

Typologie des peuplements de chêne-liège en Corse

Olivier RIFFARD

Office du Développement Agricole et Rural de Corse, Avenue Paul Giacobbi, BP 618, 20601 Bastia, France, olivier.riffard@odarc.fr

Résumé : Il a été établi une typologie des peuplements de chêne-liège de Corse. Une première étape a concerné la suberaie du département de la Corse du Sud. Un échantillonnage stratifié a été conçu prenant en compte la distance à la mer et la classification donnée par l'inventaire forestier national. Une centaine de relevés ont été réalisés. Ceux-ci ont été traités par une analyse factorielle de correspondance puis une classification ascendante hiérarchique. Ce travail a permis dans un premier temps d'individualiser 17 types de peuplements de chêne-liège, dont les facteurs de discrimination principaux sont la distribution par classes de diamètres, le nombre de tiges et la composition floristique. Pour les besoins de vulgarisation auprès des propriétaires forestiers, cette typologie a pu être synthétisée en 8 types, par agrégation des types proches. Ultérieurement, un travail d'applicabilité de cette typologie dans le département de la Haute-Corse a été réalisé. Cela a confirmé l'architecture générale de la typologie, les différences principales étant d'ordre floristique.

Mots clés : chêne-liège, typologie, Corse

Summary: There was established a typology of Corsican cork oak stands. A first step concerned the forests of Department of Corse du Sud. A stratified sampling has been designed taking into account the distance to the sea and the classification given by the national forest inventory. One hundred of statements have been completed. They have been processed by a factor analysis of correspondence and a backward hierarchical classification. This work has resulted in the first place to individualise 17 types of cork oak stands, the main discrimination factors are distribution by diameters classes, number of stems and floristic composition. For the purposes of dissemination to forest owners, this typology could be synthesized into 8 types by aggregation of similar types. Later, applicability of this typology in the Department of Haute-Corse has been done. This has confirmed the general architecture of the typology, the main differences being floristic order.

Key words: cork oak, typology, Corsica

Introduction

La Corse détient un pour-cent de la superficie mondiale de la suberaie. C'est à la fois peu et beaucoup pour une région qui cherche encore à valoriser son patrimoine forestier. L'activité du liège a débuté à la fin du XIX^{ème} siècle avec un pic dans les années 1960 pour péricliter juste après.

Pour autant, les orientations régionales forestières ont montré que le chêne-liège représente toujours un atout important de la production forestière corse. Si la ressource en liège dans

notre région ont fait l'objet d'études, celles-ci se sont limitées à des données très générales : surfaces, volumes de liège, qualité du liège.

Il nous est apparu fondamental de compléter ce travail par une étude de typologie des peuplements. Ceci afin de bien décrire les différentes formations végétales où le chêne-liège est prédominant, de prévoir leur dynamique et de pouvoir proposer, pour chaque cas, une gestion en fonction des différents objectifs que l'on s'est assignés. La typologie, basée sur une clé de détermination simple, doit être un outil d'aide à la gestion pour tous les forestiers ou les propriétaires de chêne-liège.

Le travail s'est déroulé en deux phases : la première a concerné le département de la Corse du Sud, là où le chêne-liège est le plus présent et le plus exploité. Le département de Haute-Corse a fait l'objet d'une seconde phase d'étude.

Cette typologie a été diffusée à travers les différents documents de vulgarisation produits par l'ODARC, comme des guides à l'usage des propriétaires forestiers privés, principaux détenteurs de la ressource liège en Corse.

1-Matériel et méthodes

1.1- Détermination des secteurs d'étude

Un échantillonnage stratifié a été réalisé sur l'ensemble du département de Corse du Sud. Le nombre de placettes a été défini équitablement entre les différentes zones à chêne-liège.

