Conservatoire Botanique National
SUD-ATLANTIQUE

Etat des lieux sur la présence en Aquitaine de l'habitat d'intérêt communautaire UE 9330 « Forêts à *Quercus suber* » en contexte non littoral

NATURA 2000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
AQUITAINE

2015

Rédaction	Pierre LAFON Nicolas LEBLOND
Relevés de terrain	Nicolas LEBLOND Pierre LAFON
Numérisation et validation des données	Nicolas LEBLOND Pierre LAFON
Coordination	Grégory CAZE
Relecture	Laurence PERRET

Remerciements :

- Vincent GAUDILLAT (SPN/MNHN) pour les échanges sur l'habitat UE 9330,
- Jean TIMBAL (ex INRA) pour la fourniture de nombreux documents sur le Chêne liège,
- Sophie PONSON (Musée du liège et du bouchon de Mézin) pour des localisations de Chênes lièges et la transmission d'informations sur la culture ancienne du Chêne liège,
- Fabienne BENEST (IGN-IFN) pour les localisations de Chênes lièges communiquées,
- Christian GAUBERVILLE (IDF) pour sa relecture,
- Natacha DULKA (DREAL Aquitaine), instigatrice de cette étude à la DREAL Aquitaine.

Référence bibliographique à utiliser :
LAFON P., LEBLOND N. et CAZE G. 2015. *Etat des lieux sur la présence en Aquitaine de l'habitat d'intérêt communautaire UE 9330 « Forêts à Quercus suber » en contexte non littoral*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, DREAL Aquitaine. 22 p. + annexes.

Mots clés : 9330, Chêne liège, Natura 2000, *Quercion robori-pyrenaicae*

Crédit photographique : P. Lafon

Photographies de couverture :
Subéraie bien conservée à La Réunion (47). P. Lafon

Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique
47 avenue de Certes
Domaine de Certes
33980 AUDENGE
Téléphone : 05 57 76 18 07

Courriel : contact@cbnsa.fr
Site internet du CBN Sud-Atlantique : www.cbnsa.fr
Site internet de l'Observatoire de la Flore Sud-Atlantique : www.ofsa.fr

Financements :
Cette étude a été financée par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) d'Aquitaine, à travers des financements européens liés à directive « Habitats-Faune-Flore » pour la mise en œuvre du réseau Natura 2000.

SOMMAIRE

SOMMAIRE

Introduction - contexte et enjeux 4
I. Le Chêne liège dans l'est landais 5
1. Précisions taxonomiques 5
2. Eléments chorologiques 6
Répartition méditerranéenne 6
Répartition dans le sud-ouest de la France 6
Répartition et fréquence actuelle dans l'est du triangle landais 7
3. Spontanéité et indigénat 9
II. Caractérisation phytosociologique des peuplements non littoraux de Chêne liège d'Aquitaine 10
1. Méthodologie et échantillonnage des relevés phytosociologiques 10
2. Difficultés concernant les communautés à Chênes lièges 11
3. Propositions de rattachements phytosociologiques de quelques peuplements de Chênes lièges 12
Les pelouses acidiphiles 12
Les végétations préforestières acidiphiles 14
Les végétations forestières 12
III. Eligibilité des peuplements non littoraux de Chêne liège d'Aquitaine 16
1. Préambule sur le principe de l'interprétation des textes réglementaires 16
2. Discussions et propositions 16
IV. Synthèse 19
1. Situations écologiques 19
2. Valeur patrimoniale et état de conservation 19
3. Rattachement à l'habitat des « forêts à Quercus suber » du 9330 19
4. Possibilité de création de sites Natura 2000 19
5. Axes de recherche à explorer 20
Bibliographie 21
Annexes 23

INTRODUCTION - CONTEXTE ET ENJEUX

Les forêts de Chênes lièges (*Quercus suber* L.) possèdent une forte valeur patrimoniale qui leur a valu d'être inscrites en tant qu'habitat d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitats[1], sous l'unité UE 9330 : « *Forêts ouest-méditerranéennes silicicoles dominées par* Quercus suber ».

Le *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne* (ROMAO, 1997) inclut expressément dans cette unité les « *Subéraies aquitaniennes* », ainsi désignées : « *Formations isolées à* Quercus suber *dominant, apparaissant soit comme faciès des pinèdes dunaires (42.812) ou dans une aire très limitée de l'est des Landes* ».

Les formations en faciès des pinèdes dunaires sont également concernées par l'habitat d'intérêt communautaire UE 2180 « *Dunes boisées des régions atlantique, boréale et continentale* ». Afin d'éviter tout problème de redondance, une note du MNHN (GAUDILLAT V., 2012), faisant suite à deux études du CBN Sud-Atlantique (CAZE G. *et al*., 2008 ; CAZE G., 2009) conclut au sujet du 9330 : « *Habitat à considérer comme absent au niveau des dunes littorales du domaine atlantique [UE 2180 à privilégier en situation dunaire]. Situation dans le domaine atlantique non littoral à préciser* ».

En conséquence directe de cette décision, il s'ensuit aujourd'hui qu'aucun site Natura 2000 n'intègre à l'échelle du domaine atlantique français l'habitat UE 9330.

Pourtant, bien que le Chêne liège soit extrêmement disséminé en dehors du littoral aquitain, il existe un foyer historique de concentration dans l'est du triangle landais, et plus particulièrement le Néracais, où il fut jadis favorisé et exploité.

Le CBNSA a donc été missionné par la DREAL Aquitaine pour clarifier le rattachement de ces subéraies à l'habitat UE 9330 en Aquitaine, ce qui en ferait l'unique localité dans le domaine biogéographique atlantique français.

Notre étude présente ainsi pour objectifs de :

- Synthétiser les connaissances sur les peuplements non littoraux de Chênes-lièges en Aquitaine,
- Dresser un état des lieux sur la répartition de ces peuplements sur la base de prospections de terrain, et en mobilisant les éléments de connaissance issus de la bibliographie (cartes de végétation, etc.) ou des partenaires (IGN, ONF, etc.),
- Préciser leur caractérisation phytosociologique, leur valeur biologique et patrimoniale, ainsi que leur état de conservation, sur la base de prospections de terrain,
- Préciser leur éligibilité à la directive Habitats,
- Identifier le cas échéant de grands secteurs pouvant justifier la création de sites Natura 2000.

[1] Directive 92/43/CEE, plus communément appelée Directive Habitats, concernant la conservation au sein de l'Union Européenne des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, datant du 21 mai 1992 et publiée au Journal Officiel n° L206 du 22 juillet 1992.

I. LE CHENE LIEGE DANS L'EST LANDAIS

1. Précisions taxonomiques

Le Chêne liège du sud-ouest de la France a été, suivant les auteurs, longtemps individualisé taxonomiquement du Chêne liège strictement méditerranéen. Ainsi, il s'est successivement nommé *Suber Aquitanicum (*DE L'ECLUSE 1576) ou *Quercus occidentalis* (GAY, 1857, DE CANDOLLE, 1864) en opposition aux *Suber latifolium* et *Quercus suber* méditerranéen.

Les différences rapportées pour argumenter ce choix étaient :

- la durée de maturation des fruits : « *quatre ou cinq mois pour l'une* [Q. suber], *quatorze ou quinze pour l'autre* [Q. occidentalis] »,

- l'aspect des écailles de la cupule : « *toutes appliquées dans le* Q. suber*, les supérieures dressées et appliquées, les inférieures coniques et réfléchies dans le* Q. occidentalis »,

- la durée des feuilles : « *bi- et triennale dans le* Q. suber*, annuelle seulement ou même à peine annuelle dans le* Q. occidentalis » (GAY, 1857),

- la présence d'un faisceau libéro-ligneux interne dans les pétioles du *Q. occidentalis*, faisceau toujours absent chez *Q. suber* (DE CANDOLLE, 1864)

HISTORIÆ LIBER I. 27

testis & Mytulorum conchyliis adnatas.

Etenim aliæ Abietem ita ad amussim referebant, vt pumilæ Abietes viderentur, ramis ordine dispositis vtrinque, sed fragiles admodum & exiguæ, raro palmi altitudinem excedentes, ex tenuibus veluti squammis cõtextæ, omnino planæ aliquæ, in orbem prominentibus ramulis aliæ. Abies maritima Belgica.

Aliæ Cupressos ita æmulabantur, vt satis mirari non possem Naturæ opus & artificium, ramulis frequentibus in orbem, sed nullo ordine nascentibus, & sursum spectantibus cupressi foliorum modo efformatis: quæ, tametsi aliquot annis inter chartas asseruatæ & compressæ, si in vitrum aut aliud vas aqua plenum inijcerentur, statim rami sese explicare & in orbem diffundi, & surrigere se inciperent: eaq; adeò de causa piscatorum vulgus satis obscenum illis nomen indidit. Cupressus marina Belgica.

HARVM autem marinarum plantarum, vti & reliquarum stirpium, & omnium Naturæ miraculorum diligentissimus obseruator erat illustris ac magnificus Carolus à S. Audomaro pia memoriæ, Dn. de Dranoultre, Moerkercke, &c.

De Subere. CAP. IIII.

SVBERIS duo genera clariss. Matthiolus obseruauit; ego vnicum tantùm, nisi fortè, quod in extrema Aquitania Pyreneis finitima nascitur, ab eo quod per Hispanias frequens est, diuersum sit. Etenim Aquitanicum folia non retinet, sed hyemesili decidunt; vti, cùm mense Aprili in Hispanias proficiscerer obseruaui, foliis enim prorsus viduatæ erant quotquot Suberis arbores circa Bayonam conspexi. Quare Theophrastus lib. 3. cap. 16. non immerito tribuit Suberi folium deciduum, cùm dicat Suber Aquitanicum.

18 RARIORVM STIRPIVM

Suber latifolium.

Figure 1 : Extrait du *Rariorum aliquot stirpium per Hispanias obseruatarium historia* (DE L'ECLUSE, 1576)

L'apparente disjonction d'aire (façade atlantique pour *Q. occidentalis*, bassin méditerranéen pour *Q. suber*) plaidait également en faveur de cette distinction. Cependant, on pouvait déjà s'étonner que dans le Néracais J.-O. DEBEAUX (1898) mentionne à la fois la présence de *Q. occidentalis* et *Q. suber*.

J. VASSAL a finalement démontré que la séparation *occidentalis/suber* n'était pas justifiée. Les arguments phénologiques (maturation des fruits, durée de vie des feuilles) sont intimement liés au climat ; des *Quercus* « *occidentalis* » se rencontrent ainsi dans les stations les plus élevées du Roussillon. La faiblesse de l'argument morphologique (aspect des écailles des cupules) en découle puisque celui-ci est lié à la durée de maturation des fruits. Les faisceaux libéro-ligneux dans les

pétioles existent dans les deux types de Chênes-lièges ; cet argument anatomique est donc injustifié. Enfin, il n'existe pas réellement de hiatus entre les populations aquitaines et méditerranéennes puisque des stations-relais existent dans l'Aude, le Tarn, la Haute-Garonne, le Gers, le Tarn-et-Garonne … (VASSAL, 1959).

Le *Quercus occidentalis* est aujourd'hui inclus dans l'espèce *Quercus suber* par le Référentiel taxonomique national en vigueur.

