

# Dépérissement des peuplements de chêne-liège et changement climatique

par Maria-Carolina VARELA

***L'état des subéraies des pays  
du pourtour méditerranéen  
est préoccupant, surtout depuis  
les années 1990. Cependant,  
il semblerait que les types  
d'exploitation des subéraies  
jouent un rôle important dans  
la régénération des chênes-lièges.  
Ainsi, il convient de sélectionner  
les individus pour augmenter  
la diversité, l'adaptation  
des peuplements et la résistance  
aux contraintes climatiques,  
mais aussi améliorer les formes  
d'aménagement  
pour une meilleure adaptation  
aux facteurs du milieu.***

## Le dépérissement des peuplements de chêne-liège

Le chêne-liège est l'une des espèces les plus importantes de la forêt méditerranéenne et le liège est un des rares produits forestiers qui présente un bilan commercial positif dans l'Union européenne.

Pour les pays de son aire naturelle, le chêne-liège est une source de valeurs économique, environnementale et sociale. Dans le bassin méditerranéen, il occupe plus de 2 000 000 ha, dont une grande partie est située dans des zones rurales menacées par la désertification humaine.

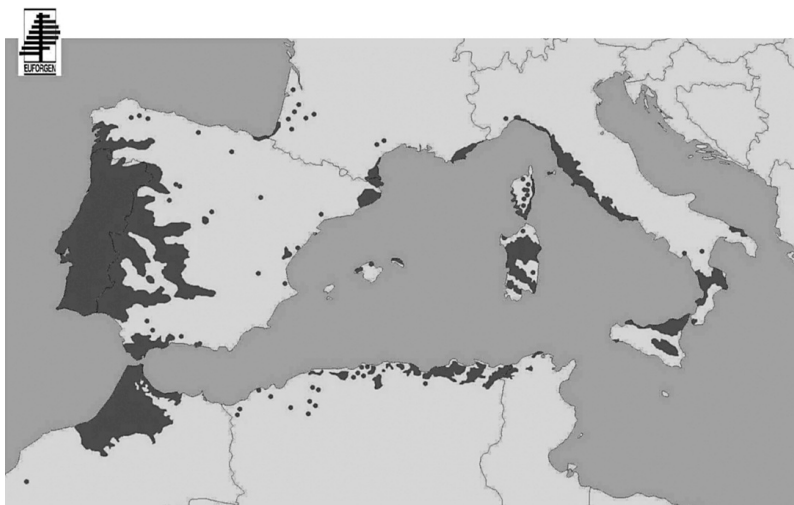
Autour de la fabrication du bouchon — pilier de la gestion durable des subéraies — se développe toute une série d'activités complémentaires, soit au niveau du peuplement, soit au niveau industriel. Dans les peuplements de faible densité, on peut trouver d'autres formes de valorisation : pâturage, champignons, parfois même quelques formes d'agriculture, de tourisme rural, etc. qui créent un véritable système agro-sylvopastoral.

Le chêne-liège apporte une contribution incontournable à la lutte contre les processus d'abandon rural.

Cependant, les peuplements de chêne-liège présentent un taux de mortalité anormal et préoccupant, qui s'est aggravé surtout depuis les années 1990 (PDPS, 2003 ; SOUSA *et al*, 2007 ; TUSET JJ & SÁNCHEZ G, 2005 ; AIFM, 2006).

Les espèces forestières, vieilles de quelques millions d'années ont survécu à beaucoup de fluctuations climatiques, quelques-unes dramatiques, comme la période des glaciations.

