

# Contribution à la connaissance de la mycoflore de la hêtraie relique du Ciron, sous climat landais

Jacques GUINBERTEAU<sup>1</sup>

## Résumé

Les hêtraies à basse altitude sur calcaire, sont suffisamment rares dans le Sud-Ouest de la France et notamment en Gironde, pour que l'on s'y attarde sur le plan de la biodiversité fongique. De par cette singularité biogéographique et pédoclimatique, la hêtraie relique du Ciron constitue un vrai modèle d'étude et d'investigation, et nous a permis de révéler une forte diversité fongique du plus grand intérêt local. Sa flore mycologique est riche et diversifiée, composée d'espèces fagéticoles rares au niveau régional sous climat landais. De plus, sur certains secteurs, nous avons pu mettre en évidence des espèces fongiques fagéticoles en position relictuelle fragile, mais qui semblent néanmoins se maintenir par substitution d'hôte, malgré la disparition du hêtre comme hôte plus ou moins exclusif.

## Summary

Beeches growing on limestone at low altitude are rare enough in the South West part of France, and especially in Gironde, to draw our attention from a fungal biodiversity viewpoint. Owing to its biogeographical and pedoclimatic peculiarity, the beeches grove relic of Ciron provides a real model for study and investigation. It allowed us to reveal a wide fungal diversity of great local interest. Its mycological flora is rich and diverse and includes rare "fageticolous" species in a region with a "landais" climate. In addition, in some areas, we observed fageticolous fungal species in a fragile relictual situation. However, they seem to be able to survive by host substitution, despite the loss of the more or less specific beech host.

## Mots-clés

Basidiomycète, mycocoenologie, hêtre (*Fagus sylvatica*), conservation.

## Introduction

En France, le hêtre est commun en plaine dans la moitié nord de la France et en montagne dans la moitié sud. Il est présent presque partout, y compris à l'état d'îlots en zone méditerranéenne, mais il est quasiment absent dans le bassin de la Garonne, l'Alsace, la Sologne et la Champagne crayeuse. Dans le Nord, il se rencontre essentiellement en plaine, alors que dans le Sud il se comporte comme une espèce montagnarde (jusqu'à 1 800 m en Corse ou en exposition nord). Notons que cette répartition est due pour une part à l'intervention de l'Homme qui, au cours des temps, l'a tantôt éliminé (défrichement en Champagne crayeuse et dans l'Ouest), tantôt favorisé (hêtraie de Normandie, reboisement de l'Aigoual) ou a freiné son développement (surexploitation et surpâturage dans le Massif Central et les Pyrénées, traitement en taillis sous futaie favorisant le chêne). Avec une surface de plus de 1,2 million d'hectares, le hêtre couvre 8 % de la surface boisée française. C'est la deuxième espèce feuillue après les chênes sessile et pédonculé (TEISSIER DU CROS, 1999).

<sup>1</sup> INRA UPR 1264- Unité de recherche MycSA, F-33883 Villenave d'Ornon Cedex — guinbert@bordeaux.inra.fr ou 5 rue des Mûriers, F- 33850 Leognan — jacques.guinberteaud@sfr.fr

Le sud-ouest de la France accueille donc les populations planitiales les plus méridionales d'Europe. Dans sa partie septentrionale, l'Aquitaine et son département de la Gironde ne comptent qu'un nombre très réduit de stations forestières où le hêtre est encore présent à l'état relictuel (GUINBERTEAU, 2004 ; TIMBAL & DUCOUSSO, 2010). Il ne fait aucun doute que la naturalité de ces populations relictuelles du hêtre dans des stations refuges très dispersées, témoigne de la présence ancienne du hêtre, à partir d'une aire géographique beaucoup plus vaste. Plusieurs îlots de hêtres relictuels demeurent actuellement les seuls jalons témoins de l'existence ancienne du hêtre en Gironde et dans les Landes (COMPS, 1972).

