

# Quelques remarques sur les taillis de chênes verts

## Répartition, histoire, biomasse

F. ROMANE, C. FLORET, M. GALAN, M. GRANDJANNY,  
E. LE FLOC'H, M. MAISTRE et P. PERRET

Les recherches entreprises au Cepe Louis Emberger (Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive, CNRS, Montpellier) sur le fonctionnement et la dynamique des taillis de chênes verts dans la région méditerranéenne française sont brièvement résumées dans l'encadré ci-contre. Nous évoquerons ici trois aspects de ces taillis : celui de la répartition du chêne vert autour du bassin méditerranéen en y incluant celui de la polymorphie de cette essence où certains auteurs ont cru pouvoir distinguer deux taxons au niveau spécifique; celui de la mise en place de cette végétation depuis les premières manifestations du chêne vert et enfin nous donnerons quelques chiffres de biomasse et minéralomasse de ce système écologique, résultante de la longue histoire évoquée au point précédent.

### *Quercus ilex* L.s.s., *Quercus rotundifolia* Lam. ou *Quercus ilex* L.l.s. ?

L'aire de répartition du chêne vert (*Quercus ilex* L.l.s.) se situe actuellement surtout dans la partie occidentale du bassin méditerranéen (figure 1 ci-contre) de manière continue depuis la Tunisie jusqu'à la Turquie, en passant par l'Espagne, son aire se terminant d'une manière disloquée sur les bords de la mer Noire (Quézel, 1985).

Mais dans son aire de répartition actuelle le chêne vert présente une forte variabilité, au moins morphologique, qui a interpellé de nombreux taxonomistes, récemment encore Majidieh Ghassemi (1982) sur le travail duquel nous nous appuyons pour le paragraphe suivant.

Pour Linné, il n'existe apparemment qu'une seule espèce *Quercus ilex* L. Par contre Lamarck décrit à côté de l'espèce *Quercus ilex* L. une autre espèce qu'il nomme *Quercus rotundifolia* Lam. Par la suite de nombreux auteurs se sont penchés sur la question et Madjidieh Ghassemi (1982) n'en cite pas moins d'une trentaine en laissant entendre qu'il en

existe bien d'autres. Une synthèse rapide de ces travaux semble montrer que, si ces deux taxons sont distingués comme l'on fait, ou discuté, encore assez récemment plusieurs auteurs, *Quercus rotundifolia* se trouverait dans la partie occidentale du bassin méditerranéen alors que *Quercus ilex* s.s. serait dans la partie orientale (figure 2). Mais il faut reconnaître que les caractères retenus pour distinguer ces deux taxons ne sont pas très « opérationnels » sur le terrain (densité du feutrage de poils sur la face inférieure de la feuille, forme de

stipules que l'on ne trouve que 15 jours par an environ, etc.). C. Sauvage (comm. verb.) interrogé à ce sujet il y a quelques années, nous avait affirmé ne pas pouvoir distinguer les deux espèces, puis le travail de Madjidieh Ghassemi (1982) se basant sur l'analyse de 30 caractères morphologiques confirmait par la suite cette réponse qui paraît toujours valable à l'heure actuelle. Que ce soit sur des échantillons pris au niveau régional, essentiellement la Provence, dans des conditions écologiques variées ou des échantillons pris au niveau de

