

Plantations en forêt de Chailluz
Pour un artisanat pratique

Préjuger de l'avenir de nos forêts à l'échelle du siècle devient difficile. Le Conseil de la forêt, saisi par la Ville de Besançon sur les modalités d'introduction d'essences forestières par plantations à Chailluz apprécie de pouvoir contribuer, avant toute décision, à une réflexion susceptible de modifier de façon conséquente l'aspect et la composition des forêts bisontines. Il reconnaît en outre la qualité du document réalisé qui propose une stimulante base de travail. Elle permet en effet de nous interroger sur la conduite à tenir face aux bouleversements en cours, et ceci au sein d'un lieu d'échanges que nous souhaitons ouvert et divers.

Pour nous guider, convenons que nos savoirs sont bien incertains et peu stabilisés. Face aux incertitudes comment nous orienter? La qualité des échanges et la pluralisation de nos approches permettront, nous l'espérons, de limiter les impasses de gestion tout en rendant certains choix plus lisibles par les bisontins.

Quelques principes ont accompagné la lecture du document transmis par le Service forêt de la Ville. Parfois critiques, parfois déroutants, parfois même étranges, la situation l'impose, ils peuvent bien entendu être révisés et modulés en fonction de l'état de nos connaissances et du retour de nos observations de terrain. L'enjeu consistant désormais à ne pas mettre les associations du vivant forestier en situation d'impasse.

La forêt au miroir de l'histoire

Nos modèles sylvicoles ont une longue histoire et seraient incompréhensibles si les événements qui les ont suscités n'étaient pas pris en compte. Une certaine sylviculture a en effet façonné nos peuplements et imprègne nos manières de nous les représenter. Nous interroger sur les plantations, c'est aussi questionner le volontarisme qu'elles manifestent, qui s'apparente à une sorte de forçage du vivant ayant pour objectif de fournir certains produits et services. En forêt cette manière de faire a pu nous aider, mais l'enjeu consiste désormais à réaliser une sylviculture plus soucieuse de la complexité fonctionnelle des massifs boisés, seule susceptible de maintenir leur vocation dans la durée.

En 1692 la 1^{ère} Maîtrise des Eaux et Forêts s'installe à Besançon. C'est à partir de cette date qu'insensiblement le bois devient une *ressource stratégique* dont se souciera de près le pouvoir central (Colbert). Les prémices de nos économies *modernes* peuvent être décryptés au prisme de certains choix faits en forêt dont certaines étapes peuvent être contextualisées par une riche chronique forestière locale présente dans nos archives.

Avoir à l'esprit cette histoire permet de mieux comprendre la nature et la composition des forêts dont nous héritons, la façon dont nous nous les représentons, et les impasses auxquelles nous sommes confrontés.

Quelle lecture en faisons-nous sachant que tout a été voulu en forêt, avec d'inégales réussites?

La tempête de 1999 a fourni un exemple à grande échelle de ce que l'on ne peut plus y faire: des plantations sur de grandes surfaces. 75 à 80% des bois tombés étaient en effet issus de plantations, en particulier résineuses et monospécifiques. Alors faire des plantations à Chailluz, oui certainement, mais sur de petites étendues (< 2 ha). Augmenter cette surface c'est réduire l'ambiance forestière et prendre le risque à notre tour de nous planter.

Le sol fait la forêt dit-on, et la forêt fait le sol. Gardons autant que faire ce peut un couvert forestier protecteur et ne l'exposons pas d'avantage aux extrêmes du climat. Si nous convenons avec Aldo Leopold que les influences cachées sont la norme, les plantations, en bousculant les

dynamiques du vivant déjà présentes, posent questions. Oser faire avec l'existant, fut-il déperissant, suppose un changement de paradigme qui bouscule bien des habitudes. Une sorte d'artisanat pratique peut nous aider.

Ce préalable admis, c'est volontiers que nous tentons d'imaginer quelques réponses à la question posée.

Le chêne sessile

Il est un allié de choix dans la liste des 21 espèces proposées à plantation. Présent ou introduit le chêne sessile réunit de nombreux atouts et ses caractéristiques en font une essence pivot pour l'adaptation souhaitée de nos forêts. L'antériorité de sa présence et les associations biotiques qui sont le résultat de longues coévolutions en font, grâce à la biodiversité qui lui est associée, une sorte d'indicateur de la température de la forêt. Objet de nombreuses recherches, cette essence peut devenir un témoin privilégié de la pertinence de nos approches.