## La hêtraie du Ciron

La vallée du Ciron, située à 50 km au sud-est de Bordeaux, constitue l'un de ces îlots et héberge une hêtraie relique très originale, réfugiée sur les flancs des gorges karstiques qui entaillent profondément le plateau landais et le sud de la Gironde. Il s'agit d'une petite population très isolée, située en marge de l'aire de répartition du hêtre, et parmi les populations planitiales de hêtre les plus méridionales d'Europe. Comme conséquence, les hêtres du Ciron recèlent un patrimoine génétique très original et probablement unique en Europe, tant sur le plan des ressources génétiques (TIMBAL & DUCOUSSO, 2010) que par sa marginalité biogéographique. Cette caractéristique peut s'avérer précieuse dans le cadre de l'adaptation de nos forêts au réchauffement climatique. Il est intéressant de noter que, très récemment, la Commission des ressources génétiques forestières a retenu cette hêtraie dans sa liste des sites à conserver de façon prioritaire. Sur le plan phytogéographique, **la hêtraie du Ciron** constitue, incontestablement, une singularité. Ceci tient au fait que très généralement, dans le massif landais, la ripisylve est constituée majoritairement de chênes pédonculés ou de chênes tauzin thermo-atlantiques, témoins d'un climax aujourd'hui souvent disparu au niveau des Landes de Gascogne, au profit d'une lande à éricacées et en raison d'un enrésinement massif avec le pin maritime des Landes. Son implantation est très originale car les hêtres se rencontrent depuis la ripisylve jusque sur le plateau landais. Cette formation se rapproche des forêts mixtes pyrénéennes de pente et de ravin, à tilleuls et à érables dites du *Tilio-Acerion* (de *Tilia*, le tilleul, et *Acer*, l'érable) (BON & GÉHU, 1971 ; DARIMONT, 1973). Toutefois, elle s'en différencie fortement car, dans cette association, le hêtre est une espèce compagne et non pas dominante (DUCOUSSO, comm. pers.). De ce fait aujourd'hui, les phytosociologues considèrent plutôt ce groupement relevant de l'Alliance phytosociologique du *Polysticho setiferi-Fraxinion* (de *Polystichum setiferum*, Polystic à soies et une seconde fougère : *Phyllitis scolopendrium*, Scolopendre officinale) (communautés végétales spécialisées de ravins ou de versants pentus frais, à sol neutrophile, des régions atlantiques). Ce n'est pas en tant qu'habitat que la hêtraie du Ciron est exceptionnelle, mais ce qui est remarquable et renforce son intérêt patrimonial, c'est **sa position biogéographique marginale « cryptique »** couplée à l'originalité génétique de cette petite population (nettement différenciée des populations pyrénéennes de hêtres).

La présence de cet îlot de hêtres, au milieu de la Lande girondine, offre un paysage très surprenant et est tout à fait remarquable en plus de son patrimoine génétique unique en Europe. Sur le plan de son écologie et de sa biologie, le hêtre

est une espèce sociale\*, sciaphile\*, assez longévive (150 à 300 ans), qui atteint habituellement 25 à 30 mètres de haut, mais peut aller jusqu'à 45 mètres. Il présente une grande amplitude écologique et notamment une grande plasticité édaphique\*, mais il ne supporte pas les sols trop hydromorphes\* et est assez exigeant sur le plan de l'humidité atmosphérique, craignant les fortes sécheresses estivales.

Sa survie dans les pentes des gorges du Ciron ne tient qu'à la conjonction de deux principaux facteurs :

- Un substrat calcaire affleurant, issu d'un karst ou de falaises de calcaires gréseux jaune orangé, donnant naissance à des sols riches (sols bruns calciques aux rendzines) et à réserve hydrique assez élevée en comparaison des sols beaucoup plus arides formés par les sables landais adjacents.
- Une hygrométrie ambiante élevée, voire une forte nébulosité, maintenue grâce à la présence du cours d'eau et des gorges très encaissées et escarpées, où s'ensuit un diagramme ombrothermique favorable au hêtre. Cette espèce demande une pluviométrie supérieure à 750 mm et une forte humidité atmosphérique. Ce dernier facteur risque toutefois d'être mis à mal avec le réchauffement climatique et un déficit hydrique devenu chronique depuis quelques années. Toutefois, de petites populations se rencontrent en dehors de cette enveloppe climato-écologique.

La vallée du Ciron et sa hêtraie abritent aussi une très grande biodiversité à forte valeur patrimoniale : poissons (Lamproie de Planer, Toxostome, etc.), reptiles (Cistude d'Europe, etc.), mammifères (Vison d'Europe, Loutre, Genette, et 17 espèces de Chiroptères, etc.), crustacés (Écrevisse à patte blanche, etc.), insectes (Cuivré des marais, Odonates, etc.), oiseaux (Aigle botté, Circaète Jean-le-Blanc, etc.).

