

UTILISATION DES ARCHIVES POUR CONSTITUER UN « CARNET DE SANTÉ » DES FORÊTS ANCIENNES AFIN DE MIEUX COMPRENDRE LEUR BIODIVERSITÉ ACTUELLE ET LE NIVEAU DE LEUR NATURALITÉ

MICHEL BARTOLI

Pour Cateau *et al.* (2015), « *ancienneté et maturité sont deux qualités complémentaires d'un écosystème forestier* ». Dans le contexte des Préalpes du Nord, une thèse récente (Janssen, 2016) explore ces deux déterminants de la biodiversité. L'auteur estime qu'il faudrait également « *documenter autant que faire se peut l'historique de gestion* », c'est-à-dire « *connaître les pratiques annexes qui ont pu avoir lieu en forêt — charbonnage, ramassage de litière, pâturage — et qui ont pu, compte tenu de leur intensité, modifier substantiellement les conditions locales sans pour autant être associées à un changement d'usage du sol* ».

Comment nommer cet autre déterminant de la diversité forestière, simplement « histoire » comme nous venons de le faire (Bartoli, 2017) ? Plus clairement : « histoire de la gestion ». Tant pis si un incendie n'est souvent pas un acte de gestion sylvicole, il a pu marquer durablement le peuplement : nous n'avons guère croisé d'archives ne citant pas des incendies dus aux charbonnières ou aux écobuages réalisés « au profit » du pâturage.

Font aussi partie de cette histoire de la gestion les prélèvements annuels de litière, l'intense récolte des bois morts (Bartoli et Geny, 2006), les rotations de 10 ans pour les taillis qui ont, presque partout et durant des siècles, été la règle. Les exportations de produits ligneux jeunes, donc riches en minéraux, étaient déjà source d'inquiétude pour les forestiers du XVIII^e siècle qui, dans des clauses de vente de sapinières du Comminges, interdisaient la récolte des rémanents « *qui doivent servir à l'engrais du sol* » (Bartoli, 2014a).

Une pratique comme le banal taillis-sous-futaie mais sur des sols hydromorphes peut avoir des conséquences négatives considérables sur la pédogénèse des stations forestières (Becker, 1972), tout comme l'utilisation du Pin sylvestre sur des versants vosgiens secs qui entraîne une « *dégradation des sols* » selon les termes de Duchaufour (1951). Histoire de la gestion aussi quand la fonctionnalité de l'écosystème boisé est remise en cause par surpâturage comme dans la forêt de La Massane (Pyrénées-Orientales), sans doute extraordinairement riche en éléments de biodiversité liés à la maturité mais à l'avenir bien incertain car sans aucune régénération depuis longtemps.

La diversité génétique des arbres de nos forêts a pu, plus souvent que l'on ne croit, être bouleversée par les transferts massifs de graines — donc de gènes — lors des travaux de reconstitution des peuplements à la fin du XIX^e siècle en particulier. Cette atteinte à la naturalité, fort peu perçue car quasiment invisible, se découvre dans les archives des sécheries de cônes de résineux (Bartoli et Demesure-Musch, 2003), archives forestières certes mais non directement liées à des massifs.

Tout cela a un impact plus ou moins fort, plus ou moins durable sur la biodiversité mais là n'est pas notre propos. Au travers d'un petit nombre d'exemples, nous voudrions simplement montrer que les archives permettent souvent de mettre en évidence la ou les causes de ces modifications. Si les archives forestières de papier sont bien, pour nous comme pour Lathuillère et Gironde-Ducher (2016), des « *ressources stratégiques* », elles ne sont pas les seules à devoir être sollicitées comme le montrera l'exemple des pins à crochets du Pinet (Aude).

Depuis quelques années, tenter d'expliquer les forêts d'aujourd'hui à l'aide d'archives est l'une de nos préoccupations (Bartoli, 2010). Tout comme un médecin peut mieux comprendre l'état présent d'un individu au travers de l'histoire de ses pathologies passées, tenter de constituer un carnet de santé pour une forêt à partir des archives devrait pouvoir plus ou moins expliquer des éléments de sa biodiversité et mieux estimer l'état de conservation de sa naturalité.

LES DIVERSES ARCHIVES DE LA TOURBIÈRE DU PINET (AUDE)

La présence d'un très petit peuplement de pins à crochets dans la tourbière du Pinet (commune de Roquefeuil, Aude), à seulement 880 m d'altitude, est connue des phytogéographes depuis le début du XX^e siècle. Les diagrammes polliniques issus des quatre sondages réalisés de 1929 à 1990 indiquent, d'abord, une quasi-exclusivité du Pin il y a 10 à 9 000 ans, puis des taux de plus en plus bas, avant une nouvelle explosion à la fin du XIX^e siècle.

À partir des archives polliniques, deux interprétations se sont affrontées : celle pour laquelle « *il ne paraît pas contestable qu'on soit là en présence d'une survivance glaciaire* » (Gaussen, 1925) et celle de Maurice Reille affirmant, en 1991, « *qu'admettre qu'un bois de Pinus a pu se maintenir sur place sans fleurir pendant environ 8 000 ans, est difficilement concevable* ». Pour lui, « *le Pin à crochets a donc été introduit [...] sensiblement à la même époque où ont été faits les premiers reboisements en Épicéa* », c'est-à-dire lors des travaux de la restauration des terrains en montagne (RTM). Pour cette tourbière, autant que pour celles du Jura également boisées en Pin à crochets, cette dernière position devint alors dominante.

