

RÔLE DES POURRIDIES DANS LA DYNAMIQUE DE LA CHÊNAIE

par Benoit Marçais¹, Cécile Camy¹,

Les dépérissements des chênes représentent depuis le début du siècle un problème chronique dont les causes sont encore mal connues. Ce sont généralement des phénomènes complexes, associant souvent plusieurs causes qui interviennent de façon séquentielle. Il est admis que les stress climatiques, forts gels ou sécheresses anormales, et les défoliations par les insectes jouent un rôle important. Des parasites tels que les basidiomycètes racinaires *Collybia fusipes* et *Armillaria* sp. sont fréquemment présents. L'implication de la collybie est connue de date récente et son rôle est mieux connu grâce aux études réalisées au laboratoire ces dix dernières années. Les armillaires, plus anciennement mentionnées, ont un comportement bien connu de parasites opportunistes.

Des enquêtes épidémiologiques ont permis de déterminer dans quelles conditions (type de peuplement ou de sol) on trouve de la collybie et dans quelles situations elle joue un rôle dans les dépérissements [5]. Nous avons pu montrer que c'est une maladie de la chênaie pédonculée adulte. Sa répartition est fortement liée au régime de l'eau dans le sol : elle est peu présente dans les sols fortement ennoyés. La collybie est aussi particulièrement fréquente dans les sols à texture grossière. Par contre, la richesse du sol en éléments minéraux n'influence pas sa présence. L'analyse des données de la base du Département de la Santé des Forêts permet de confirmer le rôle de plusieurs de ces différents facteurs de répartition [1]. Les sites à fort risque de collybie correspondent donc à des peuplements de chênes pédonculés installés dans des stations à laquelle cette essence est inadaptée.

Nous nous sommes attachés à déterminer si cette répartition du parasite était liée à un meilleur développement sur arbres affaibli par d'autres causes. Les études de cas montrent que l'évolution de la maladie dans des parcelles naturellement infectées ne se fait pas sur de façon préférentielle sur des arbres affaiblis. Nous avons aussi effectué des expériences d'inoculation visant à comprendre ce qui fait varier la sensibilité des arbres [2, 3, 4]. L'effet de l'ennoyage sur la maladie est lié à un impact direct sur le champignon, éliminé durant les épisodes d'ennoyage, en partie parce qu'il est intolérant à l'hypoxie [2, 3]. Les chênes pédonculés adultes installés sur des sols à texture limono-sableuse ne présentent pas une sensibilité à la collybie supérieure à celle des chênes installés sur des limons argileux. Par contre, les inocula de collybie survivent mieux dans les sols à texture grossière, indiquant un effet direct de la texture sur le champignon lui-même, peut-être lié à une meilleure aération dans ces sols [2]. Enfin, sur jeunes *Q. robur* de 2-4 ans en serre, les expériences réalisées montrent que l'alimentation en eau ou en éléments minéraux n'ont pas d'influence sur la sensibilité des plants à la collybie. Ces expériences ne parviennent jamais à démontrer qu'un affaiblissement des arbres, liés à l'âge ou à des alimentations en eau ou minéraux déficientes puissent augmenter la sensibilité des arbres à la collybie. Des effets directs sur le champignon sont par contre mis en évidence, indiquant que la plus forte fréquence de la collybie sur sols peu ennoyés et / ou à texture légère est au moins partiellement liée à des conditions plus favorables pour le champignon lui-même.

¹ Unité de Pathologie Forestière, INRA-Nancy, 54280 Champenoux.
Copyright Académie d'Agriculture de France. Séance du 19 novembre 2003.

Le travail sur les armillaires s'est concentré sur *A. gallica*, qui est l'espèce la plus fréquemment rencontrée. Cette armillaire est trouvée principalement sur chêne dépérissant et son intervention dans le phénomène est assez tardive. En forêt, il est présent de façon constante sur tous les chênes, qu'ils soient dépérissants ou sains, sous forme de rhizomorphes épiphytes sur le collet (cordons noirs situés sur l'écorce des racines et tentant en permanence d'envahir l'arbre). Les données bibliographiques indiquent que le potentiel d'inoculum, i.e. la quantité de rhizomorphes épiphytes présents sur le collet, serait important dans le processus infectieux pour les armillaires. Se pose la question de la nuisibilité de cette armillaire : est-ce que des arbres ayant au pied un potentiel d'inoculum du parasite différent réagissent différemment en cas de stress ? Pour répondre à cette question, 60 jeunes *Q. robur* de 20 ans confrontés à des potentiels d'inoculum de *A. gallica* contrastés ont été sélectionnés dans une parcelle. Ils ont été soumis à des défoliations artificielles totales 2 années de suite et leur réponse en terme d'état des houppiers, de capacité à contenir l'armillaire et survie a été suivie. Les résultats montrent que les arbres confrontés à un fort potentiel d'inoculum présentent, après deux ans de défoliation, une dégradation du houppier et une mortalité plus marquée que ceux confrontés à un faible potentiel d'inoculum. *A. gallica* influence donc par sa présence la capacité des arbres à surmonter des coups biotiques ou climatiques additionnels.

Les deux agents pathogènes étudiés sont des parties normales de l'écosystème et jouent un rôle dans la structuration des peuplements. Le rôle écologique de la collybie est par exemple mieux compris : inféodée au chêne pédonculé mature (essence pionnière) dans des sols où celui-ci est peu adapté, peu agressive sur chêne sessile, répartition disséminée et donc création de petites trouées par chablis ou dépérissement selon les stations. Elle joue probablement un rôle dans la transition de la chênaie pédonculée à la chênaie sessile et donc dans la succession forestière.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1) CAMY C., De VILLEBONNE D., DELATOUR C. et MARÇAIS B. 2003. Soil factors associated with infection by *Collybia fusipes* and decline of oaks. For. Path. 33, 253-266.
- 2) CAMY C., DELATOUR C., CAËL O. et MARÇAIS B. 2003. Inoculation of mature pedunculate oaks (*Quercus robur*) with the root rot fungus *Collybia fusipes*: relationships with tree vigour and soil factors. Eur. J. Plant Path. 109, 545-553.
- 3) CAMY C., DREYER E., DELATOUR C. et MARÇAIS B. 2003. Response of the root rot fungus *Collybia fusipes* to soil waterlogging and oxygen availability. Mycol. Res. 107, 1103-1109.
- 4) MARÇAIS B. et CAËL O. 2000. Comparison of the susceptibility of *Quercus petraea*, *Q. robur* and *Q. rubra* to *Collybia fusipes*. Eur. J. Plant Path. 106, 227-232.
- 5) MARÇAIS B., CAMY C. et CAËL O. 2002. Impact of stand and soil factors on the distribution of *Collybia fusipes* root rot in oaks forests. In: 10th International conference on Root and Butt rots (pp 71-77). Québec, Canada.