Le milieu est également d'une très grande biodiversité pour la flore : de nombreuses espèces végétales d'origine montagnarde sont présentes (Sabline des montagnes, Potentille des montagnes, Géranium sanguin, etc.) et tout un cortège original dans le contexte landais : *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Mercurialis perennis*, *Convallaria majalis*, *Melica uniflora*, *Phyllitis scolopendrium*, *Astragalus glycyphyllos*, *Equisetum hyemale*, etc.

Durant la dernière décennie, et ces dernières années en particulier, cette hêtraie a fortement régressé ; il y a seulement 10 ans, des îlots se rencontraient encore sur Pujols-sur-Ciron ou en amont de Bernos-Beaulac, soit sur plus de 30 km le long du Ciron. Cette hêtraie est principalement localisée sur les pentes des Gorges du Ciron, sur les communes de Villandraut, Uzeste, Préchac, Pompéjac, Bernos, et Lucmau. Aujourd'hui, le hêtre n'est plus présent que sur très peu de kilomètres le long des berges.

Dans le contexte des changements climatiques, une meilleure connaissance de cette hêtraie est indispensable pour comprendre comment fonctionne cette espèce en dehors de son enveloppe pédo-climatique « normale ». La poursuite des études de ces populations marginales de hêtre permettrait de connaître la résilience de cette espèce face aux changements climatiques et les facteurs nécessaires à sa survie dans des conditions extrêmes qui préfigurent le climat des

prochaines décennies. Peut-être sont-elles mieux adaptées au changement climatique que nous subissons. Elles pourraient alors être des ressources génétiques précieuses pour assurer la survie de nos forêts.

Cette population étant menacée à très court terme, des mesures de protection énergiques doivent être mises en place *in situ* et *ex situ*. En effet, nous constatons une régression alarmante de cette population marginale. Cette hêtraie s'étendait sur près de 35 km en 1993, mais le dernier inventaire conduit par la SEPANSO en 2006 n'a permis de recenser des hêtres sur seulement 4,4 km. D'après COMPS (1972), en dehors d'une réduction naturelle de l'aire géographique du hêtre à basse altitude, en fonction des limitations climatiques, la régression de cette essence est due principalement aux facteurs anthropiques : « Il est incontestable que l'Homme, au cours des siècles derniers, a considérablement accéléré cette régression, soit par destruction totale des forêts, soit par coupes partielles à trop faible révolution, qui ont provoqué un assèchement local favorable aux séries plus xériques ».

L'exploitation forestière sans soucis de régénération en est une des causes : ouverture drastique favorisant les invasions biologiques notamment les essences pionnières et compétitrices de pleine lumière comme l'érable négundo ou érable à feuilles de frêne (*Acer negundo*), le cerisier tardif (*Prunus serotina*), et le robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), très envahissant et drageonnant, ou par la plantation de pins maritimes au ras des gorges. Pour préserver ce milieu unique et très fragile, en favorisant sa régénération naturelle, il faudrait :

- maintenir un corridor de feuillus de part et d'autre des gorges sans coupe à blanc pour préserver le microclimat ;
- réaliser des coupes de bois par petites unités de quelques ares, toutefois, il vaut mieux abandonner toute exploitation de bois ;
- ne pas construire de piste dans les gorges en raison de la fragilité des sols et du microclimat ;
- éliminer des gorges — et de leur pourtour —, le robinier, sous forme de taillis, et ne conserver que les grosses tiges.

Depuis les années 1980 jusqu'à l'année 2000, cette hêtraie est restée totalement méconnue des mycologues et de rares naturalistes la fréquentaient. C'est un ami botaniste — Henri Besançon — ancien conservateur du Jardin botanique de la ville de Bordeaux, qui nous l'a fait découvrir. À l'époque, nous avons immédiatement saisi l'intérêt qu'il y avait à suivre un tel écosystème « hêtre + calcaire » sur le plan mycologique !

## Matériel et méthodes

Depuis, tous les ans, nous avons entrepris de fréquentes visites automnales dans cette vallée du Ciron, en plusieurs sites, avec de nombreux relevés mycologiques. Ceux-ci prennent seulement en compte la **macroflore fongique épigée**, et essentiellement les représentants de la classe des Basidiomycètes.