D'autres types d'archives prouvent que les pins du Pinet sont des éléments importants et originaux de la biodiversité du taxon *Pinus uncinata* et, au-delà, de l'habitat rare que constituent les tourbières boisées avec cette essence. Nous en présentons rapidement deux⁽¹⁾, par ordre chronologique :

- Le 5 octobre 1668, François Rey, arpenteur de la réformation des Eaux et Forêts alors menée en Languedoc, visite le « bois dit de Mouillère » à Roquefeuil. Il y voit, déjà, du « *pin sauvage* »... (figure 1, p. 480).

Les pins du Pinet ne sont donc pas d'époque RTM et l'indigénat des pins à crochets dans les tourbières boisées du Jura a également été démontré par des preuves issues d'archives (André et André, 2008). Ce dernier travail est exemplaire d'une recherche dans des vastes sources documentaires ayant fait appel à la botanique, à la linguistique et à la toponymie. Mettre en évidence que les pins à crochets étaient autrefois (XVII^e et XVIII^e siècles) localement appelés « *crocs* » et les pineraies sur tourbe « *crossats* » éclaire de tout leur sens des archives sinon bien hermétiques.

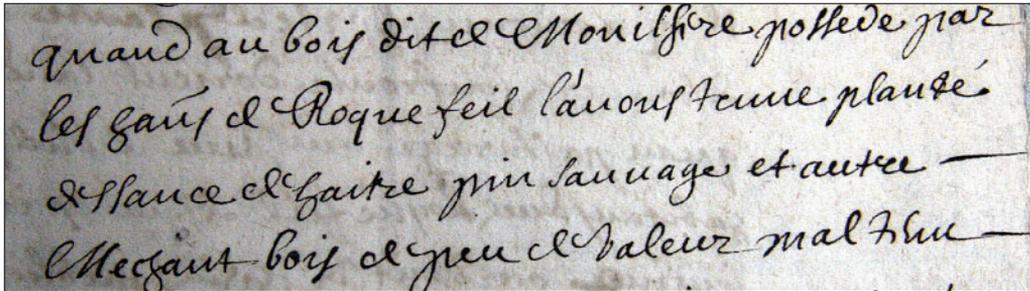
(1) Les pins eux-mêmes, grâce à leurs cernes de croissance, sont des archives précieuses. Certains d'entre eux avaient mis 200 ans pour atteindre, avant le drainage de la tourbière, 5 cm de diamètre !

FIGURE 1

**EXTRAIT DU COMPTE-RENDU
DE LA VISITE FAITE LE 5 OCTOBRE 1668**

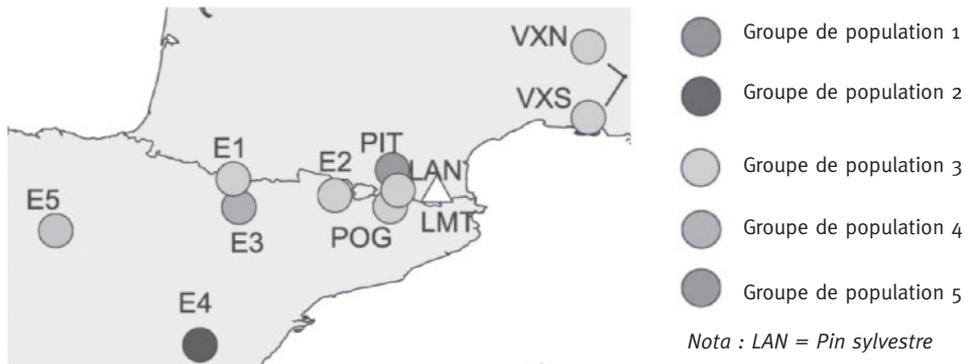
« Quant au bois dit de Mouillère possédé par les habitants de Roquefeuil, l'avons trouvé planté d'essence de hêtre, pin sauvage et autre méchant bois de peu de valeur mal tenu... ».

(Source : Arch. dép. Haute-Garonne, 8 B 144)



- Le document de 1668 pouvait faire envisager que l'isolat du Pinet était devenu génétiquement différent d'autres populations pyrénéennes. Ce qui a bien été montré, en 2009, par Heuertz *et al.* (figure 2, ci-dessous).

FIGURE 2 LES PINS DE LA TOURBIÈRE DU PINET (PIT = population 1) forment une population de pins à crochets différente de celles des Pyrénées orientales et centrales (groupe de populations 5 soit E1, E2, LMT et POG). Les populations 2 (E4), 3 (E5), 4 (E3), éloignées de la chaîne, sont également différenciées. Les pins à crochets du Ventoux (VXN et VXS) ne s'en distinguent pas : ils ont été introduits au XIX^e siècle à l'aide de graines pyrénéennes (voir le chapitre suivant). (Source : Heuertz *et al.*, 2009, modifié)



Aujourd'hui, la tourbière du Pinet est en danger, une tentative d'exploitation ayant amorcé son assèchement donc son invasion par divers ligneux qui vont faire disparaître le « pin sauvage ». Défendre un pan original de la biodiversité du Pin à crochets est une action à lancer (Bartoli *et al.*, 2011).

