever les arbres pourrissants, les arbres en travers du sentier, les chandelles, nettoyer tout ce qui est improductif. Car effectivement, ce n'est pas monétisable. Les arbres morts ne produisent plus et les strates sénescentes des bois ne s'intègrent pas aux cycles économiques. En les enlevant, on enlève ce qui fait son monde, mais il peut bien disparaître, ce n'est pas un problème..

Sauf que.

Ce qui est plus cocasse, c'est qu'en retour l'ips typographe s'attaque aussi au nôtre. Les attaques du typographe ne sont pas nouvelles,

celles-ci surviennent après les tempêtes ou dans des forêts fragilisées. Les essaims se développent dans les chablis ouverts par les vents, comme ce fut le cas après la tempête de décembre 1999. La nouveauté, c'est l'intensité et l'étendue de ses ravages sur les pessières. Et il y a ici plusieurs origines qui ne nous sont pas étrangères, et qui sont bien plus dévastatrices qu'une tempête occasionnelle.

Car le typographe raconte aussi une autre histoire, celle d'un certain aménagement forestier. En Septembre 1946, le Fonds forestier national (FFN) est créé. Il s'agit de boiser et reboiser massivement la France après la guerre, pour la reconstruction et pour rationaliser l'usage et la production du bois. Ce sera plus de 2,1 millions d'hectares plantés. Ces politiques publiques furent tournées à plus de 80% vers du résineux, en plantant par exemple de l'épicéa à des altitudes basses où les arbres sont moins adaptés, ou sur des sols considérés comme improductifs. Le Fonds traduisait ce désir de rendre productif les terres « improductives ». Mais l'ips typographe suit au-

aujourd'hui scrupuleusement pour mieux les ronger le front de ces cultures monospécifiques. Plus les épicéas sont à basse altitude, plus les ravages sont nombreux. Le privilège accordé aux résineux, le choix constant favorisant les épicéas et leur plus grande densité favorise dans la foulée le typographe qui ne peut parcourir que 2-3 km à chaque essaimage. Les épicéas affaiblis par le réchauffement climatique, évoluant dans des milieux peu propices, sur des sols pauvres, ne peuvent pas lutter avec leur sève contre l'« invasion » et laissent les typographes creuser des galeries dans le cambium.

Le typographe révèle ainsi des phases d'adaptation, de stress et de réponse de la forêt face au réchauffement climatique, dont les effets sévères sur les forêts jurassiennes ont produit depuis 2018 un stress hydrique intense et une fragilité des arbres, et corrélativement un développement intense et une multiplication des essaimages. Les scolytes communiquent avec leurs congénères grâce à des kairomones, une émission de substances d'agrégation ou de répulsion qu'ils produisent selon la situation plus ou moins propice, selon la densité et la proximité entre les arbres. Ils révèlent par leur intérêt ou leur désintérêt la santé des arbres environnants. Ils révèlent ainsi l'écologie nouvelle de la forêt et ses évolutions, son adaptation et les conséquences d'une sylviculture homogène. Scolytes et épicéas ont depuis longtemps coévolué. On ne parle pas ici d'une espèce allogène fraîchement arrivée dans le biome jurassien, et qu'elle viendrait bouleverser : l'extrême prolixité des typographes ces dernières années ne témoigne que des conséquences de nos activités qui bouleversent ces commensalités et ces relations de plus long terme.

Suivre les lignes du typographe tracées dans le cambium de l'épicéa, que l'on voit dans le bois

évacué et entreposé au bord de la route, c'est aussi bien reconnaître en tant que naturalistes d'autres histoires, d'autres récits empêchés. Le typographe est un producteur, mais pas selon nos termes du contrat : un allié du bois mort, des creux, des cavités et des champignons. Pour nos désirs industriels, c'est un improductif. Mais il est une aubaine pour d'autres et un passeur de mondes, à condition de lui laisser du temps. Une fois les épicéas secs sur pied, la lumière pénètre jusqu'au sol et une nouvelle dynamique végétale s'installe, plus diverse, plus surprenante, et qui n'exclut pas d'être guidée par des gestes forestiers. Il transforme ces milieux dépeuplés et dévolus à l'unique vocation productive en des forêts plus diversifiées, et se trouve limité en retour par celles-ci dans sa progression.

Là, tandis qu'en surplomb des nouvelles brosses de semis les chandelles sont en effervescence, les xylophages grignotent leurs galeries et les pics tambourinent à leur recherche, ouvrant des cavités qui accueillent les colocations de collectifs de passereaux ayant décidé de passer l'hiver unis dans la survie. Le tridactyle appartient à cet autre rythme, à cette autre cadence : aux strates sénescentes des bois, à ses vieillesse. Il a besoin dans des volumes conséquents de bois mort, de chandelles, d'épicéa tendre, et le typographe produit ainsi en partie les meubles, la matière de son monde. Ce qui est vu par nous comme « improductifs » et qu'on s'évertue à faire disparaître. Ce sont uniquement dans les épicéas que les tridactyles déposent leurs œufs et ce sont des épicéas dont dépend la survie du typographe. C'est pourtant lui qui sèche les épicéas sur pied et le pic se nourrit à 70% des scolytes xylophages qui forent des tunnels ; un travail minutieux dont il vient attentivement écouter, pour les débusquer, les vibrations. À la fin du siècle dernier, le retour du pic tridactyle dans le Pays d'Enhaut, au