2. Eléments chorologiques

Répartition méditerranéenne

Le Chêne liège est une espèce dont l'aire naturelle de répartition est centrée sur la moitié ouest des côtes méditerranéennes et qui se prolonge localement vers le nord et l'ouest (espèce euryméditerranéenne occidentale).

On le trouve à l'état spontané dans le nord de l'Afrique (Maroc, Tunisie, Algérie) et l'ouest de l'Europe (Espagne, France, Italie, Portugal…).

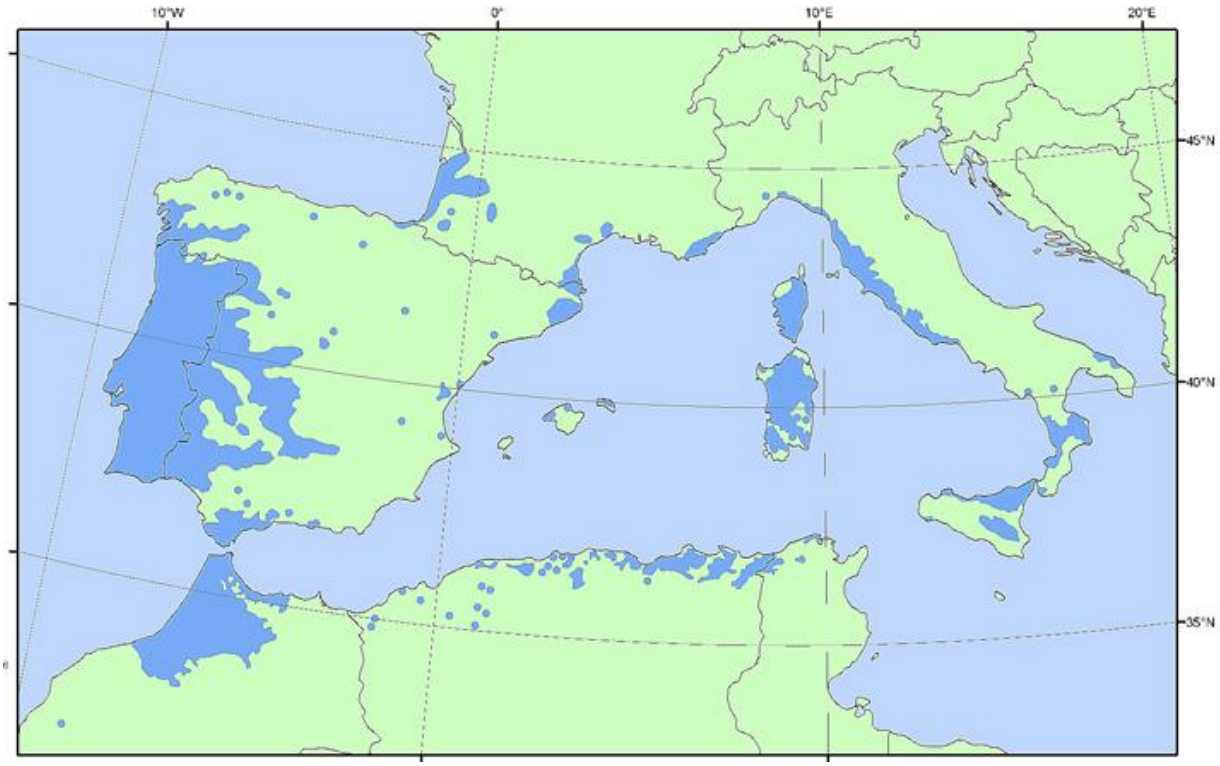


Figure 2 : Répartition du Chêne liège en Europe de l'ouest (http://www.euforgen.org)

N.B. : il convient d'être prudent sur l'interprétation de cette carte qui dans le détail apparaît partielle ; ainsi la répartition dans le sud-ouest ne reflète pas parfaitement la réalité, de même que les populations relais du centre du bassin aquitain n'apparaissent pas.

Répartition dans le sud-ouest de la France

La présence du chêne liège dans le sud–ouest de la France est connue de longue date (SAINT-AMANS, 1821, LLOYD & FOUCAUD, 1886, DEBEAUX, 1898, TONNADRE 1973…), principalement sur les dunes littorales du Marensin et sur dans l'est des Landes de Gascogne ; il existe également de nombreux foyers de présence qui prolongent les populations du Marensin dans les forêts dunaires au nord jusqu'à Arcachon semblant ainsi marquer une série zonale du Chêne liège (voir Caze G. *et al*., 2008), ainsi dans le long de la diagonale sud du plateau landais, voire en son centre. En dehors de ces

populations, toutes situées sur les sables landais (dunes littorales ou plateau landais), il existe quelques rares foyers situés en dehors (exemple de la forêt de Fourgues-sur-Garonne sur les terrasses anciennes de la Garonne, non échantillonné dans le cadre de cette étude).

Le noyau du Marensin se situe dans la continuité des populations catalanes où un continuum de stations plus ou moins importantes fait transition avec celles d'Aquitaine.

Ainsi, les populations d'Aquitaine seraient les plus septentrionales de l'aire de répartition de cette espèce et en feraient des isolats tout à fait remarquables pour cette espèce.

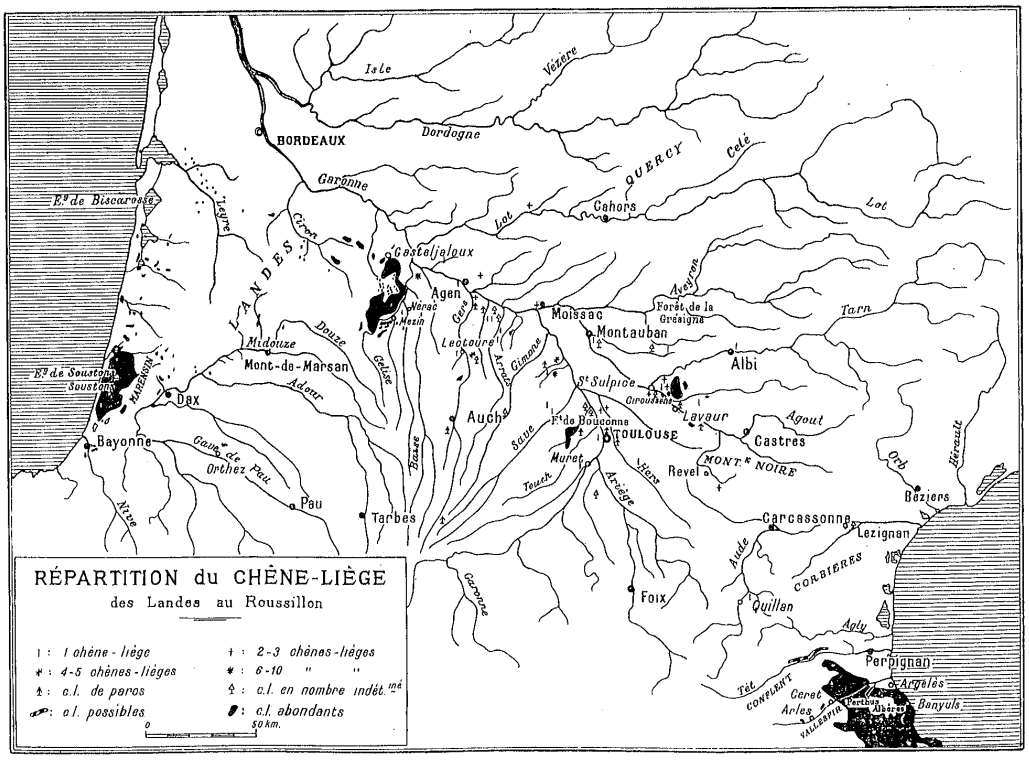


Figure 3 : Répartition du Chêne liège, des Landes au Roussillon (VASSAL, 1959)

Alors que les subéraies du littoral sont plutôt bien connues sur le plan typologique et fonctionnel grâce à plusieurs études (VAN DEN BERGHEN, 1970, GEHU et GEHU-FRANCK, 1984, CAZE et *al*., 2008), il en est tout autre pour celles du Néracais. Pour ces dernières, seules quelques études sur l'espèce ont été menées (VASSAL, 1959). Toutefois, il ne figure pas ou que très partiellement des informations sur la répartition précise et surtout sur la fréquence et la phytocoenose de l'espèce.

D'après Vassal (1959) et Rey (1960), les conditions écologiques notamment au niveau des températures et de la sécheresse estivale des stations des chênaies lièges du Roussillanais et de l'est des Landes seraient très proches et expliqueraient l'isolat de ce dernier. Ces informations iraient dans le sens d'un indigénat de ces populations, lequel apparaît admis par les auteurs.

Répartition et fréquence actuelle dans l'est du triangle landais

En juin 2013, le Chêne liège a fait l'objet de prospections systématiques dans l'est du triangle landais. Le territoire d'étude a été circonscrit à partir de la synthèse des données existantes (carte de la végétation de la France présentée en annexe (Lascombes & Leredde, 1953), bibliographie diverse, données d'experts locaux…) et sur les secteurs à fort potentiel qui en découlent. Il correspond

sensiblement à un triangle Casteljaloux-Nérac-Gabarret auquel ont été ajoutés les environs de Roquefort et de Grignols.

Ces prospections ont été menées sur la base d'un maillage de 2 km x 2 km.

L'abondance de l'arbre dans chaque maille a été évaluée par grandes classes d'abondances :

- *Quercus suber* non contacté sur la maille
- *Quercus suber* très rare sur la maille (1 à 10 arbres contactés)
- *Quercus suber* rare à assez commun sur la maille (11 à 1000 arbres)
- *Quercus suber* fréquent sur la maille (plus de 1000 arbres)

Les données nécessaires à la réalisation de la carte sur la répartition du Chêne liège en Aquitaine non littorale ont été puisées dans la bibliographie, auprès de partenaires extérieurs ainsi que lors des prospections ciblées en 2013. Une faible partie a également été extrapolée.

Les résultats sont représentés sur la carte ci-dessous. Notons que la répartition du Chêne liège devra d'une part être complétée dans les secteurs non échantillonnés en 2013 sur la base de nouvelles prospections, d'autre part être précisée dans les secteurs de présence effective, de façon à délimiter plus précisément les foyers de présence à une échelle plus fine que la maille de 2km.