Son adaptation au changement, quasi « immédiate », est liée à « la variation génétique de sa valeur adaptative (qui) est parmi la plus élevée du règne végétal » (*The Conversation* du 31 mai 2023). Associé à d'autres chênes (pédonculés et pubescents en particulier), leur brassage génétique stimule à terme toutes sortes de réponses aux aléas. Associé à une grande variété de champignons mycorhyziens, 250 (4 pour le sapin de douglas), les 10 000 glands produits chaque année et la présence possible de 100 000 à 1 millions de semis à l'hectare, pour n'en garder qu'une centaine à l'état adulte ; autant dire que sa machine évolutive tourne à plein régime. Aidé par le geai qui peut semer 4000 à 6000 de ses glands chaque automne, cela plaide, même s'il semble aléatoire, pour son renouvellement naturel. En introduirait 1000 à 2000 plants par ha, la plantation réduit d'autant son adaptation. (*Antoine Krémer*, Conférence AgroParisTech/Prosilva du 19 septembre 2023). Si nous y ajoutons les 800 espèces d'insectes associées à un chêne vieillissant, on comprend mieux pourquoi son « hybridation avec d'autres espèces de chênes en mélange est une force évolutive majeure » (*Ducouso*). Il semble par ailleurs que sa conduite en peuplement forestier, dans ses phases juvéniles, favorise sa rapide adaptation. (*A. Krémer/C. Plomion/T. Leroy*). En cas d'impasse sylvicole, toutes ces caractéristiques le placent néanmoins en haut du classement des essences éligibles à plantation pour le massif de Chailluz, en complément des semis naturels existants.

Quels autres arbres ?

Une même approche des associations profitables entre essences pourrait également s'appliquer aux différentes espèces d'érables (Sycomore/blanc/à feuilles d'obier), dont les enracinements différenciés peuvent renforcer leur robustesse respective tout en favorisant des entraides mutuelles en cas de stress. Idem pour les pins, en multipliant leur provenances et variétés.

Une variable de taille pèse cependant sur le choix de nos essences. Les pas de temps forestiers nous projettent à la fin du siècle avec des risques majeurs d'**incendies**. La France a gagné 1,7° depuis l'ère préindustrielle. (*Le Monde* du 23 mai 2023) et quelques degrés de plus sont annoncés. Le **pin pignon** et le **Chêne de Hongrie** représentent alors de possibles candidats, qui allient résistance au feu et production ligneuse. Toutefois leur introduction simplifie nos milieux et contrarie de façon brutale les associations du vivant existantes, celles qui précisément s'ajustent aux plus infimes variations d'une ambiance forestière qui se modifie.

L'introduction d'**espèces invasives** présente également un risque sérieux pour l'ajustement de nos forêts aux nouvelles conditions du climat. La Société botanique de France demande qu'il soit appliqué un moratoire à leur introduction, en particulier pour certaines essences éligibles à subventions qui « n'ont pas fait l'objet de validation scientifique ». Cela élimine de fait le **séquoia toujours vert** et le **cyprès de l'Arizona** de la liste des espèces proposées. Comme il en va de toute nouvelle rencontre, certaines sont appelées à durer et l'exemple de l'introduction par un forestier du cerisier tardif démontre que cet allié d'un jour peut devenir son pire ennemi, et pour longtemps constate la Société Botanique. Raison pour laquelle, même si les circonstances nous pressent, nous

conseillons de limiter l'introduction des essences absentes du continent européen, à quelques placeaux tests de taille réduite dans des conditions stationnelles les plus variées. Ne prenons pas de risques inconsidérés en introduisant des champignons ou des parasites qui déciment déjà 98 à 99% de nos frênes européens et qui ont fait disparaître l'orme de nos paysages. Favorisons plutôt, et ceci dit sans chauvinisme, les essences « indigènes ». Nos virus d'humains n'ont-ils pas décimés des populations entières du Nouveau monde?

De ce point de vue, la création de pépinières et/ou de vergers à graines de proximité dans lesquels seraient élevés semis et boutures d'origine locale serait précieux.