LES PINS À CROCHETS DU MONT VENTOUX ET LES ARCHIVES DES SÉCHERIES

La figure 2 (ci-dessus) montre que deux populations de Pin à crochets du Mont Ventoux ne sont pas différenciables de celles des Pyrénées, fait qui doit interroger puisqu'à la fin du XIX^e siècle, il y subsistait environ 250 ha de telles pineraies (Roux, 1966). Compte tenu de l'éloignement de toute autre population de Pin à crochets, une nette différenciation génétique aurait dû être

décélée, à l'image de celle du Pinet. L'explication se trouve dans les archives de la sécherie de La Llagone (Pyrénées-Orientales) qui, rien que pour les années 1891-1892, a livré à l'énorme chantier de reboisement 438 kg de graines de ce pin, de quoi produire plus de dix millions de plants et créer une grande partie des actuels 1 000 ha de pineraies de Pin à crochets du Ventoux.

Par les pluies de pollen des pins à crochets pyrénéens, cet apport massif d'arbres « exotiques » va anéantir l'originalité génétique du noyau ancien qui était, tout comme les pins du Pinet, un élément de la variabilité de la métapopulation européenne de *Pinus uncinata*.

Plus généralement, les archives des sécheries montrent la fréquence et l'importance de cette atteinte à la biodiversité (Bartoli et Demesure-Musch, *op. cit.*). Un autre exemple est fourni par les célèbres sapins de Normandie. Les archives confirment ce que les marqueurs terpéniques avaient permis de détecter, « *des introductions multiples en mélange avec l'origine locale* » (Pastuszka et Vallance, 1999), introductions en provenance des sécheries de La Cabanasse (Pyrénées) et de Gérardmer (Vosges). Toute analyse de la naturalité de forêts se doit de consulter, entre autres, les archives des sécheries.

FORÊTS ANCIENNES OU PAS ? LES ARCHIVES DE DEUX CAS PYRÉNÉENS

Bec et Villemey (2017) rappellent qu'il « *a été montré que [les cartes d'état-major] pouvaient être ponctuellement erronées au vu de nombreuses autres sources historiques* ». Étudiant les forêts anciennes des Pyrénées centrales, Savoie *et al.* (2011) ne pouvaient que penser que le versant de la figure 3 (ci-dessous), très peu accessible et impossible à exploiter car très rocheux, avait été mal illustré par la carte d'état-major qui le décrit comme non boisé.

FIGURES 3 ET 4 UN MÊME VERSANT DE LA FORÊT SYNDICALE DE SAINT-SAVIN (HAUTES-PYRÉNÉES) EN 2015 (à gauche) ET EN 1900 (à droite)

Il était, à juste titre, cartographié comme non boisé par la carte d'état-major. Les photographies sont présentées dans l'ordre chronologique de leur découverte par les « chasseurs » de forêts anciennes. (Figure 3 : Photo : Thomas Friedrich ;

Figure 4 : source : Arch. dép. Hautes-Pyrénées, 2437 W 129 ; Photo : Charles Morel)



Par chance, l'aménagement forestier de 1900 comporte des photographies dont celle de ce versant. La figure 4 (ci-dessus) montre que seuls y subsistaient quelques pins sylvestres ayant échappé aux incendies car protégés des flammes par des falaises rocheuses. Cette archive nous rappelle que, même en situation de relief particulièrement difficile et inexploitable, les incendies des forêts de montagne étaient — et sont parfois encore — la cause de la disparition de forêts

anciennes et de leur biodiversité. Les forêts actuelles des versants secs ne sont souvent que des forêts plantées pour lutter contre l'érosion ou, comme celle de la figure 3 (p. 500), réinstallées naturellement depuis peu, la pratique des feux pastoraux ayant cessé.

A Gèdre (Hautes-Pyrénées) une chênaie — un « cassaët » — en versant sud est-elle une exception à cette règle ? Elle a, localement, la réputation d'avoir été plantée à la fin du XIX^e siècle pour protéger un hameau des avalanches. Elle serait donc une forêt récente alors qu'elle est indiquée sur la carte d'état-major. Cette paradoxale situation de forêt « ancienne » pour le seul peuplement en versant sud de la très vaste « vallée de Barèges » méritait que soit étudié son passé.

Facilement accessible, le riche fonds d'archives de la vallée permet de découvrir qu'une sentence arbitrale du 22 juin 1319 interdisait l'accès des troupeaux au « *Cassaët de Gèdre [qui est] vété⁽²⁾ pour toujours* ». Des délits y ont lieu et le 15 avril 1604, les consuls sont très inquiets en pensant qu'à « *l'occasion des grandes neiges qui se chargent aux hauts des montagnes, et, étant ruiné ledit bois, ladite neige coulerait* ». Il était intéressant de faire étudier la structure génétique, espérée reflet d'une haute, voire unique, diversité relictuelle. Alberto *et al.* (2010) ont mis en évidence deux espèces de Chênes (rouvre et pubescent) et trois hybrides (rouvre x pédonculé, rouvre x pubescent et rouvre x tauzin). Ce résultat prouve la continuité de cette population, aucune plantation ne pouvant être un mélange aussi complexe de chênes.