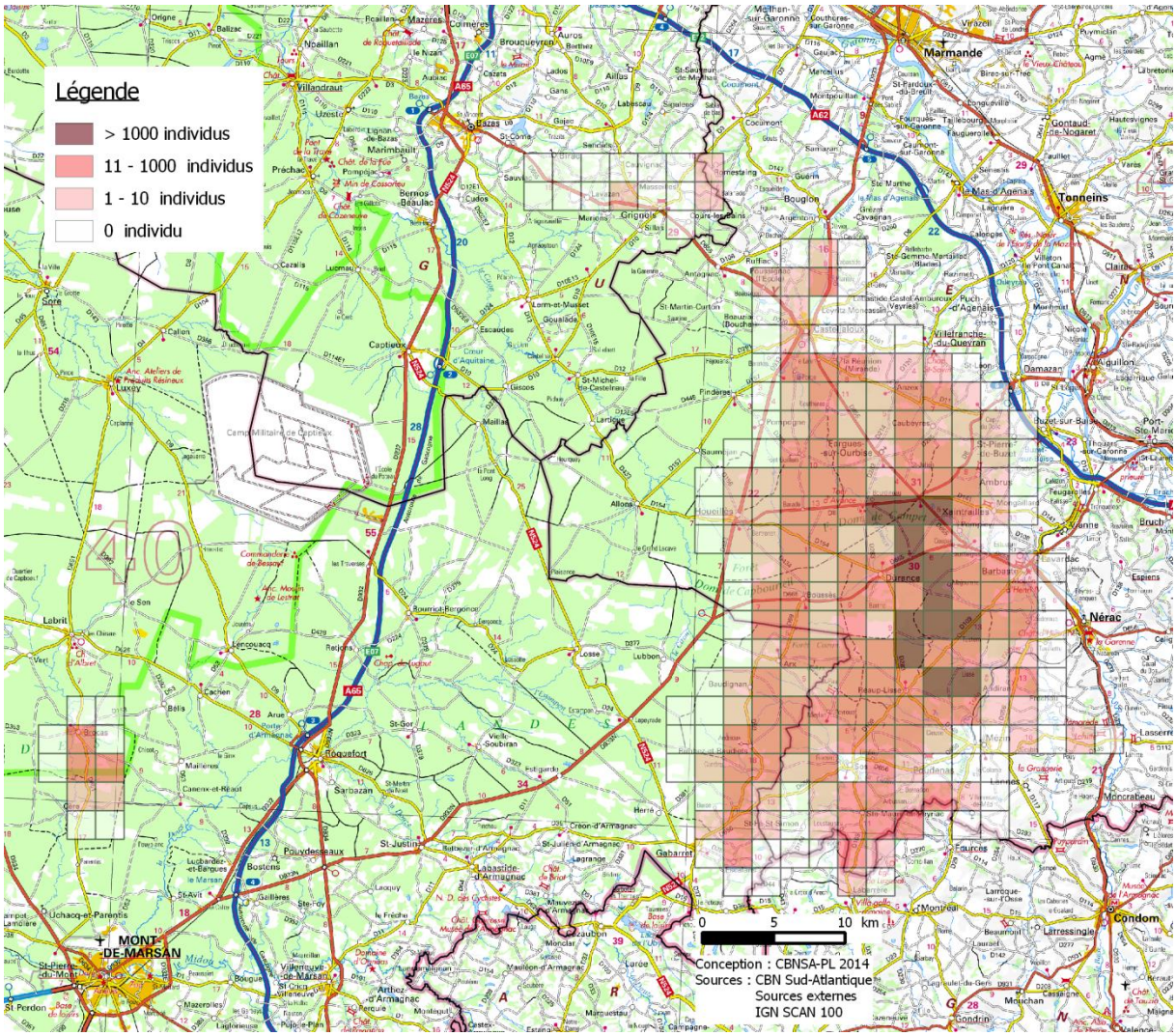


Figure 4 : Carte de répartition et de fréquence du Chêne liège par maille de 2x2 km dans l'est landais d'après les prospections terrain du CBN Sud-Atlantique en 2013

La cartographie des peuplements de Chênes-lièges (fig. 4) fait ressortir une relative abondance de l'arbre sur la marge orientale du triangle landais. Au sein de cette zone, la répartition est assez homogène, avec cependant des lacunes correspondant généralement à des grandes zones mises en culture. Le chêne est particulièrement abondant dans un noyau Réaup-Durance-Barbaste.

L'espèce disparaît par contre très rapidement dès lors que l'on passe à l'ouest d'une ligne Casteljaloux-Gabarret.

La carte de végétation faisait également apparaître deux noyaux isolés à l'ouest de cette zone, aux environs de Brocas et de Grignols. Au sud de Brocas, le Chêne liège est encore bien présent et dans des conditions similaires à celles du Néracais. En revanche, aux environs de Grignols, la situation est bien différente. Là où la carte de végétation semblait indiquer un arbre assez présent, seuls quelques rares individus ont pu être retrouvés.

3. Spontanéité et indigénat

Des individus d'âges très différents ont été contactés durant ces prospections avec, dans tous les secteurs encore riches en *Quercus suber,* de nombreuses plantules. Ces secteurs sont apparus très riches en jeunes individus longtemps après l'abandon des pratiques d'exploitation du liège qui auraient pu le favoriser.

En accord avec les phytogéographes précités, il nous apparait donc évident que le Chêne liège est spontané dans l'est du triangle landais.

En revanche, sa spontanéité dans le reste de l'est des landes de Gascogne et notamment aux environs de Grignols et de Brocas est plus douteuse. En effet, ces deux petit secteurs étaient autrefois riches en Chênes lièges ; or il est apparu absent ou à l'état d'individus épars. Il n'est pas impossible que la subériculture l'ait favorisé dans ces secteurs et qu'il en disparaisse naturellement ; à l'inverse, il est possible qu'il ait été plus naturellement plus répandu dans ce secteur et que des pratiques locales l'en ait fait régresser (sylviculture du pin, grandes cultures de céréales…). Leur statut de ces populations restera ainsi à préciser.

Pour Rey (1960), les forêts de Chênes lièges du Néracais seraient des reliques d'une aire de répartition beaucoup plus étendue. En effet, il y aurait eu une continuité plus dense lors de périodes climatiques plus favorables partant des populations du Roussillon pour rejoindre le Marensin en passant par le Néracais. L'évolution climatique aurait poussé le Chêne liège à se réfugier dans les conditions écologiques favorables c'est-à-dire au niveau de pentes en exposition sud-est, sous influence des courants méditerranéens dans le Néracais, et aurait régressé ailleurs.

Les informations historiques et écologiques données par Rey ainsi que celles données par Vassal (1959) sur la similarité des conditions écologiques avec les populations du Roussillon laisseraient penser que le Chêne liège est indigène dans le Néracais.

II. CARACTERISATION PHYTOSOCIOLOGIQUE DES PEUPLEMENTS NON LITTORAUX DE CHENE LIEGE D'AQUITAINE

Afin de répondre à la question du rattachement à l'habitat « *subéraies sous Pin maritime de l'est landais* », des relevés phytosociologiques ont été réalisés dans les peuplements de *Quercus suber* de l'est landais ainsi que dans certaines végétations en contact ou rentrant dans la dynamique des subéraies.

1. Méthodologie et échantillonnage des relevés phytosociologiques

104 relevés ont été effectués sur la période du 5 juin au 3 juillet 2013, principalement vers la pointe est du triangle landais entre les communes de Casteljaloux, Gabarret et Barbaste ce qui correspond à l'aire de répartition principale du Chêne liège (annexes 3, 4 et 5).

Cinq autres relevés ont été réalisés le 9 décembre 2014 dans différents milieux pour aider à la compréhension de ces systèmes forestiers (annexe 7).

La majorité de ces relevés a été réalisée au niveau de stations de *Quercus suber* afin de pouvoir cerner le mieux possible sa position phytosociologique.

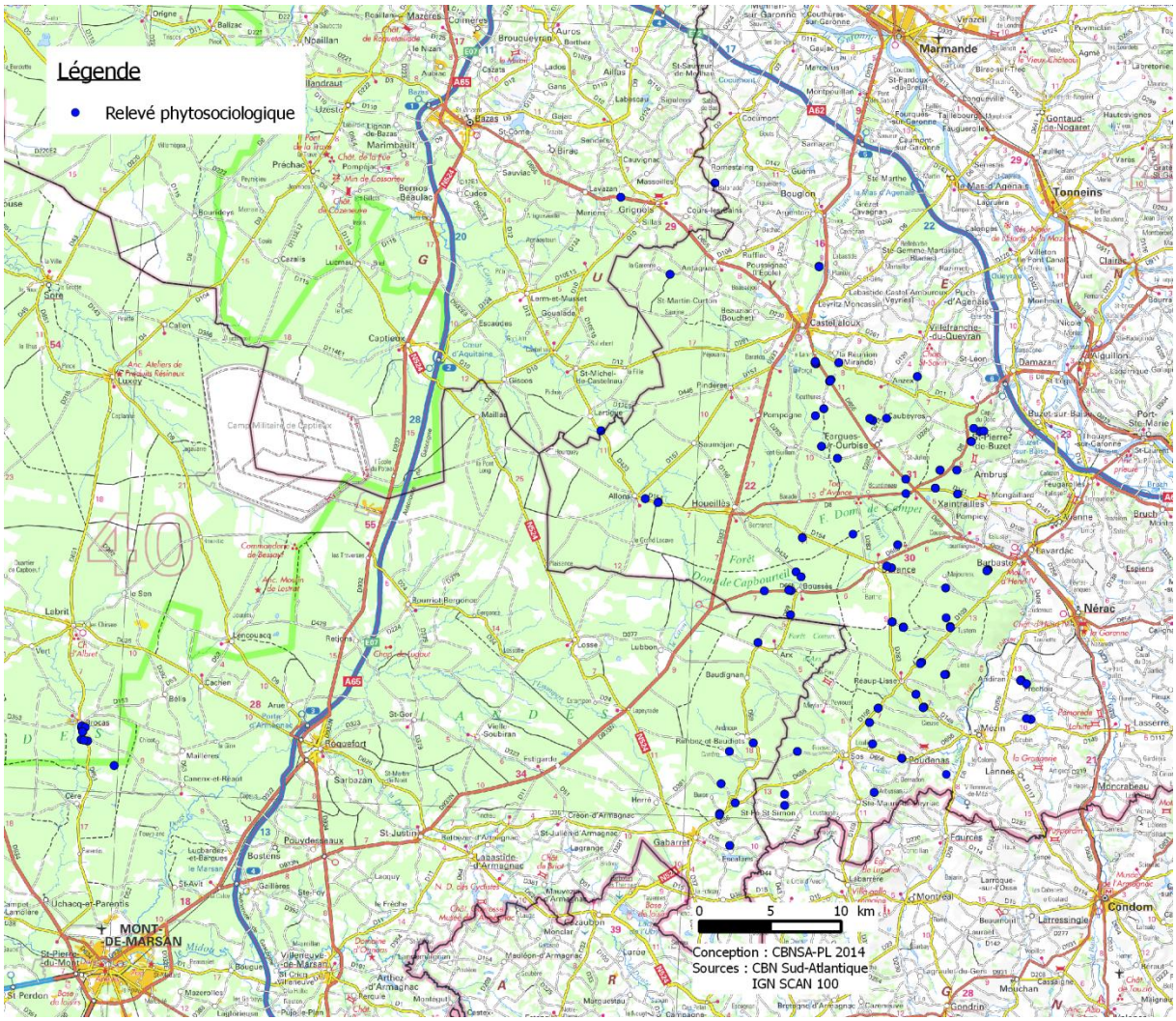


Figure 5 : carte de localisation des relevés phytosociologiques de la campagne de terrain 2013

Ces relevés ont ensuite été mis sous forme d'un tableau phytosociologique qui a été diagonalisé. Pour nous aider dans cette démarche, nous avons utilisé le logiciel JUICE et son module d'analyse statistique TWINSPAN.

2. Difficultés concernant les communautés à Chênes lièges

Le Chêne liège est fréquemment présent à l'état de rares individus isolés au sein de milieux plus ou moins homogènes et ce notament dans des pinèdes clairsemées. Certains relevés ont été réalisés sous ces individus. Il en résulte des relevés sur des communautés parfois hétérogènes dynamiquement et difficile à interpréter phytosociologiquement.