Ces périodes de temps, très longues pour une vie humaine et presque imperceptibles à l'échelle géologique, correspondent pourtant à quelques centaines de générations pour les espèces forestières compor-

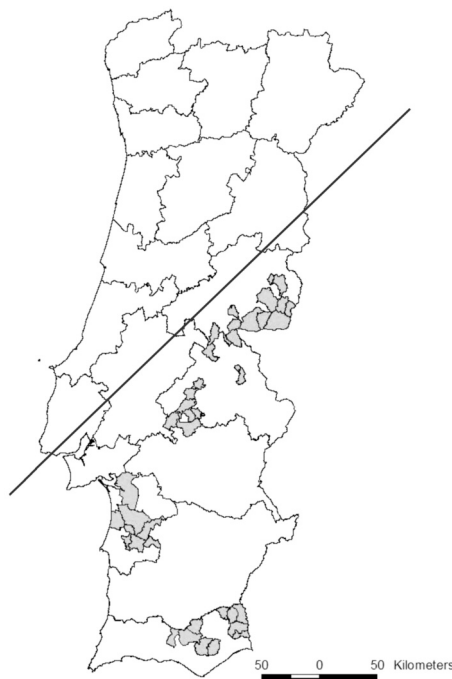


**Fig. 1 :**  
Aire naturelle  
de distribution  
du chêne-liège  
(*Quercus suber* L.)

tant une longue phase juvénile, comme le chêne-liège, et leur permettent ainsi de mettre en place des processus d'adaptation.

Les fluctuations climatiques de courte période, comme des années de sécheresse, sont aussi habituelles pour le chêne-liège, ce qu'attestent les documents historiques et les données météorologiques.

Cependant les altérations climatiques induites par l'Homme apporte un élément nouveau : la vitesse considérable de ces changements, un fait nouveau dans les processus d'adaptation des êtres vivants et une difficulté supplémentaire pour les espèces longévives, comme le sont les espèces forestières.



**Fig. 2 :**  
Le dépérissement  
du chêne-liège s'observe  
au sud de la ligne  
de relief connue  
dans la géographie  
portugaise (système  
Montejunto-Estrela)  
Source DGRF,  
M. Conceição Barros

Sur l'aire naturelle du chêne-liège, le dépérissement est nettement plus visible dans les zones d'influence atlantique : Portugal, Espagne et Maroc.

Au Portugal et en Espagne, le dépérissement s'observe surtout dans la partie sud du pays (PDPS, 2003 ; TUSET J.J. & SÁNCHEZ G, 2005, p. 24) et plus particulièrement dans les zones de *montado* et de *dehesa*, soumises à une exploitation plus intensive du sol (surpâturage, cultures intercalaires, destruction de la couche superficielle de la rhizosphère, débroussaillage intensif).

Mais on est loin du déclin de l'espèce ; la mortalité et le dépérissement sont cantonnés à quelques zones, tandis que d'autres zones, parfois très proches, montrent une vitalité normale, quelquefois même exubérante.

Dans les endroits clôturés, où le sol n'est pas exploité intensivement, la régénération naturelle est toujours présente. Elle l'est aussi dans les peuplements pâturés, mais les jeunes semis sont vite détruits par les animaux.

### Quels sont les facteurs plus directement liés au dépérissement ?

Les causes du dépérissement du chêne-liège sont multiples et interactives. Elles sont très mal connues. Cette question a fait l'objet de divers projets de recherche ponctuels et de court terme, qui n'ont pas produit les résultats escomptés en matière de connaissance des causes de mortalité anormale.

Comparativement aux glaciations et aux périodes xérothermiques intermédiaires, l'activité humaine a introduit des facteurs absolument nouveaux :

- le bétail, qui dans les dernières décennies a atteint des charges énormes par hectare ;
- l'agriculture intercalaire ;
- les machines agricoles affectant significativement le sol et toute la végétation du sous-bois ;
- le changement brutal de l'occupation du sol ;
- la détérioration, quelquefois très forte, de la flore et de la faune naturelles ;
- les perturbations au niveau de la rhizosphère, peu connues à ce jour.

Le surpâturage, les mobilisations qui détériorent la couche superficielle du sol et causent d'importants dégâts dans le système racinaire des arbres, la pauvreté et la superficialité des sols, sont des facteurs considérés par les chercheurs, les techniciens et les propriétaires comme facteurs déclenchants de l'affaiblissement des arbres. Les années de sécheresse sont aussi clairement liées à des taux de mortalités nettement plus élevés.

### Les maladies du chêne-liège

En ce qui concerne la santé des peuplements forestiers, les agents responsables du dépérissement et de la mort des arbres, actuellement observés (SOUSA *et al.*, 2007) sont les mêmes que ceux décrits par Natividade en 1950.