Ces vérifications historiques faites, la carte d'état-major s'est montrée fiable dans nos deux cas pyrénéens. Cela a permis, dans le premier, d'éviter une mauvaise interprétation d'ancienneté et, dans le second, de mettre en évidence une biodiversité floristique originale, héritage de cette ancienneté et ce qui est peut-être la première forêt — explicitement — de protection de France.

LES ACCIDENTS DE SANTÉ DE DEUX FORÊTS DU MASSIF CENTRAL

La forêt de Bonnefoy (Ardèche)

En 1923, Régéné affirmait que les moines de la chartreuse de Bonnefoy (Ardèche) avaient tout mis « *en œuvre pour défendre leurs bois contre la dent des bestiaux et la cognée des défricheurs* ». On peut donc penser que la forêt, devenue domaniale, est un potentiel bon exemple de forêt de naturalité protégée disposant, en quelque sorte, du « label Chartreux ». Son ancienneté ne fait aucun doute, attestée depuis le XI^e siècle par de nombreux textes, et elle figure, en partie seulement, sur la carte de Cassini.

Elle est visitée en septembre 1669 par deux arpenteurs formés à la description des peuplements (Bartoli, 2014b). Chaque canton est apprécié, comme celui nommé Moussans qui est « *en haute futaie de bois de sapin et de hêtre de peu de valeur, fort dégradés* »⁽³⁾. Au total, 90 % de la surface sont « *fort dégradés* », « *pillés* » ou « *fort pillés et ruinés* ». Et cela même pour des endroits qualifiés — à juste titre — de « *presque inaccessibles* » ou « *situés dans des précipices et penchants de montagne* ». Un seul petit canton (Pourcieux, 35 ha) est qualifié de « *en bon état à cause de sa situation, [étant] presque inaccessible, dans un terroir fort ingrat et pierreux, planté de bois hêtre et sapin à haute futaie* ».

Ce procès-verbal de visitation montre plusieurs choses :

— les forêts cartusiennes ne sont pas toujours un exemple de gestion soignée, continuer à le penser peut faire commettre des erreurs dans l'appréciation de la conservation de leur état de naturalité ;

(2) Du latin *vetatum*, « défendu ». Les nombreux lieux-dits « bédât » du Sud-Ouest viennent de ce mot, « b » et « v » étant phonétiquement identiques en gascon.

(3) Citations de ce paragraphe : arch. dép. Haute-Garonne, 8 B 202.

— la recherche est facilitée pour trouver non seulement des forêts anciennes mais aussi des peuplements sans atteinte anthropique notable.

Marque d'ironie : le canton Pourcieux n'est pas sur la carte de Cassini pas plus que les forêts seigneuriales qui l'entourent alors que leur présence à cette date (environ 1780) est certaine, et que leur — bon — état est connu à cette époque et même antérieurement (Chalendar-Bartoli et Bartoli, 1996).

Il faut dire que la référence à la carte de Cassini doit être utilisée avec précaution dans les cas de reliefs difficiles (Vallauri *et al.*, 2011). Pour l'anecdote, on peut citer une forêt de plaine — pourtant royale — qui a aussi échappé aux cartographes de Cassini mais pas aux archives qui font comprendre cette anomalie : la forêt de Bastard, près de Pau, était entièrement en cours de régénération artificielle au moment précis de l'établissement de la carte (Bartoli et Geny, 2016).

La forêt d'Hautaniboul (Tarn)

Il est aussi évident qu'une appréciation de la gestion ancienne d'une forêt jugée dans son ensemble n'est pas suffisante, sous peine de passer à côté de situations intéressantes. Plus au sud (Tarn), à partir des archives de même source — la réformation exemplaire animée par Froidour — ce constat est confirmé. Au Moyen Âge, la forêt d'Hautaniboul⁽⁴⁾, en Montagne Noire, était parfaitement identifiée dans les archives : dès 1293, les comptes royaux y montrent l'existence de gardes forestiers (Gilles, 1966), puis, vers 1440, les confirmations des droits d'usage des communautés voisines illustrent de très classiques prélèvements de bois mort.

Si pour quelques forêts, de véritables cartographies des peuplements et des stations ont été fournies par les arpenteurs de Froidour, ce n'est pas tout à fait le cas ici où les descriptions qualitatives sont bien localisées sur le plan mais succinctes (figure 5, p. 503). En 1669, dans la hêtraie-chênaie du canton du Pas de Sant, les prélèvements étaient liés :

— au charbonnage qui s'installe de plus en plus « *un peu plus avant y avons trouvé une place de charbonnière autour de laquelle il y a environ cinquante pieds d'arbres de coupés n'y ayant que les troncs ; et, ayant poussé plus avant, avons trouvé diverses places de charbonnières autour desquelles y a force troncs d'arbres de coupe depuis un ou deux ans* »⁽⁵⁾ et autres mentions de ce genre ;

— au pâturage qui aboutit les « *remisses* » — les rejets — de Hêtre ;

— à la récolte de bois mort par les usagers dont les droits seront alors confirmés. Des verriers s'y installeront bientôt et le charbonnage était toujours très présent dans les années 1920.

