

Santé des chênes-lièges et récoltes dans les Maures

par Louis AMANDIER

C'est à l'occasion des premières journées techniques du liège, organisées aux Mayons et à Collobrières (Var) par l'ASL de la suberaie varoise, que Louis Amandier a présenté un point sur les problématiques des suberaies des Maures. Après une première alerte liée à une forte mortalité des chênes-lièges en 2000, consécutive à une attaque de Platypus, il semblerait que la situation s'améliore. Doit-on pour autant continuer à récolter le liège ?...

Contexte de l'expertise

Le Massif des Maures recèle la plus grande partie des suberaies (forêts de chêne-liège) de Provence, soit environ 40 000 ha d'après les inventaires de l'IFN (Inventaire forestier national). La récolte périodique du liège représente donc un enjeu important pour l'économie de ce massif et, en particulier, pour les propriétaires forestiers concernés.

Depuis les années 2000, beaucoup de mortalité a été observée sur les chênes-lièges, principalement semblait-il sur les arbres fraîchement levés, ce qui n'a pas manqué d'inquiéter vivement les propriétaires de ces arbres, ainsi que les responsables de la gestion du massif (SIVOM du Pays des Maures, Association des communes forestières du Var, Office national des forêts, etc.).

Le Centre régional de la propriété forestière (CRPF) a été sollicité pour évaluer l'importance de ces dépérissements et leur causalité. Il est vite apparu que la mortalité pouvait être mise en relation avec la présence d'un insecte *Platypus cylindrus*, un scolytidé xylomycétophage qui creuse des galeries dans le bois et qui peut inoculer des champignons pathogènes.

Pour étudier le phénomène, les acteurs forestiers des Maures ont décidé d'installer un réseau de placettes d'observation sur le massif, placettes qui seront suivies par l'Office national des forêts (ONF) pour la partie domaniale ou communale et par l'ASL (Association syndicale libre) de la suberaie varoise pour la forêt privée qui, rappelons-le, représente 80 % des surfaces forestières dans ce massif. L'interprétation des données a été confiée au CRPF.

1 - AMANDIER L. et VIDAL R. 2007. Etude des causes du dépérissement des suberaies varoises de 2003 à 2005. *Forêt Méditerranéenne*. T. XXVII, n°1, pp. 3-14.

Un réseau de placettes installé en 2003

Selon une méthodologie validée par le DSF Sud-Est (Département santé des forêts), chaque placette comporte deux placeaux situés dans la même station écologique avec des peuplements identiques. Sur l'un des placeaux, le liège est récolté, l'autre étant conservé en l'état comme témoin. Sur chaque placeau, 12 arbres-échantillons sont repérés et numérotés pour pouvoir être aisément suivis. Chaque placette est décrite sommairement : environnement, station écologique, peuplement... tandis que chaque arbre est observé attentivement pour constater la présence éventuelle de *Platypus* et pour évaluer son "état de santé" à travers un paramètre synthétique et relativement facile à observer, à savoir la transparence des houppiers.

Une première étude en 2005

Suite à une première observation du réseau, le CRPF a présenté, en 2005, les résultats d'une première étude à l'ensemble des acteurs concernés, montrant, notamment, que l'état global de la santé de ces forêts était très défavorable et que la levée de liège était particulièrement néfaste. Le ravageur *Platypus cylindrus* attaquerait beaucoup plus (au moins quatre fois !) les arbres récoltés par rapport au témoin.

Ce constat a conduit le CRPF, avec l'approbation des acteurs présents, de recommander de ne plus lever de liège en attendant des jours meilleurs.

Une étude plus fine en 2006 - 2007

En 2006, le CRPF avec l'aide d'un stagiaire, M. Rodolphe Vidal, et la coopération de l'ONF et de l'ASL de la suberaie varoise, a réalisé une observation du réseau, accompagnée d'une étude plus fine du *Platypus* et de son comportement dans les Maures.

Cette étude a été publiée dans un précédent numéro de la revue *Forêt Méditerranéenne*¹.

