

## A propos du dépérissement du chêne : réflexion sur la place actuelle de cette espèce dans la forêt française

Michel Becker

---

**Citer ce document / Cite this document :**

Becker Michel. A propos du dépérissement du chêne : réflexion sur la place actuelle de cette espèce dans la forêt française.  
In: Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest, tome 55, fascicule 2, 1984. Forêts. pp. 173-180;

doi : <https://doi.org/10.3406/rgpso.1984.2970>

[https://www.persee.fr/doc/rgpso\\_0035-3221\\_1984\\_num\\_55\\_2\\_2970](https://www.persee.fr/doc/rgpso_0035-3221_1984_num_55_2_2970)

---

Fichier pdf généré le 20/03/2019

### **Resumen**

A proposito de la decadencia del roble : reflexiones sobre el lugar de esta especie en el monte francés de hoy. Desde hace un siglo, en diversos lugares se observa la decadencia del carvallo (*Quercus pedunculata*), fenómeno que no alcanza el roble albar (*Quercus sessiliflora*). El análisis ecológico comparado de las zonas afectadas y del « temperamento » de ambas especies, así como el de la silvicultura actual y las pasadas vicisitudes del monte francés, llevan a poner en entredicho el carácter « natural » de su presencia en la zona forestal.

### **Résumé**

Depuis un siècle, plusieurs dépérissements ont affecté le chêne pédoncule, tout en épargnant le chêne sessile. L'analyse écologique comparée des sites touchés et du « tempérament » des deux espèces, ainsi que celle de la sylviculture actuelle et des vicissitudes passées de la forêt française, amènent à remettre en cause leur place « naturelle » respective dans la forêt d'aujourd'hui.

### **Abstract**

About the decay of the oak : a reflexion on this species in the French forest. For a century now, the pedunculate oak has been affected by several agents of decay while the sessile oak has been spared. The comparative study of the sites concerned by the decay and of the « characters » of the two species, together with an analysis of both to-day's sylviculture and the past difficulties of the French forest, bring us to question their respective « natural » places in to-day's forest.

## A propos du dépérissement du chêne : réflexion sur la place actuelle de cette espèce dans la forêt française

par Michel Becker \*

Il existe huit espèces de chênes spontanées dans la forêt française, les unes à feuilles caduques (chênes sessile, pédonculé, pubescent, tauzin, chevelu), les autres à feuilles persistantes (chêne-liège, chênes vert et kermès). Mais en évoquant « le » chêne, le forestier parle le plus souvent indistinctement de l'une ou l'autre des deux principales espèces que sont le chêne sessile, appelé souvent aussi chêne rouvre (*Quercus petraea* (M.) Liebl. = *Q. sessiliflora* Salisb.), et le chêne pédonculé (*Quercus robur* L. = *Q. pedunculata* Ehrh.) ; ces deux espèces, très proches sur le plan systématique, étaient d'ailleurs autrefois réunies en une seule espèce collective, où figurait d'ailleurs également le chêne pubescent.

L'ensemble pédonculé-sessile représente environ 34 % de la forêt française et se place au premier rang des essences forestières. Il en constitue également un des premiers revenus, et certaines catégories exceptionnelles de produits (« tranchage » de très haute qualité) peuvent même approcher 10 000 francs par mètre cube. C'est dire si une menace sérieuse sur la santé du chêne serait une véritable catastrophe nationale, tant pour l'équilibre de la forêt française que pour la richesse renouvelable qu'il représente pour le pays. Or des craintes très sérieuses ont pesé au cours des dernières années sur cette espèce. L'alerte maximum est aujourd'hui heureusement passée; et il semble bien que le phénomène soit en voie de résorption, au moins provisoirement. Mais il convient maintenant d'analyser ce

---

\* Maître de recherches, Labo. de Phyto-écologie forestière, INRA, Champenoux, 54280 Seichamps.

dernier et d'en comprendre le processus afin de parer à une éventuelle « rechute ».