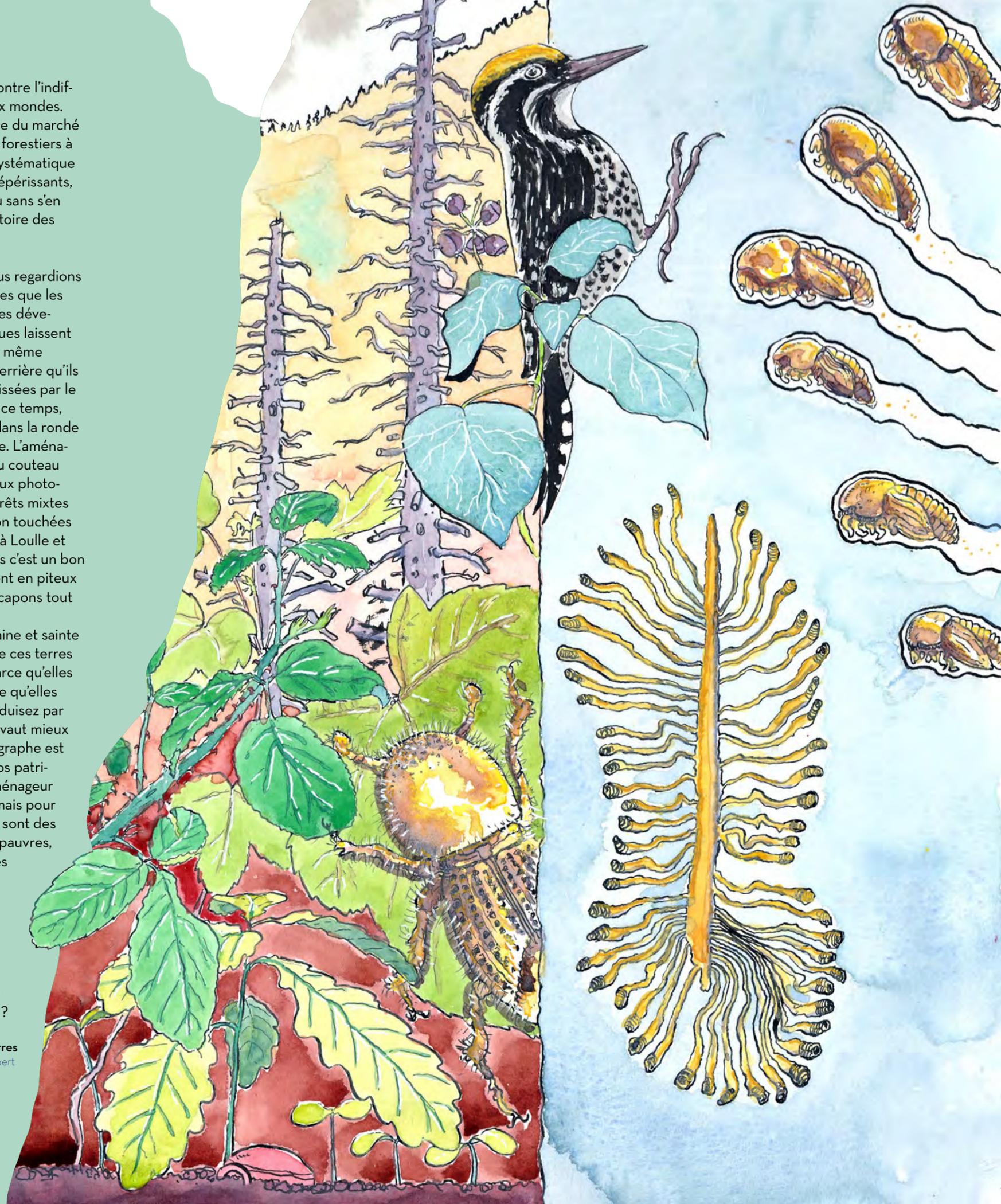
sein du Jura Suisse, montre l'indifférence entre nos deux mondes. C'est en effet la déprise du marché du bois qui a incité les forestiers à réduire l'enlèvement systématique des arbres morts ou dépérissants, ameublant de nouveau sans s'en rendre compte le territoire des autres.

Et si cette fois-ci nous regardions en naturalistes les traces que les forestiers intensifs et les développeurs photovoltaïques laissent dans nos milieux, de la même manière violente et guerrière qu'ils regardent les traces laissées par le scolyte ? Car pendant ce temps, un autre larron entre dans la ronde et fait mûrir son monde. L'aménageur rêve et dessine au couteau des projets de panneaux photovoltaïques dans des forêts mixtes ou plus diversifiées, non touchées par le scolyte, comme à Loulle et Mont-sur-Monnet. Mais c'est un bon prétexte. Vos forêts sont en piteux état ? Dégradées ? Décapons tout ça.

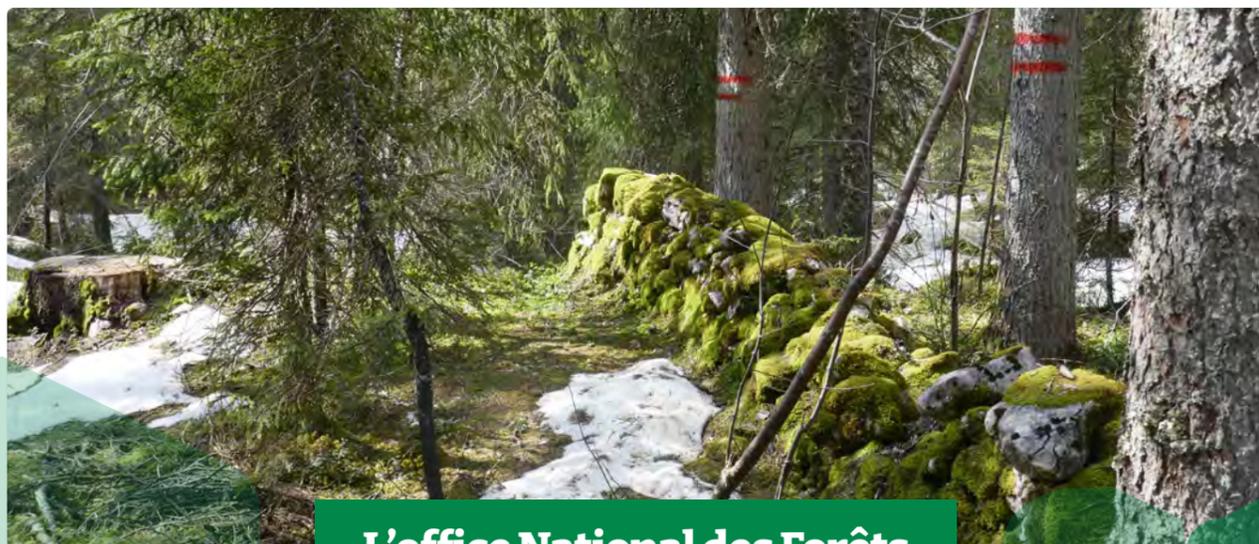
On en revient à la saine et sainte productivité. Parce que ces terres sont improductives, parce qu'elles ne servent à rien, parce qu'elles sont « sclérosées » (traduisez par « non productives »), il vaut mieux les détruire. L'ips typographe est un ennemi, il détruit nos patrimoines forestiers. L'aménageur de panneaux détruit, mais pour de bonnes raisons. Ce sont des forêts sans intérêts et pauvres, qu'il faut valoriser à des fins utiles.