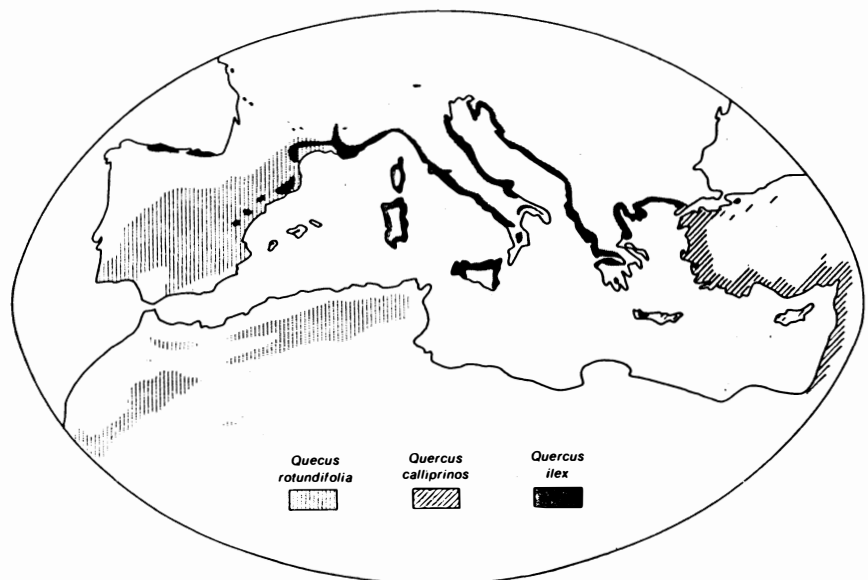


Figure 2  
Répartition de *Quercus ilex* L. et *Q. rotundifolia* Lam. d'après Barbero et Loisel (1980). Les limites entre les deux taxons, ainsi que celles de leurs zones de contact sont celles admises par S. Rivas Martinez.

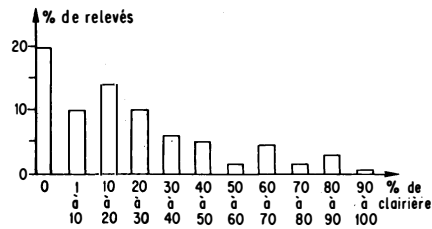


Figure 3  
Distribution de 103 placettes de l'Inventaire forestier national dans l'Hérault et le Gard en fonction du pourcentage de trouées.

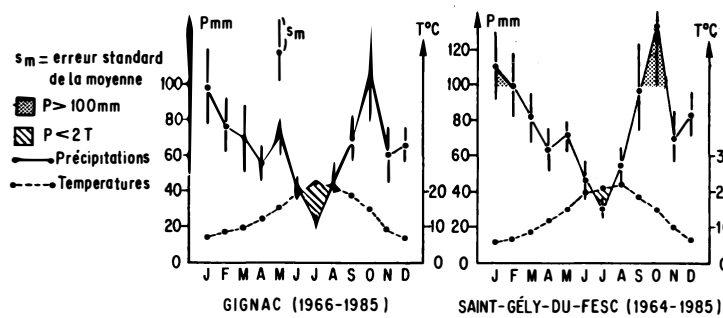


Figure 4  
Diagrammes ombrothermiques de deux postes météorologiques proches de Puéchabon.

toute l'aire de répartition de l'espèce *l.s.*, cet auteur conclut à l'impossibilité d'en faire deux espèces différentes, attribuant les différences constatées à un fort polymorphisme.

Dans ces conditions une distinction au sein du taxon *Quercus ilex* L.s. ne semble pas réaliste à l'heure actuelle. Signalons tout de même que la question est poursuivie à l'heure actuelle par une approche non plus morphologique mais mettant en œuvre des distinctions basées sur les enzymes (Yacine *et al.* 1987) approche qui suggère un gradient au sein de cette espèce entre les deux extrémités de son aire de répartition.

### La mise en place des taillis de chênes verts

C'est à l'Oligocène que le chêne vert, ou plus exactement un *Quercus* type *ilex-coccifera*, apparaît dans les macroflores stampiennes de la région d'Aix-en-Provence. A la fin de l'Oligocène (-25 Ma) « les macroflores contiennent régulièrement un pourcentage faible, mais consistant, de restes sûrement attribuables à l'ascendance plus ou moins directe d'espèces méditerranéennes ».

Postérieurement la répartition de cette espèce est assez large dans toute l'Europe méridionale, où son histoire est modulée par les nombreuses fluctuations du climat méditerranéen intervenues depuis environ 2,4 millions d'années (Pons et Quézel, 1985). C'est peut-être au cours de ces pulsations du climat avec des périodes froides que cette espèce a acquis une certaine tolé-

rance qui lui permet à l'heure actuelle de monter assez haut en altitude (700 à 800 m en formations continues dans les Cévennes par exemple).