Plusieurs régions françaises ont été touchées, à des degrés de gravité variables (Bourgogne, Centre, Auvergne, Aquitaine, Midi-Pyrénées, etc.). L'ampleur des pertes a suscité le lancement d'une enquête générale par l'Office national des Forêts en 1980 et 1981. Le concours des chercheurs de l'INRA a également été sollicité. Parmi les cas répertoriés, c'est certainement celui de la forêt domaniale de Tronçais — l'une des plus prestigieuses futaies de chêne de France — qui apparaît le plus spectaculaire. A Tronçais, comme dans la plupart des régions touchées, les premières observations inquiétantes ont été faites au cours de l'été 1978 : un nombre anormal d'arbres n'avaient développé qu'un feuillage maigre et d'un vert jaunâtre. Au printemps suivant, certains « oublièrent » de débourrer, d'autres ne développèrent qu'un feuillage très réduit ; puis, progressivement, un nombre croissant d'arbres moururent, sans cause pathologique évidente visible. Le dépérissement a touché la forêt de façon très variable. Dans le secteur le plus atteint, la plupart des arbres ont dû être abattus par parcelles entières, sur environ 600 hectares. La majorité constituait de jeunes futaies de 80 à 100 ans. Dans le reste de la forêt, le dépérissement était beaucoup plus diffus et concernait des arbres isolés ou des petits bouquets.

Une étude phyto-écologique a été menée en 1981 en forêt de Tronçais (Becker, Lévy, 1983), principalement sur la base de relevés floristiques, d'observations pédologiques et de prélèvements de mini-carottes dans les troncs pour l'examen des cernes d'accroissement annuel. La conclusion la plus importante — et dont le caractère absolu n'est pas le moins inattendu — est la suivante : *seul le chêne pédonculé est victime du dépérissement*. Les zones à dépérissement massif sont des zones où le chêne pédonculé est exclusif ou presque ; les quelques sessiles présents dans ces conditions sont, de façon remarquable, indemnes. Les sols sont très acides et très hydromorphes (pseudogleys podzoliques), caractérisés par la présence d'une nappe d'eau superficielle une bonne partie de l'hiver et du printemps. La végétation est dominée par la molinie, souvent accompagnée par la bourdaine. Dans les zones à dépérissement moins spectaculaire, voire diffus, l'intensité du dépérissement apparaît liée essentiellement, tout banalement, au pourcentage de chênes pédonculés dans le peuplement... ; les sols sont toujours acides, mais à des degrés de gravité variables, et sont tantôt relativement hydromorphes, tantôt, au contraire, très filtrants sur une grande épaisseur. L'observation des mini-carottes montre irréfutablement que le début du processus de dépérissement remonte à 1976, année de sécheresse exceptionnelle concluant une série d'années à déficit hydrique plus ou moins marqué.

Ces observations méritent d'être confrontées avec les connaissances actuelles sur l'écologie respective des chênes pédonculé et sessile. Bien que ces connaissances mériteraient certaines vérifications expé-

rimentales — urgentes au vu des implications phytosanitaires sous-jacentes — les traits suivants peuvent raisonnablement être avancés :

— chêne pédonculé : espèce assez exigeante sur le plan nutrition minérale supportant bien les excès d'eau dans le sol, résistant mal à la sécheresse, très exigeante en lumière ;

— chêne sessile : espèce plus rustique, s'accommodant de sols plus pauvres, tolérant assez bien l'engorgement du sol, résistant beaucoup mieux à la sécheresse, moins exigeante en lumière.

On constate donc que les sols de Tronçais sont a priori nettement défavorables au chêne pédonculé, d'une part par leur pauvreté chimique, d'autre part, et sans doute surtout, par leur régime hydrique. Les sols, très filtrants, ont une faible capacité de rétention en eau, que peut ne pas compenser une profondeur utile en général satisfaisante. L'explication est plus subtile pour les sols hydromorphes : la présence d'une nappe temporaire proche de la surface du sol crée des conditions défavorables à l'enracinement ; le volume de sol prospecté est donc fortement limité, ce qui rend les arbres d'autant plus sensibles à la sécheresse en période estivale ; cette sensibilité est encore accentuée par la texture sableuse des horizons supérieurs. De façon paradoxale, en apparence, c'est donc sur les sols les plus engorgés par l'eau au printemps que les risques de sécheresse sont les plus élevés. Il semble donc bien que ce soit une cause abiotique — en l'occurrence un stress hydrique exceptionnel sur une espèce mal adaptée à la sécheresse — qui ait déclenché un processus complexe de dépérissement. Mais d'autres facteurs, biotiques ceux-là, paraissent également être intervenus, de façon secondaire mais peut-être décisive : facteurs entomologiques (chenilles défoliatrices en particulier) et, surtout sans doute, facteurs pathologiques (oïdium sur le feuillage, armillaire et autres champignons sur les racines).