Zonage géoclimatique

Dans un premier temps, six secteurs sont différenciés par un zonage géoclimatique qui tient compte de la distance par rapport à la mer et de l'orientation par rapport aux vents dominants (est / ouest). D'après les données de l'Inventaire Forestier National (IFN, 1988), la surface la plus étroite couverte par le chêne-liège depuis le bord de mer s'étend sur une bande de 5 km de large (De Solenzara à Fautea). Cette distance de 5 km peut être considérée comme une première zone d'influence marine. Par extrapolation, deux autres zones de 5 km où décroît cette influence peuvent être définies et ce pour couvrir la totalité de la surface occupée par le chêne-liège en Corse-du-Sud. Trois secteurs sont mis en évidence, la prise en compte des orientations générales est et ouest porte à six le nombre de secteurs.

Zonage par grand type de peuplement

Dans un deuxième temps, il convient de différencier, pour chacun des six secteurs, les zones à maquis à chêne-liège (nommées ZC par l'IFN) et les zones à futaies de chêne-liège (nommées AC par l'IFN). L'exploitation des données IFN permet d'évaluer ce que représente chacune des ces surfaces par rapport à la surface totale occupée par le chêne-liège en Corse-du-Sud :

Secteur A : 8 % (AC) + 22 % (ZC) = 30 % de la surface totale en chêne-liège

Secteur B : 16 % (AC) + 4 % (ZC) = 20 %

Secteur C : 3 % (AC) + 3 % (ZC) = 6 %

Secteur A' : 2 % (AC) + 8 % (ZC) = 10 %

Secteur B' : 5 % (AC) + 15 % (ZC) = 20 %

Secteur C' : 5 % (AC) + 9 % (ZC) = 14 %

Le nombre de placettes à réaliser est de 100. On en déduit alors le nombre de placettes à échantillonner par secteurs :

Choix de la localisation

Connaissant le nombre de placettes à réaliser par secteur et par type de peuplement, celles-ci peuvent être positionnées. Lors de ce positionnement, il faut veiller à une répartition équitable (même approximative) en fonction de l'exposition locale (adret et ubac), de l'altitude et de l'accessibilité. Les stations sont assises sur une zone homogène sur les plans de la topographie, du substrat et du cortège floristique.

	Futaies de chêne-liège (AC)	Maquis à chêne-liège (ZC)
Nombre de placettes zone A	8	22
Nombre de placettes zone B	16	4
Nombre de placettes zone C	3	3
Nombre de placettes zone A'	2	8
Nombre de placettes zone B'	5	15
Nombre de placettes zone C'	5	9

Descripteurs utilisés

Une centaine de relevés ont été effectués sur l'ensemble du département. La surface des placettes a été fixée à 12 m de rayon, soit 452 m². L'exposition, l'altitude, la situation topographique ont été relevés. Dans la placette, chaque espèce supérieure à 7,5 cm de diamètre à 1,30 m de hauteur est comptabilisée. La hauteur des 3 plus grands arbres est notée. Pour les chênes-lièges, leur état sanitaire général et la qualité du liège (mâle, femelle de bonne et de mauvaises qualités) ont été appréciés.

A partir des données brutes, deux types de regroupements ont été réalisés afin de pouvoir les traiter statistiquement. Les tiges recensées sont d'abord regroupées par espèce ou groupe d'espèces pour les essences accessoires ; dans ce dernier cas, le groupe d'espèces comprend des espèces ayant des caractéristiques proches (autécologie, stade de développement potentiel...). Ensuite, les tiges sont également affectées à une classe de diamètre. Cela donne en détail :

Groupe d'espèces (et codes en gras)

- (**L**) chêne-liège (*Quercus suber* L.)
- (**V**) chêne vert (*Quercus ilex* L.)
- (**A**) arbousier (*Arbutus unedo* L.), bruyère arborescente (*Erica arborea* L.), filaria à larges feuilles (*Phillyrea latifolia* L.), filaria à feuilles étroites (*Phillyrea angustifolia* L.), myrte commun (*Myrtus communis* L.), pistachier-lentisque (*Pistacia lentiscus* L.)
- (**C**) frêne à fleurs (*Fraxinus ornus* L.), Viorne-tin (*Viburnum tinus* L.)
- (**M**) pin maritime (*Pinus pinaster* L.)
- (**O**) oléastre (*Olea europea* L.), aubépine (*Crataegus monogyna* Jacq.), poirier sauvage (*Pyrus communis* L.)
- (**D**) genévrier-oxycèdre (*Juniperus oxycedrus* L.), genévrier de Phoenicie (*Juniperus phoenicea* L.)