L'introduction de fruitiers en mélange dans nos plantations est à favoriser de façon systématique. **Alisiers, pommiers, cormier et sorbier des oiseleurs.** Par leur enracinement traçant et/ou pivotant et profond (cormier/ sorbier des oiseleurs), ils activent une sorte de pompe hydraulique qui restitue de la fraîcheur à la surface des sols et en font de bons auxiliaires pour l'éducation des jeunes pousses. Ils permettent en outre aux oiseaux qui apprécient leurs fruits, d'activer la dissémination des essences forestières présentes sur le massif.

Oiseaux

La dispersion des graines par les **oiseaux** jusque là trop ignorée peut tenir une place dans la composition et la variété de nos peuplements forestiers. La biodiversité nous le savons est garante de la santé des écosystèmes et certaines forêts présentent une « *élasticité de substitution* » des essences supérieure aux autres. Une perte de 99% des espèces d'arbres aboutit à un déclin de productivité de 62 à 78% selon une étude internationale de 2016 basée sur l'étude de 20 millions d'arbres. (*Global Forest Biodiversity Initiative*).

Nos nouvelles approches sylvicoles auraient tout à gagner à favoriser les alliances avec ces précieux auxiliaires que sont les oiseaux. Le tableau (p.19) du document fourni par la Ville est de ce point de vue éclairant. Même si dans sa présentation il s'inspire de la pratique de la coupe rase, méthode qui imprègne plus qu'on ne l'imagine nos façons de conduire les forêts, il nous propose quatre stades de la recolonisation par les oiseaux des différentes strates végétales qui se succèdent après une coupe à blanc. Du **pipit** associé au stade pionnier, au **pinson** et au **pic**, ce dernier amateur de gros arbres matures et déperissants, quatre séquences homogènes différenciées dans le temps et dans l'espace sont proposées. Le modèle de la futaie régulière qui les inspire limite de fait la présence de certains oiseaux. Une sylviculture à couvert continu avec de petites trouées rendrait au contraire possible la précieuse continuité de l'enveloppe forestière tout en permettant une stratification différenciée des peuplements. (*J. CL Rameau/ E. Zuercher*) Elle offrirait en outre à une plus grande variété d'oiseaux la possibilité de procéder à une forme d'*ornithorégénération* (*F. Sittre*)

Si nous voulons accompagner au mieux les ajustements partout à l'oeuvre, nous avons à rompre avec nos habitudes de zonage de l'espace en unités homogènes. Comme indiqué dans le compte rendu de notre visite de la parcelle 88, garder par exemple quelques gros arbres dans des coupes rases de petites dimension, augmenterait le cortège d'oiseaux dispersants et offrirait la possibilité pour les rongeurs et tout autre espèce animale comme aux peuplements forestiers voisins, d'essaimer les zones ouvertes.

Si quelques arbres avaient été maintenus après la coupe, les deux placeaux les plus juvéniles indiqués dans le tableau fourni par la Ville page 19 de son document, seraient possiblement enrichis de la présence de **bruants**, de **pigeon ramier**, de **pinsons** et de **pics**. Pour ce faire ces derniers ont besoin de gîtes verticaux et horizontaux sécurisants pour se bâtir une géographie mémorisable. Cette cartographie fait défaut, c'est pourquoi quelques connaissances sur leur optimum écologique et leur façon d'habiter pourraient faire l'objet d'un utile partenariat avec la LPO.

Les oiseaux frugivores tels que grives, merles, fauvettes, rouge gorges et étourneaux dispersent les graines en abondance et valorisent la présence des arbres fruitiers introduits dans nos plantations. Le type de forêt, leur structure et leur qualité constate le Muséum d'histoire naturelle, sont plus déterminants pour les espèces forestières d'oiseaux que la simple présence d'arbres. La baisse des populations d'oiseaux en forêt s'élève à 17,7% entre 1980 et 2016. C'est précisément la variation du couvert forestier, avec 25 espèces concernées, qui a le plus d'impact sur cette érosion.

(Enquête Stoc du Muséum d'histoire naturelle - 16 mai 2023)

Hors sujet peut-être mais utile et facile à mettre en œuvre; afin de limiter les abrutissements des jeunes régénérations et des plantations, de jeunes trembles dont le gibier est friand pourraient utilement être maintenus dans certaines zones de gagnage lors de nos travaux sylvicoles.