On voit là, à nouveau, l'hétérogénéité des situations mises en évidence. En creux, un fait apparaît : aucun sapin n'est vu par les arpenteurs, ni là ni dans les massifs voisins. Quand on sait l'intérêt majeur que Froidour portait à cette essence, il est certain qu'il a demandé à ses collaborateurs de les détecter avec soin. Le Sapin ayant été « *réintroduit à partir de 1856 en forêt d'Hautaniboul ; [“réintroduit” car] son caractère indigène en Montagne Noire a été confirmé par des analyses palynologiques de tourbières* » indique l'aménagement actuel (ONF, 2010), il y est aujourd'hui très présent. En réalité, il est impossible que les graines qui ont permis les plantations de sapin soient originaires de la Montagne Noire où cette essence avait disparu, les observations des arpenteurs du XVII^e siècle le prouvent. À l'exact milieu du XIX^e siècle, la France utilisait annuellement beaucoup plus d'une tonne de graines désaillées de sapin ; il est très probable que ce sapin venait du Pays de Sault (Aude), géographiquement proche mais original sur le plan génétique. La recherche des archives de transfert de graines reste à faire pour ce cas.

(4) De contenance de 670 ha, la forêt « des hautes nuées » est aujourd'hui intégrée dans la forêt domaniale de la Montagne Noire.

(5) Arch. dép. Haute-Garonne, 8 B 59.

Sur le plan de la biodiversité, on peut prédire quelques débats sur ce qu'est un exotique à Hautaniboul : un sapin ou un pin sylvestre venant de l'Aude ou des Pyrénées-Orientales ? ou des épicéas, des pins laricio ou des douglas qui y ont été également introduits ? L'aménagiste de 1923, quant à lui, séparait bien tous les feuillus, « *essences naturelles* », de tous les résineux, « *essences introduites artificiellement* »⁽⁶⁾.

FIGURE 5 LES — BRÈVES — DESCRIPTIONS DES PEUPEMENTS DE LA FORÊT D'HAUTANIBOUL (TARN) FONT PARTIE DE LA CARTE ÉTABLIE EN 1669

La figure renforce leur lisibilité et interprète, par les couleurs, leur état.
(Fond de carte : arch. dép. Haute-Garonne, 8 B 59)



Dans les archives de la forêt d'Hautaniboul, on découvre une décision du 23 décembre 1901 qui mettait en réserve cinq hectares au titre d'une « série artistique ». Toujours présente en 1923, cette « *belle parcelle* » (*sic*) de hêtres âgés et réguliers s'est régénérée, les gros arbres admirés en 1901 finissant par disparaître ; elle est aujourd'hui intégrée dans une gestion normale sans que son passé ait été remarqué. Une telle archive devrait inciter à suivre, à rebours, l'histoire de cette parcelle pour que soit estimé un scénario d'évolution probable des « îlots de sénescence » actuellement mis en place. Seront-ils aussi fugaces que la série artistique, quel rôle cette dernière a-t-elle joué pour la conservation de la biodiversité en place lors de sa création ?

POUR UNE RECONSTITUTION D'UN CARNET DE SANTÉ DES FORÊTS ANCIENNES

Les deux exemples de forêts anciennes que nous venons de présenter sont de forts raccourcis de ce que leurs archives, lues avec une « approche biodiversité », permettent d'estimer quant à leur niveau de naturalité actuelle. Les aménagements d'aujourd'hui, archives pour le futur, jugent de leur maturité, critère plutôt de l'instant. Nous ne pouvons présenter ici qu'une esquisse de ce

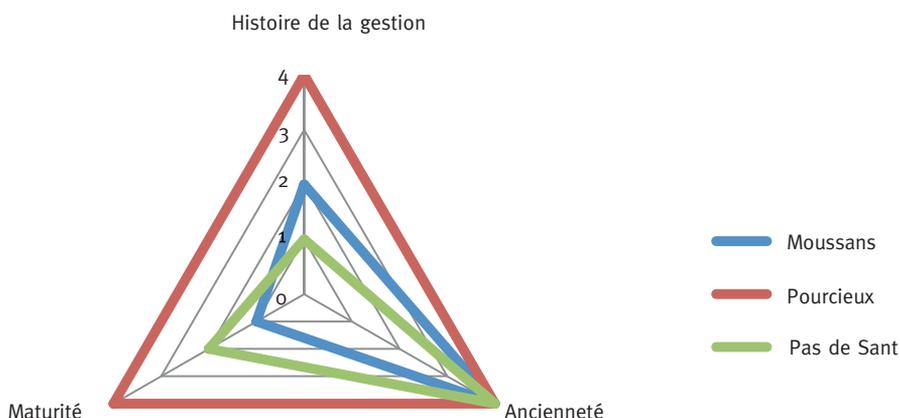
(6) Arch. dép. Haute-Garonne, 2479 W 213 pour cette citation et la suivante.

que pourrait être un « carnet de santé », non d'une forêt mais de parties des deux forêts citées. Quelles « maladies » ont-elles subi et quelles furent leurs gravités ?

Un tableau permet de résumer ce que les archives ont permis de détecter comme atteintes plus ou moins anciennes et ayant eu un impact sur la biodiversité. Une note, de 0 à 4, est associée au niveau de chacun des trois déterminants de la biodiversité, ceux en lien avec l'histoire. Les trois notes obtenues par chacun des cantons présentés — tous des « forêts anciennes » — permettent de produire les triangles⁽⁷⁾ de la figure 6 (ci-dessous).