Classes de diamètre (et codes en gras)

- $7.5 < \varnothing < 22.5$ cm : Petits bois (**PB**)
- $22.5 < \varnothing < 42.5$ cm : Bois moyens (**BM**)
- $42.5 < \varnothing < 62.5$ cm : Gros bois (**GB**)
- $\varnothing > 62.5$ cm : Très gros bois (**TGB**)

On croise ensuite le classement en groupes d'espèces et en classe de diamètre. Toutes les classes de diamètre ne sont pas présentes pour tous les groupes d'espèces : seuls 17 regroupements ont été recensés ; il sont désignés par l'adjonction de leurs deux codifications (LPB, LBM, LGB, LTGB, VPB, VBM, VGB, APB, ABM, CPB, MPB, MBM, MGB, OPB, OBM, OGB et DPB). Ces regroupements forment au final les individus de chaque relevé qui seront traités statistiquement.

1.2-Traitement statistique des résultats

Le traitement des résultats sera réalisé en plusieurs phases :

Première étape : l'analyse factorielle des correspondances

L'analyse factorielle des correspondances (ou AFC) sera réalisée sur une matrice de 17 individus (voir précédemment) par 100 variables (relevés). Cette première classification tient compte du nombre de tiges par groupes d'espèces définis auparavant suivant leur classe de diamètre. L'AFC nous a permis de calculer les coordonnées des relevés sur les premiers axes à partir desquelles il est intéressant d'effectuer une classification (Roux, 1985) puisque nous cherchons à construire une typologie des relevés.

Deuxième étape : la méthode hiérarchique du moment du moment d'ordre 2

Nous avons préféré la méthode hiérarchique du moment d'ordre 2 à d'autres méthodes car ce type de partitionnement a tendance à maximiser la variance inter-groupe et à minimiser la variance intra-groupe (Roux, 1985). La hiérarchie est calculée à partir des coordonnées des relevés de l'AFC précédente sur 4 facteurs (61 % de l'information). Cette méthode a mis en évidence des groupes de relevés et leurs sous-groupes, dégageant 11 types de formations sensiblement différents. Cependant, l'analyse fine des résultats nous a conduits, dans un troisième temps, à reclasser quelques uns des relevés pour affiner notre typologie.

Ces deux premières analyses ont été effectuées avec le logiciel BIOMECA développé par le CEFE-CNRS de Montpellier.

Troisième étape : prise en compte d'autres critères

Les analyses précédentes ne prenant en compte que le nombre de tiges par classe de diamètre et leur répartition relative (distribution) et la classification hiérarchique ne s'appuyant que sur 61 % de l'information, nous avons cherché à améliorer notre typologie par d'autres critères.

Mise au point de la clé de détermination

Les types de peuplements ont été constitués à partir des données dendrométriques et dendrologiques au travers des trois étapes identifiées précédemment. La clé s'appuie donc sur ces données pour établir la dichotomie permettant d'accéder aux différents types.

2-Résultats et discussion

2.1 - Résultats

L'analyse factorielle des correspondances

L'AFC réalisée sur une matrice de 17 individus par 100 variables (relevés) montre des pourcentages d'inertie totale du nuage de points de 21% sur l'axe 1 et de 15% sur l'axe 2

La méthode hiérarchique du moment d'ordre 2

La hiérarchie est calculée à partir des coordonnées des relevés de l'AFC précédente sur 4 facteurs (61 % de l'information). Cette méthode a mis en évidence des groupes de relevés et leurs sous-groupes, dégagant 11 types de formations sensiblement différents et un sous-groupe (type 5a).

