

Trésors biologiques des vieux arbres de Baulmes

Les arbres anciens, vénérables, également appelés arbres gigantesques, monumentaux ou arbres Mathusalem, ont toujours attiré l'attention de l'homme. En Europe centrale, la justice a longtemps été rendue sous de vieux tilleuls ou des chênes. Ils ont ainsi acquis un rôle symbolique, tel le chêne président de Baulmes. Jusqu'au XIX^e siècle, les vieux arbres et les arbres creux étaient très répandus à la campagne, dans les taillis sous futaie et les forêts naturelles, les pâturages boisés ou dans les haies. On trouvait aussi souvent de très vieux arbres têtards, régulièrement écimés, dont les branches étaient utilisées pour la vannerie ou comme bois de chauffage. Toutefois, malgré leur importance culturelle, de tels arbres ont connu un déclin spectaculaire partout en Europe à cause des changements survenus dans les pratiques de gestion à partir du XIX^e siècle.

Depuis quelques décennies, les scientifiques ont cependant mis en évidence l'importance biologique exceptionnelle des vieux arbres (figure 1). En effet, plus d'un quart des 20 000 espèces forestières en Suisse dépendent des vieux arbres ou des structures particulières – appelées microhabitats – qui les caractérisent. Les vieux arbres se distinguent nettement de leurs congénères plus jeunes par leur forme et les nombreux microhabitats qui s'y développent au cours du temps, tels que cavités, écorce décollée, grandes branches mortes, épiphytes, champignons, fissures, écoulements de sève ou pourriture du tronc (figure 2). L'abondance et la diversité des microhabitats, et ainsi leur valeur écologique, augmentent considérablement avec l'âge de l'arbre. Par exemple, moins de 1% des chênes pédonculés âgés d'environ 100 ans possèdent des cavités, tandis que 50% des chênes de 200 à 300 ans et même 100 % de ceux âgés d'au moins 400 ans ont de grandes cavités. Héritage du passé, les vieux arbres revêtent aujourd'hui une importance exceptionnelle. En effet, pour les plantes et les animaux qu'ils hébergent, ils représentent un milieu qui reste stable au cours des siècles.



Fig. 1:
Hêtre de pâturage

Dans les forêts naturelles, les vieux arbres sont abondants. On dénombre en moyenne entre 10 et 17 gros arbres de plus de 80 cm de diamètre par hectare dans les dernières forêts naturelles d'Europe, tandis que l'on en trouve jusqu'à quatre dans les réserves forestières naturelles



Grande cavité avec terreau



Branche cassée



Blessure



Champignons



Tronc creux



Contreforts racinaires



Ecorce crevassée



Ecorce décollée



Cavité naturelle

en Suisse, mais seulement un ou deux dans les forêts exploitées. Une grande partie des insectes qui dépendent des arbres sénescents n'ont développé qu'une faible capacité de dispersion au cours de leur évolution, de l'ordre de quelques centaines de mètres. Ce manque d'aptitude aux grands déplacements peut leur devenir fatal lorsque les vieux arbres disparaissent des forêts. C'est la raison pour laquelle les insectes présentés ici se sont raréfiés en Suisse, à l'instar d'un grand nombre de coléoptères (figure 4). Pour la conservation de ces organismes, il est donc très important de maintenir un réseau assez dense d'arbres anciens. Seules des forêts riches en arbres sénescents ou morts peuvent leur fournir un habitat.

Regardons maintenant quelques trésors biologiques hébergés par les arbres vénérables de Baulmes. A côté du chêne président, le promeneur attentif remarquera une grosse branche sèche tout en haut d'un vieux chêne, portant plusieurs cavités creusées par le pic mar dans le bois ramolli par un champignon (photo page 38). Une fois délaissées par l'oiseau qui les a créées, ces cavités seront vite colonisées par des utilisateurs secondaires: oiseaux, chauves-souris, rongeurs, araignées, guêpes, etc. Une épaisse couche de bois entourant les cavités situées dans le tronc d'un vieil arbre assure aux habitants une bonne protection contre les températures extrêmes. Par ailleurs, les gros arbres, une fois morts, restent longtemps humides à l'intérieur, préservant ainsi les petits organismes de la sécheresse.

