

Les hêtres (*Fagus sylvatica* L.) de la forêt de Valbonne (Gard), sujets d'une polémique close et exception génétique

Michel Bartoli^{1*}, Jean-Paul Mandin²

1. Ingénieur des Eaux et Forêts (e. r.)

2. Président de la Société botanique de l'Ardèche

*Auteur correspondant : Michel Bartoli, michel.bartoli@me.com

Les hêtres (*Fagus sylvatica* L.) de la forêt de Valbonne (Gard), sujets d'une polémique close et exception génétique

La forêt domaniale de Valbonne (Gard) est située à l'étage supraméditerranéen. La présence de petits lambeaux de hêtraie a étonné les forestiers dès 1920. Essence relictuelle ou plantation des Chartreux, anciens propriétaires ? Dans les années 1950, des débats sur cette question ont rendu la forêt célèbre. De nombreuses preuves (flore associée, feuilles fossiles...) ont, alors et depuis, démontré l'indigénat de l'espèce. Elle est arrivée jusqu'à nous protégée par la création d'un quart en réserve en 1670. De récents travaux montrent que ces hêtres sont directement issus d'un refuge interglaciaire proche et forment depuis un isolat génétique original à protéger fortement.

Beech trees (*Fagus sylvatica* L.) of the Valbonne forest (Gard), subject of a closed debate and a genetic exception

The Valbonne national forest (Gard) is located in the supramediterranean zone. Foresters have been intrigued by small patches of beech there since 1920: are these relict varieties or had they been planted by past Chartreux owners? The debate surrounding this question made the forest famous in the 1950s. Since then, much evidence (associated flora, fossilised leaves, etc.) has demonstrated the indigenous nature of the species, which has been conserved due to the creation of a reserve in 1670. Recent studies have shown that these beeches come directly from a nearby interglacial refuge and comprise an original genetic isolate that needs to be highly protected.

Messages clés :

- Les hêtres de Valbonne « indigènes ou plantés ? », la question ne se pose plus : ils sont indigènes.
- Leur protection a été assurée par la mise en place d'un quart en réserve en 1670.
- Ils sont directement issus d'un refuge interglaciaire proche. Sans contact avec les hêtres des Alpes ou du Massif central, ils sont un isolat génétique remarquable.

Mots clés : hêtre (*Fagus sylvatica*), Valbonne (Gard), isolat génétique, refuge interglaciaire.

Highlights:

- Are the beech trees of Valbonne indigenous or planted? This question has now been answered: they are indigenous.
- The establishment of a reserve in 1670 has ensured their conservation.
- They come directly from a nearby interglacial refuge. Having no contact with the beech of the Alps or Massif central, they are a remarkable genetic isolate.

Keywords: beech (*Fagus sylvatica*), Valbonne (Gard), genetic isolate, interglacial refuge..

Citation de l'article : Bartoli, M. et Mandin, J.P. (2025). Les hêtres (*Fagus sylvatica* L.) de la forêt de Valbonne (Gard), sujets d'une polémique close et exception génétique. *Revue forestière française*, 76(3), 205-216. <https://doi.org/10.20870/revforfr.2025.9639>



Licence Creative Commons

Attribution - 4.0 International (CC BY 4.0)

VALBONNE : LE HÊTRE, MAIS AUSSI...

À partir des années 1890, les promotions successives de l'École nationale des Eaux et Forêts réalisaient des excursions dans les forêts françaises, ces visites étant un apport « primordial d'un enseignement forestier français » (Puyo, 2006). En juin 1923, préparant une de ces tournées, Phi-

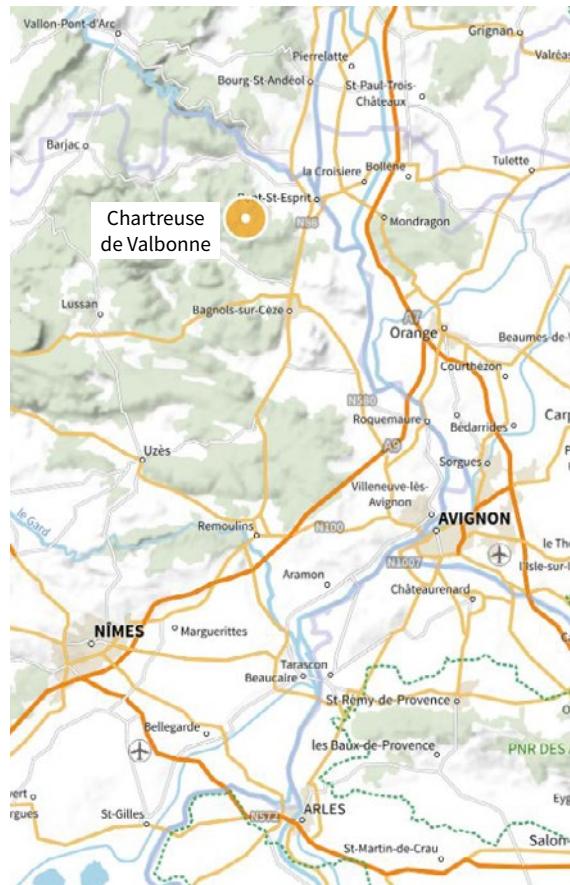
libert Guinier, directeur de l'école et y enseignant la botanique, prit « pour la première fois, contact avec la forêt de Valbonne ». Les forestiers locaux lui exposèrent alors « leur théorie de la plantation du Hêtre par les Chartreux » (Guinier, 1956). C'est cette étonnante présence du Hêtre à l'étage supraméditerranéen qui a fait et fait encore la réputation de la forêt domaniale de Valbonne issue de ce bien ecclésiastique (figure 1 et photo 1).



Photo 1 | La partie célèbre de la hêtraie de Valbonne est située sur les versants d'un profond ravin ; elle a été traitée en taillis et sa régénération est abondante. Sur des sables de l'Albien, les fortes pentes déstabilisent les arbres.

Photo © Michel Bartoli, 2025

Figure 1 | La forêt domaniale de Valbonne est proche de la partie inférieure de la vallée du Rhône (Carte Céline Haller, sur fond Géoportail).



Durant plus de trente ans, la question « relique glaciaire ou plantation de moines ? » va devenir l'objet d'un intense débat. Débat qui n'avait pas lieu entre forestiers d'un côté et naturalistes de l'autre, mais dans le – alors vaste – milieu des forestiers-naturalistes. La *Revue forestière française*, vecteur premier des questions sylvicoles de ce temps, fit paraître six articles sur cette question entre 1954 et 1962 ; nous présenterons brièvement les arguments de chacun des acteurs. Si aujourd'hui, les preuves de l'indigénat du Hêtre à Valbonne sont sûres, les travaux les plus récents font toujours référence à cette question centenaire.