Parmi ces multiples fluctuations il faut toutefois en noter une froide, d'amplitude maximale, de quelques millénaires centrée sur 18 000 B.P. (B.P. = année radiocarbone avant le présent). « Durant cette période la végétation a été ramenée à un état minimum qui a, en quelque sorte, effacé les végétations antérieures ».

Cette période correspond en Europe à une dominance presque exclusive des formations essentiellement herbacées de climat froid et aride. Cependant au sein de ces espaces il serait resté quelques îlots, refuges d'arbres mésothermes qui auraient servi de base à une reforestation qui a débuté à partir de 13 000 B.P. Cette reforestation à base de chênes à feuillage caduc s'est « heurtée » aux premières manifestations de l'activité humaine qui peut être située, au moins en tant qu'activité agricole susceptible d'influencer la végétation naturelle, vers 8 000 B.P. Il en résulte que pour expliquer la végétation actuelle ce sont plusieurs millénaires d'histoire complexe qui doivent être considérés (Pons et Quézel, 1985).

De fait deux « explications antinomiques » peuvent être avancées pour comprendre la liaison entre l'action humaine et les courbes de *Quercus* fournies par les diagrammes palynologiques et pédoanthracologiques qui montrent à partir de cette période une inversion de la dominance entre le *Quercus ilex* et *Quercus pubescens* en faveur de la première espèce citée :

– « l'extension de *Quercus ilex* (et/ou *Q. coccifera*) à partir d'une base natu-

relle s'est opérée au détriment de *Quercus pubescens* sous l'impulsion de l'action humaine,

– tout éclaircissement de la chênaie à *Quercus pubescens* qui entourait immédiatement les sites marécageux a permis une meilleure perception pollinique de la végétation régionale des collines ou côteaux où se trouvaient les deux *Quercus sclérophylles* » (Triat-Laval, 1978).

Après une longue discussion cet auteur penche en faveur de la première explication, très probablement applicable en Languedoc même si une bonne part des travaux cités ont été effectués en Provence.

Pour expliquer le renversement des proportions relatives de ces deux espèces plusieurs hypothèses sont avancées, mais actuellement à notre connaissance, peu sont vérifiées expérimentalement. Signalons tout d'abord que le chêne pubescent légèrement plus exigeant que le chêne vert du point de vue des conditions édaphiques et hydriques se trouvait probablement dans des situations qui ont été défrichées massivement et préférentiellement depuis 4 000 ans.

Par ailleurs dans les situations laissées en forêts, puis transformées en taillis, souvent déjà plus favorables au chêne vert car correspondantes à des milieux plus secs, le chêne vert aurait pu être favorisé de deux façons, consciemment ou inconsciemment, par l'homme.

D'une part parce que le bois de chêne vert étant plus apprécié, en tant que combustible (bois ou charbon de bois) que celui du chêne blanc, l'homme aurait pu volontairement au cours des exploitations tenter de favoriser le chêne vert. D'autre part il semblerait que le chêne vert rejette plus longtemps, et résiste mieux, au système de gestion en taillis qui semble avoir été adopté depuis longtemps. Signalons aussi que les conditions de reprise après le feu semble favoriser le chêne vert au détriment du chêne pubescent.

Quant à l'histoire plus moderne, qui joue aussi certainement un rôle non négligeable dans la structure des écosystèmes que nous avons étudiés, nous n'en savons que peu de choses. Or il paraît quasiment impossible faute d'archives ou de techniques adaptées, sauf cas assez rares, de reconstituer en un site donné les modifications récentes de la végétation. Dans ces conditions les études portant sur ce système écologique font souvent l'hypothèse que les conséquences de cette action humaine sont comparables. Cette hypothèse est de fait souvent celle prise dans des études qui comportent un échantillonnage par relevé, puisque c'est un facteur insaisissable sur le terrain.