Une mise à jour des observations

Après la canicule de 2003 et les quatre années de sécheresse intense qui ont suivi, les chênes-lièges ont été globalement affaiblis et beaucoup sont morts. Cependant, les années postérieures à 2008 ont vu le rétablissement d'une pluviométrie plus normale et il semble que les chênes-lièges recouvrent un peu de vigueur. Il est donc très attendu de la part du CRPF de savoir si les récoltes de liège peuvent reprendre sur le massif.

Une observation du réseau a été réalisée en 2008-09 par l'ASL de la suberaie varoise et par l'ONF. Le CRPF en a réalisé une interprétation en 2009.

Il apparaissait dans cette étude que malgré la récente (à cette date) amélioration de la pluviométrie, l'état de santé de la suberaie était encore en déclin, les arbres n'ayant pu reconstituer leurs réserves considérablement amoindries par quatre années de stress hydrique.

Il était alors d'autant plus important de repasser deux ans plus tard sur le réseau pour valider ou infirmer l'amélioration de la santé des chênes-lièges. Une visite était prévue au début de l'année 2011, en hiver, mais l'indisponibilité d'un technicien du CRPF victime d'un accident du travail a repoussé la date d'observation. De plus, lorsque l'opération aurait pu être lancée, il a été constaté que les chênes-lièges étaient "en avance" sur leur phénologie normale et que certains commençaient à renouveler leur houppier (perte d'environ 1/3 des feuilles et renouvellement). Dans ces conditions, il devenait illusoire de réaliser des observations fiables sur la transparence des houppiers.

Tab. I :

Description du réseau de placettes mis en place dans les Maures

Organisme	Sites	Liège	Placeaux	Arbres
ASL 2 agents	24	levé	24	287
		non levé	22	259
		Total :	46	546
ONF 14 agents	35	levé	35	408
		non levé	32	384
		Total :	67	792
Total	59		113	1338

En attendant, il a été recommandé aux propriétaires désireux de lever du liège d'attendre encore ou, si nécessité, de demander l'avis d'un technicien apte à juger si la forêt est en état de supporter cette opération. Il a donc été décidé de repousser les observations à la fin de l'automne 2011.

Ces observations précises sur le réseau ont été effectivement réalisées au début novembre 2011, par plusieurs correspondants-observateurs du DSF (ONF et CRPF du Var), par un technicien de l'ASL de la suberaie varoise et par le bureau d'étude Avisilva.

A signaler un effort de prospection remarquable, les observateurs ayant retrouvé un plus grand nombre d'arbres que les années précédentes.

Synthèse des observations jusqu'à fin 2011

Structure de l'échantillon

Le nombre d'arbres-échantillons observés (Cf. Tab. II) varie en fonction des années et de l'effort de recherche. Il est donc intéressant de constituer, par une procédure programmée dans la base de données, un sous-échantillon d'arbres qui sont observés régulièrement lors de toutes les campagnes. Il y en a 469 qui font l'objet d'une analyse séparée, en toute logique plus rigoureuse.

L'observation de la présence de Platypus

Nous avons vu, déjà en 2009, que les observations de Platypus se raréfiaient. Six ou sept ans après les levées, l'influence de la récolte de liège ne se fait plus sentir de manière significative. En 2011, la tendance se poursuit : une seule présence de Platypus actif a été relevée, plus des traces d'attaques plus anciennes. Les arbres levés et non levés peuvent donc être regroupés sans inconvénient pour l'étude de la santé des arbres, approchée par le pourcentage de transparence des houppiers.

L'évolution de l'état de santé des arbres

La figure 1 montre l'évolution des notes de tous les arbres observés en regroupant les

Propriété	Modalités	2003	2004	2005	2007	2009	2011
F. domaniale et communales	liège levé	408	216	132	276	179	165
	témoin	384	168	120	274	179	158
	<i>Total</i>	792	384	252	550	358	323
Forêts privées	liège levé	287	263	275	275	251	197
	témoin	259	229	259	248	188	148
	<i>Total</i>	546	492	534	523	439	345
Total Var		1338	876	786	1073	797	668