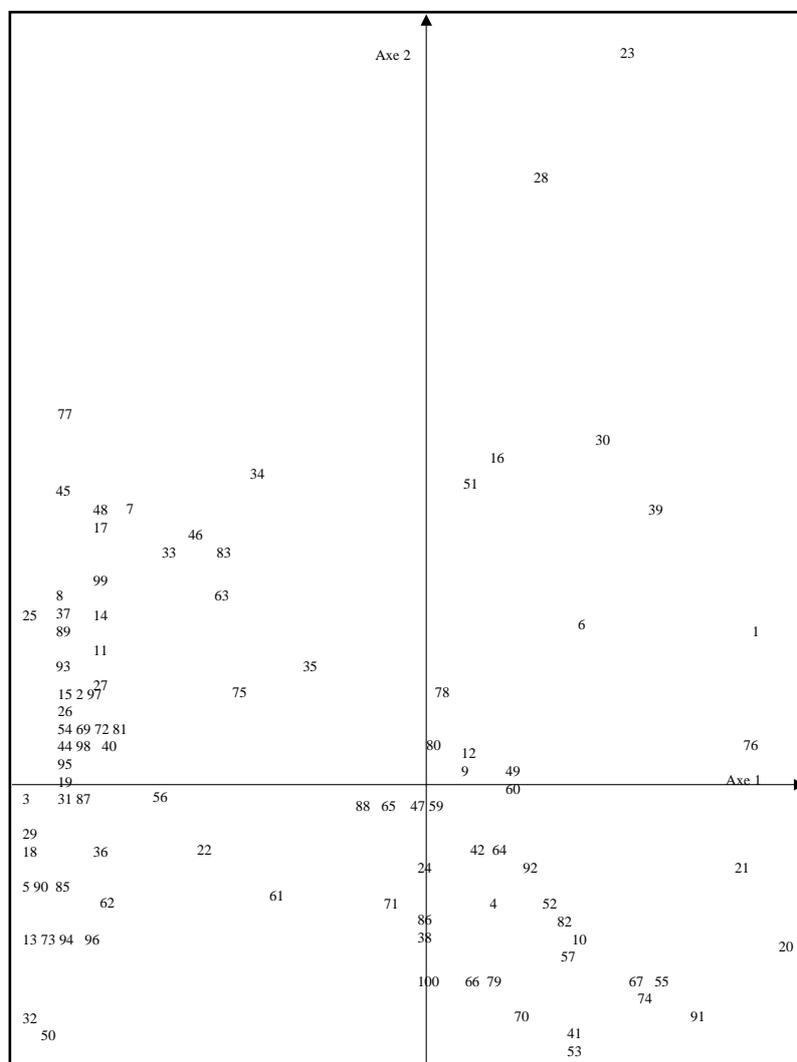


Figure 1 : Résultats de l'analyse factorielle de correspondance

Dans un troisième temps, les types ont été remaniés par rapport au nombre de brins totaux de chêne-liège par placette pour aboutir à 17 types de formations à chênes-lièges :

- 1 - Suberaie à petits bois
 - 1a - Suberaie dense à petits bois
 - 1b - Taillis dense de chêne-liège à petits bois
 - 1c - Suberaie dense à maquis haut
- 2 - Suberaie à petits bois et bois moyens
 - 2a - Suberaie dense à petits bois et bois moyens
- 3 - Suberaie à bois moyens
 - 3a - Suberaie dense à bois moyens
- 4 - Suberaie à gros bois
- 5 - Suberaie irrégulière
 - 5a - Suberaie irrégulière à divers
- 6 - Suberaie-yeuseraie à petits bois
- 6a - Suberaie-yeuseraie dense à petits bois
- 7 - Maquis à arbousier, chêne-liège et chêne vert
- 8 - Maquis à chêne vert et chêne-liège
- 9 - Yeuseraie à chêne-liège
- 10 - Maquis à arbousier et chêne-liège
- 11 - Suberaie-pinède maritime
- 12 - Verger envahi de chênes-lièges