Mais qui détruit ? C'est sans doute une question à laquelle il vaut peut-être mieux réfléchir à deux fois : vers qui se porte le regard quand on la pose ?

Les Naturalistes des Terres
Illustration : Jean-Alfredo Albert



DES ACTEUR·RICE·S MOBILISÉ·E·S SUR LE TERRAIN



L'office National des Forêts

Muret de délimitation communale - Willy Guillet

Se promener en forêt, c'est comme remonter dans le temps. Cette terre noire au niveau d'un replat n'est-elle pas là pour nous rappeler une place à charbon, ce muret ne serait-il pas les restes d'un ancien chemin mulétier, ce carré de sapin entouré d'un mur en pierres sèches n'est-il pas le témoin d'un passé agricole ? La forêt elle-même est un livre d'histoire, elle a été façonnée au gré de l'évolution de notre société.

Le taillis sous futaie (TSF), combinaison de réserves destinées au bois de construction et de taillis récolté tous le 20 à 30 ans pour le chauffage, permettait de répondre aux besoins en bois mais aussi en pacage. Cela a longtemps été le traitement dominant des forêts feuillues jurassiennes. Pendant des siècles, fagots, litière, bois mort, glands, bois d'œuvre ont été extraits de nos forêts. Avec l'aug-

mentation du niveau de vie et la désertification de nos campagnes les demandes vis-à-vis de la forêt ont changé. Faute d'intérêt il n'y a plus eu de jeunes réserves de recrutées, et les rotations du taillis se sont rallongées en l'absence de débouchés. Il en a résulté des TSF vieillissés avec des réserves qui présentent des signes de dépérissement et dont le nombre diminue d'année en année faute de recrue. Ce type de peuplements est souvent dominant en plaine bressane et saônoise, de même qu'en petite montagne.

Sur le premier plateau, et plus ponctuellement en petite montagne, avec l'aide du Fond Forestier National, la réponse à cet appauvrissement s'est traduite par des transformations par plantations, principalement de sapin. Ces transformations s'inscrivaient dans l'esprit de l'époque, avec une volonté de

reconstruction et de modernisation qui a fait suite à la Seconde Guerre Mondiale.

Les forêts du Haut-Jura et du deuxième plateau ont une histoire sylvicole différente, le sapin, et localement l'épicéa, y sont naturellement présents en mélange avec des hêtres et des érables. Au moyen de coupes dites de jardinage (diversité des diamètres sur une surface restreinte) les résineux ont été de longue date favorisés par rapport aux feuillus. Ce traitement fin, mais très directif, longtemps associé à des pratiques de pastoralisme maîtrisées, a notamment permis la mise en place de peuplements favorables au grand tétras. La baisse d'investissement dans ces forêts fait qu'elles s'éloignent de plus en plus des types jardinés et se régularisent.

Connaître l'histoire d'une forêt, d'une parcelle, savoir la regarder pour identifier la part de la main de l'homme et de celle de la nature, comprendre sa dynamique propre et sa dynamique contrainte sont des éléments clefs en matière de conservation des écosystèmes forestiers.

La baisse d'intérêt pour le bois de chauffage d'après-guerre et la déprise agricole sont à l'origine à la fois de nos peuplements les plus artificialisés et de ceux qui présentent la plus grande biodiversité. Cette spatialisation des fonctions est aux antipodes de la forêt multifonctionnelle chère au forestier, et qui est revenue au goût du jour avec l'arrivée du concept de trame (verte, bleue, noire).

Face à cette situation, au début des années 1990, l'Office National des Forêts (ONF) a élaboré une politique de la conservation de la biodiversité dans la gestion courante.

C'est dans ce cadre que l'ONF met en place un réseau de vieux bois en distinguant 2 niveaux :

Au niveau massif forestier : avec la création d'îlots de vieux bois (1 à 5 ha/îlot voir plus). Il y a lieu de distinguer :

• **Îlot de sénescence :** peuplement laissé en évolution libre sans intervention culturelle et conservé jusqu'à son terme physique, c'est-à-dire jusqu'à l'effondrement des arbres,

• **Îlot de vieillissement :** peuplement ayant dépassé les critères optimaux d'exploitabilité économique et bénéficiant d'un cycle sylvicole prolongé. Il fait l'objet d'interventions sylvicoles et d'une attention particulière concernant les mesures en faveur de la biodiversité (bois mort au sol, arbres morts, arbres à cavité),

• **L'îlot Natura 2000 :** Comme l'îlot de sénescence, il est laissé sans intervention culturelle mais pour une période de 30 ans et non jusqu'à l'effondrement des arbres. A l'issue des 30 ans, si les aides Natura 2000 existent encore, et si le propriétaire le souhaite, un nouveau contrat pourra être signé. Le propriétaire peut aussi transformer l'îlot Natura 2000 en îlot de sénescence, mais dans ce cas il renonce à la compensation des pertes de revenu.

La création des îlots de sénescence et vieillissement se fait lors de la révision d'aménagement, afin de disposer d'une vision globale de la forêt, et de choisir la zone la plus pertinente.