Les sites prospectés concernent les territoires situés sur les communes de Villandraut, Uzeste, Préchac, Pompéjac ; nos relevés sont localisables par rapport aux lieux-dits (figurant sur Carte IGN 1/25000<sup>e</sup>) :



***Omphalina xylophila***

Photo : J. Guinberteau

Espèce très rare, saproxylique des vieux bois morts, en relation avec la hêtraie sénescente de la vallée du Ciron



***Crepidotus crocophyllus***

Photo : J. Guinberteau

Espèce peu fréquente, saproxylique des vieux bois morts, en relation avec la hêtraie sénescente du Ciron

- en rive gauche du Ciron : Maubetet et ruisseau de la Citadelle, Samage, Moulin de Cossarieu, Cazeneuve
- en rive droite du Ciron : Illon, La Trave, Les Gillets, La Flotte.

## Résultats

Ces forêts, sur sol calcaire, installées en ripisylve sur des pentes abruptes, sont souvent d'une très grande richesse. Comme nous l'avons vu, la présence du hêtre à basse altitude, sous climat landais peu favorable à cette essence ombrophile, et sur sables calcarifères, est unique et renferme de ce fait un cortège d'espèces fongiques tout à fait remarquable et exceptionnel au plan régional (GUINBERTEAU & COCHET, 2004). Au sein de ce cortège de champignons très diversifiés (plus de 346 espèces recensées), nous citerons seulement quelques exemples parmi les plus remarquables, notamment les champignons symbiotiques, dont les mycorrhiziens fagéticoles\* et calcicoles\*. Il s'agit pour la plupart de champignons vivant en symbiose obligatoire avec leur hôte, ici le hêtre. En outre, l'originalité de cette mycoflore tient à la conjonction du hêtre et du sous-sol calcaire avec la présence d'un karst recouvert de sables calcarifères, à basse altitude sous climat landais. De fréquentes prospections effectuées depuis bientôt trois décennies nous ont révélé la présence de nombreux cortinaires, inocybes, lactaires, russules et amanites (GUINBERTEAU, 2006). Parmi ces genres et quelques autres, citons quelques espèces remarquables ou rares dans la région, parfois même rares sur le plan national :

**Amanita** : *A. echinocephala*, *A. gilberti* var. *subverna*, *A. pantherina*, *A. strobiliformis*.

**Cortinarius** : *C. anserinus*, *C. barbatus* (= *C. cristallinus*), *C. bergeronii*, *C. bolaris*, *C. bulliardii*, *C. calochrous*, *C. croceocoeruleus*, *C. delibutus*, *C. emunctus*, *C. humolens*, *C. nemorensis*, *C. odoratus* (= *C. jogueti*), *C. olidus*, *C. rufoolivaceus*, *C. salor*, *C. sodagnitus*, *C. splendens*, *C. suaveolens*, *C. terpsichores*, *C. xanthophyllus*.

**Inocybe** : *I. bresadolae*, *I. cookei*, *I. fraudans*, *I. godeyi*, *I. grammata*, *I. haemacta*, *I. incarnata*, *I. oblectabilis*, *I. phaeodisca*, *I. quietiodor*, *I. rhodiola*, *I. tenebrosa*.

**Hebeloma** : *H. edurum*, *H. fuisporum*, *H. radicosum*, *H. sinapizans*.

**Galerina marginata**.

**Boletaceae** : *Boletus depilatus*, *B. luridus* var. *primulicolor*, *B. luteocupreus*, *B. pulverulentus* var. *sublateritius*, *B. rhodoxanthus* ; *Xerocomus armeniacus* ; *Phylloporus rhodoxanthus* (= *P. pelletieri*) ; *Gyroporus cyanescens*.

**Lactarius et Russula** : *Lactarius blennius*, *L. circellatus*, *L. lilacinus*, *L. luridus*, *L. pyrogalus*, *L. violascens* ; *Russula acrifolia*, *R. ionochlora*, *R. mairei* (= *R. fageticola*).