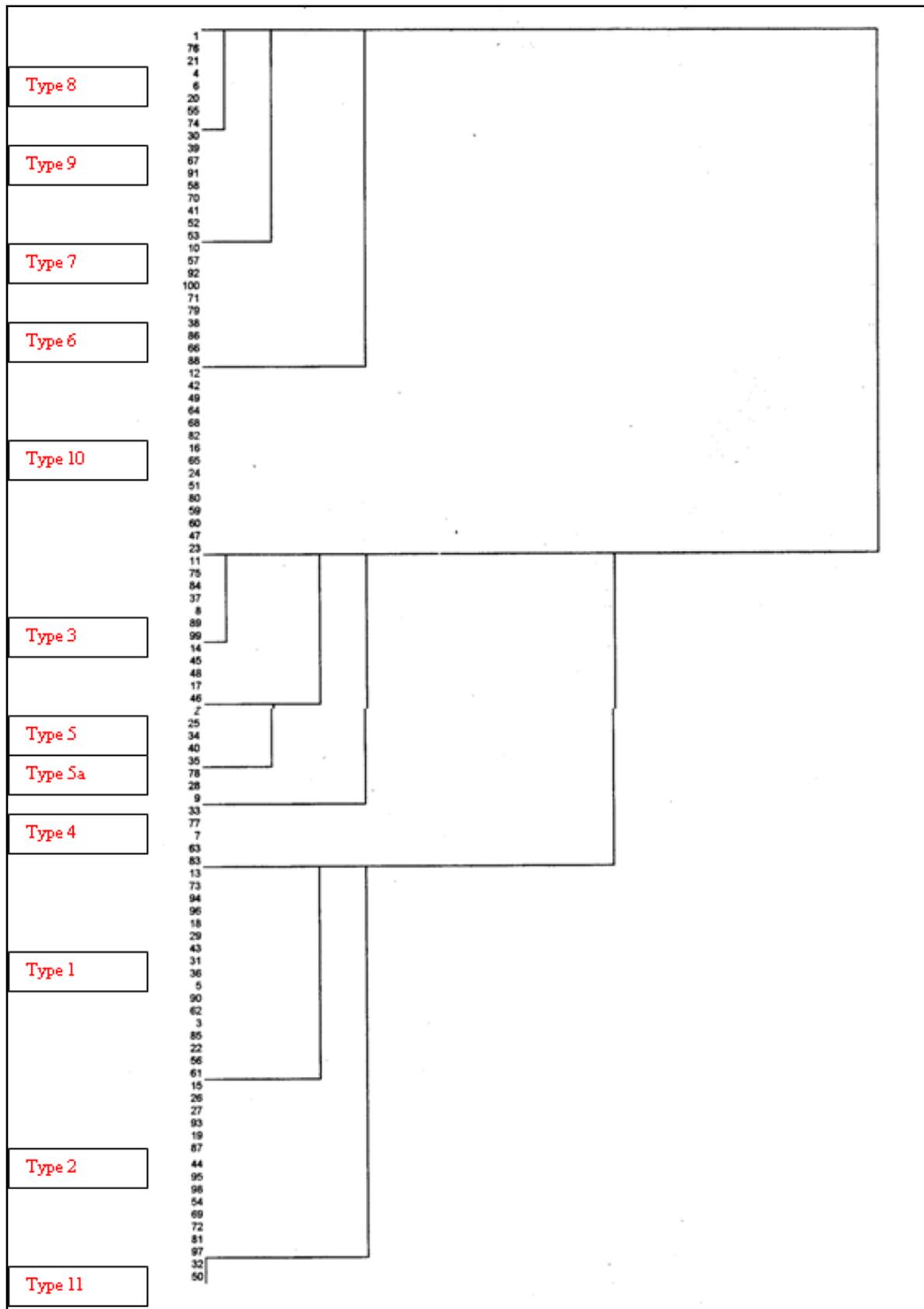


Figure 2 : Résultat de la classification hiérarchique

La clé de détermination des types de peuplement de chêne-liège est la suivante :