La question est donc de savoir si cette hypothèse, non vérifiable, a quand même quelques chances de l'être. De fait à travers tous les documents qui traitent des taillis de chênes verts on retrouve une certaine constance dans la

gestion de ces taillis : durée de la rotation, types d'exploitation, produits exportés (bois, écorces, fagots...), pâturage quelques années après la coupe. Tous les auteurs s'accordent pour dire que la gestion en taillis est effectuée depuis fort longtemps avec des rotations de l'ordre de 15 à 20 ans. Sous ce schéma général existent toutefois de nombreuses situations. Il est par exemple certain qu'à l'époque des gentilshommes verriers la pression s'est accrue sur ces taillis au moins autour des verreries. De même l'éloignement des grands centres consommateurs de bois de chauffage ou de charbon de bois (Nîmes, Montpellier...) favorisait une exploitation moins intense des taillis alors qu'au contraire leur proximité a pu favoriser la disparition de certaines de ces formations végétales.

A ces variations spatiales s'ajoutent aussi des variations temporelles. C'est le cas par exemple de la période de la Deuxième Guerre mondiale, qui a vu s'opérer des coupes massives de bois telles qu'il est difficile de retrouver des taillis dont les repousses soient antérieures à cette période. Puis par contre vers les années 1950, avec l'arrivée abondante des produits pétroliers, ces coupes ont presque totalement disparu avec une très légère reprise après la crise pétrolière des années 1970 ainsi qu'avec la mode du feu de bois dans les cheminées. Cette sorte de remise à zéro assure ainsi une certaine homogénéité aux taillis de chênes actuels. Nous sommes donc actuellement en face d'un paysage probablement inconnu depuis des siècles, c'est-à-dire des taillis âgés de 30 à 40 ans généralement, alors qu'auparavant les taillis étaient d'une part âgés d'au maximum 20 ans et que d'autre part à un instant donné ces taillis étaient répartis entre l'âge zéro (année de la coupe) et cet âge maximum de 20 ans (Romane, 1987).

Cette longue histoire des taillis de chênes verts n'est pas sans conséquence sur leur structure actuelle et l'une de ses composantes la biomasse.

### Quelques observations sur la situation actuelle de ces taillis : leur biomasse

Par le terme de biomasse nous entendons ici toute la phytomasse aérienne (ou épigée), exprimée en matière sèche, de l'essence dominante de ces taillis, les chênes verts, c'est-à-dire celle des troncs, branches et feuilles. Il n'existe pas en effet à l'heure actuelle, à notre connaissance, d'estimation au niveau d'un peuplement de la biomasse souterraine pour cette espèce.

Avant d'aborder cette partie nous voudrions souligner que l'une des difficultés majeures rencontrées lors de

l'étude de ces taillis est celle de leur hétérogénéité dès lors que l'on s'intéresse à des échelles assez grandes (de quelques mètres à quelques dizaines de mètres). Or ce sont à ces échelles que sont généralement faits les travaux de recherches car il est difficile d'étudier des surfaces plus grandes.

Pour illustrer cette difficulté nous prendrons l'histogramme des pourcentages de « trouées » dans 135 placettes, dans l'Hérault et le Gard, relevées par l'Inventaire forestier national, puis étudiées par le Cepe Louis Emberger, dans les taillis de chênes verts. L'emplacement de ces placettes est choisi à l'aide d'un protocole très précis qui élimine toute subjectivité. Cet histogramme (figure 3) fait clairement apparaître que seuls 20 % des placettes sont dans un taillis sans trouées. Ces trouées étant souvent de l'ordre de quelques mètres, elles sont difficilement séparables, au niveau du fonctionnement, des taillis proprement dit puisqu'elles interviennent par exemple en modifiant l'arrivée de lumière en sous-bois, ou encore en modifiant le bilan hydrique.

Cette situation de forte hétérogénéité semble résulter à la fois de l'hétérogénéité du substrat, particulièrement en milieu karstique, et de l'utilisation humaine passée qui procédait probablement par beaucoup plus petites parcelles cultivées au sein du taillis qu'à l'heure actuelle.

Nous voyons donc toute la difficulté qu'il y a à généraliser des résultats obtenus sur des parcelles de faible taille, mais nous donnerons néanmoins quelques chiffres sur la biomasse aérienne de ces taillis en insistant un peu plus sur les résultats obtenus dans la station expérimentale de Puéchabon pour laquelle nous donnerons les caractères principaux car ce site apparaît comme représentatif de nombre de ces taillis de chênes verts.