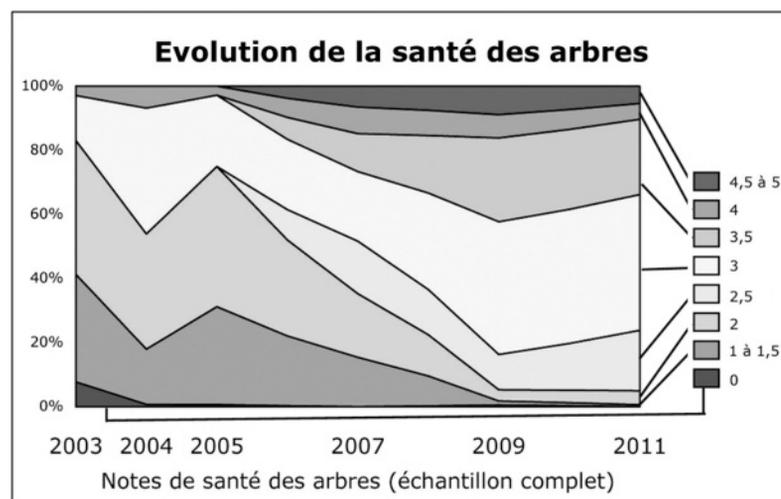
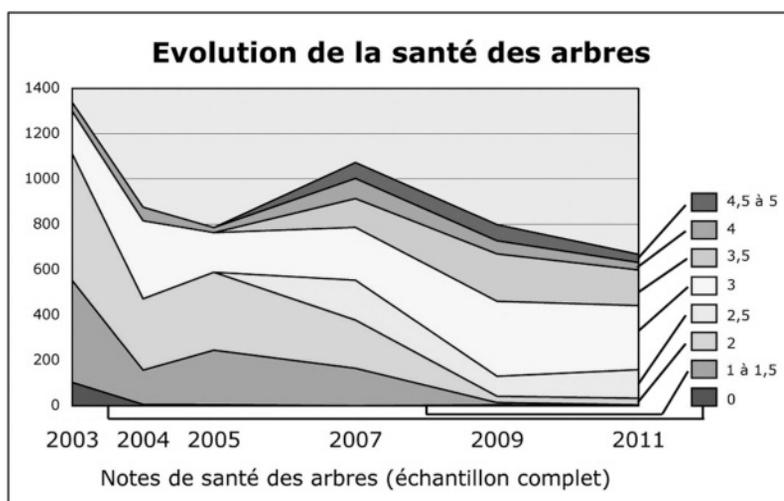
levés et non levés. Il montre aussi l'évolution de l'échantillon total des arbres observés lors de chaque campagne.

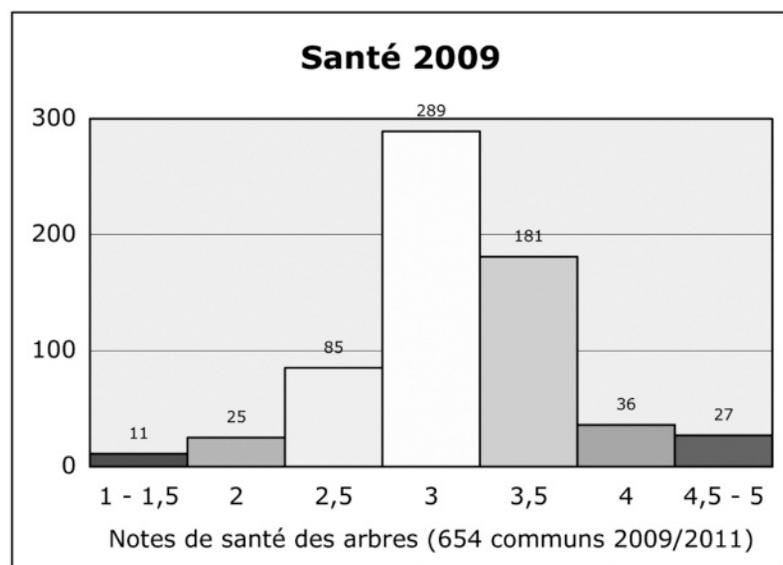
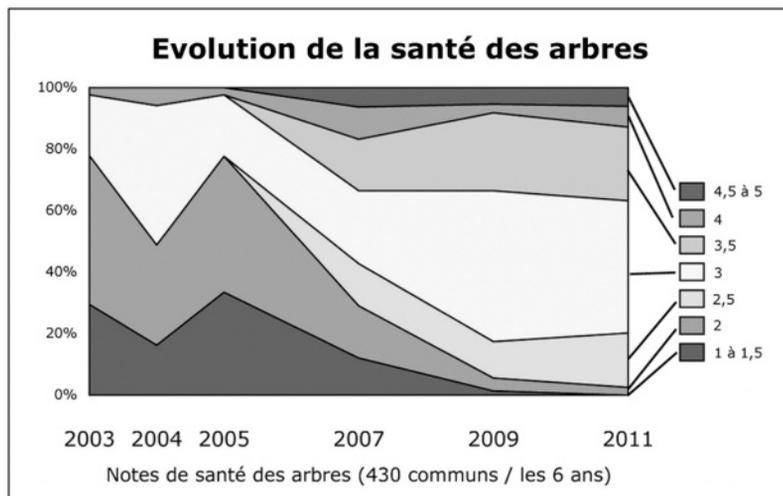
La figure 2 exprime les données en pourcentage, ce qui permet de s'affranchir de la variabilité de l'effectif des arbres-échantillons.