On peut s'étonner de l'abondance du chêne pédonculé dans des milieux qui semblent si peu correspondre à son écologie connue ; d'autant plus, d'ailleurs, que la forêt de Tronçais est classiquement citée comme une futaie de « rouvres » célèbre... Il semble bien que la situation actuelle puisse trouver une explication tout à fait plausible dans les vicissitudes passées du massif. Les études historiques de Roy (1977) en forêt de Tronçais nous apprennent son passé très mouvementé. Dès le XIV<sup>e</sup> siècle, son état boisé laissait déjà à désirer : les troupeaux venaient y pâturer ; le feu était régulièrement mis dans certains cantons pour favoriser la repousse de l'herbe (pratique qui fut d'ailleurs en usage jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle). Devenue forêt royale sous François I<sup>er</sup>, elle continua d'être grevée de multiples droits d'usage jusqu'à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, si bien qu'en 1645 l'essentiel n'était plus constitué, selon un écrit de l'époque, que par « de mauvaises ventes et coupes..., par quantité de vuides naturels et infructueux et terres vagues qui ne servent à aucun usage, comme landes, marais, marécages et quantité de bois morts ».

Fort heureusement, la « réformation générale des eaux et forêts » de 1670, vint, selon les instructions de Colbert, interrompre ces abus et préconiser des mesures salutaires, dont les actuelles prestigieuses « futaies Colbert », âgées de 300 ans, sont la conséquence. Mais, un siècle plus tard, près de la moitié de la forêt fut concédée aux puissants Maîtres de Forges de la région et traitée en taillis-sous-futaie en vue de la production de charbon de bois. Soumise à une exploitation trop intensive, la forêt courait à nouveau à sa ruine et ne fut en fait sauvée in extremis que par l'arrivée du charbon « de terre » (la houille) qui pris le relais du charbon de bois. Les aménagements de 1835 et de 1869 prescrivirent alors le retour général au traitement en futaie pleine, selon une « révolution » de 225 à 250 ans.

Que ce soit au XVII<sup>e</sup> siècle, lors de la réformation générale, puis aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, on sait que des reboisements importants ont eu lieu à Tronçais, par semis et plantations de chêne. La question de l'approvisionnement en glands s'est alors immanquablement posée. A une époque où la différence systématique entre les deux espèces n'était pas ou mal perçue, il est plus que probable que l'on a été tenté de pratiquer les récoltes sur les arbres les plus fructifères. Or, ceux-ci sont le plus souvent des arbres de lisière, voire de plein champ ; mais ce sont aussi, dans la plupart des cas, des chênes pédonculés, vraisemblablement du fait du caractère nettement plus héliophile de l'espèce. Ce sont en particulier des glands de cette origine qui ont dû être employés au siècle dernier pour reboiser le secteur le plus déperissant du massif de Tronçais, sans doute depuis assez longtemps déjà passé à l'état de landes, ainsi que semble en témoigner la toponymie locale : Près Laugers, Lande des Chevaux, Grandes Landes, etc. Cela paraît la seule explication à la quasi-exclusivité du chêne pédonculé sur des sols aussi acides et hydromorphes. Il n'est pas impossible qu'il y ait même eu à cette époque choix délibéré du pédonculé, sur sa seule réputation d'espèce exigeante en eau... Ces glands auraient pu également servir çà et là dans le reste du massif, sur des surfaces variables, pour compléter des régénérations naturelles (de chêne sessile) insuffisantes.

Ce scénario est loin d'être l'exclusivité de la forêt de Tronçais et a dû se répéter dans un grand nombre de massifs forestiers français. Mais les documents pour en témoigner sont rares ou insuffisamment connus. Le cas de la forêt domaniale de Compiègne est également très instructif, pour laquelle un historique précis des plantations depuis 1774 a pu être fait (Courtois, 1975). Dans ce cas, la première allusion à l'espèce de chêne utilisée ne date que de 1948, et dans la plupart des cas il s'agit de pédonculé, introduit là aussi sur des sols sableux acides. Compiègne a d'ailleurs aussi été récemment touché par le dépérissement, mais plus encore au cours des années 1921-1923, où près de 2 000 hectares de chêne — pédonculé — ont dû passer en coupe rase (Demorlaine, 1923). Dès cette époque, cet auteur préconisait — en vain — la reconstitution du massif avec le chêne sessile

exclusivement... Le dépérissement des années 1920 a aussi sévi dans d'autres régions, en particulier dans le Nivernais (Turc, 1927) et le Berry (Molleveux, 1926). Turc en particulier interprète alors la situation de façon très comparable à celle actuelle de Tronçais quant à l'incidence d'une sécheresse exceptionnelle (1921) et à la sensibilité particulière du chêne pédonculé qui « dépérirait sur les stations qui ne sont pas ou ne sont plus ses stations naturelles ».