Aucun agent pathogène nouveau n'a été décelé, aussi bien en ce qui concerne les champignons que les insectes ravageurs. Ce que l'on constate, c'est que les arbres ne sont plus capables de répondre aux attaques comme auparavant (Cf. Tab. I).

### Les mesures à prendre

Dans la lutte contre la détérioration des peuplements de chêne-liège, il nous faut une recherche approfondie et multidisciplinaire pour comprendre les causes complexes du phénomène. Si l'on persiste dans des recherches ponctuelles, on ne pourra pas identifier de façon satisfaisante les facteurs du dépérissement.

Les mesures à prendre pour faire face à ces dépérissements sont de deux ordres.



Insectes ravageurs des feuilles	<i>Lymantria dispar</i> , <i>Tortrix viridana</i> , <i>Euproctis chrysorrhoea</i> , <i>Periclista andre.</i> , <i>Periclista dusmeti</i> .
Insectes ravageurs des rameaux	<i>Coroebus florentinus</i>
Insectes du tronc	<i>Cerambyx cerdo</i> ; <i>Coroebus undatus</i> ; <i>Platypus cylindrus</i> ; <i>Xyleborus dispar</i>
Insectes ravageurs du fruit	<i>Cydia splendana</i> ; <i>Curculio elephas</i>
Champignons pathogènes	<i>Phytophthora cinnamomi</i> ; <i>Armillaria mellea</i> ; <i>Endothia gyrosa</i> ; <i>Botryosphaeria stevensii</i> (na. <i>Diplodia mutila</i> (Fr.) Mont.), <i>Biscogniauxia mediterranea</i> (de Not) Kuntze (avant <i>Hypoxylum mediterraneum</i> ) ; <i>Microsphaera quercina</i> [Schw] Burr. (les plantules en pépinière sont attaquées par l'oïdium)

### Si le dépérissement est dû aux changements climatiques

La grande "arme" des espèces forestières pour faire face aux changements climatiques sont l'adaptation et la diversité génétique. Les arbres forestiers sont, tout au long de leur vie, «prisonniers» de l'endroit où ils sont nés. Contrairement aux animaux qui se déplacent et aux plantes à courte durée de vie qui ont une abondante production de semences.

Survivre signifie s'adapter, garder dans sa «mémoire» génétique les mécanismes nécessaires pour répondre aux changements, soit par des mécanismes physiologiques, soit par la capacité de migration.

Les mécanismes mis en place par les arbres forestiers pour s'adapter aux perturbations climatiques sont mal connus et certainement très complexes. Mais à la base des réactions physiologiques, il y a nécessairement des mécanismes génétiques.

Si le dépérissement est dû aux changements climatiques, il faut promouvoir une

**Tab. I :**

Principaux insectes ravageurs et maladies du chêne-liège  
Source M. Lurdes Inácio et M. Helena Machado, INRB- Institut national des ressources biologiques, Portugal



**Photos 1 et 2 :**

On est encore loin du déclin de l'espèce. On constate des mortalités et dépérissements dans quelques zones, tandis que dans d'autres, très proches, les chênes-lièges sont très vigoureux.  
Photos M.-C.V.



sylviculture spécifique pour faire face à ces conditions : promouvoir l'économie de l'eau disponible, promouvoir les symbioses, surtout au niveau de la flore et faune du sol. Il faut faire un aménagement prudent du sous-bois : installation de prairies, fertilisations, correction de pH.

Pour promouvoir l'adaptation et la diversité de l'espèce, il est essentiel que la reforestation soit faite grâce la régénération naturelle ou par l'usage de provenances locales ou adaptées à la station (EUFORGEN, 1996).

### Si le dépérissement est préférentiellement lié à l'aménagement

Alors, il faut réfléchir et changer de sylviculture.

Les mesures sur l'intensité du démasclage, les usages du sol, la charge de bétail et les mobilisations de façon à minimiser les impacts négatifs sur les systèmes racinaires, sur l'érosion et la lixiviation des éléments chimiques sont indispensables. Le savoir-faire sur la bonne gestion des subéraies au Portugal est bien documenté et accessible aux propriétaires (TEIXEIRA & VARELA, 1991 ; BARROS *et al* 2006).