Dans la revue qui avait fait prospérer sa renommée, il nous a paru intéressant d'apporter deux éléments historiques à la volonté actuelle de protéger cette hêtraie : au XVII^e siècle, son intégration à un quart en réserve, et une image précise de la forêt au début du XIX^e siècle. Si, dans la suite, nous nous concentrerons sur la hêtraie, ce n'est bien sûr pas seulement sa taille très modeste – 23 ha sur 1 382 (ONF, 2007) – qui a justifié l'intégration de la totalité de la

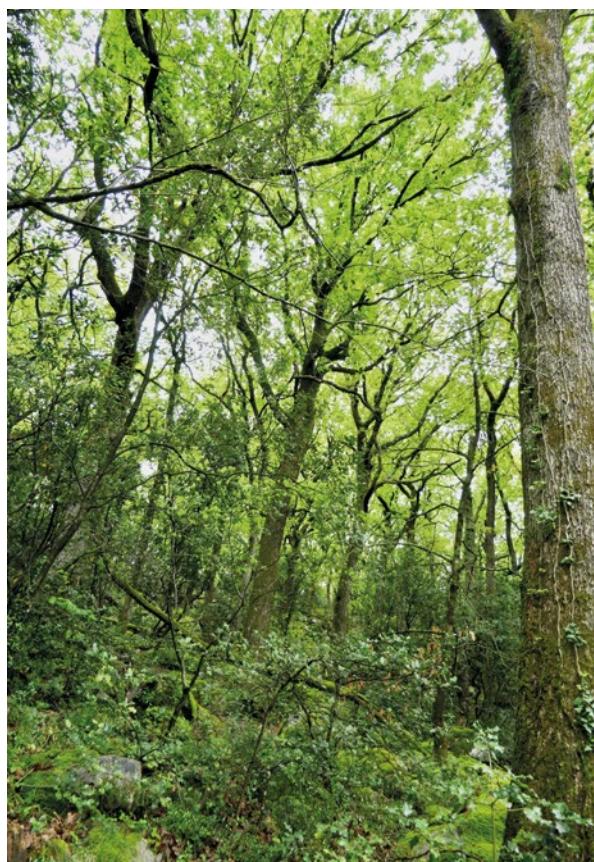


Photo 2 | Valbonne possède aussi une chênaie sessiliflore. C'est probablement un épisode de neige lourde tardive qui explique qu'à la même hauteur, les houppiers aient cassé.

Photo © Michel Bartoli, 2025

forêt au réseau Natura 2000. Les chênes verts, pubescents et rouvres constituent l'essentiel des peuplements, les deux dernières espèces s'hybridant.

En 1930, Flaugère, Marcelin, Kuhnholz-Lordat et Joubert¹ publiaient *Sciences forestière et phytosociologie. L'enseignement de la forêt de Valbonne*, superbe somme sur l'écologie de la totalité du massif. En particulier, l'exposé de phytoécologie de Kuhnholz-Lordat y était fort novateur. Son observation sagace sur la « régressivité qui a donné une certaine pubescence au [Chêne] rouvre avec, en outre, vraisemblablement de nombreuses hybridations entre les deux espèces » anticipait les travaux sur « l'évolution passée et contemporaine des chênes » (Kremer et al., 2020). C'est l'un de ces peuplements (figure 2 et photo 2) qui, pour Cadet et Treil (2024), « constitue une véritable exception dans le paysage méditerranéen français ». Ces auteurs y reconnaissent une chênaie sessiliflore acidiclinophile à laîche d'Hyères (*Carici olbiensis-Quercetum petraeae*) qu'ils proposent de distinguer comme un syntaxon original. Forêt complexe incroyablement hétérogène, Valbonne étonne par ses dynamiques de végétation remarquablement analysées dès 1930.

LE HÊTRE DE VALBONNE, UNE PLACE TRÈS RÉDUITE

La figure 2 regroupe des informations de cinq types. À l'exception du 3) et du 4) de sa légende (la place du Chêne rouvre vient d'être rapidement exposée), les autres points vont être explicités en privilégiant le Hêtre et la gestion sylvicole du massif.

Dès 1930, l'hypothèse que le Hêtre avait pu être planté par les chartreux était écartée par l'un des quatre auteurs (Flaugère) qui exposait son « sentiment sans preuve bien entendu qu'il s'agit là d'une relique géologique, fut-elle simplement glaciaire. La chose est beaucoup plus simple ; le Hêtre est incontestablement ici une relique, mais peu ancienne ; son aire en terrain comparable devait être bien plus considérable dans des simples époques historiques ». Il se demandait si, usée par des siècles d'exploitation essentiellement en taillis, Valbonne n'avait pas une « possibilité de reconstitution d'un massif de bien plus haute progressivité à condition que les méthodes forestières appropriées soient mises en œuvre ». C'est cette direction que, pour la période 1943-1986, l'aménagement forestier fixait à la forêt de Valbonne avec un objectif de « laboratoire pour l'étude scientifique, [pour] libérer la forêt de la notion de rendement soutenu afin de ne faire que de

¹ Flaugère et Joubert étaient inspecteurs des Eaux et Forêts à Nîmes, Marcelin conservateur du Museum d'histoire naturelle de cette ville et Kuhnholz-Lordat (1888 - 1965) enseignait à l'École d'agriculture de Montpellier. En 1952, au Muséum National d'Histoire Naturelle, ce dernier « occupa la première chaire d'écologie en France » (Dupuy, 2005).

la sylviculture avec pour but la restauration de ce massif ». Cette idée moderne était celle de Michel Cointat² qui, sortant de l'École nationale des Eaux et Forêts, fut chef du cantonnement des Eaux et Forêts d'Uzès de 1943 à 1949. « Cette histoire de relique [l'avait] toujours laissé sceptique » car si les arguments présentés en 1930 « tendaient à prouver que le Hêtre de Valbonne est naturel et spontané, ils ne constituaient que des présomptions ». Publié en 1954, ses *Propos d'un sceptique* – titre de son article – firent grand bruit et lancèrent le débat qui nous occupe. Résumons ici quelques-uns de ces articles, la notoriété de leurs auteurs accroissant celle des hêtres de Valbonne.

Ayant réalisé une recherche approfondie dans les archives³, Cointat constatait que les transactions concernant des droits d'usages (1473, 1633, 1700) ne parlaient que de « yeuses, pins et chênes » et que les arpenteurs envoyés en Uzège par Froidour, alors commissaire réformateur, ne signalait pas le Hêtre en 1670 (figure 3). En effet, la mention du Hêtre apparaît pour la première fois le 6 mars 1790 dans la déclaration des biens de la chartreuse par le prieur de Valbonne qui écrivait que sa forêt était « complantée en chênes verts, chênes blancs, hêtres, pins et autres bois ». Pour Cointat, ces faits « tendent à montrer que le Hêtre n'existe pas à Valbonne avant 1750 ». Il signalait qu'en 1930, « des plantations de hêtres avaient été réalisées avec succès à Font Bachas », site hors de la figure 2.

En 1952, Chabrol comprenait « mal comment ces excellents arpenteurs [...] auraient pu côtoyer des peuplements de Hêtre sans les noter au passage » et il rejoint Cointat, étant « près de penser qu'on a planté du Hêtre à la Valbonne ». Cet argument nous paraît faible : les arpenteurs ne sont pas allés partout, notant que Valbonne,

Figure 2 | 1) Ovale vert : la place du Hêtre dans la forêt de Valbonne ; 2) traits violet : limite du quart en réserve décidé en 1670 ; 3) ovales pointillés bleus : zones avec du Chêne sessile plus ou moins hybride avec du Chêne pubescent ; 4) ovale bleu foncé : zone d'étude de Cadet et Treil (2024) ; 5) le tout sur le fond topographique établi par les arpenteurs de la réformation de 1670 (arch. dép. Haute-Garonne, 8 B 205).