**Crepidotus** : *C. applanatus*, *C. calolepis*, *C. crocophyllus*, *C. mollis*.

**Flammulaster muricatus**.

**Phaeomarasmium erinaceus**.

**Pholiota curvipes**, *P. gummosa*.

**Hemipholiota populnea**.

**Leucopaxillus** : *L. albissimus*, *L. amarus* (= *L. gentianeus*), *L. compactus*, *L. cutedractus*.

**Rugosomyces** : *R. ionides*, *R. obscurissimus*.

**Tricholomopsis decorum**.



***Lepiota clypeolarioides***

Photo : J. Guinberteau

Sapro-humicole, typique des litières de feuilles en ripisylve et accumulations humifères (vallée du Ciron).



***Leucoagaricus ionicolor***

Photo : J. Guinberteau

Espèce très rare de la vallée du Ciron. Sapro-humicole, typique des fortes accumulations humifères.



***Agaricus parvitigrinus*** Guinb. & Callac  
Photo : J. Guinberteau

Nouvelle espèce découverte par l'auteur, en vallée du Ciron. Publication INRA 2005



***Lycoperdon mammiforme***  
Photo : J. Guinberteau

Espèce peu commune de lycoperdon calcicole, rare au niveau régional (Vallée du Ciron, Villedraut).

**Oudemansiella** : *O. mucida*, *O. pudens*, *O. radicata*.

**Clitocybe** *sinopica*.

**Hygrophorus** : *H. carpini*, *H. limacinus*, *H. lindtneri*, *H. russula*.

**Agaricus** : *A. bresadolanus*, *A. freirei*, *A. litoralis* (= *A. spissicaulis*), *A. parvitigrinus*, *A. phaeolepidotus*.

**Lépiotes** :

**Melanophyllum** *haematospermum*.

**Chamaemyces** *fraccidus*.

**Lepiota** : *L. clypeolarioides*, *L. cristata*, *L. echinella*, *L. fulvella*, *L. fuscovinacea*, *L. grangei*, *L. ignivolvata*, *L. lilacea*, *L. pilodes*, *L. pseudohelveola*, *L. pseudolilacea*, *L. rhodorhiza*, *L. selinolens*, *L. setulosa*, *L. subalba*, *L. tomentella* (et f. *rubidella*), *L. xanthophylla*.

**Leucoagaricus** : *L. badhami*, *L. croceovelutinus*, *L. gauguei*, *L. griseodiscus*, *L. ionidicolor*, *L. jubilaei*, *L. pilatianus*, *L. purpureorimosus*, *L. wichanskyi*.

**Cystolepiota** : *C. adulterina*, *C. bucknalii*, *C. hetieri*, *C. langei*, *C. pulverulenta*, *C. rosea* (= *C. moelleri*).

**Sericeomyces** : *S. deceptivus*, *S. serenus*.

**Echinoderma** : *E. aspera*, *E. calcicola*, *E. jacobi*.

**Pluteus** : *P. aurantiorugosus*, *P. ephebeus*, *P. hispidulus*, *P. luteovirens*, *P. olivaceus*, *P. phlebophorus*, *P. poliocnemis*, *P. punctipes*, *P. roseipes*, *P. salicinus*, *P. seticeps*, *P. umbrosus*.

**Psathyrella** : *P. conopilus*, *P. (Coprinosopsis) marcescibilis*, *P. melanthina*, *P. spadicea*, *P. vinosofulva*.

**Panaeolus** *guttulatus*.

**Copelandia** *cyanescens*.

**Bolbitius** : *B. aleuriatus* (= *B. reticulatus*), *B. incarnatus*.

**Agrocybe** *vervacti*.

**Entoloma** : *E. araneosum*, *E. euchroum*, *E. icterinum*, *E. incanum*, *E. nitidum*, *E. querquedula*, *E. scabiosum*, *E. tjallingiorum*.

**Rhodocybe** : *R. gemina*, *R. nitellina*.

**Hohenbuehelia** : *H. geogenia*, *H. mastrucata*.

"**Clavaires**" : *Artomyces pyxidatus* ; *Clavariadelphus pistillar* ; *Ramaria sanguinea*.

"**Aphylophorales**" : *Lenzites warnieri* ; *Polyporus durus*, *P. leptcephalus* ; *Pulcherricum caeruleum*.

"**Gastéromycètes**" : *Anthurus archeri* ; *Clathrus ruber* ; *Cyathus striatus* ; *Geastrum morgani*, *G. coronatum*, *G. triplex* ; *Lycoperdon mammiforme* ; *Myriostoma coliforme*.