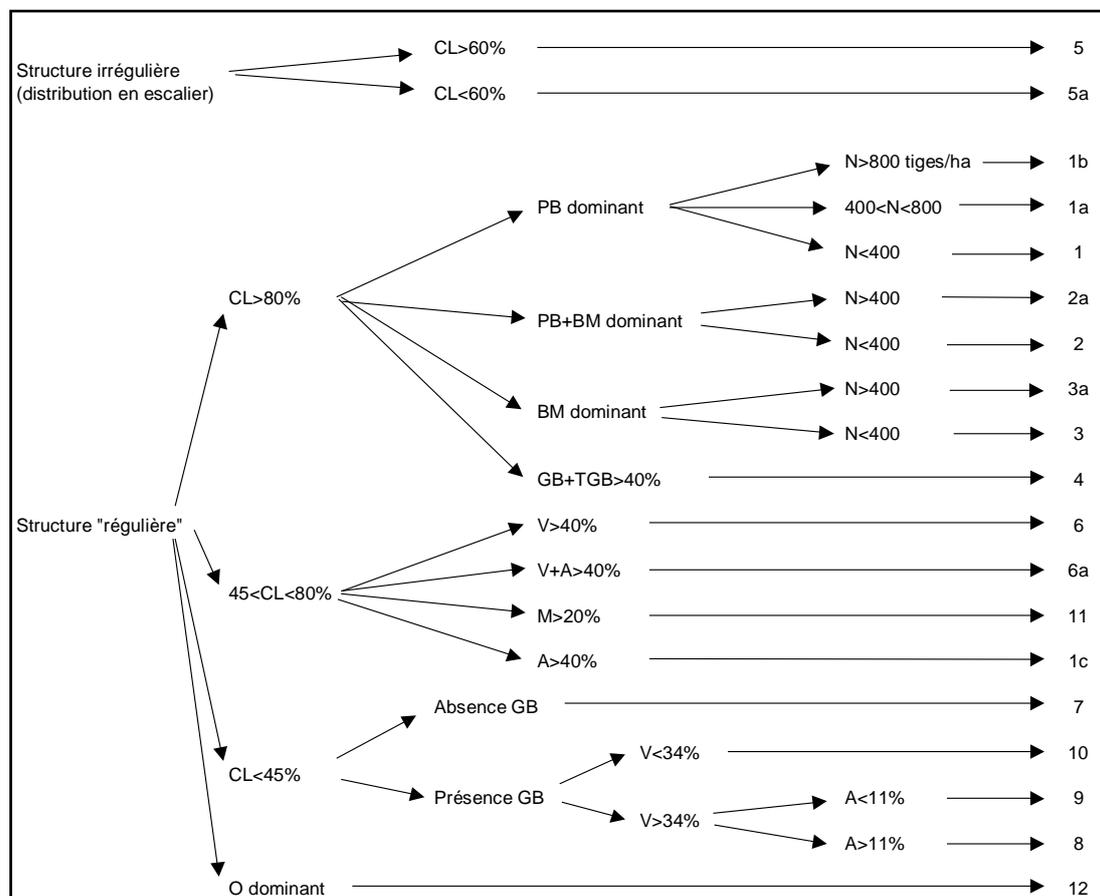


Figure 3 : clé de détermination des peuplements de chêne-liège de Corse du Sud (CL : chêne-liège, O : olivier, PB, BM, GB, TGB : petit, moyen, gros, très gros bois, V : chêne vert, A : Arbousier, M : pin maritime, N : nombre de tiges)

Descripteurs de chaque type de peuplement

Chaque type de peuplement est décrit par les données suivantes : nombre moyen de tiges à l'ha, nombre de tiges de chêne-liège maximum à l'ha, nombre de tiges de chêne-liège minimum à l'ha, pourcentage de tiges de chêne-liège sur le nombre total de tiges, diamètre moyen des tiges de chêne-liège, recouvrement du chêne-liège, surface terrière, répartition par essences et par classes de diamètre, poids du liège femelle théorique à l'ha, poids du liège femelle théorique par arbre.