L'élégante rosalie des Alpes (figure 3), courant sur l'écorce desséchée d'un vieux hêtre lors d'un beau jour d'été, est un insecte emblématique des forêts de Baulmes. Ses longues antennes bleues portant des touffes de soie noire en font une espèce d'une rare beauté. La femelle pond ses œufs dans des fissures sur la partie du tronc exposée au soleil, un endroit parfaitement approprié au développement des larves. Durant trois à quatre années, ces dernières mènent une vie secrète à l'intérieur du tronc, protégées des prédateurs et de la sécheresse par l'épaisseur du bois. Lorsque le soleil brille en juillet, les jeunes adultes sortent de leur abri et se tiennent sur le tronc du hêtre, goûtant à la sève qui s'écoule. Leur préoccupation principale est cependant d'assurer la progéniture, leur vie adulte étant très courte, tout au plus de quelques semaines entre juillet et août. Il leur faut impérativement trouver une fissure dans un hêtre sénescents ou fraîchement mort, exposé au soleil et situé à proximité.

Fig. 2 :
Microhabitats
sur les vieux
arbres



Fig. 3 :
Rosalie des Alpes

Véritables bijoux vivants, les buprestes colonisent généralement les arbres sénescents ou morts récemment. Deux espèces particulièrement chatoyantes vivent dans les forêts de Baulmes. Rouge et turquoise, *Anthaxie étincelante* (figure 4a) se développe dans les vieux merisiers, dont le tronc est exposé au soleil. Le *Bupreste du tilleul* (figure 4b), quant à lui, vit dans l'écorce des vieux tilleuls, également du côté ensoleillé. Comme la plupart des coléoptères du bois, ces deux buprestes passent l'essentiel de leur vie à l'état larvaire. Leur vie adulte ne dure que quelques semaines. Si on désire les observer, il faut scruter les troncs ensoleillés de leur plante hôte pendant le mois de juin.

Fig. 4:
Coléoptères rares
et menacés des vieux
arbres de Baulmes



a) *Anthaxie étincelante*



b) *Bupreste du tilleul*



c) *Sinodendron cylindrique*



d) *Acanthocine charpentier*

Il faut de la chance pour observer l'étrange *Sinodendron cylindrique* (figure 4c), à cause de ses mœurs nocturnes. Le mâle se reconnaît facilement à la corne qu'il porte sur la tête, faisant penser à un mini-rhinocéros. Les larves se nourrissent du bois pourrissant des vieux feuillus, qu'elles contribuent à dégrader, alors que les adultes s'alimentent de sève. Une autre curiosité des forêts de Baulmes est l'*Acanthocine charpentier* (figure 4d) avec ses antennes mesurant jusqu'à cinq fois la longueur du corps pour le mâle. On observe cette espèce de préférence en avril-mai ou en fin d'été. Sa larve colonise les pins. Les adultes se confondent remarquablement avec les écorces de pins et sont donc difficiles à repérer sur les troncs s'ils se tiennent immobiles.



**Fig. 5: (A gauche)
Lichen pulmonaire
(*Lobaria pulmonaria*)**

**Fig. 6: (A droite)
Chénothèque jaune
(*Chaenotheca
furfuracea*), une
espèce liée aux
écorces crevassées
et aux creux abrités
au pied des arbres.
La hauteur moyenne
des « petits clous »
est de 2 millimètres !**

Quittons maintenant le monde des insectes et les forêts de plaine pour nous aventurer sur les hauteurs de Baulmes. Par temps de pluie, vous serez peut-être frappés par une tache vert fluo sur l'écorce d'un vieil érable sycomore. Il s'agit du rare lichen pulmonaire (figure 5), appelé ainsi à cause des lobes qui, sur la face inférieure, rappellent des poumons. Aujourd'hui encore, on utilise ce lichen comme médicament contre les maladies pulmonaires, notamment la toux. Bien que les lichens – une symbiose entre un champignon et une algue – puissent être trouvés sur les arbres de toutes les classes d'âge, les trois quarts d'entre eux poussant en forêt sont liés à des microhabitats caractéristiques des vieux arbres. Un vieux tronc d'arbre incliné comporte par exemple une face en surplomb ou une écorce crevassée où l'eau ne ruisselle jamais; c'est l'habitat de plusieurs espèces de caliciales, un groupe de lichens minuscules dont les fructifications ressemblent à de petits clous, comme la chénothèque jaune (*Chaenotheca furfuracea*, figure 6). Plusieurs espèces accompagnent le lichen pulmonaire sur les érables sycomores et sont liées à la présence d'un tapis de mousses, tels le néphrome résupiné (*Nephroma resupinatum*), la peltigère des collines (*Peltigera collina*, figure 7), la leptogie couleur de plomb (*Leptogium saturninum*) ou la collème noirâtre (*Collema nigrescens*). Ces quatre espèces sont en symbiose avec des cyanobactéries, qui leur donnent leur couleur foncée, alors que les autres lichens sont symbiotiques d'algues vertes. Les cyanobactéries sont particulièrement sensibles à l'acidité, ce qui explique la forte régression de ces lichens à la fin du XX^e siècle à cause des pluies