Au niveau de la parcelle, l'ONF préconise la désignation d'au moins 1 arbre mort ou sénéscent de 35 cm de diamètre au moins par hectare et de 2 arbres à cavités, ou vieux ou très gros. A noter que dans les zones Natura 2000, le propriétaire peut bénéficier d'une aide pour mettre en place ce réseau d'arbres (mesure dite « arbre isolé »). Ces arbres sont communément appelés « arbres bio » et marqués d'un triangle.

Il existe un **troisième niveau**, celui des **réserves biologiques (RB)**, mais celui-ci sort du cadre de la gestion courante. Les RB sont, soit dirigées, lorsque des interventions sont nécessaires pour préserver des éléments patrimoniaux (exemple : pelouses), soit intégrales¹³, lorsque aucune intervention n'est nécessaire (sauf lutte contre une espèce invasive) : l'objectif est alors de disposer du cycle sylvigénétique complet.

Le département du Jura compte **5 réserves biologiques** totalisant 452 ha dont 3 intégrales et bientôt 4, puisque en 2023 il a été décidé de

transformer la réserve dirigée de la Clauge (178 ha) en réserve intégrale. Pour ce qui est des îlots, sur les dix dernières années, le rythme d'installation a été d'environ 60 ha/an sur l'agence du Jura. La désignation des « arbres bio » est très hétérogène. Dans les secteurs avec une sylviculture extensive leur nombre est faible, alors que dans les zones où la sylviculture est intensive ils ont été nombreux à être désignés. Cela peut paraître contre-intuitif, mais lorsque l'on connaît l'attachement des forestiers à la multifonctionnalité cela l'est moins. Il existe d'autres classements prévus par les aménagements forestiers qui orientent prioritairement, voir exclusivement, la gestion vers la conservation du patrimoine naturel. Toujours sur les dix dernières années ce sont environ 150 ha par an, en plus des 60 ha par an des îlots, qui ont été identifiés comme ayant une vocation écologique prioritaire dans les aménagements qui sont élaborés par l'ONF.

Énumérer l'ensemble des actions en faveur de la conservation de la biodiversité serait fastidieux mais sachez que lorsque vous renseignez des informations sur l'existence d'une espèce patrimoniale dans les bases naturalistes, et que celles-ci sont connectées à S.I.G.O.G.N.E (plateforme de géoservices pour la biodiversité), au gré des actualisations des bases, elles sont communiquées à l'ONF puis intégrées dans les prises de décision. Cependant si vous avez connaissance d'une espèce à fort enjeu en forêt (cigogne noire, milan ...), le temps d'actualisation des bases et le flouage des données ne permettent souvent pas la prise en compte de celle-ci dans l'organisation des chantiers. Ne pas hésiter à prendre directement contact avec le technicien local de l'ONF. Rien ne vaudra jamais les contacts humains !

Michel Muller, Chargé d'environnement -
Chef de projet aménagement ONF

¹³ Voir l'article page 30 : « Naturalité et libre évolution »

Entrepreneurs des Travaux Forestiers

C'est vrai, il n'y a plus beaucoup de hache en forêt aujourd'hui. La mécanisation des travaux forestiers s'était déjà fortement développée ces vingt dernières années. Les travailleurs de la forêt voulaient en effet plus de sécurité et de productivité. Mais aujourd'hui le manque criant de main d'œuvre pousse les ETF (Entrepreneurs des Travaux Forestiers) à toujours plus innover pour se maintenir dans la profession. Par exemple, les abatteuses, auparavant destinées à l'exploitation des bois résineux se retrouvent maintenant dans les taillis de feuillus. Pourquoi cette machine géante ? La réponse est simple : il n'y a plus de bûcherons manuels. La population est vieillissante (l'âge moyen d'un ETF est de 47 ans) et le métier n'attire plus les nouvelles générations. C'est un véritable problème que ce recrutement, et les centres de formations peinent à trouver les ETF de demain. Et cet accroissement de la mécanisation demande encore de nouvelles compétences : plus de technicité, plus de mécanique. Bref, le travailleur forestier se doit d'être polyvalent et combiner plusieurs activités. Beaucoup d'entreprises combinent l'abattage et le débardage, le transport des engins, le broyage, etc.

Que dire de la sylviculture, qui est largement sollicitée aujourd'hui ? Les évolutions sont les mêmes, et la mécanisation vient là encore remplacer les tâches manuelles grâce à de nouveaux outils montés sur mini-pelle limitant les efforts physiques. Mais ce manque de main d'œuvre ne suffit à lui seul pour expliquer l'évolution des métiers forestiers.



Débardeuse - Adefor 39

La forêt subit, ici et maintenant, une grande pression sociétale et environnementale.

Les récentes dégradations climatiques ont profondément marqué notre forêt, et les ETF interviennent de plus en plus (voire toute l'année) pour faire des récoltes sanitaires. Scolytes, chalarose, arbres affaiblis par le stress hydrique... Les chantiers deviennent de plus en plus dangereux face à ces arbres déperissants et le volume moyen des chantiers est devenu sans commune mesure. La pression est forte sur les ETF à qui on demande de faire toujours plus devant ce volume de travail alors que d'un autre côté : la pression sociétale se fait de plus en plus forte.

Le bûcheron n'a plus du tout une belle image aux yeux de la société ; il est régulièrement critiqué et certaines personnes n'hésitent plus aujourd'hui à s'en prendre à leur matériel, à écrire des injures sur les panneaux et véhicules. Idiotie moderne ? Sens approximatif de

l'écologie ? ... peu importe ! Plus personne ne sait aujourd'hui qu'un livre, c'est d'abord du papier et qu'auparavant c'était un arbre qui a laissé sa place aux autres. Que dire de la réglementation qui limite de plus en plus les périodes d'intervention en forêt. Les injonctions sont contradictoires : il faut respecter des zones de débroussaillage d'un côté à cause des risques d'incendies et il faut préserver des zones de nidification d'un autre...

Bref, la forêt change vite, très vite et les hommes qui y travaillent doivent changer avec elle ; vite, très vite !