On remarque que la rapide dégradation de santé qui se manifeste jusqu'en 2009 (malgré la fin de la période de sécheresse en 2008) semble à présent enrayée et on observe même une certaine amélioration.

Tab. II :
Description de l'échantillon d'arbres observés

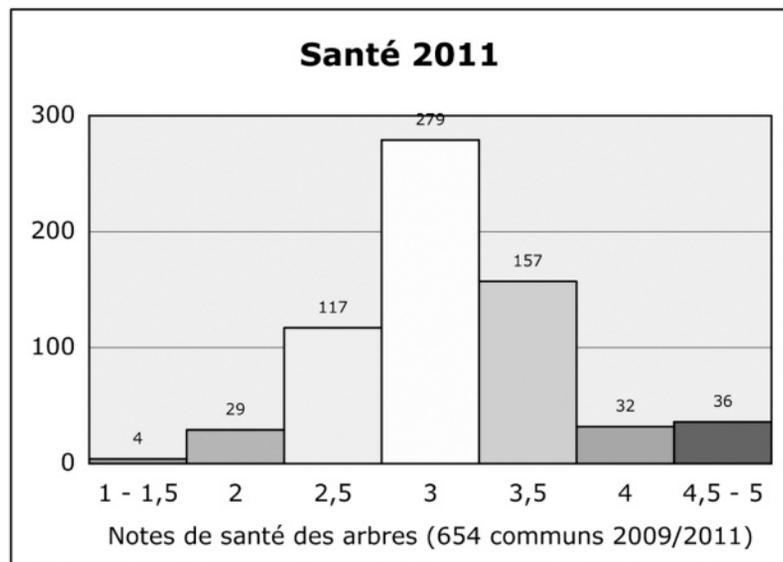
Fig. 1 et 2 :
Evolution de la santé des arbres.
Figure du haut : sur le nombre total d'arbres ; figure du bas : en pourcentage.
Notes de 0 (excellent état) à 5 (arbre mort)





Test statistique

sha	-4,6	3,4	8,4	-4,7	-6	-3,5	4,2
signif	5,00%	non sign	1,00%	5,00%	5,00%	non sign	non sign



C'est aussi ce qui se voit sur la figure 3 qui figure le sous-échantillon des arbres régulièrement suivi lors de toutes les campagnes d'observation.

Les figures 4 et 5 comparent les histogrammes pour 654 arbres communs aux campagnes 2009 et 2011.

Un test statistique fondé sur le calcul de probabilités et sur la théorie de l'information (test utilisé dans les comparaisons de relevés floristiques fréquentiels), montre les catégories qui ont significativement évolué en + ou en -. Les chiffres sont exprimés en sha (shannon = unité d'information) et traduits en probabilités selon les seuils conventionnels : 5%, 1%, 1‰.