### Localisation et caractéristiques du site expérimental du Puéchabon

Le site se trouve dans la forêt domaniale de Puéchabon à 35 km au nord-ouest de Montpellier (3° 35' 50" E 43° 44' 30" N) à une altitude de 250 m au-dessus du niveau de la mer.

Le substrat est constitué par des calcaires jurassiques (Kimméridgien, Portlandien), souvent sublithographiques. Il s'agit sur le plan géomorphologique d'un karst assez typique. Le sol actuel, sans doute surimposé à un sol rouge méditerranéen fersiallitique à réserve calcique, est un sol brunifié à mull calcique à complexe saturé et à forte teneur en argile, pénétrant par endroits profondément dans les fissures du karst. La quantité de cailloux en surface est

importante au point que certaines clairières, sont exclusivement constituées de pierriers ou de roches affleurantes (lapias) alors qu'à d'autres endroits le sol meuble et caillouteux atteint une épaisseur de 30 à 40 cm au-dessus des calcaires.

Du point de vue bioclimatique (Daget, 1984) cette station se situe dans l'étage subhumide à hiver frais d'après la classification d'Emberger mais dans une zone marginale du climat méditerranéen au sens d'Aschmann (1984). Les précipitations annuelles moyennes sont de l'ordre de 1 000 mm avec de fortes variations interannuelles visibles sur les diagrammes ombrothermiques (figure 4) établis à partir de deux postes météorologiques proches (7 et 15 km).

Sur le plan phytosociologique cette station peut être rattachée à l'association *Quercetum (ilicis)* galloprovinciale Br.-Bl. (1936) 1951.

La forêt domaniale de Puéchabon est traitée en taillis depuis plusieurs siècles mais, si cette forêt existe depuis longtemps, on ne peut pas exclure qu'à certaines périodes quelques parties aient été mises en culture.

La parcelle où ont été faites les observations ayant été coupée pour la dernière fois en 1942 le taillis était âgé de 41 ans lors de la période des mesures en 1983 et 1984.

Les caractéristiques de ce taillis, à partir des mesures sur 10 placettes circulaires de 10 m de rayon sur lesquelles tous les brins de diamètres supérieur à 1 cm à 1,30 m du sol ont été recensés (soit 3 768 brins au total) avec pour chaque brin la mesure de la hauteur et celle du diamètre à 1,30 m, sont les suivantes :

- nombre moyen à l'hectare de brins de diamètre à 1,30 m supérieur à 7,5 cm : 977,
- surface terrière des brins de diamètre à 1,30 m supérieur à 7,5 cm : 6,44 m<sup>2</sup>/ha<sup>-1</sup>,
- hauteur moyenne des brins de diamètre à 1,30 m supérieur à 7,5 cm : 4,7 m.

### Les mesures pondérales

Elles ont porté sur 66 brins de chênes verts choisis au hasard sur deux placettes en séparant le matériel de chaque individu en plusieurs « compartiments ». La répartition de la biomasse sèche, exprimée en pourcentage est la suivante :

- diamètre supérieur à la découpe 7 cm : 30 %,
- diamètre compris entre les découpes 7 et 4 cm : 27 %,
- diamètre compris entre les découpes 4 et 2,5 cm : 12 %,
- diamètre inférieur à la découpe 2,5 cm : 24 %,
- feuilles 7 %.

Cette répartition de la biomasse souligne qu'une part non négligeable de la ressource se trouve dans le compartiment entre les découpes 7 et 4 cm, partie exploitée traditionnellement pour le bois de chauffage mais ne faisant pas l'objet de recensement détaillé dans le cadre de l'Inventaire forestier national.

La biomasse au niveau des placettes a été estimée à partir du modèle  $PST = a + b D^2 H$  (Auclair et Métayer 1980) où PST est le poids sec de la biomasse aérienne, D le diamètre à 1,30 m et H la hauteur totale du brin considéré.

Pour les 10 placettes la moyenne des estimations de la biomasse est de  $65 \text{ Mg} \cdot \text{ha}^{-1}$  (1 Mg = 1 t) avec un écart type de 9.