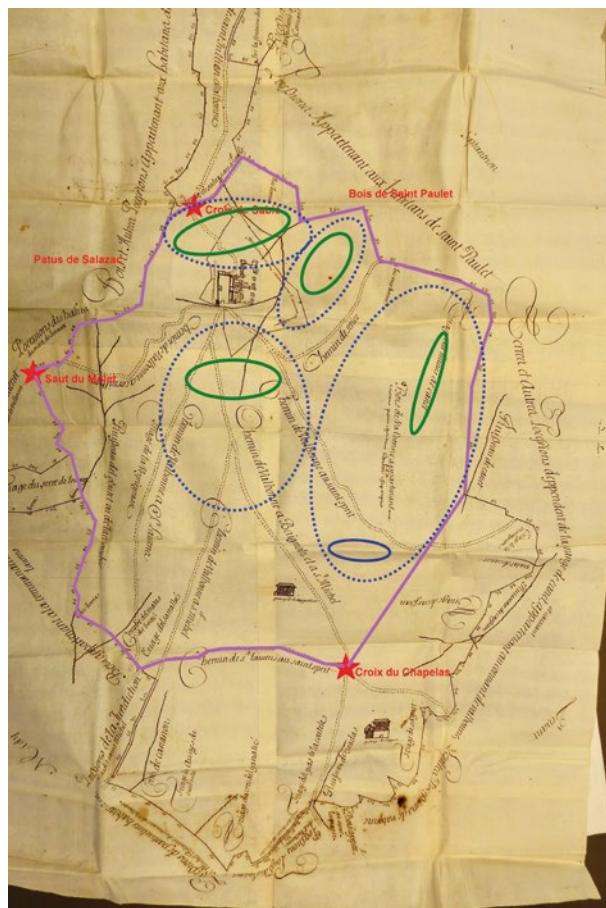


Figure 3 | Extrait du procès-verbal d'arpentage et de visitation des arpenteurs envoyés par le commissaire réformateur Louis de Froidour en forêt de Valbonne :

« Laquelle nous aurions exactement parcourue de l'un et de l'autre côté, l'ayant trouvée complantée d'essence de chêne blanc, vulgairement appelée de roube [rouvre], le tout à haute futaie, les arbres y étant depuis cent ans et davantage, en des endroits fort beaux et bien venus et en d'autres pourris et gâtés de vieillesse, ne pouvant servir que pour le feu, n'y ayant autre mélange que des vassalhes⁴ de chêne blanc, chêne vert, quelques pins et broussaille, [ayant remarqué// ...] ». (Source : Arch. dép. Haute-Garonne, 8 B 205)

Laquelle nous aurions exactement parcourue de l'un et de l'autre côté l'ayant trouvée complantée d'essence de chêne blanc, vulgairement appelée de roube, le tout à haute futaie les arbres y étant depuis cent ans et davantage en des endroits fort beaux et bien venus et en d'autres pourris et gâtés de vieillesse ne pouvant servir que pour le feu n'y ayant autre mélange que des vassalhes de chêne blanc chêne vert quelques pins et broussaille ayant remarqué

2 Le futur homme politique (il sera ministre de l'agriculture de 1971 à 1972) était un écrivain de talent et un passionné des flores, ayant été président de la Société nationale d'horticulture de France. Marié en 1942 avec la fille de l'instituteur de Tresques, village très proche de Valbonne, le couple s'y retira et y est enterré.

3 Archives départementales du Gard surtout et archives des communautés usagères dans la forêt de Valbonne. Il ne connaît pas directement les archives toulousaines de la réformation de Colbert menée par Froidour.

4 Les essences secondaires..

« à cause d’élévations et enfoncements est presque inaccessible quant à la sortie du bois qui s’y trouve ». Or, la zone de hêtraie est toute petite, située dans les vallons les plus abrupts : ne pas s’inquiéter d’arbres très difficiles à débarder est logique. Originaires de « Salvagnac en Albigois » sur les coteaux secs du Gaillacois, il est probable qu’ils n’avaient jamais vu de Hêtre. Leur travail exigeait que les limites soient parcourues, ils ont bien réalisé un excellent travail de cartographes, nous l’avons vérifié sur les cartes actuelles. La réformation des forêts de l’Uzège, du Velay et du Vivarais a été menée au pas de charge (Bartoli, 2012). Dans le cas de la forêt de la chartreuse de Valbonne, les arpenteurs y arrivaient le 18 janvier 1670, rendaient leurs plans et leur procès-verbal de visiteation dès le 18 février. Après les avoir analysés, Froidour et son procureur présentaient leurs conclusions au tribunal de la réformation le 3 mai 1670. Le fait de ne pas avoir noté et sans doute pas vu de Hêtre à Valbonne n’a vraiment rien d’anormal. Quant à en apprécier l’originalité écologique... pour cela, il faudra la curiosité interrogative de forestiers du début du XX^e siècle et l’existence d’une formation forestière structurée.

Face au scepticisme argumenté de Michel Cointat, la contradiction est portée dans la *Revue forestière française*. Le premier article paru fut celui de Jean Pardé qui, en 1956, révélait que, de 1928 à 1932, des postes météorologiques avaient été installés à Valbonne par la Station de recherches forestières de Nancy. On voit là tout l’intérêt porté à cette « anomalie » écologique par l’administration des Eaux et Forêts. Une pluviométrie supérieure de 30 % à celles de Beaucaire et Avignon, des températures plus faibles entraînaient le constat que, si l’indice d’aridité de Martonne était un peu limite pour le Hêtre, ce dernier « trouve à la Valbonne des conditions climatiques acceptables ». Il faisait observer que les sables des ravins des sites à hêtres ont une importante réserve en eau utile et donc, « qu’écologiquement parlant, il n’est pas tellement extraordinaire que le Hêtre ait pu se maintenir naturellement à Valbonne ».

Immédiatement après Pardé, profitant de ce cas pour tenter de « persuader que la végétation que nous avons sous les yeux est l’aboutissement de migrations végétales », Guinier apportait une preuve de l’indigénat du Hêtre. En 1923, il avait étudié « le tapis herbacé » de la hêtraie et y avait repéré *Centaurea montana* et *Doronicum austriacum* : « ces espèces typiquement montagnardes apparaissent tout aussi dépayées que le Hêtre ; on ne peut les soupçonner d’avoir été plantées ou semées ». Pour lui, « en présence de tels faits, le scepticisme n’est plus de mise : le Hêtre de Valbonne, comme ses compagnons montagnards, est une relique glaciaire ». Nous pouvons

compléter la liste des espèces qui n’ont pas pu accompagner une plantation, entre autres : *Acer opalus*, *Festuca heterophylla* ou *Lathyrus linifolius* subsp. *montana*.

En 1959, toujours dans la *Revue forestière française*, utilisant formes et dimensions de fleurs et de cupules de hêtres de Valbonne, Dumitriu-Tataranu exposait que les hêtres de Valbonne « sont, probablement, les derniers vestiges de la transformation du Hêtre tertiaire en Hêtre contemporain, vestiges conservés grâce à des conditions localement favorables de certaines stations reliques ». Cela en un temps où, sans possibilité de recours aux analyses génotypiques, se multipliaient les taxonomies du Hêtre avec ses « vingt espèces décrites en Europe » !

Pour en finir avec une polémique qui n’a plus lieu d’être, ajoutons qu’en 1981, le paléobotaniste Farizier apportait également une démonstration incontestable du caractère autochtone des hêtres de Valbonne. Situé en pleine hêtraie, le tuf de la Font des Dames⁵ comportait des restes de feuilles de hêtre. Ces tufs ont été déposés « à une époque historique (1080 ± 50 de notre ère) antérieure à l’implantation des moines à Valbonne (1205) ». Pour l’auteur qui connaissait les discussions précédentes, les choses étaient claires : « c’est grâce aux conditions géomorphologiques et édaphiques de Font-des-Dames puis à la protection des moines et des forestiers que le hêtre est encore présent ».