La catégorie 2,5 augmente très significativement d'effectif, de 85 à 117.

Les catégories 4 à 5 (arbres moribonds et arbres morts) augmentent aussi au détriment de la catégorie moyenne 3.

On pourrait interpréter ces deux augmentations contradictoires, aux deux extrémités de l'histogramme 2011, de la façon suivante :

- les arbres dont l'état de santé était bon à moyen (1 à 3) voient leur état amélioré par la fin des sécheresses ;
- les arbres trop endommagés (3,5 à 5) auraient atteint un point de non retour et continueraient à se dégrader.

Le tableau de la figure 6 montre l'évolution détaillée de l'effectif des arbres de 2009 à 2011 par notes de santé. On constate que beaucoup d'arbres changent de catégorie, soit en s'améliorant, soit en se dégradant, ce qui confirme l'explication précédemment donnée.

Remarque 1

Les arbres non retrouvés entre 2011 et 2009 correspondent le plus souvent à des arbres détruits par le feu ou abattus (Bandes débroussaillées de sécurité, etc.) indépendamment de leur état de santé ou de leur infestation par le Platypus. Ils sont donc exclus de l'analyse.

De haut en bas :

Fig. 3 : Evolution de la santé des arbres sur le sous-échantillon des arbres régulièrement suivi lors de toutes les campagnes d'observation.

Fig. 4 et 5 : Comparaison des histogrammes pour 654 arbres communs aux campagnes 2009 (Fig. 4) et 2011 (Fig. 5).

Remarque 2

La transparence des houppiers traduit bien un état général de la santé des arbres. Durant les premières années suivant les récoltes, l'effet de ces dernières conjugué avec les attaques de Platypus était bien corrélié au mauvais état de santé des arbres. Au terme de quelques années (environ un demi-cycle de "reproduction" du liège, soit environ 7 ans), cette liaison statistique s'estompe et disparaît. Au stade d'aujourd'hui, 9 à 10 ans après les récoltes, la santé des arbres n'est plus liée aux seules attaques de Platypus, mais reflète quantité de facteurs environnementaux (sécheresse), physiologiques (âge des arbres, séquelles de blessures d'exploitation) ou l'action d'autres ravageurs ou pathogènes (défoliations par le Bombyx disparate, Charbon, etc.).

Ces facteurs de dérive des histogrammes vers les notes de moins bonne santé sont à interpréter avec précaution. Noter cependant, que vis-à-vis des possibilités de récolte de liège, c'est bien la santé globale de l'arbre qui doit être considérée, quelles que soient les causes de dégradation.

Remarque 3

Le Platypus qui ne se manifeste plus sur les arbres du réseau, trop anciennement levés, reste néanmoins présent sur le massif. Il a assez massivement attaqué quelques rares parcelles levées ces dernières années, à l'occasion des essais de traitement menés sous l'égide du DSF (résultats restant à publier), mais il semblerait que la meilleure santé des arbres leur permettrait de mieux résister.

Conclusion : récolter ou ne pas récolter ?

Suite aux observations de cette année, il apparaît que beaucoup d'arbres ont recouvré une meilleure santé et pourraient être à nouveau exploités. Toutefois, les arbres les plus mal en point n'ont pas "récupéré" et il n'est pas évident qu'ils récupèrent dans l'avenir. Dans les opérations de sylviculture, ils pour-

2011		2009								
code	effectif	non trouvé	retrouvé	1 - 1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5 - 5
1 - 1,5	4	0	4	1	0	0	2	0	1	0
2	29	0	29	1	8	8	8	4	0	0
2,5	126	9	117	3	7	25	66	13	2	1
3	283	4	279	4	7	37	148	78	3	2
3,5	157	0	157	2	3	14	51	64	13	10
4	33	1	32	0	0	0	6	18	3	5
4,5 - 5	36	0	36	0	0	1	8	4	14	9
Σ	668	14	654	11	25	85	289	181	36	27
Arbres observés en 2009			799	14	28	88	331	209	58	71
dont non retrouvés en 2011			145	3	3	3	42	28	22	44

ront être éliminés pour faire place à une régénération par des jeunes bien vigoureux.