Quant à la minéralomasse de ce taillis, quelques estimations fournies par Ed-Derfoufi (1986) sont données dans le tableau I.

| Éléments | Feuilles | Bois | Total |
|----------|----------|------|-------|
| N        | 55       | 198  | 253   |
| P        | 3        | 23   | 26    |
| K        | 19       | 109  | 128   |
| Ca       | 38       | 903  | 941   |
| Mg       | 4        | 29   | 33    |

Tableau I  
Estimation par élément de minéralomasse du peuplement de Puéchabon en kg/ha.

**Discussion  
et conclusions**

Bien que les mesures ne soient pas toujours tout à fait réalisées dans les mêmes conditions nous avons tenté de comparer (figure 5 et tableau II) cette estimation de la biomasse faite dans la station de Puéchabon à d'autres de taillis de chênes verts d'âge similaire, soit dans la même région du Montpelliérais (Grillas, 1980), soit dans d'autres régions à savoir la Provence (Miglioretti, 1983) et la Sicile (Leonardi et Rapp, 1982). Quelques points de repère sont aussi donnés avec d'autres taillis de chênes verts d'âge tout à fait différent (Grillas, 1980, Lossaint et Rapp, 1978), ou même avec des taillis d'autres espèces dans des régions climatiquement différentes (Berthier, 1984).

Comparée aux autres estimations de la biomasse des taillis de chênes verts d'âge similaire, la biomasse estimée à Puéchabon paraît relativement faible. Cela peut probablement s'expliquer par l'échantillonnage retenu. En effet il semble que les auteurs aient généralement considéré des placettes de peuplements pleins, alors que dans notre cas les 10 placettes circulaires ont été placées systématiquement, excepté un cas, dans un dispositif régulier. Les placettes incluent donc la microhétérogénéité qui a déjà été évoquée. Toutefois, même avec cela, ce chiffre de  $64 \text{ Mg} \cdot \text{ha}^{-1}$  est certainement lui-même « optimiste » dans la mesure où les

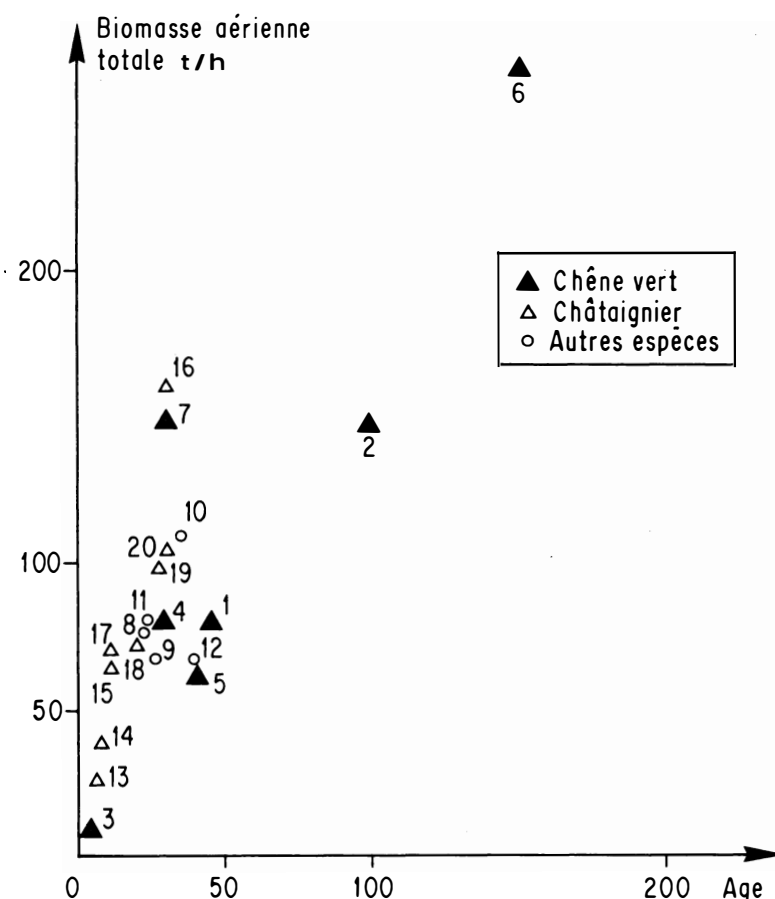


Figure 5  
Biomasse aérienne de quelques taillis en fonction de leur âge (les numéros correspondent à ceux du tableau II).