D'autres relevés forestiers à strate arborée très clairsemée possèdent une strate herbacée de lande ou d'ourlet bien typée. Cela est dû à une strate arborée de pinède très ouverte avec des recouvrements arborescents régulièrement inférieurs à 30%. La végétation herbacée de ces communautés est alors composée de taxons héliophiles (*Cistus lasianthus* subsp. *alyssoides*, *Cistus umbellatus*, *Ulex europaeus*…). Nous avons alors intégré ces relevés dans les végétations herbacées et chaméphytiques correspondantes.

Figure 6 : individus isolés de Chênes lièges au sein d'une pinède : configuration la plus fréquente dans l'est landais

3. Propositions de rattachements phytosociologiques de quelques peuplements de Chênes lièges

Les végétations forestières (annexe 5)

Le groupe de relevés 6 correspond à des forêts calcicoles pour la plupart situées en dehors du plateau landais où *Sorbus torminalis*, *Quercus pubescens* et *Erica vagans* deviennent plus fréquentes. Le Chêne liège y est toujours plus ou moins présent mais de façon sporadique et relictuel. L'espèce réputée calcifuge pourrait n'y être que plantée et non spontanée.

Les trois derniers groupes de relevés représentent les forêts acidiclines à acidiphiles où le Chêne liège apparait avoir son optimum dans le Néracais :

- Le groupe 7 correspond aux forêts les plus acidiclines par la présence d'un cortège plus neutrocline (*Dioscorea communis, Rubia peregrina, Crataegus monogyna*) et l'absence ou la rareté des espèces les plus acidiphiles et notamment des Ericacées.
- Les groupes 8 et 9 correspondent à l'aile acidiphile. Ce dernier groupe présente une fréquence en espèces des pelouses plus grande (*Agrostis capillaris, Potentilla montana, Anthoxanthum odoratum*…) du fait d'un couvert forestier moins dense.

Afin de pouvoir proposer un rattachement phytosociologique, nous avons comparé les colonnes synthétiques des relevés de ces trois derniers groupes avec celles des communautés forestières les plus proches sur le plan floristique et synchorologique (Annexe 6) :

- les chênaies lièges littorales du *Pino pinastri – Quercetum suberis* (Gehu 1969) Vanden Berghen 1970 avec ses deux sous-associations *ilicetosum aquifolii* Géhu et Géhu-Franck 1984 et *cytisetosum scoparii* Géhu et Géhu-Franck 1984 ;

- les chênaies pédonculées thermo-atlantiques du *Periclymeno – Quercetum occidentale* Lapraz 1963 avec deux de ses sous-associations les plus xérophiles *quercetosum* Lapraz 1963 et *arenarietosum montanae* Timbal 1985.

Contrairement aux chênaies lièges du littoral, rattachés traditionnellement aux forêts méditerranéennes des *Quercetea ilicis* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952, nous n'observons pas de cortège d'espèces méditerranéennes. *Arbutus unedo* n'est pas connu de l'est des landes de Gascogne, et les autres espèces ponctuelles méditerranéennes comme *Phillyrea angustifolia*, *Clematis flammula*, *Smilax aspera* ou encore *Daphne gnidium* sont absentes de ce secteur. Seuls quelques rares individus de *Cistus saliviifolius* et bien évidement *Quercus suber* témoignent d'une légère influence méditerranéenne. Il est intéressant de noter *qu'Arbutus unedo* se retrouve à nouveau proche de peuplement de Chênes lièges à la forêt de Bouconne en Haute-Garonne (Vassal, 1959). Nous excluons donc le rattachement à la classe des *Quercetea ilicis* pour toutes ces raisons même si le *Pino pinastri – Quercetum suberis* (Gehu 1969) Vanden Berghen 1970 se situe à la limite de cette classe méditerranéenne notamment par la grande rareté de ces espèces méditerranéennes.

En revanche, les chênaies liège de l'est du triangle landais semblent avoir plus leur place dans les forêts acidiclines à acidiphiles thermo-atlantiques du *Quercion robori-pyrenaicae* (Braun-Blanq., P.Silva, Rozeira & Fontes 1956) Rivas Mart. 1975 *nom. nud*. (art. 2b, 8) par la présence d'un cortège

acidicline à acidiphile et de taxons thermo-atlantiques comme *Rubia peregrina*, *Quercus pyrenaica*, *Erica scoparia*, *Dioscorea communis*…

En comparant avec les relevés réalisés dans l'Entre-deux-Mers et le Médoc du *Periclymeno–Quercetum occidentale* Lapraz 1963, association du *Quercion robori-pyrenaicae* la plus proche géographiquement, nous constatons quelques similarités mais aussi des différences notables (annexe 6).
Premièrement, *Quercus suber* est absent de ces boisements tout comme la forte présence de chaméphytes.
Plusieurs espèces plus mésophiles sont régulières dans le *Periclymeno – Quercetum occidentale* Lapraz 1963 et absentes de nos boisements à Chênes lièges du Néracais : *Carpinus betulus, Quercus petraea, Coryllus avellana, Pulmonaria longifolia*… Cela s'explique par des configurations plutôt drainantes où se positionnent les subéraies, limitant l'installation des espèces mésophiles et permettant le développement d'espèces plus xérophiles des *Ulicenion minoris* Géhu & Botineau *in* Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, J.M. Royer, Roux & Touffet 2004.

L'absence d'espèces forestières typiques telle qu'*Ilex aquifolium* ou *Ruscus aculeatus* dans les boisements à Chênes lièges, pourtant fortement présentes dans les autres communautés du plateau landais, s'explique probablement par plusieurs facteurs. Tout d'abord les conditions drainantes évoquées plus haut limiteraient l'installation de ces espèces. De plus, le manque de maturité des forêts à *Quercus suber* du Néracais pourrait également expliquer cette rareté et la forte représentation de chaméphytes dans ces boisements.

Il serait intéressant de pouvoir comparer nos relevés à la chênaie thermo-atlantique typique du plateau landais rattaché traditionnellement au *Pino pinastri – Quercetum robori-pyrenaicae* Timbal 1985 *em*. Rameau 1996 nom. inval. Dans l'attente d'études complémentaires des forêts sur l'ensemble du plateau landais nous proposons de nommer provisoirement notre communauté Groupement à *Quercus pyrenaica* et *Quercus suber*. Ce syntaxon étant composé de taxons de groupes écologiques proche du *Periclymeno – Quercetum occidentale arenarietosum montanae,* il pourrait en constituer une simple variante.

Enfin, il est à noter l'important coefficient d'abondance-dominance attribué au Chêne liège dans les relevés forestiers. Ce recouvrement est à nuancer, les relevés ayant ciblé les secteurs les plus denses en Chênes lièges. Toutefois, la seule présence de forts coefficients indique que des subéraies se maintiennent encore actuellement dans le secteur et ceux en dépit de l'abandon de la subériculture.

Ces chênaies lièges sont la plupart du temps relictuelles du fait de la concurrence des autres espèces arborescentes et notamment de *Quercus robur*. En effet, le Chêne liège étant une espèce strictement héliophile, lorsque les conditions environnementales ne sont plus assez contraignantes pour d'autres espèces arborescentes, elle subit alors la concurrence et finit par disparaitre. De ce point de vue, cette espèce semble avoir une écologie et une dynamique proche de *Quercus pyrenaica* avec laquelle elle se retrouve régulièrement.

Nous avons pu observer plusieurs de ces forêts ne contenant pas ou plus de *Quercus suber* alors que l'espèce était abondamment présente dans les parcelles alentours plus jeunes et plus ouvertes. Parfois, l'espèce se maintenait à l'état de rares individus épars voire de chandelles ou en bordure de ces boisements matures.

Figure 7 : Forêt mature du *Periclymeno–Quercetum occidentale* Lapraz 1963 où il reste un Chêne liège mort (centre de la photo) témoin d'une période où les conditions étaient plus propices (Durance – 47)

La recherche de stations où les conditions écologiques sont réunies pour qu'une série du Chêne liège puisse s'exprimer reste à préciser.

Les végétations préforestières acidiphiles (ourlets, landes et fourrés : annexe 4)

Il est difficile de séparer certains ourlets et certaines landes acidiphiles de certaines forêts claires tant les différences floristiques ne sont pas évidentes. En effet, il apparaît parfois qu'un couvert forestier faible à moyennement dense de pins plantés n'a que peu d'influence sur la végétation chaméphytique et surtout herbacée. De plus, la gestion sylvicole perturbe les cortèges floristiques par une déstructuration des strates herbacées accentuant la difficulté de différenciation.

Pour séparer ces végétations d'ourlets sous forêts claires, en plus de certaines espèces forestières typiques, nous nous sommes appuyés sur le recouvrement de la strate arborescente et notamment sur la présence de *Pinus pinaster*. Si ce dernier était inférieur à 50% nous avions plutôt tendance à intégrer ces relevés dans le groupe des ourlets ou des landes.

Nous sommes également partis du principe qu'un recouvrement trop important en chaméphytes nous indiquait plutôt un faciès planté de pins de lande plutôt qu'une véritable forêt au sens phytosociologique.

Les relevés d'ourlets sont assez homogènes, le groupe 2 est ainsi rattachable aux ourlets acidiphiles atlantiques du *Conopodio majoris-Teucrion scorodoniae* Julve *ex* Boullet & Rameau *in* Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, J.M. Royer, Roux & Touffet 2004. Au sein de ce groupe un cortège d'espèces plus forestières (*Castanea sativa, Dioscorea communis, Hedera helix*) témoigne d'une évolution vers ce milieu et de l'influence de la strate arborée.

Les landes semblent bien structurées et ce malgré la strate arborescente plus ou moins dense qui n'a que peu d'influence sur le développement du cortège forestier. Ces landes (groupe 3 et 4) correspondraient aux landes xérophiles de *l'Arrhenathero thorei – Helianthemthum alyssoidis* Géhu & Géhu-Franck caractérisées par *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Erica cinerea*, *Cistus lasianthus* subsp*. alyssoides* et par l'absence d'espèces plus mésophiles. Il apparaît toutefois quelques particularités locales. La présence pour une partie des relevés (groupe 3) de *Cistus umbellatus* absente du reste du territoire Aquitain et de *Festuca vasconcensis* et *Quercus suber* également absentes de la diagnose de cette association en fait une variante locale tout à fait originale et intéressante qui pourrait avoir valeur d'association.

Seulement 2 relevés de fourrés (groupe 5) ont pu être réalisés du fait de la ponctualité et de la déstructuration de ces milieux. Le Chêne liège n'y tient pas de place particulière, pourtant il semble jouer un rôle structurant important dans de nombreux autres fourrés plus évolués observés dans ce secteur en compagnie notamment de *Quercus pyrenaica*. Ces fourrés semblent pour la plupart pouvoir se ranger dans *l'Ulici europaei – Cytision striati* Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fern. Gonz. & Loidi 1991 de la classe des *Cytisetea scopario - striati* Rivas Mart. 1975 et prob.

Il est intéressant d'observer que dans certains secteurs, le sol semble plus chargé en calcaire avec l'arrivée d'un cortège typique de pelouses calcicoles et surtout la présence de *Juniperus communis*. Ces communautés pourraient alors avoir plus leur place dans les *Crataego monogynae – Prunetea spinosae* Tüxen 1962.