EN 1670, L’EXIGENCE D’UN QUART EN RÉSERVE

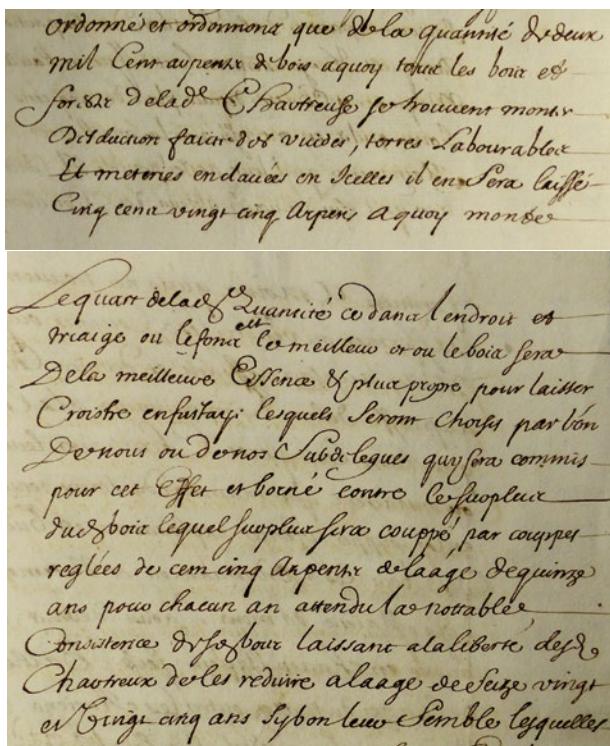
Le rôle des forestiers a, en effet, été essentiel pour assurer la protection de la hêtraie. Depuis 1661, date du lancement par Colbert de la grande réformation des forêts, la juridiction des Eaux et Forêts était imposée aux communautés ecclésiastiques. Nous avons déjà parlé de la visite faite par les arpenteurs en janvier 1670. Au XVII^e siècle, leur rôle premier était de fournir la contenance des forêts. Cet élément était la base de la sylviculture « à tire et aire » des feuillus, il servait à calculer l’aire des coupes annuelles en fonction de la révolution choisie pour le taillis et la contenance d’un quart en réserve. Le 3 mai 1670, le règlement de la forêt de Valbonne était arrêté par le tribunal de la réformation et le principe d’y créer un quart en réserve était décidé (figure 4).

Les archives de la maîtrise de Villeneuve-de-Berg⁶ comme celles de la chartreuse de Valbonne ont en grande partie disparu à la Révolution. Nous n’avons donc pas été surpris de ne pas trouver trace de la mise en place de ce quart

⁵ Il s’agit d’un habitat prioritaire de la Directive habitats.

⁶ Siégeant dans cette bastide royale proche d’Aubenas, cette – vaste et essentiellement montagnarde – maîtrise fut créée en 1671, couvrant l’Uzège (le Gard actuel), le Vivarais (l’Ardèche) et le Velay (est de la Haute-Loire).

Figure 4 | Texte du règlement imposé aux chartreux pour la gestion de leur forêt de Valbonne. En particulier, il instaure un quart en réserve (Source : Arch. dép. Haute-Garonne, 8 B 205) :



« ordonné et ordonnons que de la quantité de deux mille Cent arpents de bois à quoy tous les bois et forêts de ladite Chartreuse se trouvent monter déduction faite des vides, terres labourables et métairies enclavées en icelles, il en sera laissé cinq cent vingt-cinq arpents [299 ha], à quoi monte //

le quart de ladite quantité, ce dans l'endroit et triage où le fond est le meilleur et où le bois sera de la meilleure essence et plus propre pour laisser croître en futaie. Lesquels seront choisis par l'un de nous ou de nos sub-délégués qui sera commis pour cet effet et borné contre le surplus dudit bois, lequel surplus sera coupé par coupes réglées de cent cinq arpents [60 ha] de l'âge de quinze ans pour chacun an attendu la notable consistance desdits bois, laissant à la liberté desdits Chartreux de les réduire à l'âge de seize, vingt et vingt-cinq ans, si bon leur semble [lesquelles]. »

en réserve. En application des articles 2 à 6 du titre XXIV de l'ordonnance de 1669, les communautés ecclésiastiques ne pouvaient « ni toucher au quart mis en réserve ou rien entreprendre au-delà des coupes ordinaires et réglées sinon en vertu de lettres patentes » du roi. Pour le surplus, il était ordonné « de laisser en chacun arpent seize baliveaux de l'âge du taillis, outre les anciens et modernes sans qu'il soit loisible auxdits pères chartreux ou leurs fermiers d'en faire aucune coupe non plus que desdits bois réservés pour laisser croître en futaie qu'en vertu de lettres patentes bien et dument vérifiées suivant ladite ordonnance et aux peines y contenues ». À Valbonne, le Hêtre est bien là où le « fond est le meilleur ». Le contraste écologique entre les ravins où il est et le reste de la forêt est, ici, considérable.

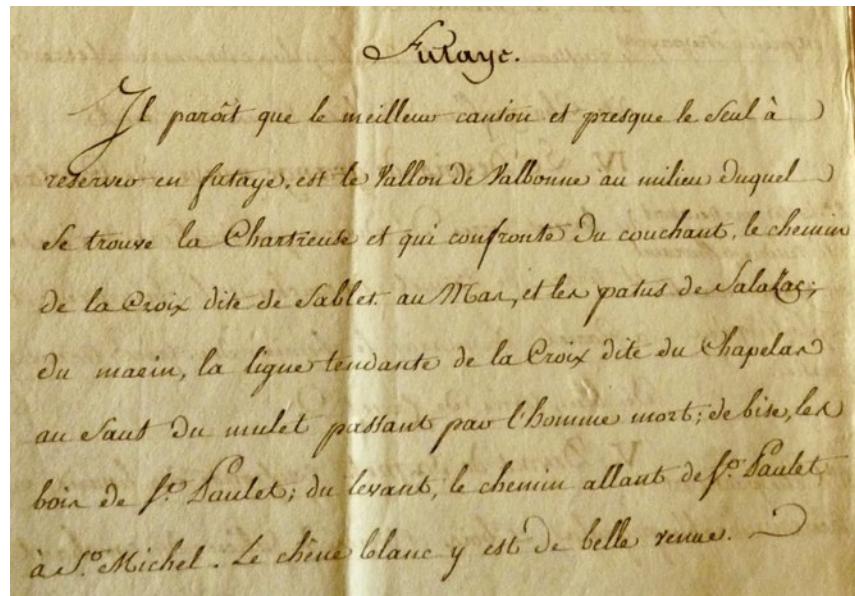
Sans fournir la source de son information, Cointat (1954) indiquait que « les cantons situés autour du monastère [étaient] en réserve complète, cette partie constituait un quart en réserve ». Le règlement de 1670 n'ordonnant que le principe de cette réserve et non où l'installer, il est certain que cette affirmation provenait du rapport non daté et anonyme⁷ titré *Observations sur la forêt de Valbonne*

conservé aux archives départementales du Gard. Des indices nous le font dater de 1809-1810. Il fait un état des lieux très précis en datant les coupes qui ont eu lieu dans chaque quartier de la forêt. Ces *Observations* sont divisées en deux chapitres : une seule demi-page (figure 5) pour la « futaie ». Sans explicitement parler de quart en réserve, l'observateur expose qu'un canton bien localisé est « à réserver en futaie ».