Association PRO ETF BFC,
Association PRO-FORÊT ENTRAIDE

L'association pour le développement forestier du Jura est née en 1996, de la volonté de mutualiser l'appui à la forêt privée porté par le Centre national de la propriété forestière (CNPFF) et la Chambre d'agriculture du Jura. La structure prend alors la forme d'une association loi 1901. L'ADEFOR 39 est l'expression concrète d'un esprit collectif, bien ancré dans le département. Composée de 4 élus et pilotée par le Président de la Chambre d'agriculture, elle regroupe 9 personnes, chacune rattachée à l'une ou l'autre des structures membres, et permet de rassembler l'une des équipes départementales les plus fournies au service des propriétaires forestiers privés.

A l'exception de l'instruction des documents de gestion durable (plans de gestion notamment), qui revient réglementairement au CNPFF, l'ADEFOR 39 partage l'ensemble des missions de ses deux membres. L'association a parfois pu

être connue par des projets de desserte forestière, souvent portés par une association syndicale autorisée par le Préfet (ASA). Si certains projets ont pu être conflictuels, la desserte est souvent rendue nécessaire par les difficultés d'accès aux massifs forestiers. Mais elle ne constitue qu'une partie des missions de l'association.

Avec plus de 45 000 propriétaires forestiers privés dans le Jura, la tâche est immense. Le morcellement forestier, très prononcé, nécessite un important travail de regroupement des propriétaires, qui peut prendre des formes très diverses : plan de gestion commun, coupe et travaux collectifs, etc. Le travail sur le foncier forestier est un autre axe de travail important. Mais pour le propriétaire forestier, l'ADEFOR 39 est l'occasion de recevoir une visite conseil gratuite, qui permet de bénéficier d'un regard extérieur. La formation des pro-

L'ADEFOR

L'Adefor 39 en chiffres, c'est :

- 2 établissements membres (le CNPFF et la Chambre d'agriculture du Jura),
- 8 conseillers forestiers,
- 1 secrétaire,
- 45 000 propriétaires forestiers,
- 300 visites-conseils à l'année (environ),
- 57 ASA en activité,
- 10 journées de formation par an (environ).

priétaires fait partie des missions prioritaires de l'association : outre la gestion forestière, des journées de vulgarisation ont été organisées sur des thématiques aussi diverses que le débardage à cheval, les fourmis forestières, les prédateurs des scolytes, et, en collaboration avec JNE, une formation sur les dendromicrohabitats. L'association est impliquée dans des initiatives pour gérer la forêt autrement : Fruitière de gestion forestière, essai de reconstitution par semis, marteloscope...

Jean-Christophe Reuter,
Directeur ADEFOR

Forêt Alternative du Jura



Sortie FAJ - Laure Subirana

Née du grand mouvement de prise de conscience que fut la sortie du livre de P. Wohlleben et du film « L'intelligence des arbres »,

FAJ (Forêt Alternative du Jura) est une association dont l'objet central est la préservation des forêts face à l'industrialisation de la production de bois.

La préservation des arbres passe bien entendu par la préservation de la vie qu'ils abritent, celle de la faune grande ou petite, celle que l'on voit, que l'on entend ou qui nous est invisible. Sur ce territoire que nous habitons depuis des millénaires, elle passe aussi par la préservation de savoir-faire artisanaux que l'industrialisation et la mondialisation font rapidement disparaître.

Faire des sorties terrain, recevoir l'infolettre pour découvrir et comprendre tout ce qui est en lien avec les forêts, être suffisamment nombreux pour porter nos valeurs et défendre une forêt multifonctionnelle auprès des services publics, acquérir des forêts, des espaces naturels ou à réhabiliter afin de prouver, par l'exemple, que nous avons tout à gagner à vivre avec la Nature et non en luttant contre elle... et puis tous ces projets que nous pouvons imaginer ensemble ! Bienvenue dans les Forêts Alternatives du Jura !

LIBRE ÉVOLUTION ET NATURALITÉ

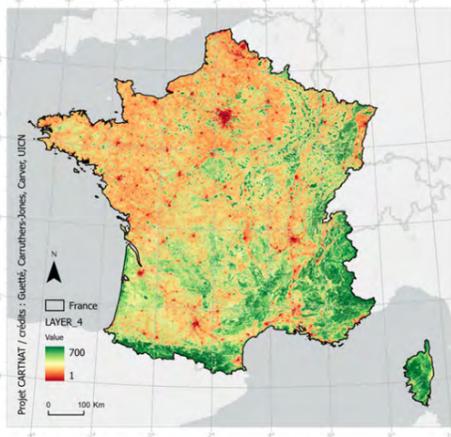
Termes proches du concept de **libre évolution** : **naturalité, non gestion, ré-ensauvagement.**

Quelques définitions simples de la naturalité : caractère de ce qui est produit par les seules forces de la nature, spontané ; caractère naturel d'une chose, appartenance à la nature.

Quelques nuances : si naturalité évoque souvent une forêt dont l'origine est naturelle (type forêt primaire), ceci est moins évident pour le concept de libre évolution. On peut décider après avoir géré plus ou moins intensivement une forêt de lui laisser reprendre un cours naturel vers un stade climacique et de la laisser en libre évolution.