Les pelouses acidiphiles (Annexe 3)

Les pelouses associées aux chênaies lièges n'ont été que très peu étudiées. Toutefois 8 relevés de pelouses ont pu être réalisés et permettent de présenter un aperçu de la diversité de ces milieux dans le Néracais. Ainsi, les pelouses témoignent des différents états dynamiques qui existent pour ce type de milieu, passant successivement des pelouses à annuelles du *Thero – Airion* Tüxen ex Oberd. 1957 aux pelouses pionnières du *Miboro minimae – Corynephorion canescentis* Loiseau & Felzines 2007 jusqu'aux pelouses vivaces de *l'Agrostion curtisii* B. Foucault 1986.

Les communautés du *Thero – Airion* sont des plus originales car elles renferment ici le rare *Neoschischkinia elegans*. Il en est de même avec l'*Agrostion curtisii* dont la présence de *Festuca vasconsensis* et dans une moindre mesure de *Quercus suber* et *Koeleria arenaria* en fait un cortège particulier.

Il est à noter les relevés 20130627-NL05P et 20130613-NL12P qui présentent un mélange d'espèces calcicoles et acidiphiles constituant un type de pelouse particulier, les pelouses sablo-calcaires proches du *Sileno conicae – Cerastion semidecandri* Korneck 1974.

III. ELIGIBILITE DES PEUPLEMENTS NON LITTORAUX DE CHENE LIEGE D'AQUITAINE

1. Préambule sur le principe de l'interprétation des textes réglementaires

Le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne précise bien la nécessité de "garder une certaine souplesse d'interprétation par les experts" (Commission Européenne, EUR 15/2, 1999).

Il est ainsi admis que ce manuel "donne un cadre général aux habitats, les informations fournies pouvant ensuite faire l'objet d'un travail d'interprétation pour être adaptées précisément à chaque État membre".

Ainsi, la plupart des Etats membres se sont dotés de documents constituant des guides d'interprétation adaptés à leur territoire national :

- en France, les *Cahiers d'habitats* ont ainsi cette vocation de constituer un guide d'interprétation adapté au territoire français ;

- en Espagne, pays qui partage avec la France une partie du secteur thermo-atlantique, le document nommé " *Tipos de Hábitat de Interés Comunitarios de España*" assure cette fonction.

Ces guides ont pour vocation d'apporter une aide à l'identification des habitats d'intérêt communautaire mais le texte officiel reste celui de la Commission européenne (Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européeenne).

Enfin, le texte officiel de la Commission européenne est lui-même susceptible d'évoluer en fonction de l'amélioration des connaissances (meilleure caractérisation de l'habitat notamment). Les révisions successives qui paraissent régulièrement permettent d'inclure ces éventuelles modifications.

C'est dans ce cadre que nous analyserons ici les problématiques relatives à l'éligibilité à la directive et émettrons si besoin des propositions permettant de dégager un schéma clair d'interprétation pour des subéraie de l'est du triangle landais.

2. Discussions et propositions

Au sein de l'annexe I de la Directive Habitats (Directive 92/43/CEE), les forêts de Chênes lièges sont inscrites sous l'unité UE 9330 « Forêts à *Quercus suber* » dans le groupe des « Forêts sclérophylles méditerranéennes » (annexe 8).

Les manuels d'interprétation des habitats de l'Union européenne reprennent cette définition pour la préciser. Ainsi, ces subéraies sont désormais définies dans le EUR 28 comme « *West-Mediterranean silicolous forests dominated by Quercus suber, usually more thermophile and hygrophile than 45.3* » et 4 sous-types sont retenus. Seul le dernier correspond au "*45.24 Aquitanian cork-oak woodland ; Isolated Q. suber-dominated stands occuring either as a facies of dunal pine-cork oak forests or in a very limited area of the eastern Landes* ».

La définition est donc restreinte aux boisements sur sols siliceux et à dominance de Chêne liège ce qui n'était qu'implicitement évoqué dans la Directive Habitats. Il est également précisé un sous-type qui correspond à « des faciès des pinèdes dunaires (42.812) ou à une aire géographique limité à l'est des Landes ». Nous avons vu précédemment que les faciès des pinèdes dunaires du 42.812 avaient

fait l'objet d'une étude et qu'il avait été conclu qu'ils étaient à rattacher prioritairement à l'habitat d'intérêt communautaire UE 2180 (CAZE G., 2009, GAUDILLAT V., 2012) ; ils sont donc exclus du 9330.

9330 ***Quercus suber* forests**

PAL.CLASS.: 45.2

1) West-Mediterranean silicicolous forests dominated by *Quercus suber*, usually more thermophile and hygrophile than 45.3.

Sub-types :

45.21 - Tyrrhenian cork-oak forests

Quercion suberis

Mostly meso-Mediterranean *Quercus suber* forests of Italy, Sicily, Sardinia, Corsica, France and north-eastern Spain. They are most often degraded to arborescent matorral (32.11).

45.22 - South-western Iberian cork-oak forests

Quercion fagineo-suberis

Quercus suber forests, often with *Q. faginea* or *Q. canariensis*, of the south-western quadrant of the Iberian peninsula.

45.23 -North-western Iberian cork-oak forests

Very local, exiguous *Quercus suber* enclaves in the *Q. pyrenaica* forest area of the valleys of the Sil and of the Mino (Galicia).

45.24 - Aquitanian cork-oak woodland

Isolated *Q. suber*-dominated stands occurring either as a facies of dunal pine-cork oak forests or in a very limited area of the eastern Landes.

2) Plants: *Quercus suber*.

Figure 8 : Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (EUR 28)

Ainsi, l'habitat est explicitement cité pour le secteur. Les forêts sur silice dominées par le Chêne liège de l'est du triangle landais seraient donc éligibles à l'habitat UE 9330.

Par est du département des Landes, nous entendrons bien évidemment est des Landes de Gascogne, soit le secteur des Landes de Gascogne se trouvant sur le département du Lot-et-Garonne, et dans une moindre mesure des départements des Landes et de Gironde.

De nouvelles précisions sont apportées dans les Cahiers d'habitats Natura 2000 (CH) dans lesquels l'unité 9330 est divisée en 5 types d'habitats élémentaires pour la France. Les peuplements de l'est des Landes sont distingués dans la fiche 9330-5 sous l'appellation « *Subéraies sous Pin maritime de l'est landais* » (annexe 10 et 11).

Il est intéressant d'observer que seul le type d'habitat élémentaire 5 des CH concerne des végétations non strictement méditerranéennes. Toutefois, cela reste à nuancer puisque dans les « *Tipos de Hábitat de Interés Comunitarios de España* » l'UE 9330 est défini comme des boisements méditerranéens sous climat relativement océanique (Annexe 12). Le cortège méditerranéen y est cependant encore bien fourni (*Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Laurus nobilis, Smilax aspera*… pour ne citer que les espèces également présentes en Aquitaine).
Cette position est confirmée par le rattachement phytosociologique de ces habitats dans les CH. En effet, ils appartiennent tous aux forêts méditerranéennes des *Quercetea ilicis* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952 sauf le type 5 qui correspond aux forêts tempérées des *Querco roboris-Fagetea sylvaticae* Braun-Blanq. & Vlieger *in* Vlieger 1937. Au sein de cette dernière classe, les subéraies d'Aquitaine correspondraient à l'alliance thermo-atlantique du *Quercion robori-pyrenaicae* (Braun-Blanq., P.Silva, Rozeira & Fontes 1956) Rivas Mart. 1975 *nom. nud*. (art. 2b, 8) pour les CH, ce qui est confirmé par l'étude phytosociologique des boisements à Chênes lièges du Néracais.
La spécificité écologique des subéraies aquitaines est donc reconnue dans les CH et confirmée par les observations de terrains.

Dans la fiche de déclinaison sous le titre 9330-5 « *Subéraies sous Pin maritime de l'est landais* » l'habitat semble réduit à des végétations non climaciques. Hors les populations du Marensin ne

correspondent pas à cette description (CAZE *et al.,* 2008), il pourrait en être de même pour les peuplements denses et matures du Néracais.

De plus, il est inclut dans cette fiche les « peuplements à individus dispersés se trouvant dans les cycles sylviculturaux du Pin maritime ». Nous pensons qu'il serait plus logique de ne pas intégrer dans cet habitat les individus de Chênes lièges isolés au sein de plantation de pin et cela pour plusieurs raisons. Ce cas de figure est courant dans ce secteur et étendrait cet habitat à la plupart des zones du Néracais, décrédibilisant ainsi l'intérêt des véritables forêts à Chênes lièges.
Ces individus isolés rentrent pleinement dans le cycle de sylviculture et ne semblent pas menacés (observations très fréquentes de plantules et d'arbustes sous des pinèdes).
Enfin, ces végétations sont souvent rattachées à d'autres habitats d'intérêt communautaire. Les individus qui ponctuent des landes sont ainsi rattachées aux landes sèches du 4030 et les peuplements jeunes et plus denses régulièrement en association avec le *chêne tauzin* correspondent aux Chênaies galicio-portugaises à *Quercus robur* et *Quercus pyrenaica* du 9230.
En revanche les secteurs très riches en Chêne liège sous des plantations de pins pourraient à terme mener à de véritables subéraies et pourraient être considérés comme des habitats dégradés du 9330.
Nous pensons également que les individus isolés de Chênes lièges éparpillés dans les landes de Gascogne ne sont pas rattachables à l'unité UE9330 car il ne représente probablement que des témoins d'anciennes plantations (souvent en bordure de parcelles pour marquer les limites cadastrales) et qu'ils ne correspondent pas à des boisements mais plus à des individus seuls.

Afin de confirmer le rattachement des chênaies de chênes lièges du Néracais à l'habitat 9330, il convient de voir si cet habitat est encore bien conservé dans ce secteur ou s'il est uniquement fragmentaire et relictuel. Pour cela, nous pouvons nous appuyer sur les relevés phytosociologiques et nos observations personnelles. Ainsi, même si le cas le plus fréquent est une sous-strate de jeunes arbres très clairsemés au sein d'une pinède, nous avons pu contacter à plusieurs reprises de véritables boisements plus ou moins denses en Chêne liège. Ces boisements lorsque le Chêne liège est dominant sont extrêmement rares et mériteraient des recherches plus approfondies afin d'en localiser de nouveaux.

Il existe donc bien des forêts à *Quercus suber* non fragmentaire correspondant à l'habitat 9330. Des investigations seraient désormais nécessaires pour répondre à la question de l'existence de véritable série de Chêne liège dans le Néracais dont Rey (1960) ne croit pas à l'existence ou si le Chêne liège est inféodé aux jeunes boisements.

IV. SYNTHESE

1. Situations écologiques

Le Chêne liège colonise donc des secteurs particulièrement drainants compensés en partie par la forte pluviométrie atlantique. Ces végétations probablement relictuelles d'une aire de répartition plus large se localisent principalement là où l'influence méditerranéenne est la plus forte c'est-à-dire sur les pentes exposées au sud-est.

Les subéraies du Néracais sont uniques du fait de l'important cortège d'espèces mésophiles et de l'absence des espèces méditerranéennes. De ce fait elles sont à rattacher aux forêts acidiclines à acidiphiles thermo-atlantiques du *Quercion robori - pyrenaicae* (Braun-Blanq., P.Silva, Rozeira & Fontes 1956) Rivas Mart. 1975 *nom. nud*. (art. 2b, 8).