Ces renseignements – les vents dominants y sont les orientations de nos cartes – permettent facilement de tracer ce qu'avait dû être ce quart en réserve qui englobait totalement la hêtraie (voir la figure 2). La contenance (305 ha) de notre esquisse est très proche de celle calculée par le règlement de la réformation (299 ha). En concluant sa démonstration de la naturalité du Hêtre à Valbonne, Guinier (1956) écrivait que « les Chartreux sont bien responsables de la présence du Hêtre à Valbonne : mais ils ne l'ont pas planté, ils lui ont permis de survivre ». En imposant un quart en réserve aux propriétaires de la forêt de Valbonne, les forestiers du XVII^e siècle lui ont apporté une aide décisive grâce à ce qui était une véritable réserve biologique.

7 La connaissance qu'il a des coupes passées peut faire penser à un officier de la ci-devant maîtrise de Villeneuve-de-Berg devenu membre de la nouvelle administration des Forêts, cas assez fréquent. Peut-être aussi l'ancien intendant des forêts de la chartreuse ?

Figure 5 | Extrait des *Observations sur la forêt de Valbonne* (Source : arch. dép. Gard, 7 M 762)



« Il paraît que le meilleur canton et presque le seul à réservé en futage, est le vallon de Valbonne au milieu duquel se trouve la chartreuse et qui confronte, au couchant le chemin de la croix dite de Sablet au Mas et les patus de Salazac ; du marin la ligne tendante de la croix dite du Chapelas au Saut du mulet passant par l'Homme mort ; de bise les bois de St-Paulet ; du levant, le chemin allant de St-Paulet à St-Michel. Le chêne blanc y est de belle venue ».

UNE FORÊT BIEN MÉNAGÉE DURANT LES XVII^e ET XVIII^e SIÈCLES

Outre la belle originalité écologique qui explique la présence du Hêtre, la forêt de Valbonne a longtemps été exemplaire par la conduite sylvicole raisonnable, le « ménagement » de ses peuplements. En 1670, les arpenteurs de la réformation n'avaient remarqué « aucune dégradation à ladite forêt pour être par lesdits révérends pères chartreux bien et dûment entretenue et conservée selon les ordonnances du roi et règlements de la grande maîtrise »⁸. Ils en ont été étonnés et ont interrogé les chartreux pour savoir « de quelle manière ils coupent ledit bois et forêt ». Il leur avait été « répondu qu'à cause que leur intention n'est autre à l'égard desdits bois que de les conserver pour l'ornement de leur maison, ils ne s'en servent en autre usage que seulement à leurs bâties et à prendre le nécessaire pour le chauffage de leur maison et de celles de leurs rentiers et à faire de la chaux pour parvenir à la bâtie qu'ils font faire présentement à leur monastère à quoi faire ils n'emploient que la vassale desdits bois ne coupant pas seulement le branchage des vieux chênes lequel ils conservent et font soigneusement conserver afin d'en avoir le glandage pour le nourrissage des cochons que leurs rentiers nourrissent, ce qui leur fournit en partie la subsistance de leur maison ». Le pourtant redouté

tribunal de la réformation dut reconnaître que les Chartreux avaient usé de leur forêt « avec la meilleure ménagerie qu'il leur a été possible [...] et mit] les parties hors de cour et de procès ».

C'est le seul exemple de *satisfecit* que nous ayons rencontré sur l'activité de ce tribunal qui a traité plus de 1 000 cas de mise en ordre des forêts des communautés ecclésiastiques ou laïques. Les aspects financiers de la réformation de Froidour n'ont pas été étudiés, le seul cas que nous pouvons citer est celui de 61 communautés laïques de la Bigorre. Toutes, sans exception, ont été condamnées à une « amende pour abus commis en l'exploitation ou délits et dégradations commises aux bois »⁹.

Pour Valbonne, le tribunal de la réformation avait exigé que les chartreux « se soumettent aux ordonnances du roi et aux règlements qu'il nous plairait leur donner pour la coupe et exploitation desdits bois [et qu'ils établissent] un garde à la conservation desdits bois pour faire les rapports des délits qu'il trouvera être faits par les fermiers et marchands desdits bois et autres particuliers par devant les officiers desdits pères chartreux en cas qu'il y en ait [...] sinon par-devant les officiers de la maîtrise des Eaux et Forêts dans le ressort de laquelle lesdits bois se trouveront situés »¹⁰. La seule pièce d'archive (une seule page non datée) de la Table de marbre de Toulouse – qui instruisait

8 Arch. dép. Haute-Garonne, , 8 B 205 pour les citations de ce paragraphe.

9 Arch. dép. Haute-Garonne, 1 A 14.

10 Arch. dép. Haute-Garonne, 8 B 205.

les appels des procès des maîtrises – nous apprend que les délits étaient en effet bien constatés par « les officiers gruyers de la chartreuse de Valbonne »¹¹. Puis leurs procès-verbaux étaient bien transmis pour « ordonnances rendues par la maîtrise de Villeneuve de Berg ». Comme nous l'avons dit, les archives de la chartreuse et celles de la maîtrise ayant disparu, il ne reste plus trace des affaires contentieuses qui, en creux, auraient pu permettre de juger de la qualité de la gestion sylvicole des peuplements sous l'Ancien Régime.

Valbonne fut nationalisée dès 1790 et le reste car, de contenance de plus de 150 ha, la loi du 2 nivôse an IV (23 décembre 1795) en interdisait la vente. Pour Flaugère et al. (1930), « après le départ des Chartreux, la forêt fut sans doute laissée en gérance aux municipalités voisines, et les déprédatations formidables ». Cette affirmation est en fait contredite par les observations faites durant le Premier Empire. Notre témoin présente d'abord une histoire récente des exploitations : « l'éloignement et la difficulté de l'exploitation a fait pendant longtemps qu'elle n'était presque daucun produit et se trouvait en général sur son retour ; mais les bois étant devenus plus rares dans la contrée depuis quelques années, on a été forcé d'y recourir et les Chartreux avaient d'abord commencé à vendre en jardinant les vieux chênes qui étaient sur leur retour ; ils commencèrent ensuite à la mettre en coupes réglées et vendaient pour cela ». La récolte des vieilles réserves dans une forêt qui, conformément au règlement de la réformation en avait conservées, montre que le bon niveau de la biodiversité liée à ce type d'arbres devait être correct jusqu'au milieu du XVIII^e siècle. Il est possible que la hêtraie, très difficile d'exploitation, surtout pour de gros arbres, n'ait pas été touchée lors de cet épisode.