## Discussion

Sur le plan régional, ce cortège fongique nous semble unique et exceptionnel car lié à cette hêtraie en position relictuelle.

1) Une très **forte biodiversité fongique** d'espèces remarquables, rares au niveau régional ou départemental (dont de nombreuses espèces inscrites sur la **liste régionale d'Aquitaine des espèces déterminantes** en cours de validation et sur la



***Boletus rhodoxanthus*** Bolet rare, xéro-thermophile, typique des ripisylves chaudes avec feuillus, notamment en vallée du Ciron (Villandraut).  
Photo : J. Guinberteau



***Phylloporus rhodoxanthus***  
**(= *P. pelletieri*)** Espèce rare de *Boletaceae*, singulière par la présence de lames. Fidèle à la vallée du Ciron. (Préchac-Villandraut).  
Photo : J. Guinberteau



***Boletus dupainii***

Photo : J. Guinberteau

Espèce rare, typique des ripisylves, avec présence du charme et du hêtre.



***Boletus pulverulentus* var. *sublateritius*** Guinb.

Photo : J. Guinberteau

Nouvelle variété découverte par l'auteur, en vallée du Ciron, typique des ripisylves avec charmaie de substitution (Villandraut).

**liste rouge nationale**) ; cortège fongique important et très diversifié (plus de 350 taxons recensés). Dans les forêts tempérées, il est reconnu que le hêtre accueille les mycocénoses les plus riches, hormis celle du chêne vert en zone méditerranéenne.

Malgré tout, la valeur du spectre biologique de la hêtraie du Ciron à travers le rapport du Nb **EcM** / Nb **Saprophytes** est seulement de **0,63**.

NB : cette valeur du spectre biologique, ici relativement faible, indique un peuplement vieillissant par rapport à d'autres types de peuplements forestiers jeunes, pris comme références, comme les pessières (1,2) ou la hêtraie montagnarde (3,25) ou la hêtraie-sapinière (6,6) (MOREAU et al., 2002).

**2) Un cortège très riche d'espèces saproxyliques** et plus encore **sapro-humicoles d'accumulation\***, caractéristiques des forts amoncellements de matière organique, notamment par dégradation des très vieux troncs vermoulus liés aux peuplements sénescents et aux populations d'insectes xylophages.

Exemples de champignons appartenant à ce « profil écologique » : *Leucoagaricus badhami*, *L. croceovelutinus*, *L. gauguei*, *L. ionidicolor*, *L. jubilae*, *L. pilatianus*, *L. wychanskiyi* ; *Echinoderma aspera* ; *Flammulaster muricatus* ; *Phaeomarasmium erinaceus* ; *Hydropus sp.* ; *Omphalina xylophila*, etc.

On notera une très forte représentation des *Lepiotaceae* [au sens de Bon], avec des taxons rares, dénotant un contexte rudéral ou eutrophe de cette hêtraie sur calcaire.

**3) Présence de mycorhiziens EcM « fagéticoles »** à l'état relictuel, liés exclusivement à leur hôte (parmi les genres *Russula*, *Lactarius*, *Amanita*, *Inocybe*, *Cortinarius*, etc.). Cependant, on constate aussi quelques substitutions de champignons EcM sur charmes (*Carpinus*), qui est une des essences refuge de substitution dans ce contexte pédoclimatique.

Parmi ces espèces fagéticoles-préférées on peut citer, à titre d'exemples :

*Cortinarius amoenolens*, *C. bulliardii*, *C. croceocaeruleus*, *C. joquetii*, *C. splendens*, *C. suaveolens*, *C. xanthophyllus* ; *Lactarius blennius* var. *viridis*, *L. violascens* ; *Russula mairei* ; *Lycoperdon echinatum*, *L. mammiforme*.

**4) Trois décennies de relevés depuis 1980 nous permettent d'appréhender, avec un certain recul, la raréfaction et la disparition durable de plusieurs taxons au sein de cette hêtraie, tout en gommant l'impact des variations climatiques annuelles. Actuellement on peut estimer à  $\pm 60$  le nombre d'espèces de **macromycètes fortement menacées** dans ce site du Ciron, principalement en raison :**

- des perturbations et disparitions de micro-habitats, par déclin de la hêtraie et ouverture drastique du milieu (coupes forestières et chablis successifs consécutifs aux ouragans de 1999 et de 2009) ;
- de la raréfaction et à la fragmentation très forte de ce type d'habitat au niveau des Landes de Gascogne ;
- de la marginalité toujours plus forte des aires de répartition, accentuée par les changements climatiques ;

- d'une tendance à la rudéralisation et anthropisation de cet écosystème, par envahissement du robinier et de la phytolaque américaine ou raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) (GUINBERTEAU, 2007).