Vérification de la clé de détermination

La clé de détermination a fait l'objet de vérification : elle a été confiée à des agents qui sont allés ensuite sur le terrain la tester. Dans un premier temps, ces vérifications se sont faites en Corse du Sud, lieu de l'étude. Les résultats du terrain ont confirmé la validité de cette clé.

Plus tard, cette typologie a été appliquée au Département de la Haute-Corse : il s'est avéré des variations, essentiellement dans la composition floristique des espèces d'accompagnement et dans les densités maximum de chêne-liège de certains types. Toutefois ces variations, liées notamment à la variation des conditions pédoclimatiques, ne remet pas en cause l'utilité de la typologie en Haute-Corse.

2.2 – Discussion

Alors que les peuplements de chêne-liège sont difficiles à appréhender pour un œil non averti, la typologie des peuplements réalisée ici étonne par son « classicisme » : dichotomie peuplements réguliers et irréguliers, peuplements différenciés par le gradient des classes de diamètre dominante ; seules apparaissent comme typiquement spécifiques et « originaux » les peuplements mélangés. Cette typologie est efficace, très rares sont les cas où des difficultés d'utilisation se sont avérées.

Malgré la grande hétérogénéité des forêts de chêne-liège, il s'avère donc que l'on peut en individualiser les parties pour une meilleure description et donc mise en place d'une gestion. C'est d'ailleurs tout l'enjeu de cette typologie : faire en sorte que chaque type identifié puisse s'inscrire dans un ou plusieurs scénarios de gestion, en fonction donc des caractéristiques dendrométriques et de la dynamique du peuplement.

Il s'est avéré toutefois que cette typologie à 17 types se révélait un peu compliqué à l'usage des praticiens de terrain et encore plus pour les propriétaires forestiers (en Corse, la suberaie appartient à 98% à des personnes privées). Il a été opportun de la simplifier dans les guides de subériculture destinés au grand public. Un guide a été publié avec 8 types au lieu des 17 initiaux : les types les plus proches ont été regroupés. C'est cette dernière typologie à 8 types qui s'est le plus largement diffusée, notamment dans les plans de gestions forestiers. Pour autant, même cette typologie reste difficile d'approche pour un public non professionnel comme le sont beaucoup de propriétaires forestiers.

3-Conclusion

La typologie des peuplements de chêne-liège de Corse nous a permis d'améliorer grandement notre connaissance sur ces formations forestières parmi les plus originales qui existent en Méditerranée. Pour la première fois, elles ont pu faire l'objet d'une description cohérente et partagée par les différents acteurs forestiers. En proposant des scénarios de gestion adaptée, la mise en valeur de ces terrains s'en trouve facilitée.

Pour autant, cela ne résout pas certains des maux dont souffrent la suberaie corse : absence de gestion adéquate de nombreux propriétaires, dégâts faits aux peuplements lors de la récolte du liège ou encore développement de l'urbanisation. C'est pourquoi le travail de développement technique et scientifique doit s'accompagner d'une sensibilisation, de la formation des propriétaires forestiers. C'est ainsi que la suberaie pourra être un des moteurs de l'économie forestière corse.

Remerciements

Ce travail a pu être réalisé grâce au soutien financier de la direction départementale de Corse du Sud du ministère de l'Agriculture et de la Collectivité Territoriale de Corse.