Insectes

Vecteurs actifs de la dissémination des graines et en liens étroits avec la nourriture offerte par les fruitiers, les oiseaux se nourrissent également d'**insectes** qui sont, avec le vent, au principe du brassage du pollen des arbres. Les insectes ont fait tourner à plein leur machine évolutive. 80% de la biodiversité animale présente en forêt est constituée en France de plus de 10000 espèces différentes d'insectes dont un bon millier d'espèces d'abeilles sauvages dites solitaires. Une seule a été domestiquée. Pour de nombreux insectes la forêt est un milieu « refuge » qui offre un havre d'autant plus précieux que 75% de leur population a été perdue en 30 ans. Suggérons quelques conseils susceptibles de renforcer un compartiment du vivant trop négligé :

- Les lisières étagées et des petites ouvertures leurs sont favorables
- Ils cohabitent avec bonheur avec les fruitiers et se plaisent dans un sous étage arbustif,
- Ils apprécient les arbres à cavités et les bois morts dans lesquels nombre d'entre-eux hibernent (paragraphe suivant)
- Ils profitent au mieux lorsque les broyages sont réalisés après le 1er octobre.
- Un certain nombre d'entre-eux sont indispensables à la régénération du merisier, des alisiers, des sorbiers, des poiriers et des pommiers (*Centre national de la propriété forestière - Les Insectes pollinisateurs en forêt, une histoire d'amour- Pauline Marty 2019*)

Associée à du **bois mort** au sol, une **trame de gros bois** réalisant tout leur cycle de décomposition, du stade mature à dépérissant est une autre clé de la robustesse de l'ensemble du milieu. « On estime qu'il est nécessaire pour une bonne conservation du plus grand nombre des espèces saproxyliques et cavicoles de conserver au moins 10 arbres à cavité par ha et 20m³ de bois mort de gros diamètre par ha » conseille Daniel Vallauri. (*Naturalité des eaux et des forêts*, éd. Lavoisier, 2016)

Placeaux résineux dépérissants

Pour clore, quelques remarques destinées à concilier les différents enjeux liés à l'exploitation des parcelles résineuses. Sociétaux et/ou paysagers, certains de nos choix qui permettent la valorisation économique des bois perturbent plus que d'autres la biodiversité et impactent durablement les sols.

Pour le maintien d' îlots d'arbres morts de taille variable

Il existe environ 150 espèces différentes de scolytes en France métropolitaine. Lorsqu' un arbre scolyté est sec, les insectes ne sont plus présents dans l'arbre et il perd de sa valeur marchande. Par contre il garde une valeur écologique profitable aux associations du vivant. Certains îlot de bois dépérissants peuvent par conséquent être maintenus dans des coupes < à 2 ha,

- D'une dimension de 0,2 ha minimum en occupant 10 à 20% de la surface exploitée.
- Exploités à l'aide de moyens mécaniques légers
- De forme présentant une arête permettant de fendre le vent dominant.
- Placés autour des feuillus existants, en préférant des bois de grande hauteur pourvus de branches de gros diamètre qui favorisent leur rôle de perchoir. (cf. parcelle 88 visitée le 25 mai).
- Cela permet de satisfaire certaines exigences écologiques des espèces protégées ou rares présentes tout en consolidant la stabilité des feuillus conservés.
- L' intégration paysagère de nos interventions en sera facilitée
- Ces îlots pourront être pérennisés par le maintien de « quilles » de 1 m de hauteur environ,

afin de matérialiser certains cloisonnements et limites, etc...

(Source : *Epicéas scolytés*; Snupfen Solidaires Onf - Unité Forestière n°334, Oct. 2022)

En phase endémique de dépérissement et pour une valorisation ajustée des îlots traités, un martelage pied à pied des arbres s'impose.

En veillant aux continuités avec les zones riches en biodiversité, une autre réflexion accompagnera l'installation de ces îlots de régénération éparpillés, celle de la qualité des corridors destinés à les relier entre-eux ainsi que les possibles échanges avec la réserve biologique intégrale (RBI) de Bonnay, en lien elle-même avec l'écologie de la vallée de l'Ognon. (*BFC Nature, site Natura 2000 Loue/Lison, Adeline Pichard*)

Concluons avant de lasser. L'incertitude nous contraint à transformer les perturbations présentes et à venir en autant d'opportunités pour la biodiversité. C'est la raison pour laquelle l'observation et la réflexion sont des actes de gestion à part entière. En restant attentifs à la pluralité des associations du vivant qui s'expriment dans la forêt de Chailluz, c'est *animés d'une sorte d'artisanat pratique que nous pourrions rendre visibles quelques aspects des assemblages et des interactions qui font vivre la forêt*. (B. Morizot)