FIGURE 6 **REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DES TROIS COMPOSANTES DE LA BIODIVERSITÉ FORESTIÈRE EN LIEN AVEC L'HISTOIRE**

L'ancienneté et l'histoire de la gestion sont, pour les trois cas montrés, cotées avec des renseignements fournis par des archives et résumés dans le tableau ci-dessous.



Forêt	Canton	Ancienneté		Maturité actuelle		Histoire de la gestion	
		Remarque	Note	Remarque	Note	Remarque	Note
Bonnefoy	Moussans	Avant XI ^e siècle	4	Deux tempêtes récentes	1	Déjà « fort dégradé » au XVII ^e siècle	2
Bonnefoy	Pourcieux	Avant XI ^e siècle	4	Élevée. Sans gros arbres car peu fertile	4	Intacte au XVII ^e siècle, aucune trace de coupes depuis	4
Hautaniboul	Pas de Sant	Avant XI ^e siècle	4	Hêtres de 100 ans	2	Récolte bois mort Charbonnage intense Longtemps en taillis	1

(7) Créés avec le graphique « radar » du logiciel Excel®.

Préalablement, il faut établir une grille pour noter, de 0 à 4, ce que l'on pense être les conséquences des atteintes détectées dans l'histoire de la gestion des peuplements : très faibles (4), faibles (3), moyennes (2), fortes (1), très fortes (0). Une très forte maturité se note 4, etc. L'ancienneté est 4 si la forêt est sur la carte d'état-major, 0 sinon. Notre manière de noter est encore trop subjective pour que nous en disions davantage. De plus, comme le montre le chapitre qui suit, des cas paradoxaux doivent être envisagés.

UN MAUVAIS ÉTAT DE SANTÉ PASSÉ... FAVORABLE AUX COLÉOPTÈRES DE LA GRÉSIGNE (TARN)

La forêt domaniale de la Grésigne (Tarn) est célèbre dans le monde naturaliste pour sa stupéfiante biodiversité en coléoptères : 2 480 actuellement connus (Brustel, 2004). Ce qui, avec seulement 3 500 ha, la classe au troisième rang européen suivant ce critère⁽⁸⁾. C'est aussi, pour les historiens et les archéologues, une forêt célèbre : pour ses verriers et leurs prélèvements en bois élevés et anarchiques du XIV^e au XVIII^e siècle, et pour l'importance des droits d'usage au bois mort exercés durant plus de sept siècles par les communautés riveraines qui comptaient déjà environ 1 600 feux à la Renaissance (Bartoli, à paraître). Quand on sait que plus de la moitié des coléoptères est saproxylique, qu'il subsiste encore une telle richesse entomologique après un tel passé interroge. Les archives se doivent d'expliquer ce paradoxe. Mais quelle note alors accorder à ce type d'histoire de la gestion ?

Toutes concordent comme celle établie par Louis de Froidour (1668) qui constate que « *l'on y a partout coupé les plus beaux arbres à deux, trois et quatre pieds de hauteur et le bois qui reste des délits que l'on y a commis est en si grande quantité par toute la forêt que, s'il était amassé et ménagé, il y aurait de quoi chauffer pendant deux années la ville de Toulouse* ». En 1677, le même n'arrive pas à vendre « *quelques vieux chênes déshonorés et ébranchés* » c'est-à-dire avec les branches des houppiers coupées. Ces méthodes anthropiques — il s'agit donc bien d'une histoire de gestion — traumatisantes, poursuivies par une conversion en futaie sur souches, ont, au final, enrichi la forêt d'habitats indispensables aux insectes en particulier à ceux, hautement spécialisés, qui recherchent des cavités et le terreau qui s'y forme. Sur de vastes parties de la forêt, le plan de gestion actuel poursuit explicitement des pratiques favorables à cette exceptionnelle richesse biologique (ONF, 2004).

UNE RECHERCHE DANS LES ARCHIVES LONGUE MAIS STIMULANTE ET INSTRUCTIVE

Les quelques exemples qui viennent d'être rapidement esquissés voulaient d'abord montrer que les archives sont précieuses pour nous faire... poser des questions sur l'état de conservation de la naturalité d'une forêt. Tenter de reconstituer les parcours plus ou moins chaotiques que les sols et les génomes de ses arbres ont suivis tout au long des siècles de gestion conduit bien à rechercher un carnet de sa santé passée.

Ces renseignements se trouvent rarement explicitement dans les archives, les détecter nécessite de la persévérance, souvent, de la chance et, toujours, des connaissances sur le fonctionnement des écosystèmes forestiers. Puis il faut transcrire les textes pour pouvoir en apprécier l'intérêt. Les trouvailles de liens assez clairs entre pratiques passées et richesses naturelles présentes peuvent paraître assez rares mais a-t-on su regarder, naguère, ces traces du passé avec l'exigence de celui qui veut comprendre et préserver la biodiversité actuelle ? L'ancienneté, définie par une

(8) Derrière la forêt de Fontainebleau et la Réserve de Bialoweja en Pologne.

simple présence une année donnée, ne garantit en rien que les composants primaires de la biodiversité aient été conservés en bon état de santé.