Après le bref chapitre « Futaie », les six pages des *Observations* consacrées aux « coupes réglées » décrivent chaque quartier et exposent ce qu'il est envisagé d'y faire en fonction de l'état des taillis. Tout semble en ordre. Par exemple, le quartier de Devois de Canet « n'a pas été coupé depuis très longtemps » ou celui de Grange neuve de Carsan « avait été vendu à Charavel en 1789 et n'a été exploitée qu'en partie »¹². De toute évidence, la soupleesse des rotations – de 15 à 25 ans – prévue dans le règlement de 1670 a bien été utilisée suivant les fertilités de chaque quartier, parfois affinée pour tenir compte des droits d'usage des communautés voisines. Ces dernières n'avaient pas toutes accès au bois vif, celle de Saint-Michel ne pouvait prendre que « du bois mort et du mort-bois et le bois pour les harnais de labour »¹³ et, sans doute le plus important, « faire dépaître ». Si les coupes avaient

eu lieu sur la totalité du quartier sur lequel s'exerçaient ces droits, il aurait été interdit aux animaux d'y pénétrer puisqu'entièrement mis en défens durant les habituels « âge de six ans ou au moins de cinq » (Massé, 1766) comme il était de coutume dans presque tout le royaume. Pour cette communauté, un arrêt du parlement de Toulouse¹⁴ avait prévu que « ce quartier ne [pouvait] être coupé que par quart, de cinq en cinq ans, de façon qu'il y en ait toujours les trois quarts en défense » ; la rotation était donc alors de vingt ans. À Saint-Laurent, le quartier usager ne pouvait « être exploité que par tiers de façon qu'il y en ait toujours les deux tiers en défense pour l'usage des habitants ». Ici, nul besoin d'un arrêt du parlement, on peut supposer que cette pratique a été mise en œuvre d'accord amiable entre les chartreux et Saint-Laurent. Dans le cas du quartier de Maupuech, la nature des réserves était même précisée : « l'on doit excepter dans les ventes tous les chênes blancs qui ne sont pas jugés sur le retour à dire d'expert ». Les coupes exploitées comportaient alors des réserves même si cela n'était pas dit car allant de soi.

UNE FORÊT MALMENÉE DURANT LE PREMIER TIERS DU XIX^E SIÈCLE

C'est clairement durant la Restauration que la forêt fut fortement exploitée. La hêtraie ne fut pas épargnée, alors transformée en taillis. En 1949, à la suite d'un abattage de hêtres lié à la création d'une ligne électrique, Cointat (1954) constatait « que tous les gros hêtres de Valbonne ont le même âge. Actuellement, ils ont environ 125 ans, et remontent à peu près à 1830 ». Cette observation lui faisait penser que ces hêtres auraient pu être plantés à cette époque. Pour notre part, nous pensons que ces arbres étaient des rejets issus d'une coupe des futaies sans doute plus ou moins inéquaines naturellement présentes. L'âge noté date plus une telle coupe que celui d'une plantation. Le premier aménagement forestier de l'ère moderne date d'une ordonnance du 17 mars 1825 : il est le reflet du besoin d'une sérieuse remise en ordre : une vérification des limites alors ordonnée permet la restitution de terrains usurpés depuis la nationalisation du domaine de la chartreuse. Il était prévu d'accroître le nombre de baliveaux, mais, en réalité « l'ordonnance de 1825 ne fut jamais totalement appliquée. Les gestionnaires constataient que les réserves, trop peu nombreuses et isolées déperissaient rapidement » (ONF, 2007). Seules les parties sur les meilleurs sols (la hêtraie et une proche

11 Arch. dép. Haute-Garonne, 8 B 603 pour cette citation et la suivante.

12 Arch. dép. Gard, 7 M 762 pour toutes les citations de ce paragraphe.

13 Il s'agit des « entortes », anneaux tressés à partir de petits bois verts – de jeunes rejets – que l'on tordait sur eux-mêmes pour relier le timon des charrettes au joug des vaches.

14 Nous ne l'avons pas retrouvé.

parcelle en Chêne rouvre) ont été cultivées moins intensément. Ailleurs, le taillis simple était devenu la pratique.

Quant à la zone autour de la chartreuse, le 4 janvier 1922, Joubert y crée une « série d'étude » en vue de sa conversion en futaie jardinée. Regroupant, sur 128 ha, diverses parcelles réparties dans différentes forêts domaniales du Gard et de l'Hérault, la décision du directeur général des Eaux et Forêts du 6 novembre 1933 instaurant la célèbre « Réserve des Cévennes » y inclut naturellement une petite partie de la hêtraie de Valbonne.

Au cours des XIX^e et XX^e siècles, la gestion de la forêt de Valbonne nous paraît aujourd'hui avoir été assez chaotique, suivant les modes sylvicoles appliquées à l'ensemble de la forêt sans que soient bien prises en compte les nuances des différentes fertilités ou les essences dites secondaires. Bien entendu, les fluctuations des besoins en bois énergie jouèrent aussi un rôle pour orienter la gestion. Devenus très faibles vers 1968, ils sont depuis nettement repartis à la hausse. Le rajeunissement réalisé par la seule reproduction végétative liée au taillis sur des ensouchements toujours plus âgés et blessés à chaque rotation a formé l'essentiel de la gestion durant des siècles. Cela accroît les risques de déterioration tant pour des raisons sanitaires que par non coévolution avec le climat (Bartoli, 2022). La conservation de zones de vieillissement pour permettre à la biodiversité alliée de ces stades de s'exprimer est mise en place depuis peu. Notons simplement que les auteurs de 1930 montraient que le chêne vert avait parfaitement

sa place écologique comme objectif. La surveillance des phénomènes érosifs en cas du tentant retour au taillis simple, devrait aujourd'hui guider les actions d'exploitation dans cette forêt de plus en plus fragile dans un environnement climatique bouleversé.

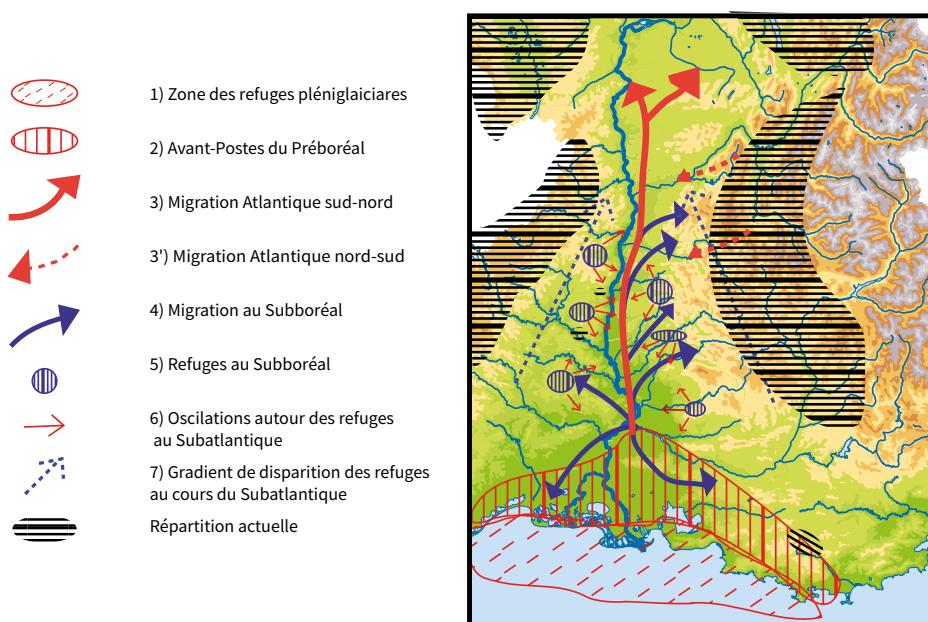
LES HÊTRES DE VALBONNE, UNE POPULATION GÉNÉTIQUEMENT TRÈS ORIGINALE

De 1994 à 1997, des milliers de fragments de charbon de bois de Hêtre ont été récoltés lors des travaux liés à la création de la ligne TGV remontant la vallée du Rhône (Delhon et Thiébault, 2005). Datés au C¹⁴, ils ont permis de réaliser une chronologie longue de 15 000 ans de la mobilité de l'essence dans la partie sud du sillon rhodanien. Cela comparé aux données polliniques et historiques antérieures dont, bien entendu, la démonstration de l'indigénat des hêtres de Valbonne. Les auteures proposent une histoire de la migration du Hêtre (figure 6) qui, pendant la période glaciaire, était resté dans un refuge un peu au sud de l'actuel delta du Rhône comme l'avait montré Triat-Laval (1978).