Les explications que nous proposons sont cohérentes également avec celles avancées pour le Pays basque (Timbal, 1981), où le chêne pédonculé, quasi exclusif, a été localement très touché et est dans une situation précaire depuis fort longtemps semble-t-il. Dans cette région, comme dans de nombreuses autres, il est plus douteux qu'il y ait eu des plantations massives, du moins dans une optique stricte de production forestière; la production de glands pour les porcs était également souvent un objectif primordial, et le pédonculé a la réputation d'être plus fructifère que le sessile. Mais, à cette artificialisation délibérée, il est possible qu'ait pu s'ajouter un phénomène spontané — donc plus insidieux... — et de portée également très générale pour la forêt française. Etant donné la longueur des générations (150 à 250 ans pour un peuplement de chêne), notre forêt d'aujourd'hui est encore une copie assez fidèle, au moins dans sa composition spécifique, de celle d'il y a plusieurs siècles. Or nous avons vu que cette dernière était le plus souvent parvenue à un état de surexploitation et de dégradation très avancé. On sait aussi qu'à cette structure de forêt très claire correspond un bilan hydrique beaucoup plus favorable, y compris sur des sols à réserve hydrique normalement déficiente. Lumière et disponibilité de l'eau améliorée auraient alors pu permettre au chêne pédonculé, espèce relativement pionnière (sa fréquence dans les lisières en témoigne), de « sortir » de ses stations naturelles et de remplacer peu à peu le hêtre et le chêne sessile (principalement). L'évolution naturelle de la végétation dans les vieilles futaies Colbert de Tronçais montre en effet clairement que, sans l'action de l'homme, la forêt évoluerait vers une hêtraie à chêne sessile. Cette réflexion n'a actuellement que valeur d'hypothèse, mais, sous réserve d'une étude approfondie, elle permettrait d'expliquer la dominance, tenue jusqu'ici pour climacique, du chêne pédonculé dans certaines grandes régions (Sologne, Bassin de l'Adour, Vendée...) dans des conditions écologiques (principalement édaphiques) qui semblent ne pas correspondre à son tempérament habituel.

La phytosociologie n'apporte pas de solution au problème posé; celui-ci transparait d'ailleurs dans l'appellation même de *Quercetalia robori-petraeae*, ordre qui constitue l'aile acidophile de la classe des *Querco-fagetea*. Le phytosociologue semble admettre que c'est indifféremment l'une ou l'autre espèce (*Quercus robur* ou *Q. petraea*) qui peut, selon les cas, marquer la physionomie du couvert végétal. Par contre, le chêne pédonculé apparaît beaucoup plus spécifiquement à sa place dans les associations les plus eutrophes du *Carpinion*

(*Fagetalia silvaticae*), telles que les chênaies-frênaies sur sols constamment humides et bien pourvus en éléments minéraux. On peut s'étonner de ce qu'aucun auteur, semble-t-il, ne se soit interrogé sur les raisons de la fréquence du chêne pédonculé dans des groupements aussi dissemblables par ailleurs sur les plans tant floristique qu'écologique.

Il apparaît donc que ce soit à une profonde réflexion sur le statut écologique et phytosociologique du chêne (principalement du pédonculé) que nous convie la vague récente de dépérissement. D'autres dépérissements plus anciens (1875, 1893, 1910-20 à Pau, 1921-23 dans le Centre et à Compiègne, 1942-49 dans de nombreuses régions, 1964-65 à Bourges), rapportés d'ailleurs souvent avec insuffisamment de précision, tendent à montrer qu'il pourrait s'agir là d'une situation chronique plus ou moins latente, comme si l'on assistait, à l'échelle séculaire, au reflux progressif du chêne pédonculé hors de territoires indûment colonisés autrefois vers ses véritables bases climatiques. Les vagues périodiques de dépérissement observées ne seraient que des soubresauts un peu brutaux de ce mouvement inéluctable.

Sur le plan pratique, le forestier peut hésiter entre deux attitudes opposées : précipiter le processus en exploitant aussi précocément que possible les arbres mal adaptés à leur milieu, ou, au contraire, intervenir en modifiant le milieu en leur faveur (par des éclaircies plus fortes, une fertilisation...). En fait, les deux types d'intervention sont possibles selon les cas : l'extraction privilégiée du chêne pédonculé dans le cas de peuplements mélangés, surtout en fin de révolution, pour ne laisser que des semenciers d'essences adaptées; ou une sylviculture plus adaptée au « tempérament » du pédonculé lorsque celui-ci est dominant, en particulier en menant la futaie de façon beaucoup plus claire que celle qui convient au chêne sessile et, a fortiori, au hêtre, de façon à tenter de rétablir un environnement lumineux et un régime hydrique plus favorables.