Un peuplement qui a une ancienneté avérée et dont l'histoire montre que la gestion n'a eu qu'un faible impact — soit un carnet de santé ne signalant que des affections bénignes — devrait être apprécié comme étant intéressant à préserver dès à présent même si sa maturité est encore faible. Ce choix nous semble plus pertinent que de retenir systématiquement des parcelles « simplement » anciennes et matures alors que leur naturalité a pu subir, en raison de leurs antécédents de gestion, de nettes phases de déclin que le temps n'effacera pas. Il nous appartient surtout et partout de pratiquer une gestion, phase d'exploitation comprise, qui sache ne pas reproduire les erreurs passées.

Michel BARTOLI
En Arestat
Sainte-Cirgue
F-81500 LAVAUUR
(michel.bartoli@alsatis.net)

Remerciements

Je remercie mes relecteurs pour la perspicacité de leurs remarques et, plus encore, Natacha Granger (alors au parc naturel régional du Haut-Languedoc) qui a rassemblé et synthétisé les archives de la forêt d'Hautaniboul.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERTO F., NIORT J., DERORY J., LEPAIS O., VITALIS R., GALOP D., KREMER A., 2010. Population differentiation of sessile oak at the altitudinal front of migration in the French Pyrenees. *Molecular Ecology*, vol. 19, pp. 2626-2639.
- ANDRÉ G., ANDRÉ M., 2008. Le Pin à crochets (*Pinus uncinata* Ramond ex DC. var. *rotundata* [Link] Antoine) des tourbières : preuves historiques de son indigénat dans le massif jurassien et dynamique des peuplements suite aux actions anthropozoogènes. *Les nouvelles archives de la Flore jurassienne*, n° 6, pp. 57-109.
- BARTOLI M., 2010. Les archives forestières, une clé pour comprendre une partie de la biodiversité d'aujourd'hui. pp. 91-94. In : *Actes du colloque 3^{es} rencontres naturalistes de Midi-Pyrénées*. Toulouse : Nature Midi-Pyrénées. 203 p.
- BARTOLI M., 2014a. Les étonnantes pratiques forestières dans la sapinière des Quatre-Véziaux (Hautes-Pyrénées) à la fin du XVIII^e siècle. *Revue forestière française*, vol. LXVI, n° 6, pp. 795-809.
- BARTOLI M., 2014b. À propos des forêts de la Chartreuse de Bonnefoy. *Les Cahiers du Mézenc*, n° 26, pp. 42-50.
- BARTOLI M., 2017. Les Archives forestières, une clé pour comprendre une partie de la biodiversité d'aujourd'hui. *Forêts de France*, n° 601, pp. 32-34.
- BARTOLI M. *À la Renaissance, une réformation des forêts du Languedoc. L'exemple de la forêt de la Grésigne*. Les Dossiers forestiers, ONF, à paraître.
- BARTOLI M., DEMESURE-MUSCH B., 2003. Un siècle d'intervention humaine dans les flux de gènes du Pin à crochets et du Sapin. *Revue forestière française*, vol. LV, n° 6, pp. 543-556.
- BARTOLI M., GENY B., 2006. Il était une fois... le bois mort en France. *Revue forestière française*, vol. LVIII, n° 5, pp. 443-455.
- BARTOLI M., BODIN J., FADY B., 2011. Nouvelles données sur la taxonomie des pins de la tourbière du Pinet (Aude). pp. 55-60. In : *Actes del IX colloqui internacional de botànica pirenaico-cantàbrica a Ordino, Andorra*. CENMA.