| Auteur                          | N° | Espèce                   | Age   | Biomasse Mg/ha   |
|---------------------------------|----|--------------------------|-------|------------------|
| Grillas (1980)                  | 1  | chêne vert               | 45    | 81               |
|                                 | 2  | chêne vert               | 100   | 148              |
|                                 | 3  | chêne vert               | 2     | 10               |
| Miglioretti (1983)              | 4  | chêne vert               | 25-30 | 81 +<br>(65-101) |
| Puéchabon                       | 5  | chêne vert               | 41    | 65 +<br>(49-79)  |
| Rapp (1971)                     | 6  | chêne vert               | 150   | 269              |
| Rapp et Léonardi (1982)         | 7  | chêne vert Etna - Italie | 30    | 150              |
| Duvignaud <i>et al.</i> (1971)* | 8  | chêne et bouleau         | 23    | 77               |
| Kestemont (1971 a ou b)*        | 9  | chêne et bouleau         | 20-25 | 68               |
| Auclair et Métayer (1980)*      | 10 | charme                   | 35    | 109              |
|                                 | 11 | bouleau                  | 25    | 80               |
|                                 | 12 | chêne                    | 40    | 67               |
| Berthier (1984)                 | 13 | châtaignier              | 5     | 25               |
|                                 | 14 | châtaignier              | 8     | 38               |
|                                 | 15 | châtaignier              | 11    | 65               |
| Herbert (1982)*                 | 16 | châtaignier              | 30    | 160 + +          |
|                                 | 17 | châtaignier              | 11    | 71               |
| Cabanettes*                     | 18 | châtaignier              | 21    | 72               |
|                                 | 19 | châtaignier              | 28    | 99               |
|                                 | 20 | châtaignier              | 31    | 105              |

\* in Berthier (1984)  
+ moyenne calculée d'après les résultats de l'auteur (entre parenthèses les valeurs extrêmes fournies par l'auteur)  
+ + valeur déduite de la courbe de la figure 42 fournie par cet auteur

Tableau II  
Biomasse aérienne totale de quelques taillis.

10 placettes ont été assises dans une zone du taillis jugée assez homogène et assez dense par rapport au reste de la forêt de Puéchabon.

La figure 5 suggère deux autres remarques :

— d'abord la poursuite de l'augmentation de la biomasse aérienne avec l'âge dans ces taillis de chênes verts, même si les points numérotés 2 et 6 ont été obtenus dans des zones protégées autour de mas, donc dans des conditions plus favorables probablement que celles du taillis ordinaire. D'autant plus qu'il est difficile de parler encore de taillis à cet âge-là, quoique ces deux peuplements semblent issus de taillis, — ensuite le fait que, mis à part les

taillis de châtaigniers, cette biomasse des taillis de chênes verts s'éloigne relativement peu de celle d'autres taillis situés dans des régions tempérées non soumises au climat méditerranéen même si l'on fait abstraction du point n° 7 qui correspond à des taillis de chênes verts dans une situation assez particulière, les flancs de l'Etna en Sicile. Mais il faut toutefois tempérer cette remarque en observant que dans ces autres taillis l'homogénéité beaucoup plus grande entraîne que les chiffres fournis par ces auteurs supportent plus facilement l'extrapolation à de grandes surfaces que ceux fournis pour le taillis de chênes verts.

Pour en terminer, même si les problèmes de production primaire propre-

ment dite n'ont pas été abordés ici, la mise en place très lente de cette biomasse pose le problème du fonctionnement et du renouvellement de ces taillis, renouvellement qui apparemment se fait surtout par voie végétative (rejets de souche) et très peu par semis. La longue histoire de ces taillis peut aider à interpréter cette faible production en pensant que, au-delà des conditions édaphiques et climatiques souvent difficiles, nous sommes en présence d'un écosystème largement surexploité durant des siècles et qui d'autre part se perpétue sans renouvellement des souches.

F.R., C.F., M.G., M.G.  
E. L. F., M. M. et P. P.