Références bibliographiques

- BOSSUET G.**, 1988. Sylviculture du liège et rénovation de la suberaie. *Forêt Médit.*, X (1) : 162-163.
- BOURGEOIS M.**, 1999. La ressource subéricole et l'économie du liège naturel brut et du liège manufacturé en Corse. Rapport PIC Interreg II — Filière liège. ANPAR — Paris, URPM — Ajaccio, 179 p.
- DUMAS P.G.**, 1986. Etude sur la relance de la filière liège française. IGREF, 50 p.
- FAUSSILLON E.**, 1984. Sauver le liège du Var. *Forêt Médit.*, VI (1) : 43-46.
- GAROLERA E.**, 1988. Problèmes et perspectives de la production de liège en Catalogne espagnole. *Forêt Médit.* X (1) : 160-161.
- GOUMAND B. & ROUSSE A.**, 1985. La filière liège dans les Pyrénées Orientales. Etude de faisabilité technico-économique d'une unité de tubage et de trituration. Chambre des métiers, DDAF, Les Cluses, Pyrénées Orientales, 82 p.
- IFN**, 1988. Inventaire forestier national. Région Corse.
- LECOMTE B.**, 1995. Sauvé par mon écorce. *Arbre actuel*, (16) : 10-14.
- MARION J.**, 1955. Observations sur la sylviculture du chêne-liège dans le massif forestier Ziaian-Zemmour ou plateau d'Oulmès (Maroc). Rapports annuels de la Station de Rech. Forest. de Rabat, Maroc, (2) : 3-38.
- MARION J.**, 1956. Contribution à l'étude de la régénération du chêne-liège par rejets de souches. Rapport annuel de la Station de Rech. Forest. de Rabat, Maroc, (1) : 27-61.
- MARION J.**, 1956. Rapports entre le milieu et le peuplement forestier. Essai de synthèse. Application pratiques. in : Essai monographique. *Annales de la recherche forestière au Maroc*, rapport annuel 1956, 4 (2) 157-223.
- MARSOL L.**, 1994. Etude des stations forestières des secteurs schisteux des Maures, du Cap Sicié et des îles d'Hyères, évaluation de leurs potentialités et de leurs dynamiques après incendie. Mém. DEA ECAMM, Univ. Aix-Marseille III, 30 p; + annexes.
- MIOSSEC Y.**, 2000. Eléments d'appréciation de l'alimentation en eau des suberaies de Corse-du-Sud. Mém. IUT "AgroAlim. Bio", Univ. Corse, ODARC Bastia, 26 p.
- MONTGOLFIER J. (DE)**, 1986. La forêt tunisienne. Compte rendu de voyage d'étude. *Forêt Médit.*, VIII (1) : 27-37.
- MOURIES P. & SEIGUE A.**, 1980. Peut-on relancer la production du liège en France? *Forêt Médit.*, II (2) : 177-181.
- NATIVIDADE VIEIRA J.**, 1956. *Subériculture*. Ed. française de l'ouvrage « Subericultura ». ENGREF Nancy, 303 p.
- ROUX M.**, 1985. Algorithmes de classification. Ed. Masson, Paris, 151p.
- SALAZAR SAMPAIO J.**, 1988. Production du liège : situation, évolution en France et dans le Monde. *Forêt Médit.*, X (1) : 156-159.
- STEFANI F.**, 2000. Approche d'une méthode expéditive pour l'estimation de la quantité de liège sur pied en Corse-du-Sud. Mém. BTSA Gestion For., L.A. Poisy-Annecy, ODARC Bastia, 56 p.
- VEILLON S.**, 1998. Guide technique de subériculture dans les Pyrénées-orientales. Mém. FIF-ENGREF, 41 p.
- VIGNES E.**, 1988. Sylviculture du chêne liège : directives de l'Office National des Forêts dans le Var. *Forêt Médit.* X (1) : 164-165.
- VIGNES E.**, 1990. Sylviculture des suberaies varoises. *Forêt Médit.*, XII (2) : 125-130.