Le CRPF "n'interdit" plus les récoltes, mais il conseille donc aux propriétaires désireux d'exploiter leur liège, de prendre l'attache d'un technicien pour décider de l'opportunité de l'exploitation, en fonction du degré de récupération des arbres. La levée d'un arbre sur deux pourrait être conseillée pour limiter les risques.

L.A.

Fig. 6 (ci-dessus) : Evolution de l'effectif des arbres de 2009 à 2011 par notes de santé de 1 à 5

Louis AMANDIER
CRPF PACA
7 Impasse Ricard-Digne
13004 Marseille
louis.amandier@crpf.fr



Photo 1 (ci-contre) :

Démonstration de levée de liège lors des journées de l'ASL aux Mayons (Var).

Résumé

Le dépérissement des chênes-lièges des Maures depuis les années 2000 inquiète les gestionnaires publics (20%) et privés (80%) de ce massif. Un réseau d'une soixantaine de placettes d'observation a été installé en 2003 pour évaluer la santé d'arbres-échantillons, au moyen de l'estimation de la transparence des houppiers, corrélativement avec le repérage d'un coléoptère xylomycétophage : *Platypus cylindrus*. En effet, les attaques de ce ravageur, conjuguées avec une longue période de sécheresse (2003-2007) ont décimé les chênes-lièges, préférentiellement ceux récemment levés (fréquence x 4). Il a donc été recommandé aux gestionnaires de différer les récoltes de liège en attendant des jours meilleurs. Suite au rétablissement d'une pluviométrie normale depuis 2008, le réseau a été revisité à l'automne 2011. Certains arbres trop endommagés continuent à dépérir tandis que la plupart sont en train de recouvrer une meilleure santé. La récolte de liège redeviendrait donc possible, sous réserve de l'avis favorable des techniciens forestiers locaux.

Summary

The health of cork oaks and the cork harvest in the Maures (S.E. France)

The decline and death of cork oaks in the Maures hill country (S.E. France) from 2000 on is worrying public sector forestry managers (20%) and their private equivalents (80%). A network of 60 observation plots was set up in 2003 to assess the health of a sampling of trees via an estimate of canopy density correlative to the presence of a wood fungus-eating coleopter *Platypus cylindrus*. In fact, attacks by this pest allied to an extended drought period (2003-7) decimated the cork oak stands, particularly saplings (four times more affected). Stand managers were thus advised to put off harvesting until things improved climate-wise. As rainfall once again reached normal levels from 2008, the network was reassessed in 2011. While some trees, too badly affected, have continued to decline, the majority are recovering well. Cork harvesting will thus be possible again but only when local technical forestry advisors give the go-ahead.

Resumen

Salud de los alcornoques y cosechas en el macizo de los Maures

El declive forestal de los alcornoques del macizo de los Maures, a partir del año 2000, preocupa a los administradores públicos (20%) y privados (80%) de aquel macizo. Una red de unos sesenta puntos de observación fue instalada en 2003 con la finalidad de evaluar la salud de unos árboles de muestra, por medio de la estimación de la transparencia de las coronas, en correlación con la identificación de la presencia de un escarabajo xilomicetofago : *Platypus cylindrus*. De hecho, los ataques de esta plaga, combinadas con un largo período seco (2003-2007) destruyeron a muchos alcornoques, en particular aquellos a los que sacaron el corcho recientemente (frecuencia multiplicada por 4). Por lo tanto, se recomendó que los administradores de bosque aplacen las cosechas de corcho en la espera de un mejor contexto. Tras el retorno a un régimen de precipitaciones normales desde el año 2008, la red ha sido revisada nuevamente en el otoño de 2011. Algunos árboles que fueron demasiado afectados siguen muriendo. Pero la mayoría se encuentran en un proceso de recuperación hacia una mejor salud. Por lo tanto, la recolección del corcho vuelve a ser posible, mediante el aviso favorable de los técnicos forestales locales.