### Références bibliographiques

- Aschmann H., 1984. « A Restrictive Definition of Mediterranean Climates ». *Bull. soc. Bot. fr.*, 131, Actual. Bot., 131 (2/3/4/): 21-30.
- Auclair D. et Métayer S., 1980. « La méthodologie de l'évolution de la biomasse aérienne sur pied et de la production en biomasse des taillis ». *Acta Oecol., Oecol. Plant.*, 1 (4) : 357-376.
- Barbero M. et Loisel R., 1980. « Le chêne vert en région méditerranéenne ». *Revue forestière française*, 32 (6) : 511-543.
- Berthier B., 1984. *Fonctionnement d'un écosystème forestier. Croissance, biomasse et productivité du compartiment ligneux épigé des taillis de châtaigniers (Castanea sativa Mill.) du sud-est de la France*. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle de l'université de Grenoble, 62 p.
- Daget P., 1984. « Introduction à une théorie générale de la Méditerranée ». *Bull. soc. bot. fr.*, 131, Actual. bot., (2/3/4/): 31-36.
- Ed-Derfoufi F., 1986. « Gestion » et dynamique des nutriments dans les taillis de chênes verts âgés et très jeunes. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, université des sciences et techniques du Languedoc Montpellier, 130 p. + annexes.
- Grillas P., 1980. *Structure et phytomasse de taillis de chênes verts (Quercus ilex L.)*. Étude de trois stations du Montpellicien. Rapport de diplôme d'études approfondies de l'université des sciences et techniques du Languedoc, Montpellier, 37 p.
- Léonardi S. et Rapp M., 1982. « Phytomasse et minéralomasse d'un taillis de chênes verts du massif de l'Etna ». *Ecologia Mediterranea*, 8 (3) : 125-138.
- Lossaint P. et Rapp M., 1978. « La forêt méditerranéenne de chênes verts ». In Lamotte M. et Bourlière F. (éd.) *Problèmes d'écologie. Écosystèmes terrestres*, 345 p., Masson, Paris : 129-185.
- Madjidieh Ghassemi H.-R., 1982. *Contribution à l'étude taxonomique du chêne vert Quercus ilex L. dans le sud-est de la France*. Thèse de troisième cycle, phytoécologie, université de droit d'économie et des sciences (Aix-Marseille III), faculté des sciences et techniques Saint-Jérôme, Marseille, 92 p. + annexes.
- Miglioretti F., 1983. *Phytoécologie des peuplements de Quercus ilex et Quercus pubescens en Gardiole-de-Rians (Var) : approche méthodologique pour évaluer la phytomasse des taillis de chênes verts*. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle (phytoécologie), faculté des sciences et techniques Saint-Jérôme, Marseille, 77 p. + annexes.
- Pons A. et Quézel P., 1985. "The history of the flora and vegetation and past and present human disturbance in the Mediterranean area". In Gomez-Campo C. ed., *Plant conservation in the Mediterranean area, Geobotany 7*, Junk Pub., Dordrecht : 25-43.
- Romane F., 1987. *Efficacité de la distribution des formes de croissance des végétaux pour l'analyse de la végétation à l'échelle régionale. Cas de quelques taillis de chênes verts du Languedoc*. Thèse de docteur ès sciences, faculté des sciences et techniques Saint-Jérôme, Marseille, 201 p. + annexes.
- Quézel P., 1985. "Definition of the Mediterranean region and the origin of its flora". In Gomez-Campo C. ed., *Plant Conservation in the Mediterranean area, Geobotany 7*, Junk Pub., Dordrecht: 9-24.
- Triat-Laval H., 1978. *Contribution pollenanalytique à l'histoire tardi- et post-glaciaire de la végétation de la basse vallée du Rhône*. Thèse de docteur ès sciences, université Aix-Marseille III, 343 p., 34 fig., 5 tabl., 29 diag. h.t.
- Yacine A., Lumaret R. et Romane F., 1987. « Analyse de la distribution spatiale des génotypes dans une station de chênes verts (*Quercus ilex* L.): Flux génique et régime de reproduction ». In Legay (éd.) *Biologie des populations*, 699 p. Inra et CNRS éd., Coll. Nat. CNRS: 691-692.