Ce qui se rapproche le plus de ces états naturels dans nos massifs jurassiens, ce sont les forêts à fort relief, en bordure de falaise par exemple. Par leurs pentes, ces milieux ne permettent pas l'exploitation, et limitent les activités humaines. De manière plus volontaire, les réserves biologiques intégrales (RBI), gérées par l'Office National des Forêts¹⁴ sont également des sites qui s'approchent de ce concept. Quelques sites dont plusieurs dizaines d'hectares sont classés en RBI dans notre département : en forêt de la Joux, mais aussi dans la Reculée des Planches dans la commune d'Arbois et pro-

chainement en forêt de Chaux. Si ces notions de non gestion sont parfois critiquées car mettant à l'écart l'humain et son impact, alors même que ce dernier reste, quoiqu'il en soit, un mammifère sensé avoir sa place comme d'autres espèces dans la nature et les différents écosystèmes, il n'en reste pas moins qu'il est fort intéressant



CARTNAT: une Cartographie du gradient de Naturalité potentielle de France métropolitaine - Les zones les plus anthropisées étant en rouge et les zones à forte potentialité de naturalité étant en vert.

d'étudier les différences d'impacts sur la biodiversité qu'il peut y avoir entre une forêt « habitée » ou non par l'activité humaine. Par exemple, dans les Pyrénées orientales, la hêtraie de la Massane, réserve naturelle nationale, véritable laboratoire à ciel ouvert en libre évolution depuis 150 ans, a permis de mettre en avant une importante

richesse biologique avec 10200 taxons, notamment grâce à une diversité de dendromicrohabitats (micro-structures de l'arbre). Ce nombre d'espèces n'est pas seulement important en soi et sur le plan génétique, il représente une vraie capacité pour la forêt à être plus résiliente face aux menaces et impacts du réchauffement climatique et des espèces invasives : moins de chutes d'arbres lors d'événements extrêmes, lutte naturelle contre le cynips du châtaignier... Quand ces espaces non seulement l'habitat des « petites espèces » mais aussi des grands mammifères, notamment des grands prédateurs, avec une chaîne alimentaire variée, le milieu devient capable, là encore, de mieux se défendre face à la dent des herbivores par exemple et autre phénomène de surdensité.

Pour conclure, malgré certains détracteurs, ces expérimentations et travaux de suivis montrent la capacité de ces milieux à rendre des services écologiques inestimables et encore non chiffrés. Une déclaration commune vient d'ailleurs d'être signée par la Présidente du Comité français de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) et le Secrétaire Général de la Commission nationale française pour l'UNESCO, début janvier 2024. Parmi les engagements de cette déclaration : la poursuite des actions sur la libre évolution, l'ouverture d'une réflexion sur les formes de valorisation possibles de la libre évolution notamment au sein de l'UNESCO¹⁵.

Delphine Durin,
chargée de vie associative à JNE

GRIMPER AUX ARBRES : UNE NÉCESSITÉ POUR GRANDIR

« Personne n'éduque autrui, personne ne s'éduque seul, les humains s'éduquent ensemble par l'intermédiaire du monde. »

Paolo Freire



Liens Sauvages

Alors il faudrait faire l'école dehors ?

Sortir avec sa classe permet d'ancrer les apprentissages scolaires dans le réel, dans l'environnement proche de la classe. Cela permet aussi aux enfants de travailler d'autres compétences transversales (coopération, observation, capacité à questionner, créativité...), qui sont des compétences psycho-sociales reconnues par l'OMS comme essentielles, et intégrées par l'Education Nationale aux programmes scolaires. Enfin, la familiarisation d'un lieu naturel proche de l'école permet également une éducation sensible au vivant, approche aujourd'hui reconnue comme essentielle dans l'éducation à l'environnement.

« Avec le brouillard nous voyons mieux les toiles d'araignées. Regardez, il y a des toiles comme celles d'Haloween, d'autres qui ont une forme de bouclier. Et d'autres qui ressemblent à un transat ou à du tissu ! »

- Texte écrit par une classe de CP à Doucier.

Maëlle Colmagne,
Enseignante dans le Jura

Et puis... partir en vacances dans la forêt ?

C'est le pari que l'on s'est lancé avec **Liens Sauvages** en organisant des séjours en forêt. Nous avons à cœur d'ouvrir des espaces de vie pour développer une plus grande sensibilité à ce qui nous entoure. Les chenilles venues se balader sur une dou-doune, le/la copain.ine avec qui un enfant va partager sa tente, une gratitude pour le noisetier qui permet à certain.es de tailler dans le bois un renard au couteau, les hêtres venus abrités les chants au coin du feu... Ce sont autant d'expériences qui développent l'empathie

envers l'autre, l'humilité et une grosse dose d'émerveillement pour notre monde. La forêt est un espace hors du temps lorsqu'on y laisse à l'entrée montre et téléphone. C'est joyeux de voir comme chacun.e arrive ainsi à s'écouter un peu plus, apprécier chaque moment partagé, écouter les bruits qui l'entoure sans se laisser entraîner par le rythme infernal que nous impose notre société de consommation. Ne serait-ce pas cela dont nous aurions besoin pour permettre aux générations futures d'avoir encore de l'espoir ? De la joie pour observer, militer et préserver ce qui est si précieux à toustes : l'ensemble des êtres vivants avec lesquels nous cohabitons et leurs milieux de vie.

Lucie, Aurélien et Margot,
Animateur.rices à Liens Sauvages

14) Voir pages 26-27 : « L'Office National des Forêts »

15) Chaire UNESCO spécifique sur la libre évolution, reconnaissance de territoires au Patrimoine Mondial au titre de la libre évolution, proclamation d'une charte internationale de la libre évolution.

POUR EN SAVOIR PLUS :

- Site internet de la coordination libre-évolution <https://www.coordination-libre-evolution.fr/>
- « Libre évolution et naturalité en forêt - définitions et métriques associées » - Frédéric Gosse-lin, Jean-Claude Génot, Thibault Lachat.

POUR EN SAVOIR PLUS :

- La très bonne vidéo du GRAINE Bourgogne-Franche-Comté : <https://www.youtube.com/watch?v=AN2aNgwfVuo>
- La très bonne interview récente dans carnets de campagne : <https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/carnets-de-campagne/carnets-de-campagne-du-mercredi-03-janvier-2024-7062759>

LES ACTIONS DE JURA NATURE ENVIRONNEMENT



Les éoliennes forestières...

Jacques Maillard

tagne, ou sur le Premier Plateau aux alentours de Poligny du fait notamment d'un certain projet d'aménagement de l'époque... on vous laisse devinez lequel !)