Du point de vue du sol, la promotion de la mycorrhization est fondamentale, de même que la lutte biologique contre les champignons pathogènes comme *Phytophthora cinnamomi*, pour l'absorption des éléments chimiques et même pour l'absorption de l'eau (WIENSCZYK *et al*, 2002 ; FINLAY 2004).

Les subventions de l'Union européenne octroyées pour le pâturage dans les subé-

raies devront être adaptées au système sylvo-pastoral, mais en tenant compte que les troupeaux sont un complément indispensable à la viabilité économique de l'exploitation.

**M.-C.V.**

### Bibliographie

- AIFM, 2006- Synthèse du Séminaire « Vitalité des peuplements de chêne-liège et chêne vert : situation actuelle, état des connaissances et actions à entreprendre » Évora, Portugal 25-26 Oct. 2006
- Barros *et al*, 2006 - Boas práticas de gestão em sobreiro e azinheira. DGRF- Dir. Geral dos Recursos Florestas, Lisboa
- EUFORGEN, 1996- EUFORGEN cork oak network, IPIGI, Rome
- Finlay R 2004 - Mycorrhizal fungi and their multifunctional roles. in *Mycologist*, vol.18, part 2, May 2004
- Natividade JV. 1950- SUBERICULTURA Min. Agricultura, Pescas e Alimentação. Dir. Geral das Florestas. 387 pg. reimpressão de 1990, (1<sup>re</sup>ed. 1950)
- PDPS-2003- PDPS- Prog. de defesa dos povoamentos subericolas DGF, DRAALG, DRAAL, DRARO, DRABI, DRATM, 2003
- SEDRF- Sec Estado do Desenvolvimento Rural e das Florestas, 2006 - Programa de Acção Diário República, 8 Set 2006, Despacho 18316
- Teixeira C L, Varela F 1991 - Contribuição para o estabelecimento de normas de instalação e condução do montado de sobreiro. Dir. Geral das Florestas, Lisboa.
- Tuset J J & Sánchez G, Coordinadores 2004 - "LA SECA : El decaimiento de encinas, alcornoque outros *Quercus* en España". Ed. Min de Medio Ambiente, Organismo Autónomo Parques Nacionales
- Sousa E, Santos N, Varela MC & Henriques J-2007 - Perda de vigor dos montados de sobreiro e azinho: Análise da situação e perspectivas. EFN/INIA
- Wiensczyk A, Gamiet S, Durrall D, Jones M & Simard S. 2002-Ecotomicorrhizae and forestry in British Columbia: A summary of current research and conservation strategies in BC Journal of Ecosystems and Management. Vol. 2 n.1, 2002

### Résumé

Les peuplements de chêne-liège présentent un taux de dépérissement préoccupant, qui s'est aggravé surtout depuis les années 1990.

Le dépérissement est caractérisé par une mortalité anormale, mais le pouvoir germinatif des glands continue à présenter des valeurs normales, identiques à celles précédant les dépérissements.

Dans les endroits clôturés, où le sol n'est pas exploité intensivement, la régénération naturelle est toujours présente.

Le dépérissement est plus visible dans les zones d'influence Atlantique de la zone naturelle de l'espèce : Portugal, Sud-Ouest de l'Espagne et Maroc.

Au Portugal et en Espagne, le dépérissement se situe surtout dans la moitié sud.

Si le dépérissement des peuplements de chêne-liège est en rapport avec le changement climatique, il nous faut :

- sélectionner pour augmenter la diversité et l'adaptation des peuplements,
- sélectionner les individus plus résistants aux contraintes climatiques,
- améliorer les formes d'aménagement pour une meilleure adaptation aux facteurs du milieu.

Maria-Carolina  
VARELA  
INRB, ex-Estação  
Florestal Nacional  
2780 159 Oeiras  
Portugal  
Tél. : 351+214463783  
351+962145105  
Mél : caro-  
lina.varela@  
efn.com.pt