5) **22 espèces éteintes** ou à un stade très critique (non revues depuis plus de dix ans!)... ce qui entraîne une forte érosion de la biodiversité fongique, notamment les espèces de type saproxylique (exemples : *Oudemansiella mucida*, *Rugosomyces obscurissimus*, *Hohenbuehelia mastrucata*, *Entoloma nitidum*, *E. scabiosum*, *Pluteus aurantiorugosus* et nombreux autres *Pluteus*, certains polypores...) ou champignons symbiotiques EcM, comme beaucoup de cortinaires, notamment ceux du sous-genre *Phlegmacium* [*Scauri*].

6) La présence relictuelle d'espèces à **répartition plutôt montagnarde** ou pyrénéenne dans le contexte biogéographique aquitain. Exemples : *Lepiota fuscovineacea*, *Russula ionochlora*, *Tricholomopsis decorum*, *Kuhneromyces mutabilis*, *Cortinarius bulliardii*, *Cortinarius salor*, *Rugosomyces ionides*, *Pholiota tuberculosa*, *Omphalina xylophila*, *Clavariadelphus pistillariorum*, *Ramaria sanguinea*, etc.

7) Caractère thermophile de cette mycoflore : *Lenzites warnieri*, *Cortinarius barbatus*, *Cortinarius sodagnitus*, *Boletus rhodoxanthus*, *Xerocomus armeniacus*, *Xerocomus pulverulentus* var. *sublateritius*, *Inocybe incarnata*, *Leucopaxillus amarus*, *Leucopaxillus cutefractus*, *Lycoperdon mammaeforme*.

Notre travail se poursuit à travers un programme de comparaison des communautés fongiques de cette hêtraie du Ciron avec d'autres modèles de hêtraies de typologie différente, situées sur l'axe pyrénéen, de plaine ou d'altitude, sur calcaire ou non.

Parallèlement à ce travail d'inventaire, nos études préalables sur les taillis purs de robiniers (*Robinia pseudoacacia*) en tant qu'essence invasive nous permettent également d'avoir une bonne idée des communautés fongiques nitrophiles, dépendantes des essences fixatrices d'azote (GUINBERTEAU & BODIN, 1994). La pollution fongique des mycocénoses du hêtre par cette essence rudérale et pionnière est facilement réparable.

La diversité du cortège fongique, en fragile équilibre avec son hôte, et la présence de champignons rares ou à haute valeur patrimoniale sont des arguments complémentaires en faveur de la protection du hêtre, vu son intérêt majeur avant tout régional. En effet, le hêtre étant une espèce banale à l'échelle nationale et européenne, il ne constitue pas, par lui-même, un enjeu de protection. C'est ainsi que, paradoxalement, la vallée du Ciron n'a pas été retenue et classée en zone Natura 2000 à cause de ses hêtres, mais seulement à cause de sa faune.

La présence d'une communauté fongique originale composée de taxons rares à très rares, au niveau régional, ne fait qu'ajouter un argument fort en faveur de la sauvegarde de cette hêtraie, ici dans sa position marginale et relictuelle au niveau biogéographique.



***Cortinarius sodagnitus***

Photo : J. Guinberteau

Cortinaire xéro-thermophile, calcicole, typique des ripisylves chaudes avec feuillus, notamment en vallée du Ciron (Villandraut).



***Cortinarius bulliardii***

Photo : J. Guinberteau

Espèce très rare au plan régional, xéro-thermophile, calcicole, typique des ripisylves chaudes avec feuillus, notamment en vallée du Ciron (Préchac).



***Cortinarius suaveolens***

Photo : J. Guinberteau

Cortinaire très rare au plan régional, xéro-thermophile, calcicole, typique des hêtraies chaudes, mais pratiquement disparu de la vallée du Ciron (Préchac).



***Amanita echinocephala***

Photo : J. Guinberteau

Belle amanite, xéro-thermophile, calcicole, typique des ripisylves chaudes et claires avec feuillus, notamment en vallée du Ciron (Préchac).