Nos associations membres, le Groupe Tétras Jura, le Pôle Grands Prédateurs, Forêt Alternatives du Jura pour ne citer que celles-ci, sont autant de structures qui nous permettent également de jouer un rôle de veille et de nous rapporter d'éventuels éléments pour lesquels JNE peut demander auprès des acteurs concernés des précisions quant aux enjeux encourus en cas de menace.

Dessertes forestières

Ce dossier fait l'objet d'un recours en appel de la part de l'ASA (Association Syndicale Autorisée) de la Pralouse. Nous avons effectivement gagné en première instance pour casser un arrêté préfectoral autorisant une dérogation à la destruction d'habitats d'espèces protégées sur ce secteur du Haut Jura. Nous attendons désormais (en 2024) le jugement de la Cour d'appel. Hautement symbolique, ce dossier vient questionner la manière contemporaine d'aménager et de valoriser les versants forestiers : les ASA favorisent la création de grandes pistes ouvrant des travées de 7m de large (dites « routes ») pour permettre l'exploitation des forêts privées, au prix, parfois, de la destruction d'habitats et d'une accessibilité accrue des forêts peu fréquentées.

Inventaire des arbres d'intérêt biologique (dits « arbres bio »)

JNE anime chaque année, en partenariat avec les sites Natura 2000 Serre et Chaux, des journées de formation et d'inventaires participatifs des arbres à cavités et plus globalement d'arbres ayant un intérêt pour la biodiversité (porteurs de dendromicrohabitats) sur ces massifs forestiers. Ceux-ci sont réalisés dans le cadre de la mise en place de contrats Natura 2000 d'îlots de vieillissement, avec les communes volontaires. En parallèle, l'outil « Indice Biologique Potentiel » (IBP) des boisements est localement utilisé, notamment sur l'agglomération de Lons-le-Saunier, sur de plus petites surfaces pour évaluer l'intérêt global du milieu.



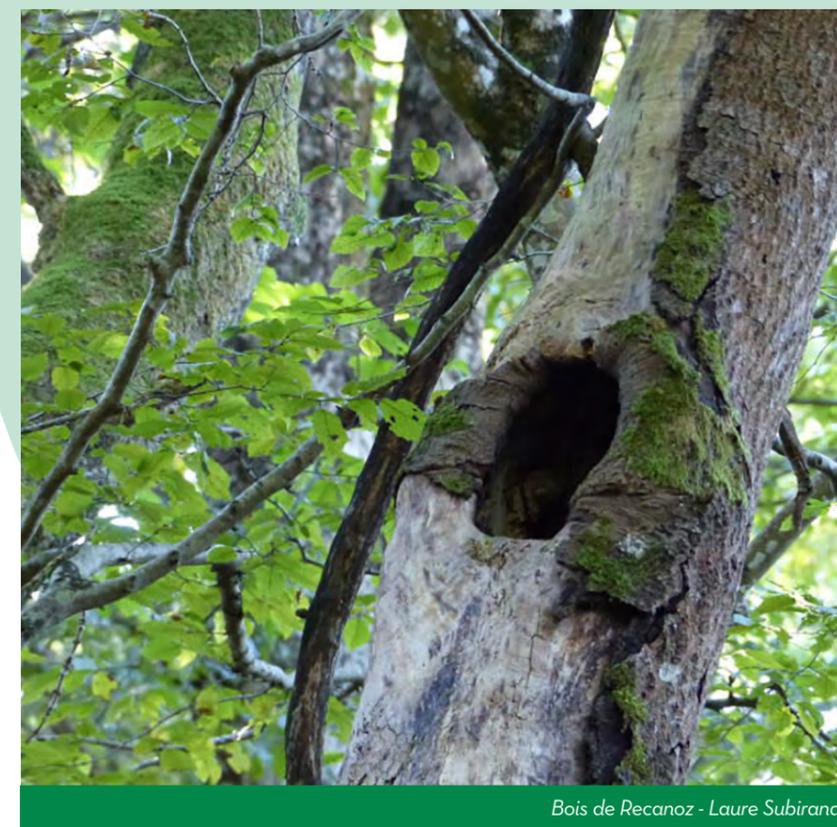
Inventaire d'arbres d'intérêt biologique - Willy Guillet

Formation pour les exploitants forestiers avec l'ADEFOR

Savoir reconnaître et préserver ces arbres cités plus haut afin de préserver les enjeux écologiques et biologiques de ces dits habitats. Apprendre à observer, inventorier le patrimoine naturel global et continuer à s'émerveiller tout en produisant. Vaste programme, qui voit le jour notamment à Bois-d'Amont...

Bois de Recanoz

Quelques hectares de bois en forêt de Recanoz appartiennent à notre fédération régionale FNE-BFC. Nous avons avec elle une convention de gestion. Plusieurs visites ont été organisées, en particulier avec Prosylva, afin d'avoir quelques pistes de gestion possibles. Actuellement, en 2024, nos bénévoles jettent un œil régulier pour voir si les chutes d'arbres n'impactent



Bois de Recanoz - Laure Subirana

pas les chemins et parcelles riveraines. Et on peut presque parler de gestion en libre évolution puisque nous n'y intervenons quasiment pas (quelques coupes de frênes chalarosés sont cependant réalisées). A terme, un diagnostic forestier amenant à l'écriture du plan simple de gestion (PSG) permettrait de donner un axe de valorisation, vitrine d'une vision forestière associative.

Les forêts d'Axa

D'importantes surfaces forestières sont leurs propriétés, gérées par la Société forestière de la Caisse des Dépôts et Consignation. La forte mortalité d'épicéas a conduit à des coupes sanitaires d'ampleur ; avec une question désormais : que faire dans ces clairières de quelques ares ? Peut-on s'appuyer sur la régénération naturelle pour penser une production durable ? Laisse-t-on certaines zone en évolution libre du fait de leur intérêt écologique ? Une belle opportunité pour comprendre les acteurs forestiers privés, ap-

prendre à se connaître et trouver des pistes d'actions convergentes. Mais comme une forêt qui se développe, il faut du temps... Cette réflexion est menée dans le cadre du programme Forest for good, en partenariat avec FNE.