En revanche, il n'a pu être tranchée l'existence d'une végétation climacique du Chêne liège dans le Néracais.

2. Valeur patrimoniale et état de conservation

Que ce soit au niveau écologique ou chorologique, la valeur patrimoniale des peuplements de Chêne liège du Néracais est indéniable. En effet, les populations du Néracais constituent la limite nord de l'aire de répartition du Chêne liège.

Ces végétations sont également en association avec d'autres végétations particulières à ce secteur d'Aquitaine comme des pelouses sablo-calcaires à *Armeria arenaria*, des pelouses acidiphiles à *Festuca vasconsensis* et *Koeleria arenaria*, des fourrés acidiphiles à *Juniperus communis*...

L'état de conservation de l'espèce semble également assez bon puisqu'elle se maintient fortement dans les plantations de pins. Quelques boisements à *Quercus suber* pur ont également pu être observés.

De plus, de nombreuses plantules et arbustes ont été contactés validant sa spontanéité et assurant le renouvellement de l'espèce dans ce secteur.

3. Rattachement à l'habitat des « forêts à *Quercus suber* » du 9330

Les forêts du Néracais où le Chêne liège domine seraient donc à rattacher aux forêts à *Quercus suber* du 9330.

Il faudrait maintenant confirmer l'existence d'une végétation climacique à *Quercus suber* ou voir si la concurrence d'autres espèces forestières dans toutes les conditions écologiques conduirait à sa raréfaction.

4. Possibilité de création de sites Natura 2000

L'habitat des forêts à *Quercus suber* du 9330 n'est pas présent dans réseau Natura 2000 du domaine biogéographique atlantique en France.

La position géographique septentrionale et l'originalité écologique et floristique des subéraies de l'est du triangle landais en font une communauté fortement patrimoniale qui nécessiterait la création d'un site spécifique. La création d'un tel site serait légitimée par la présence d'autres habitats peu ou pas présents dans le réseau Natura 2000 en Aquitaine (4030, 6120*).

La localisation la plus favorable serait à l'intérieur d'un triangle Réaup-Durance-Barbaste qui représente le cœur de l'aire de répartition du Chêne liège dans le Néracais. Il devra intégrer des secteurs où des subéraies relictuelles ont pu être observées et des secteurs de pinèdes riches en Chênes lièges dont le potentiel de restauration est important.

5. **Axes de recherche à explorer**

Des problématiques importantes n'ont pu être résolues dans le cadre de cette étude.

Il serait donc nécessaire de poursuivre les recherches sur les forêts dominées par le chêne liège pour préciser la position phytosociologique et le déterminisme écologique. La présence d'une subéraie climacique pourrait ainsi être validée.

Dans le cadre de la création possible d'un nouveau site Natura 2000, des localisations plus précises où le Chêne liège est encore fortement présent seraient à identifier.

BIBLIOGRAPHIE

CANDOLLE (de) A, 1864. *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, pars XVI(1)*. Éd. C. Lahure, Paris. 160 p.

CAZE G. 2009. Les forêts dunaires du littoral aquitain. Eligibilité à la directive Habitats : caractérisation de l'habitat UE 2270* « Dunes avec forêts à Pinus pinea et/ou Pinaster ». Conservatoire botanique national Sud-Atlantique/Direction régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement. 41 p. + annexes.

CAZE G., HENRY E., BLANCHARD F. 2008. Les forêts dunaires du littoral aquitain. Résultats de l'étude phytosociologique sommaire conduite en 2008 . Conservatoire botanique national Sud-Atlantique/Direction régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement. 58 p.

DEBEAUX J.-O. 1898. Révision de la Flore agenaise suivie de la flore du Lot-et-Garonne avec un portrait de Baudon de St AMANS. Klincksieck P., Paris Dufour Ch., Agen. 646 p.

Gaudillat V., 2008. Les « Pavements calcaires », habitat d'intérêt communautaire prioritaire (UE 8240). Présentation et situation en France. Rapport SPN 2008/1, MNHN-DEGB-SPN, Paris, 34 p.

GAY J. 1857. Notice sur un Chêne nouveau de la flore de France, sur les caractères qui le distinguent, et sur la classification des Chênes en général. Bull. Soc. Bot. France. pp.445-450

GEHU, J.-M. et GEHU - FRANCK J. 1984. Sur les forêts sclérophylles de chêne et de pin maritime des dunes atlantiques françaises. Documents phytosociologiques N.S. Volume VIII. Camerino. pp. 219-231.

LASCOMBES G. & LEREDDE C., 1953. Carte de la Végétation de la France - N°63 - Mont-de-Marsan. Echelle 1/200 000. I.G.N., Paris : C.N.R.S.

LAPRAZ G. 1963.La végétation de l'Entre-deux-Mers : chênaies, chataigneraies et charmaies mésophiles sur sol acide (Periclymeno – Quercetum occidentale). Mém. Soc. Sc. Phy. Nat. Bordeaux, 3 : 111-146.

L'ECLUSE (de) C. 1576. *Rariorum aliquot stirpium per Hispanias obseruatarum historia.* Éd. Christoffel Plantijn, Anvers. 541 p.

LLOYD J. & FOUCAUD J. 1886 Flore de l'Ouest de la France, description des plantes qui croissent spontanément dans les départements de : : Charente-Inférieure, Deux-Sèvres, Vendée, Loire-Inférieure, Morbihan, Finistère, Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine, 4° édition augmentée des plantes de la Gironde, des Landes et du littoral des Basses-Pyrénées. Nantes : Th. Developpe. Paris : J.-B. Baillière & Fils. 454 p.

REY P. 1960. Essai de phytocinétique biogéographique : Extrait des publications du Centre National de la Recherche Scientifique. CNRS. 399 p.

ROMAO C. 1997. Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne, Version EUR 15. Commission Européenne DGXI, Environnement, Sécurité Nucléaire et Protection Civile. 109 p.

SAINT-AMANS M. 1821. Flore agenaise. Description méthodique des plantes observées dans le département du Lot-et-Garonne et dans quelques parties des départements voisins. Agen : P. Noubel. 632 p.

TIMBAL J. 1985. Les chênaies acidophiles du Médoc. Colloques phytosociologiques XIV : 133-166.

TIMBAL J. et LAZARE J.-J. 2005. Les groupements forestiers d'Aquitaine. Essai de synthèse phytosociologique. Colloques phytosociologiques XXVI : 107-126.

TONNADRE J. 1973. Casteljaloux et la forêt aquitaine. Le Chêne liège et l'industrie des bouchons dans le Néracais. Fédération Historique du Sud-Ouest.

VAN DEN BERGHEN, C. 1970. La forêt de chêne liège et de pins maritimes dans le département des Landes (France). Actes du XXIIIe congrès d'études régionales tenu à Casteljaloux les 16 et 17 octobre 1971. Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique. pp. 39-50.

VASSAL J. 1959. Sur la valeur spécifique du Quercus occidentalis Gay. Toulouse : Faculté des Sciences. pp.277-287.

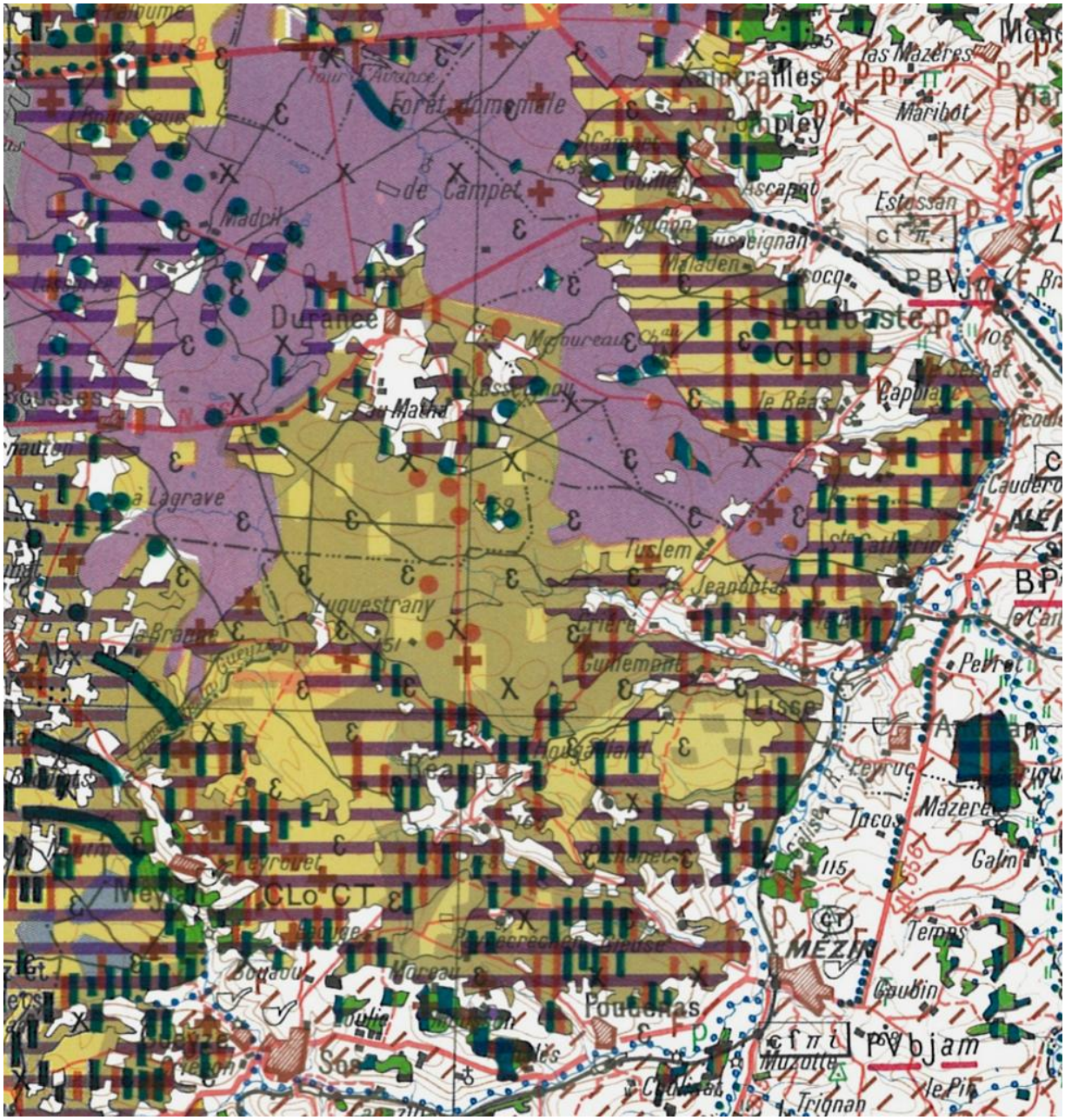
VASSAL J. 1963. Subéraies française *in Le monde des plantes, n°339*. Pp3-7.

ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE DES COMMUNES DE PRESENCE DE *QUERCUS SUBER* AVANT LA PHASE D'INVENTAIRE DE TERRAIN

Commune	Département	Commune	Département
Birac	33	Feugarolles	47
Cours-les-Bains	33	Fréchou	47
Grignols	33	Houeillès	47
Marions	33	La Réunion	47
Sillas	33	Lavardac	47
Arx	40	Mézin	47
Baudignan	40	Moncrabeau	47
Brocas	40	Pompiey	47
Cère	40	Pompogne	47
Escalans	40	Pont-du-Casse	47
Gabarret	40	Poudenas	47
Roquefort	40	Poussignac	47
Ambrus	47	Réaup-Lisse	47
Andiran	47	Rimbez-et-Baudiets	47
Antagnac	47	Romestaing	47
Anzex	47	Roquefort	47
Aubiac	47	Sainte-Colombe-en-Bruilhois	47
Barbaste	47	Sainte-Maure-de-Peyriac	47
Beauziac	47	Sainte-Vite	47
Boussès	47	Saint-Martin-Curton	47
Buzet-sur-Baïse	47	Saint-Pé-Saint-Simon	47
Casteljaloux	47	Saint-Pierre-de-Buzet	47
Caubeyres	47	Sos	47
Damazan	47	Villefranche-du-Queyran	47
Durance	47	Xaintrailles	47
Fargues-sur-Ourbise	47		

ANNEXE 2 : EXTRAIT DE LA CARTE DE LA VEGETATION DE LA FRANCE (LASCOMBES & LEREDDE, 1953)



3. SÉRIE DU CHÊNE-LIÈGE OCCIDENTAL

CLo

Bois

ANNEXE 3 : TABLEAU RASSEMBLANT LES RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES DES PELOUSES

	Agrostion curtisii B. Foucault 1986	*Miboro minimae - Corynephorion canescentis* Loiseau & Felzines 2007	*Thero - Airion* Tüxen ex Oberd. 1957				*Sileno conicae - Cerastion semidecandri* Korneck 1974		*Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962
Code relevé	20130627-NL02P	20130613-NL15P	20130613-NL09P	20130703-NL02P	20130703-NL03P	20130626-NL05P	20130627-NL05P	20130613-NL12P	20130612-NL03P
Observateur	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
Commune	DURANCE (47)	LARTIGUE (33)	DURANCE (47)	REAUP-LISSE (47)	REAUP-LISSE (47)	BROCAS (40)	REAUP-LISSE (47)	ALLONS (47)	ANDIRAN (47)
Date d'observation	27/06/2013	13/06/2013	13/06/2013	03/07/2013	03/07/2013	26/06/2013	27/06/2013	13/06/2013	12/06/2013
Surface du relevé	150	60	50	50	20	300	120	70	100
Recouvrement	50	30	70	40	60	90	80	75	80
Hauteur	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.3	0.3
Taxons de l'Agrostion curtisii									
Agrostis curtisii KerguÃ©len, 1976	2								
Simethis mattiazzii (Vand.) G.LÃ³pez & Jarvis, 1984	+								
Helictochloa marginata (Lowe) Romero Zarco, 2011	1						+		
Festuca vasconcensis (Markgr.-Dann.) Auquier & KerguÃ©len, 1976	1						+	+	
Taxons des Nardetea strict									
Festuca nigrescens Lam., 1788	+								
Agrostis capillaris L., 1753	+			+	2				
Anthoxanthum odoratum L., 1753	+								
Danthonia decumbens (L.) DC., 1805	+						+		
Luzula campestris (L.) DC., 1805	+								
Thymus pulegioides L., 1753	+	2			1		1	+	
Erodium cicutarium subsp. bipinnatum (Cav.) Tourlet, 1907		+	+					+	
Taxons des Melampyro - Holcetea et Calluno - Ulicetea									
Cistus lasianthus subsp. alyssoides (Lam.) Demoly, 2006		1							
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	1			+			+		
Solidago virgaurea L., 1753	+								
Erica scoparia L., 1753	+								
Erica cinerea L., 1753	1						+		
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	1						+		
Ulex europaeus L., 1753	+								
Rubus L., 1753	+								
Taxons du Miboro minimae - Corynephorion canescentis									
Corynephorus canescens (L.) P.Beauv., 1812	1	3							
Phleum arenarium L., 1753		1							
Taxons du Thero - Arion et unités supérieurs									
Hypochaeris glabra L., 1753		+		+					
Teesdalia nudicaulis (L.) R.Br., 1812		+	+	+					
Rumex acetosella L., 1753		+	+	+		1			
Aira praecox L., 1753	1		1	2			+		
Arenaria serpyllifolia L., 1753			1	+					
Logfia minima (Sm.) Dumort., 1827			1	+	1				
Neoschischkinia elegans (Thore ex Loisel.) Tzvelev, 1968				1	2				
Trifolium arvense L., 1753			+			1			
Ornithopus perpusillus L., 1753						1			
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805						2			
Jasione montana L., 1753	+			+		1			
Aira multiculmis Dumort., 1824						1	+		
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964						+	+		
Briza minor L., 1753							+		
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821				+	+		+		
Sesamoides purpurascens (L.) G.LÃ³pez, 1986								+	
Trifolium scabrum L., 1753					1			1	
Medicago minima (L.) L., 1754			+					+	
Aira caryophyllea L., 1753	1		2	2	1	3	3		
Tuberaria guttata (L.) Fourr., 1868	3		3	+	3	1	1	1	
Trifolium striatum L., 1753	+								
Taxons du Sileno conicae - Cerastion semidecandri									
Armeria arenaria (Pers.) Schult. subsp. arenaria								2	
Cerastium semidecandrum L., 1753		+						1	
Koeleria arenaria (Dumort.) Ujhelyi, 1970	1						+	3	
Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768							1	1	1
Silene gallica L., 1753					+				
Taxons des Festuco - Brometea et Trifolio - Geranietea									
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817							1		
Asperula cynanchica L., 1753							+		
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817							+		
Potentilla tabernaemontani Asch., 1891							+		
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826							+		
Poterium sanguisorba L., 1753	+						+		
Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762							+		+
Briza media L., 1753							+		+
Eryngium campestre L., 1753							+		+
Hippocrepis comosa L., 1753							+		+
Origanum vulgare L., 1753	+						+		1
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953									+
Quercus pubescens Willd., 1805									+
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	+							+	4
Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912								3	+
Scabiosa columbaria L., 1753	+	+						+	
Ononis spinosa subsp. procurrens (Wallr.) Briq., 1913								+	
Sedum rupestre L., 1753					+				
Taxons du Cicendion filiformis									
Juncus bufonius L., 1753						+			
Juncus capitatus Weigel, 1772						+			
Taxons des Arrhenatheretea elatioris									
Achillea millefolium L., 1753	+					1	1	+	1
Bellis perennis L., 1753									+
Leucanthemum vulgare Lam., 1779									+
Lotus corniculatus L., 1753									+
Medicago lupulina L., 1753									+
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812									+
Oenanthe pimpinelloides L., 1753									+
Galium pumilum Murray, 1770							+		+
Plantago lanceolata L., 1753					1		+		+
Taxons compagnes	5	3	4	2	1	5	10	6	3

ANNEXE 4 : TABLEAU RASSEMBLANT LES RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES DES OURLETS ET DES LANDES PARFOIS SOUS COUVERT FORESTIER