## Lexique

**Calcicole** : qualifie les champignons qui se rencontrent exclusivement ou préférentiellement sur les sols riches en calcium. Synonyme : calciphile.

**Fagéticole** : se dit d'une espèce liée à la présence du hêtre, par symbiose ectomycorhizienne (ex. des champignons EcM) ou liée par la nature de sa matière organique (litière de feuilles de hêtre), cas des champignons humicoles.

**Hydromorphe** : se dit d'un milieu gorgé d'eau de façon périodique ou permanente.

**Plasticité édaphique** : espèce capable de se développer sur une large gamme de sols.

**Sapro-humicoles d'accumulation** : groupe fonctionnel de champignons saprophytes, partageant un mode de vie ou niche écologique nécessitant des humus épais peu dégradés, souvent en relation avec la base des souches ou des troncs vermoulus et des écorces compostées. Un certain nombre de *Leucoagaricus* rarissimes sont dans ce cas d'exigences trophiques (GUINBERTEAU, inédit).

**Sciaphile** : se dit d'une espèce qui recherche un ombrage important.

**Sociale** : se dit d'une espèce ayant une forte aptitude à coloniser un espace ou à se propager, et se rencontrant en peuplements denses ou étendus.

## Bibliographie

- BON, M., & GÉHU, J.M. 1971. — Unités supérieures de végétation et récoltes mycologiques. *Documents mycologiques*, 6, p. 1-41.
- COMPS, B. 1972. — *Essai sur le déterminisme écologique du hêtre (Fagus sylvatica L.) en Aquitaine*. Thèse d'État, Université de Bordeaux 1, 272 p., 64 fig., 22 tabl., 1 carte.
- DARIMONT, F. 1973. — *Recherches mycosociologiques dans les forêts de Haute Belgique ; essai sur les fondements de la sociologie des champignons supérieurs*. Institut royal des sciences naturelles de Belgique, mémoire n° 170, tome 1, 220 p.
- GUINBERTEAU, J., & BODIN, M. 1994. — *Lepiota lepida* nov. sp. Une nouvelle lépiote *Ovisporae* des taillis nitrophiles de robiniers (*Robinia pseudoacacia*). *Documents mycologiques*, XXIII (92), p. 51-63.
- GUINBERTEAU, J. 2004. — Diversité fongique du boisement de Martillac liée à la présence d'une hêtraie aux portes de Bordeaux : argumentaire scientifique en vue d'une protection. Rapport d'études.
- GUINBERTEAU, J., & COCHET, A. 2004. — *Les champignons de la hêtraie relique du Ciron*. Site web : <http://perso.wanadoo.fr/cironsite/FauneFlore/MycofloreHetraie/MycofloreHetraie.htm>
- GUINBERTEAU, J. 2006. — Aquitaine : nouveau regard sur la biodiversité fongique. « Une hêtraie relique réfugiée au sein du plus grand massif forestier landais ». *Spécial Champignons Magazine*, 53, p. 34-41.
- GUINBERTEAU, J. 2007. — Sur cinq champignons rares ou peu communs des milieux anthropisés du Sud-Landais ou d'Aquitaine. Impact sur la mycoflore de la rudéralisation et banalisation des écosystèmes de la façade atlantique. *Bulletin spécial de la Société mycologique du Poitou*, 8 – Actes de la Session SMF – Poitiers. p. 79 – 95.
- MOREAU, P.-A., DAILLANT, O., CORRIOL, G., GUEIDAN, C., & COURTECUISSÉ, R. 2002. — Inventaire des champignons supérieurs et des lichens sur 12 placettes du réseau et dans un site atelier de l'INRA / GIP ECOFOR. Résultats d'un projet pilote (1996-1998). Rapport RENECOFOR. Éditeur ONF, 142 p.
- TEISSIER DU CROS, E. 1999. — *Conserver les ressources génétiques forestières en France*. Paris, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Bureau des Ressources Génétiques, Commission des Ressources Génétiques Forestières, INRA-DIC, 60 p.
- TIMBAL, J., & DUCOUSSO, A. 2010. — Le hêtre (*Fagus sylvatica* L.) dans les Landes de Gascogne et à leur périphérie. *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux*, 145 (n.s.), 38 (2), p. 127-137.