La quasi disparition du Hêtre de la basse vallée du Rhône aurait eu lieu vers l'an 1000 et est attribuée au considérable impact humain de cette époque. Ne subsistait alors

Figure 6 | Schéma de la migration post-glaciaire du hêtre dans la basse vallée du Rhône (Carte : C. Delhon).

Les périodes se succèdent ainsi : 1) refuge périglaciaire (> 11 000 ans BP) ; 2) avancée du Préboréal (9 000 ans BP) ; 3) migration Atlantique sud-nord (8 000 à 5 000 ans BP) ; 3') migration Atlantique nord-sud ; 4) migration au Subboréal (5 000 à 3 000 ans BP) ; 5) refuges du Subboréal ; 6) Oscillations autour des refuges au Subatlantique (2 700 à 0 BP) ; 7) ligne de perte des refuges au Subatlantique (Delhon et Thiébault, 2005).

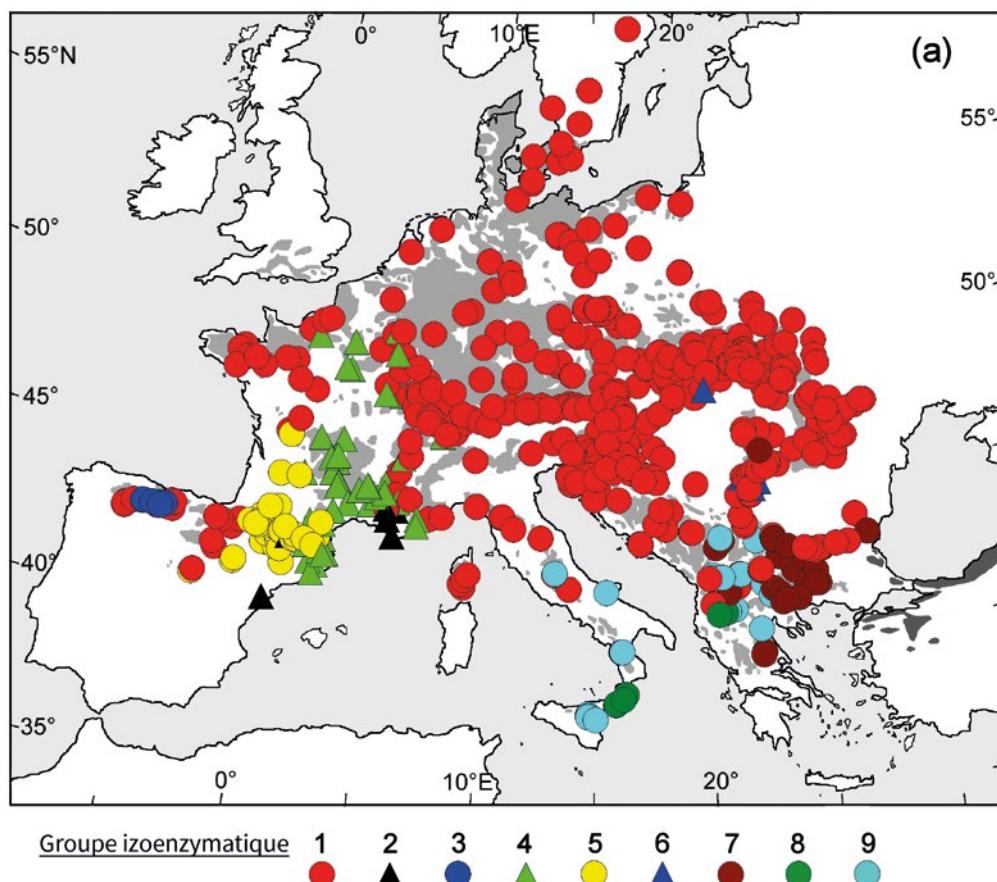


que quelques toutes petites populations refuges dont « la forêt de Valbonne en est représentative ». Il était noté que des « études génétiques seraient bienvenues pour aider à confirmer cette hypothèse ». Ces études étaient alors en cours et, ayant associé – plus exactement additionné – des résultats de paléobotanique et de génétique sur toute l'aire du Hêtre, en 2006 Magri *et al.* présentaient un scénario de la reconquête postglaciaire de *Fagus sylvatica*. Bien entendu, les hêtres de Valbonne étaient partie prenante du vaste échantillon utilisé. Leurs résultats confortent et complètent ce que la paléo-anthracologie avec datation venait de montrer pour la basse vallée du Rhône : l'existence d'une population génétiquement bien différenciée à l'aide des marqueurs nucléaires (partie de l'isozyme-group 2 de la figure 7). Résumant ce travail, Müsch *et al.* (2007) la voyaient comme étant issue d'un refuge « secondaire qui n'a pas contribué significativement au processus de recolonisation » mais est restée à l'abri des pollens des hêtraies des Alpes et du Massif central. Elle paraît ainsi être l'équivalent de la hêtraie du Ciron

(Gironde), repérée depuis peu, elle aussi issue d'un refuge interglaciaire (De Lafontaine *et al.*, 2013).

Le patron génétique de la hêtraie de Valbonne est donc exceptionnel, à la fois petit isolat géographique et issu d'un refuge interglaciaire. Elle est devenue une unité de conservation génétique *in situ* validée en 2008 (Martin *et al.*, 2009). Pourtant, nous pensons que, dans le cadre d'une migration assistée, utiliser la provenance méridionale Valbonne comme source de matériel pouvant résister à la sécheresse est loin d'être correct. Comme nous l'avons vu, elle est très mésophile bien plus que celle, tardivement signalée (Lapierre, 1966), de la forêt domaniale de Barrès (Ardèche) située 50 km plus au nord. Cette dernière est une forêt xérothermophile calcicole du *Cephalanthero-fagion* (Pététin, 2000), habitat dont les arbres ont évolué sous de rudes conditions xériques depuis leur installation, il y a 3 000 à 5 000 ans. Pour Delhon et Thiébault (2005), elle a le même passé historique que Valbonne donc est également issue de la même zone refuge.

Figure 7 | Répartition géographique des 9 groupes génétiques identifiés chez le hêtre à partir de 12 systèmes isozymes. Valbonne est l'un des individus du groupe 2 (source : Magri *et al.*, 2006)



Il reste quelques analyses génétiques à effectuer pour parfaitement situer ces hêtraies relictuelles et protéger leur patrimoine génétique. En particulier, il faudrait s'assurer que les hêtres installés avec succès en 1930 comme l'indiquait Cointat (1954) sont bien issus de graines locales afin d'éviter toute pollution génétique. Il faudrait aussi interdire à Valbonne toute plantation de hêtre qui ne soit pas originaire de cette forêt et contrôler que la hêtraie de Barrès appartient au même groupe que celle de Valbonne.