Vallée de la Vallière

La question de la fermeture progressive de la vallée de la Vallière (la forêt est descendue, l'urbanisation est montée...) a poussé les acteurs locaux (communes, association Défi Vallée Vallière...) à imaginer une stratégie visant à long terme à remobiliser les friches à des fins d'activités agro-écologiques notamment. Mais la forêt est aussi importante à conserver ! C'est pourquoi des réflexions et des actions sont également menées pour identifier et protéger les peuplements forestiers structurant la reculée, véritable réservoir de biodiversité forestière de l'est lédonien.

Vigilance, vigilance !

Projets de parcs photovoltaïques sur les forêts de Loulle et Mont-sur-Monnet

Parce que catégorisées comme forêts dégradées (entendez forêts non rentables !), ces sites font désormais l'objet de convoitise de la part des promoteurs des parcs photovoltaïques, avec l'aval des communes. Nous nous y opposons fermement aux côtés de nombreux citoyens et habitants, au vu des enjeux liés au milieu karstique, à la ressource en eau et à la biodiversité de ces forêts anciennes, non exploitées pour certaines depuis plus de 150 ans. Nous sommes la forêt qui se défend !

Risques incendies

DFCI (défense de la forêt contre les incendies). Sous ce sigle, la volonté des services de l'Etat de limiter les risques incendies en permettant notamment de faciliter les accès en forêts du fait des épisodes de sécheresse que nous avons subis en 2021 et 2022 avec le spectaculaire incendie de 2022 autour de Vouglans. Pour nous, bien que comprenant ces enjeux pour la sécurité de la population, l'inquiétude de voir la forêt de plus en plus accessible du fait de la multiplication de dessertes est un problème qui doit être discuté de manière concertée.

Projet d'usine de pellets à Salins les Bains

Là encore JNE est attentive, grâce à l'association locale Pays de Salins Environnement, à ce projet de type industriel, qui pourrait, s'il se réalise avoir un impact important sur la ressource forestière jurassienne. Quel plan d'approvisionnement à moyen terme d'une aussi grosse unité ?

Delphine Durin,
chargée de vie associative à JNE



Manifestation à Loulle/Mont sur Monnet - Collectif Citoyen Résistant @JESUISSENSIBLE

LEXIQUE

Les métiers du bois

- **Gérer une forêt :**
Décider de ce que l'on garde et de ce que l'on coupe, avec une vision économique à moyen ou long terme. On peut bien sûr avoir aussi une vision écologique à moyen ou long terme puisque intervenir en forêt peut être positif pour la biodiversité.
- Le **gestionnaire** marque les arbres.
- Le **bûcheron** coupe.
- Le **débardeur** sort les troncs de la forêt et les met «bord de route». Parfois le bûcheron débarde aussi.
- Le **grumier** vient chercher les troncs et les apporte à la scierie.
- L'**affouagiste** ou l'entreprise de bois de chauffage vient récupérer les grosses branches des arbres feuillus pour en faire des bûches.

Les rôles de chacun

- Le **propriétaire :**
 - il ne gère pas
 - il gère seul ou avec d'autres
 - il confie la gestion à un gestionnaire
- Le **gestionnaire** peut être :
 - le propriétaire
 - un expert forestier
 - une coopérative
 - une entreprise
- Le **bûcheron** est mandaté par :
 - le gestionnaire
 - l'acheteur qui a acheté les arbres avant qu'on ne les coupe
- L'**acheteur** est :
 - une entreprise de négoce du bois
 - une scierie

- ADEFOR39 : association jurassienne de développement forestier : accompagne et conseille les propriétaires privés.
- CANOPE : association qui dénonce les excès destructeurs de la gestion intensive du bois au détriment des forêts et des écosystèmes.
- CoFor : association des communes forestières.
- Coopératives forestières : elles sont nombreuses. Elles gèrent les forêts de groupes de propriétaires.
- CRFB : Contrat Régional Forêt Bois. Déclinaison régionale du CNFB, rédigé par les parties prenantes des questions forestières de la région (élus, représentants des professionnels du bois, associations de chasse et d'environnement).
- CRPF : c'est le service de l'état qui conseille les propriétaires privés mais il ne s'occupe pas de la

gestion des forêts.

- FAJ : association locale grand public qui organise des sorties pédagogiques sur tous les thèmes en lien avec le monde forestier et acquiert des forêts pour en assurer une gestion écologique.
- Fransylva : syndicat des propriétaires forestiers privés. Défend les intérêts financiers des propriétaires. Il existe d'autres syndicats.
- FSC et PEFC : deux labels qui valident une gestion économiquement durable de la production de bois.
- Groupement forestier : groupement de propriétaires qui acquièrent et gèrent des forêts (ou font gérer) en commun. Leur but est de vendre du bois. Il existe des groupements forestiers citoyens (GFSFM, Chat Sauvage...) qui visent à préserver les écosystèmes forestiers, de feuillus en particulier, tout en vendant du bois.

- ONF : Office National des Forêts. S'occupe des forêts domaniales (de l'État) et des forêts communales. Au total, c'est 1/4 des forêts françaises. Les autres forêts sont privées.
- Prosilva : association de gestionnaires forestiers travaillant sans coupes rases et en favorisant la diversité des essences forestières.
- RAF : Réseau des Alternatives Forestières. Propose une gestion douce de la forêt.
- Reforestation : société par action simplifiée, qui travaille autour du thème de la plantation d'arbres.
- SRGS : Schéma Régional de Gestion Sylvicole. Déclinaison technique du CRFB, il donne le cadre des pratiques sylvicoles.

Laure Subirana, JNE,
Directoire Forêts FNE



21, rue Rouget-de-Lisle
Lons-le-Saunier
contact@jne.asso.fr
www.jne.asso.fr

Avec le soutien de :



Jura Nature Environnement
remercie toutes les personnes
ayant contribué à l'élaboration
de cette publication.