- BARTOLI M., GENY B., 2016. *Histoire des forêts du Béarn jusqu'en 1789. Découverte du règlement forestier de Louis de Froidour (1673)*. Pau : Société des sciences, lettres et arts de Pau et du Béarn. 241 p.
- BEC R., VILLEMÉY A., 2017. Cartographier les forêts anciennes à partir des cartes d'état-major. *Boîte à outils « Forêts anciennes du Massif central »*. 13 p. [En ligne] : disponible sur : http://cbnmc.fr/forets_anciennes.
- BECKER M., 1972. Étude des liaisons station-production dans une forêt sur sols hydromorphes (Forêt communale de Charmes – Vosges). *Revue forestière française*, vol. XXIV, n° 4, pp. 269-287.
- BRUSTEL H., 2004. *Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Perspectives pour la conservation du patrimoine naturel*. Les Dossiers forestiers, ONF, n° 13, 297 p.
- CATEAU E., LARRIEU L., VALLAURI D., SAVOIE J.-M., TOUROULT J., BRUSTEL H., 2015. Ancienneté et maturité : deux qualités complémentaires d'un écosystème forestier. *Comptes Rendus Biologies*, 338, pp. 58-73.
- CHALENDARD-BARTOLI R., BARTOLI M., 1996. Une saga forestière en Haute-Ardèche. *Revue forestière française*, vol. XLVIII, n° 5, pp. 473-484.
- DUCHAUFOUR P., 1951. La Dégradation des sols sur les versants chauds dans les Basses-Vosges. *Revue forestière française*, vol. III, n° 2, pp. 103-109.
- FROIDOUR L. de, 1668. *Instruction pour les ventes des bois du Roy*. Toulouse : Bosc. 295 p.
- GAUSSEN H., 1925. Le Pin à crochets dans les Pyrénées. Deuxième article. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse*, vol. LIII, pp. 150-169.
- GILLES H., 1966. L'Administration royale des Eaux et Forêts en Languedoc au Moyen Âge. *Bulletin philologique et historique du comité des travaux historiques*, pp. 331-373.
- HEUERTZ M., TEUFEL J., GONZÁLEZ-MARTINEZ S.-C., SOTO A., FADY B., ALFA R., VENDRAMIN G., 2009. Geography determines genetic relationships between species of mountain pine (*Pinus mugo* complex) in western Europe. *Journal of Biogeography*, vol. 37, n° 3, pp. 541-556.
- JANSSEN P., 2016. Influences relatives de l'ancienneté et de la maturité sur la biodiversité : implications pour la conservation en forêts de montagne. Université de Grenoble Alpes. 340 p. (Thèse).
- LATHUILLIÈRE L., GIRONDE-DUCHER M., 2016. Méthode d'identification et de caractérisation des forêts anciennes grâce aux archives forestières. *Boîte à outils « Forêts anciennes du Massif central »*. 33 p. [En ligne] : disponible sur : http://cbnmc.fr/forets_anciennes
- OFFICE NATIONAL DES FORÊTS, 2004. *Aménagement de la forêt domaniale de Grésigne (2004-2021)*. ONF. 114 p.
- OFFICE NATIONAL DES FORÊTS, 2010. *Forêt domaniale de la Montagne Noire ; Révision d'aménagement forestier (2011 - 2030)*. 116 p.
- PASTUSZKA P., VALLANCE M., 1999. *Analyse de l'origine de quelques peuplements normands de Sapin pectiné*. ONF/INRA. 6 p.
- RÉGNÉ J., 1923. Vie monastique en Vivarais au Moyen Âge, la Chartreuse de Bonnefoy de 1179 à 1500. *Revue Mabillon*, n° 50, pp. 105-140.
- REILLE M., 1991. L'Origine de la station de Pin à crochets de la tourbière de Pinet (Aude) et de quelques stations isolées de cet arbre dans les Vosges et le Jura. *Bulletin de la Société Botanique de France. Lettres botaniques*, vol. 138, n° 2, pp. 123-148.
- ROUX B., 1966. Le Pin à crochets naturel du Ventoux de la forêt communale de Bédoin. *Revue forestière française*, vol. XVIII, n° 5, pp. 328-334.
- SAVOIE J.-M. (coord.), 2011. *Forêts pyrénéennes anciennes de Midi-Pyrénées. Rapport d'étude de projet FEDER 2008-2011*. École d'ingénieurs de Purpan ; DREAL Midi-Pyrénées. 320 p.
- VALLAURI D., GREL A., GRANIER E., DUPOUEY J.-L., 2012. *Les forêts de Cassini, analyse quantitative et comparaison avec les forêts actuelles*. Rapport WWF/INRA, Marseille. 64 p. + CD.

UTILISATION DES ARCHIVES POUR CONSTITUER UN « CARNET DE SANTÉ » DES FORÊTS ANCIENNES AFIN DE MIEUX COMPRENDRE LEUR BIODIVERSITÉ ET LE NIVEAU DE LEUR NATURALITÉ [Résumé]

Lue dans ses archives, l'histoire de la gestion d'une forêt ancienne apporte beaucoup à la compréhension de l'état présent de sa biodiversité et de sa naturalité. À l'aide de sept exemples, sont expliqués l'originalité (ou pas) de la génétique d'habitats de Pins à crochets (Aude et Vaucluse), de Sapin (Tarn) ou de Chênes (Hautes-Pyrénées), la dégradation (ou pas) de forêts dès le XVII^e siècle (Ardèche), une célèbre richesse entomologique (Tarn), la non-ancienneté d'un peuplement inaccessible (Hautes-Pyrénées). Tenter de reconstituer les parcours qui ont plus ou moins dégradé les forêts ayant franchi le cap de la fin du XIX^e siècle correspond à leur créer un « carnet de santé ». Une forme en est proposée pour qu'ancienneté et maturité, autres composantes de la biodiversité, soient bien distinguées de l'histoire de leur gestion.

CREATING A HEALTH RECORD FOR OLD-GROWTH FORESTS FROM ARCHIVES IN ORDER TO BETTER UNDERSTAND THEIR BIODIVERSITY AND THEIR LEVEL OF NATURALNESS [Abstract]

The history of the management of an ancient forest, as it reads from its archives, contributes significantly to understanding its present state of biodiversity and naturalness. Based on seven examples, an explanation is provided for the uniqueness, or otherwise, of the genetics of mountain pine (Aude and Vaucluse), fir (Tarn) and oak (Hautes-Pyrénées) habitats, for forest degradation (or otherwise) since the 17th century (Ardèche), for a famed entomological treasure (Tarn), and for an inaccessible stand that is nonetheless not old-growth (Hautes-Pyrénées). Attempting to reconstruct the paths that to a greater or lesser extent led to degradation of forests that were able to survive beyond the end of the 19th century equates with establishing their health records. The authors propose a form of record that clearly distinguishes between other components of biodiversity — forest continuity and maturity — and the history of their management.