Sur le plan scientifique, les besoins en connaissances apparaissent encore nombreux. Il convient en particulier de voir dans quelle mesure les conclusions obtenues à propos de Tronçais peuvent être étendues à d'autres régions, par des études phyto-écologiques relativement légères mais menées à une vaste échelle, couplées à des observations sur le comportement respectif des deux espèces de chêne au cours des dernières années (sur mini-carottes de sondage). Parallèlement, des expérimentations précises sur l'écophysiologie des deux espèces doivent être menées (certaines sont maintenant bien engagées), en particulier sur leur comportement hydrique (résistance à la sécheresse, à l'engorgement, aux alternances d'excès et de déficit en eau), en interaction avec leur nutrition minérale. De façon urgente également, il convient de se repencher avec attention sur la taxonomie de nos chênes à feuilles caduques, en mettant en œuvre les techniques modernes d'analyse enzymatique et de traitement statistique des données. Ces études, menées sur le plus grand nombre possible



de populations françaises et européennes, devraient permettre, d'une part de cerner enfin la variabilité infraspécifique sans doute importante de l'une et l'autre espèce, d'autre part de trancher une fois pour toutes la toujours irritante question des hybridations (réalité et fréquence de ces phénomènes).

### Bibliographie

- M. BECKER, G. LÉVY, Le dépérissement du chêne. Les causes écologiques (exemple de la forêt de Tronçais) et premières conclusions, *Rev. forest. franç.*, 1983.
- B. COURTOIS, *Plantations en forêt de Compiègne (1774-1974)*. 1975, Mémoire 3<sup>e</sup> année E.N.I.T.E.F., 63 p. + annexes.
- J. DEMORLAINE, La grande misère du chêne dans nos forêts françaises, *Rev. Eaux et Forêts*, 1-3, 1927.
- J. MOLLEVEAUX, La faillite du chêne tardif à Vierzon, *Rev. Eaux et Forêts*, 64, 6, 1926, 614-617.
- F.-X. ROY, La forêt domaniale de Tronçais, *Rev. forest. franç.*, 29, n° spécial (Eléments d'histoire forestière), 82-98, 1977.
- J. TIMBAL, *Premier rapport sur le dépérissement du chêne dans les Pyrénées-atlantiques*, 1981. Note interne, I.N.R.A. Sylviculture et Ecologie Bordeaux, 5 p.
- L. TURC, Note sur le dépérissement du chêne pédonculé dans les forêts du plateau nivernais, *Rev. Eaux et Forêts*, 65, 11, 1927, p. 561-565.

**RÉSUMÉ.** — Depuis un siècle, plusieurs dépérissements ont affecté le chêne pédonculé, tout en épargnant le chêne sessile. L'analyse écologique comparée des sites touchés et du « tempérament » des deux espèces, ainsi que celle de la sylviculture actuelle et des vicissitudes passées de la forêt française, amènent à remettre en cause leur place « naturelle » respective dans la forêt d'aujourd'hui.

**SUMMARY.** — ABOUT THE DECAY OF THE OAK : A REFLEXION ON THIS SPECIES IN THE FRENCH FOREST. For a century now, the pedunculate oak has been affected by several agents of decay while the sessile oak has been spared. The comparative study of the sites concerned by the decay and of the « characters » of the two species, together with an analysis of both to-day's sylviculture and the past difficulties of the French forest, bring us to question their respective « natural » places in to-day's forest.

**RESUMEN.** — A PROPOSITO DE LA DECADENCIA DEL ROBLE : REFLEXIONES SOBRE EL LUGAR DE ESTA ESPECIE EN EL MONTE FRANCES DE HOY. Desde hace un siglo, en diversos lugares se observa la decadencia del carvallo (*Quercus pedunculata*), fenómeno que no alcanza el roble albar (*Quercus sessiliflora*). El análisis ecológico comparado de las zonas afectadas y del « temperamento » de ambas especies, así como el de la silvicultura actual y las pasadas vicisitudes del monte francés, llevan a poner en entredicho el carácter « natural » de su presencia en la zona forestal.

**MOTS-CLÉS.** — Forêt, chêne pédonculé, chêne sessile, chorologie, autécologie, sylviculture, époque contemporaine.