CONCLUSION

Il y a seulement un peu plus d'un siècle que l'étonnement d'un inspecteur des Eaux et Forêts, découvrant une minuscule hêtraie dans une zone biogéographique où elle ne devait pas être, a donné sa célébrité à la forêt domaniale de Valbonne. En voyageant du XVII^e au XXI^e siècle sans presque quitter cet îlot, nous avons traversé les évolutions de la foresterie française. Notre parcours a utilisé les outils qui permettent de comprendre le passé des peuplements : les archives biologiques (feuilles de Hêtre fossilisées et charbons de bois ici) pour les millénaires, les archives écrites pour les siècles, le tout se cristallisant dans les gènes des hêtres de Valbonne. Qui se révèlent bien extraordinaires par leur endémisme génétique induit par leur histoire et par leur situation écologique.

S'ils sont toujours là, c'est que les forestiers ont su les faire protéger par leurs propriétaires successifs. La protection forte assurée par l'instauration d'un quart en réserve de 1670 ne visait pas les hêtres mais leur biotope, entités écologiquement indissociables. Comme le sont les chênes rouvres – même hybrides avec le Chêne pubescent – dans leur syntaxon original. Concrétiser le projet (Plé et Mathieu, 1995) de créer une réserve biologique incluant ces deux habitats serait un magnifique exemple de continuité dans la protection de la biodiversité, puisque le périmètre de la réserve du XVII^e siècle contenait la totalité de ces deux essences. ■

Remerciements

Merci à Claire Delhon, à Donatella Magri (et à la revue *New Phytologist*) de nous avoir permis d'utiliser les figures issues de leurs travaux, à Andrew Henderson pour sa traduction et aux archivistes du Gard et de la Haute-Garonne pour leur aide lors de nos recherches dans leurs fonds.

RÉFÉRENCES

- Bartoli, M. (2022). Les conséquences après sa mise en route. *La Forêt Privée*, 384, 51-54.
- Bartoli, M. (2012). *Louis de Froidour, nos forêts en héritage*. Les dossiers forestiers ONF, n° 23, 220 p. <https://www.onf.fr/onf/+/7a8::dossier-forestier-no-23-louis-de-froidour-1626-1685-notre-heritage-forestier.html>
- Cadet S., et Treil V. (2024). Une chênaie sessiliflore en forêt domaniale de Valbonne (Gard) : caractérisation phytosociologique et premiers éléments relatifs à la gestion, ONF, réseau Habitats-flore, 57 p.
- Chabrol, P. (1962). Spicilèges dans l'œuvre de la grande réformation de Louis de Froidour au XVII^e siècle, *Revue forestière française*, 494-510. <https://dx.doi.org/10.4267/2042/24471>
- Cointat, M., (1954). Le hêtre de Valbonne, propos d'un sceptique. *Revue forestière française*, 11, 657-661. <https://dx.doi.org/10.4267/2042/27045>
- De Lafontaine, G., Ducousoo, A., Lefèvre, S., Magnanou, E., Petit, R.J. (2013). Stronger spatial genetic structure in recolonized areas than in refugia in the European beech. *Molecular Ecology*, 22, 4397–4412. <https://doi.org/10.1111/mec.12403>
- Delhon, C., Thiébault S. (2005). The migration of beech (*Fagus sylvatica* L.) up the Rhône: the Mediterranean history of a “mountain” species. *Vegetation History and Archaeobotany*, 14(2), 119-132. <https://doi.org/10.1007/s00334-005-0068-9>
- Dumitriu-Tataranu, I. (1959). Origine et position systématique des îlots de hêtre du sud-est de la France. *Revue forestière française*, 3, 199-213. <https://dx.doi.org/10.4267/2042/27483>
- Dupuy, M. (2005). *L'essor de l'écologie forestière moderne : contributions des scientifiques européens 1880-1980*. Nancy, ENGREF, 351 p.
- Farizier, M. (1981). La flore des tufs de Valbonne (Gard) et la question du Hêtre à basse altitude en région méditerranéenne. *Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault*, 121, 77-83.
- Flaugère A., Marcellin P., Kuhnholz-Lordat G., Joubert A. (1930). *L'enseignement de la forêt de Valbonne*. Annales de l'École Nationale d'Agriculture de Montpellier, 181 p.
- Guinier, P. (1956). Le hêtre de la forêt de Valbonne est une relique glaciaire. *Revue forestière française*, 5, 325-329. <https://dx.doi.org/10.4267/2042/27197>
- Lapierre, M. (1966). Une localisation peu connue du hêtre à basse altitude sur les collines calcaires en bordure de la vallée du Rhône. *Revue forestière française*, 1, 41-45. <https://dx.doi.org/10.4267/2042/24766>
- Magri D., Vendramin G., Comps B., Dupanloup I., Geburek, T. Gömöry D., Latalowa M., Litt T., Paule L., Roure J.-M., Tantau I., van der Knaap W. O., Petit R. J., de Beaulieu J._L. (2006). A new scenario for the Quaternary history of European beech populations: palaeobotanical evidence and genetic consequences, *New Phytologist*, 171, 199–221. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.2006.01740.x>
- Martin, S., Ducousoo, A., Valadon,A. (2009). Conserver les ressources génétiques du hêtre en France : pourquoi, com-

- ment ?, *Rendez-vous techniques de l'ONF*, n° 23-24, 64-71. https://agriculture.gouv.fr/sites/default/files/documents/pdf/4_StrategieHETRE-RDVT-ONF.pdf
- Massé M. (1766). *Dictionnaire portatif des Eaux et Forêts*. Paris, Vincent, 2 tomes, 446 p., 347 p.
- Müsch, B., Valadon, A., Petit, R. (2007). L'histoire du hêtre au Quaternaire, un nouvel éclairage et des enseignements pour l'avenir. *Rendez-vous techniques de l'ONF, hors-série n° 2*, 22-28. https://www.reseau-aforce.fr/sites/reseau-aforce/files/2022-02/ONF_RDVT_HS_02_24-30.pdf
- Office national des forêts. (2007). *Révision de l'aménagement de la forêt domaniale de Valbonne, 2007-2021*. Document ONF, 135 p.
- Ouayjan, A. (2017). *Dendroécologie et génétique d'une population de hêtre (*Fagus sylvatica*) en marge chaude de l'aire de répartition de l'espèce*. Thèse de l'université de Bordeaux, 169 p. <https://theses.hal.science/tel-01755056/>
- Pardé, J. (1956). A propos du hêtre de Valbonne, relique glaciaire ou plantation de moines. *Revue forestière française*, 1, 29-38. <https://dx.doi.org/10.4267/2042/27165>
- Pétetin, A. (2000). *Expertise de l'habitat naturel « Hêtraies à buis » dans la réserve biologique domaniale de la forêt de Barrès (Ardèche)*, Conservatoire Botanique National du Massif Central, 25 p.
- Plé, M. et Mathieu, L. (1995). *Étude préalable à la création d'une réserve biologique en forêt domaniale de Valbonne (Gard)*, Mémoire d'ingénieur-maître de l'IUP de Marseille, Office national des forêts du Gard, 62 p.
- Puyo, J.Y. (2006). L'excursion, des forestiers aux géographes : entre intérêt pédagogique et rite initiatique, *Sociétés et représentations*, 21, 175-189. <https://doi.org/10.3917/sr.021.0175>
- Triat-Laval, H. (1978). *Contribution pollénanalytique à l'histoire tardiv-& postglaciaire et holocène de la végétation de la basse vallée du Rhône*. Thèse Université d'Aix-Marseille III, 343 p.