Fig. 7: (A gauche)
Peltigère des collines
(*Peltigera collina*)



Fig. 8: (A droite)
Alectorie ramifiée
(*Alectoria*
***sarmentosa*)**

acides et le fait qu'on les retrouve aujourd'hui dans les régions les moins polluées. Les conifères comportent des espèces en « barbes » pendantes, comme *Alectoria sarmentosa* (figure 8), lorsqu'il y a fréquemment du brouillard ou que l'atmosphère forestière est durablement humide, comme c'est souvent le cas dans les vieilles forêts. Toutes ces espèces ont été signalées sur la commune de Baulmes, mais il y en a certainement beaucoup d'autres à découvrir.

Les lichens ont besoin de temps. Ils ne poussent que de l'ordre de quelques millimètres par an! Les écorces lisses des jeunes arbres sont colonisées par des lichens pionniers, qui cèdent la place quelques décennies plus tard aux lichens des arbres matures. Ce n'est ensuite que lorsque des microhabitats apparaissent sur les vieux arbres, tels des fissures de l'écorce, des creux à l'abri de la pluie ou des parties de bois mort, que les espèces liées à ces microhabitats s'installent. Le nombre d'espèces différentes de lichens augmente donc avec l'âge de l'arbre et la multiplicité des microhabitats. Un grand nombre de lichens typiques des vieux arbres sont aujourd'hui menacés en Suisse, car de tels arbres sont devenus rares dans nos forêts, surtout en plaine, et parce qu'ils sont trop dispersés. Les lichens ont alors de la peine à passer d'un vieil arbre à un autre. Les arbres morts encore sur pied sont tout aussi importants pour les lichens; ils sont également colonisés par des caliciales, alors que le bois mort au sol et les souches sont le substrat de nombreuses autres espèces, suivant le degré de décomposition, l'humidité du bois et son exposition à la lumière. Il

est donc nécessaire, pour qu'une forêt atteigne son potentiel maximal en lichens, qu'elle jouisse d'une continuité temporelle permettant la présence simultanée de tous les âges d'arbres, du recrû jusqu'au tronc en décomposition, en passant par l'arbre sénescant encore debout. Quand un arbre effectue son cycle de vie complet, jusqu'à 450 ans pour le hêtre, environ 500 ans pour l'épicéa et le sapin et plus de 1000 ans pour le chêne, il devient un haut lieu pour la biodiversité en forêt. Or, selon les connaissances scientifiques actuelles, la capacité d'une forêt à résister aux changements et à récupérer à la suite de perturbations dépend fortement de sa biodiversité. Maintenir une biodiversité élevée dans l'écosystème forestier, en particulier celle des microorganismes, est donc primordial face aux changements climatiques. Vu sous cet angle, le maintien des vieux arbres fait office de politique d'assurance essentielle contre les risques climatiques en cours et à venir. La commune de Baulmes a opté pour une stratégie à plusieurs échelles : le maintien de vieux arbres ou arbres-habitats éparpillés ou en groupes dans les surfaces de coupe lors de la récolte du bois, la délimitation d'îlots de sénescence et de réserves forestières naturelles – des surfaces forestières soumises à une dynamique naturelle, dans lesquelles l'homme n'intervient pas. Une gestion forestière moderne et durable doit consacrer une place importante aux vieux arbres, afin que le fonctionnement de l'écosystème forestier soit garanti pour les générations actuelle et futures.

*Rita Bütler, responsable de l'interface recherche – pratique
pour la Suisse romande du WSL et responsable du programme
biodiversité en forêt du canton de Vaud
Sylvie Barbalat, entomologiste
Mathias Vust, lichénologue*

Résumé

Depuis quelques décennies, les scientifiques ont mis en évidence l'importance biologique exceptionnelle des vieux arbres. En effet, plus d'un quart des 20 000 espèces forestières de Suisse dépendent des vieux arbres ou des structures particulières, appelées microhabitats, qui les caractérisent. Dans les forêts naturelles, les vieux arbres sont abondants, et rares dans les forêts exploitées. A Baulmes, on peut observer de nombreux exemples d'animaux et organismes liés aux vieux arbres. Les cavités creusées puis délaissées par les pics sont colonisées par des utilisateurs secondaires: oiseaux, chauves-souris, rongeurs, araignées, guêpes, etc. L'élégante rosalie des Alpes courant sur l'écorce desséchée d'un vieux hêtre est un insecte emblématique des forêts de Baulmes. Plusieurs autres insectes rares sont cités. Un grand nombre de lichens typiques des vieux arbres sont aujourd'hui menacés en Suisse. Au moins six espèces ont été signalées sur la commune de Baulmes, mais il y en a certainement beaucoup d'autres à découvrir.

Quand un arbre effectue son cycle de vie complet, il devient un haut lieu pour la biodiversité en forêt. La capacité d'une forêt à résister aux changements et à récupérer à la suite de perturbations dépend fortement de sa biodiversité. Maintenir une biodiversité élevée dans l'écosystème forestier est donc primordial face

Zusammenfassung

Seit einigen Jahrzehnten weisen die Wissenschaftler auf die aussergewöhnliche biologische Bedeutung alter Bäume hin. Mehr als ein Viertel der 20 000 Arten, welche in den Wäldern der Schweiz vorkommen, sind auf alte Bäume oder auf die besonderen Strukturen – auch Mikrohabitate genannt – angewiesen, welche diese auszeichnen. In Naturwäldern kommen alte Bäume häufig vor, während sie in Wirtschaftswäldern selten sind. In Baulmes gibt es zahlreiche Beispiele für Tiere und Organismen, welche auf alte Bäume angewiesen sind. Die von Spechten angelegten und später aufgegebenen Höhlen werden von Zweitnutzern besiedelt: Vögel, Fledermäuse, Nagetiere, Spinnen, Wespen usw. Der elegante Alpenbock, der an schönen Sommertagen auf der ausgetrockneten Rinde alter Buchen herumkrabbelt, ist ein typisches Insekt der Wälder von Baulmes. Weitere seltene Insekten werden genannt. Eine grosse Zahl für alte Bäume typischer Flechtenarten ist heute in der Schweiz bedroht. Mindestens sechs Arten wurden auf dem Gemeindegebiet von Baulmes nachgewiesen, und sicherlich können viele weitere entdeckt werden.

Wenn ein Baum seinen kompletten Lebenszyklus absolviert, wird er zu einer Hochburg der Biodiversität im Wald. Die Fähigkeit eines Waldes, Umweltveränderungen zu widerste-

aux changements climatiques. Vu sous cet angle, le maintien des vieux arbres fait office de politique d'assurance essentielle contre les risques climatiques en cours et à venir. La commune de Baulmes a opté pour une stratégie à plusieurs échelles: le maintien de vieux arbres ou arbres-habitats éparpillés ou en groupes dans les surfaces de coupe lors de la récolte du bois, la délimitation d'îlots de sénescence et de réserves forestières naturelles – des surfaces forestières soumises à une dynamique naturelle, dans lesquelles l'homme n'intervient pas. Une gestion forestière moderne et durable doit dédier une place importante aux vieux arbres, afin que le fonctionnement de l'écosystème forestier soit garanti pour les générations actuelles et futures.

hen und sich nach Störungen zu erholen, hängt stark von seiner Biodiversität ab. Eine hohe Biodiversität in Waldökosystemen zu erhalten, ist also angesichts der klimatischen Veränderungen entscheidend. Unter diesem Blickwinkel entspricht der Schutz alter Bäume einer wichtigen Versicherung gegen die aktuellen und künftigen Klimarisiken. Die Gemeinde Baulmes hat sich für eine mehrstufige Strategie entschieden: Erhalt alter Bäume oder von Habitatbäumen verstreut oder in Gruppen bei der Holzernte; Bezeichnung von Altholzinseln und Einrichtung von Naturwaldreservaten – Waldflächen, welche der natürlichen Dynamik unterliegen, in denen der Mensch nicht eingreift. Eine moderne und nachhaltige Waldbewirtschaftung muss alten Bäumen einen wichtigen Platz einräumen, damit das Funktionieren des Waldökosystems für die heute und in Zukunft garantiert ist.