Code relevé		03-NL04P	11-NL02P	11-NL09P	11-NL05P	12-NL08P	19-NL01P	19-NL03P	19-NL05P	19-NL01P	20-NL14P	13-NL07P	13-NL02P	20-NL15P	13-NL10P	20-NL07P	20-NL06P	20-NL08P	05-NL06P	20-NL12P	03-NL01P	11-NL03P	20-NL04P	27-NL03P	27-NL04P	27-NL01P	05-NL02P	12-NL05P	12-NL15P	12-NL17P	13-NL08P	20-NL16P	20-NL14P	20-NL11P	13-NL13P	13-NL03P	05-NL08P	12-NL09P	13-NL11P
observateur		NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
commune		SAINTE-MAURE-DE-PEYRIAC (47)	REAUP-LISSE (47)	SOS (47)	SAINT-PE-SAINT-SIMON (47)	ESCALANS (40)	MARIONS (33)	SAINT-MARTIN-CURTON (47)	SAINT-MARTIN-CURTON (47)	MARIONS (33)	FARGUES-SUR-OURBISE(47)	BARBASTE (47)	REAUP-LISSE (47)	FARGUES-SUR-OURBISE(47)	DURANCE (47)	AMBRUS (47)	AMBRUS (47)	AMBRUS (47)	LA REUNION (47)	VILLEFRANCHE-DU-QUERCY(46	REAUP-LISSE (47)	REAUP-LISSE (47)	FARGUES-SUR-OURBISE(47)	REAUP-LISSE (47)	REAUP-LISSE (47)	DURANCE (47)	LA REUNION (47)	SOS (47)	BOUSSIS (47)	BOUSSIS (47)	DURANCE (47)	SAINT-PIERRE-DE-BUZET (47)	BOUSSIS (47)	CAUBEYRES (47)	ALLONS (47)	REAUP-LISSE (47)	AMBRUS (47)	ESCALANS (40)	ALLONS (47)
date_obs		03/07/2013	11/06/2013	11/06/2013	11/06/2013	12/06/2013	19/06/2013	19/06/2013	19/06/2013	19/06/2013	20/06/2013	13/06/2013	13/06/2013	20/06/2013	13/06/2013	20/06/2013	20/06/2013	20/06/2013	05/06/2013	20/06/2013	03/07/2013	11/06/2013	20/06/2013	27/06/2013	27/06/2013	27/06/2013	05/06/2013	12/06/2013	12/06/2013	12/06/2013	13/06/2013	20/06/2013	12/06/2013	20/06/2013	13/06/2013	13/06/2013	05/06/2013	12/06/2013	13/06/2013
Surface de relevé		250	1000	30	2000	4000	20	100	100	20	800	2000	5000	100	5000	5000	150	150	500	1200	400	2500	80	200	100	1500	2000	1000	2000	1000	500	500	500	1000	1000	500	100	100
Recouvrement de la strate A		60	40		50	20	80	90	90	80	15	25	15		20	25	70		40	40	50	25	2	35	55	90	40	30	10	20	20	60	30	50	40	40	80	50	15
Hauteur moyenne de la strate A		15	30		15	12	10	20	20	10	10	35	35		25	30	25		10	30	25	12	5	8	12	15	30	25	10	30	15	20	35	35	25	25	30	10	20
Recouvrement de la strate a		65	70	90	5	60	5	20	20	5	40	50	60	40	60	85	80	60	50	70	70	80	95	80	95	85	25	20	25	35	20	50	80	70	55	70	25	50	70
Hauteur moyenne de la strate a		0.4	2	0.3	2.5	2	1	3	3	1	0.4	1	0.5	0.3	0.4	0.4	0.7	0.5	1.5	1	1.5	2	0.7	1.5	1.5	2	2	1	2	1.5	1	1	1	0.5	0.6	0.5	1	2	2.5
Recouvrement de la strate h		15	10	30	80	50	80	50	50	80	80	10	5	50	1	10	10	5	80	5	5	30		5	10	5	95	50	75	25	2	1	15	5	2	5	90	70	15
Hauteur moyenne de la strate h		0.5	1	0.6	1	1	1.5	2	2	1.5	0.9	0.5	0.5	0.4	0.2	0.7	0.3	0.7	0.5	0.4	0.5	0.6		0.8	1	0.4	0.5	1.5	0.4	0.4	0.5	0.2	0.6	0.8	0.4	0.1	0.7	0.6	1.5
Strate																																							
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	A																																						
Quercus pubescens Willd., 1805	A																																						
Quercus suber L., 1753	A	2	2		1	2	+	+	+	+	2	1	1		2	1	1		2	1	3	3		3	4	1	2	1	2	2	3	1	2	3	2	2	3	3	+
Quercus robur L., 1753	A	3	+		3	1									+	+			2	+	+	+		+			+	+	+			1		+	+	1	+	1	
Quercus pyrenaica Willd., 1805	A				1						1	+	1		+	1	3		2	1	2	1	+	1				1				2	1	+	+		2	1	2
Pinus pinaster Aiton, 1789	A		3			+		1	1			3	2		3	2	2		+	2	3	+				4	3	3		2	1	2	3	3	3	2	4		
Castanea sativa Mill., 1768	A				1	1		+	+																														
Robinia pseudoacacia L., 1753	A																					+									+			+					
Populus tremula L., 1753	A							+	+																														
Quercus x andegavensis Hy, 1895	A																																		+				
Sorbus domestica L., 1753	A				+																																		
Ulmus minor Mill., 1768	A																																						
Acer pseudoplatanus L., 1753	A																																						
Hedera helix L., 1753	A							+	+																														
Lonicera periclymenum L., 1753	A																																						
Prunus avium (L.) L., 1755	A																																						
Quercus petraea Liebl., 1784	A																																			+			
Taxons des Calluno - Ulicetea																																							
Erica vagans L., 1770	a	4	3	4	3																																		
Ulex minor Roth, 1797	a	+	2	2	+																																		
Cistus umbellatus L., 1753	a											2	3	2	1	+	1	1	3	+																			
Cistus lasianthus subsp. alyssoides (Lam.) Demoly, 2006	a											1		2	2	+	+	2	1		+	1	1	1	1	1		+	2	+	1	+						+	
Erica cinerea L., 1753	a		1								1	1	2	1	2	2	3	3	1	1	1	3	+	3	1	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	a				+						1	2	2	2	3	3	3	2	4	3	3	3	4	2	4	+	2			2	1	3	3	3	3	3	4	4		
Cistus salviifolius L., 1753	a																	+																					
Taxons des Cytisetea et des Franguletea																																							
Ulex europaeus L., 1753	a				+	2						1		1	+	+	1	+			1	3	1	1	1	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1		1	2	2
Erica scoparia L., 1753	a		1	+							+		1		1						2	2	1	2	1	2			1		+		2		1	1		2	3
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	a					1						+			1			+	2	+							2		+										
Frangula dodonei Ard., 1766	a																+							+													+		1
Salix atrocinerea Brot., 1804	a		1																																				
Taxons des Querco - Fagetea																																							
Fraxinus excelsior L., 1753	a																																						
Rosa sempervirens L., 1753	a																																						
Rubus L., 1753	a		1	+	+	3																			+	1													
Crataegus monogyna Jacq., 1775	a	+	+	+																																			+
Prunus spinosa L., 1753	a	+		+																																			
Ligustrum vulgare L., 1753	a																																						
Quercus pyrenaica Willd., 1805	a				+									+	+	+			2	1	1		1				2	1	1	1	+								
Quercus suber L., 1753	a		+									1	1		+	+			+					+	+	+	1	1	+	1	+	+		1	1	+	1	+	
Pinus pinaster Aiton, 1789	a											2	2			+		1	1	1		2		+	1	1				1	1	+	1		+				+
Quercus robur L., 1753	a																		1	+				+										+				1	
Castanea sativa Mill., 1768	a	+					+	+	+	+							+			+																	+		
Quercus pubescens Willd., 1805	a																																						
Hedera helix L., 1753	a																																						
Ilex aquifolium L., 1753	a																																						
Taxons complémentaires		1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	1	0
Taxons des Querco - Fagetea																																							
Rubus L., 1753	h						+	+	+	+																													+
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	h						+	+	+	+												+																	
Hedera helix L., 1753	h	1	1		+		+	2	2	+				+			2										1										+		
Rubia peregrina L., 1753	h	1	+	1															+	1	+						+	1				1				1		+	
Lonicera periclymenum L., 1753	h	1	+	1	+	+	2	+	+	2			+	+	+	+	1	1		1	1	1					2	1		+	1		+		+		1	1	
Avenella flexuosa (L.) Drejer, 1838	h													+	+				3								1			3					+				
Hypericum pulchrum L., 1753	h			+										+																									
Ruscus aculeatus L., 1753	h																																						
Quercus suber L., 1753	h																					+					+										+		
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	h																																						
Quercus robur L., 1753	h																					+																	
Holcus mollis L., 1759	h																																						
Taxons des pelouses et ourlets acidiphiles																																							
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	h	+	1				1	1	1	1																				+									+
Teucrium scorodonia L., 1753	h		+				+			+																		+		+									
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	h	2	3	1	3	3	4	3	3	4	4		+	3		2		1			1	3		1	1	1	3		1				1	1			4	2	
Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy, 1922	h	+			3	3	+	2	2	+		+	+		+						+			+	+			3	3		+		+				+	1	1
Arenaria montana L., 1755	h										+		+					+	+		+						+	+	1	+	+				+				+
Festuca vasconcensis (Markgr.-Dann.) Auquier & Kerguelen, 197	h													+	+		+			+										+					+				
Potentilla montana Brot., 1804	h													+	+		+																			+		2	+
Agrostis capillaris L., 1753	h																							+							+								
Anthoxanthum odoratum L., 1753	h																																						
Hypochaeris radicata L., 1753	h											+																											
Senecio sylvaticus L., 1753	h												+																+										
Rumex acetosella L., 1753	h												+																										
Danthonia decumbens (L.) DC., 1805	h													+																+									
Jasione montana L., 1753	h																													+									
Clinopodium vulgare L., 1753	h																																						
Simethis mattiazzii (Vand.) G.LÃ³pez & Jarvis, 1984	h												+								+				+								+					
Melampyrum pratense L., 1753	h			1															1																				
Helictochloa marginata (Lowe) Romero Zarco, 2011	h										+			1					+							+	1					+							
Solidago virgaurea L., 1753	h											+	+	+							+			+								+			+				
Carex pilulifera L., 1753	h																																					+	
Hypericum linariifolium Vahl, 1790	h																																						
Taxons complémentaires		1	1	2	0	2	1	0	0	1	0	5	5	1	2	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0

ANNEXE 5 : TABLEAU RASSEMBLANT LES RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES DES FORETS

Code relevé		12-NL02P	19-NL04P	12-NL01P	26-NL06P	19-NL02P	11-NL01P	20-NL01P	13-NL01P	06-NL01P	20-NL10P	27-NL07P	12-NL06P	26-NL01P	12-NL13P	06-NL03P	05-NL09P	12-NL11P	06-NL02P	13-NL14P	12-NL12P	26-NL04P	12-NL10P	11-NL04P	13-NL06P	11-NL05P	12-NL14P	06-NL04P	20-NL13P	13-NL04P	13-NL05P	11-NL07P	05-NL07P	05-NL03P	20-NL02P	27-NL06P	20-NL05P	20-NL18P	26-NL09P	05-NL04P	26-NL03P	27-NL08P	26-NL07P	26-NL08P	12-NL07P	26-NL02P
observateur		NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
commune		ANDIRAN (47)	MEZIN (47)	ANDIRAN (47)	BROCAS (40)	ROMESTAING (47)	REAUP-LISSE (47)	XAINTRAILLES (47)	REAUP-LISSE (47)	LA REUNION (47)	SAINT-PIERRE-DE-BUZET (47)	BOUSSES (47)	SOS (47)	BROCAS (40)	RIMBEZET-BAUDITS (40)	LA REUNION (47)	LA REUNION (47)	ESCALANS (40)	LA REUNION (47)	LARTIGUE (33)	RIMBEZET-BAUDITS (40)	BROCAS (40)	ESCALANS (40)	REAUP-LISSE (47)	REAUP-LISSE (47)	SAINT-PE-SAINT-SIMON (47)	AIRE (40)	BARBASTE (47)	FARGUES-SUR-OURBISE (47)	REAUP-LISSE (47)	REAUP-LISSE (47)	SOS (47)	FARGUES-SUR-OURBISE (47)	ANZEX (47)	POMPIEY (47)	BOUSSES (47)	FARGUES-SUR-OURBISE (47)	POUSSIGNAC (47)	CIRE (40)	LA REUNION (47)	BROCAS (40)	BOUSSES (47)	BROCAS (40)	BROCAS (40)	ESCALANS (40)	BROCAS (40)
date_obs		12/06/2013	19/06/2013	12/06/2013	26/06/2013	19/06/2013	11/06/2013	20/06/2013	13/06/2013	06/06/2013	20/06/2013	27/06/2013	12/06/2013	26/06/2013	12/06/2013	06/06/2013	05/06/2013	12/06/2013	06/06/2013	13/06/2013	12/06/2013	26/06/2013	12/06/2013	11/06/2013	13/06/2013	11/06/2013	12/06/2013	06/06/2013	20/06/2013	13/06/2013	13/06/2013	11/06/2013	05/06/2013	05/06/2013	20/06/2013	27/06/2013	20/06/2013	20/06/2013	26/06/2013	05/06/2013	26/06/2013	27/06/2013	26/06/2013	26/06/2013	12/06/2013	26/06/2013
Surface de relevé		150	35	500	80	100	1200	800	1200	400	400	800	1000	100	300	50	200	100	2000	50	1200	100	1000	1200	500	3000	500	80	1000	3000	1500	5000	400	200	300	2000	700	120	500	1000	200	600	4000	1000	800
Recouvrement de la strate A		50	95	80	30	30	80	50	60	90	70	50	80	70	30	60	80	20	85	35	40	60	40	50	40	35	25	95	60	35	50	20	90	80	20	60	70	75	80	60	30	30	45	50	60	20
Hauteur moyenne de la strate A		15	20	25	10	15	20	20	20	20	20	15	30	20	20	30	20	15	30	10	35	20	25	15	20	30	15	15	35	40	35	35	20	20	15	20	15	15	20	25	20	30	35	40	25	15
Recouvrement de la strate a		70	50	50	25	30	2	35	5	5	1	1	5	5	5	10	50	60	20	5	50	5	30	10	25	15	10	60	5	15	30	20	30	10	5	10	20	40	70	30	30	10	50	30	5	20
Hauteur moyenne de la strate a		1	3	2.5	2	1.5	1	1	1.5	2	2.5	1.5	1	2	1	4	3	2.5	3	1	2.5	2	2	2	1.5	2	2	0.6	1.5	1	2	1.5	1.5	2	0.8	1.5	1.5	2	2	1	1.5	0.8	1.5	1.5	1	1.5
Recouvrement de la strate h		80	30	75	30	90	95	70	20	75	75	95	70	95	80	80	25	50	90	50	50	40	40	60	20		50	30	40	50	10	90	80	70	30	20	20	60	10	90	40	75	20	50		70
Hauteur moyenne de la strate h		0.4	0.2	1	1	0.5	0.5	0.5	0.2	0.5	1	1	0.8	1	1	1.5	0.2	0.9	1	0.6	0.4	1	0.7	0.6	0.5		1	0.2	1	1	0.5	1	0.4	0.6	1	0.7	0.9	0.9	1	0.3	0.8	0.5	0.5	1		1
Strate																																													
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	A		2	2		+																																							
Quercus pubescens Willd., 1805	A	2	4			2				+									+									3					2												
Quercus suber L., 1753	A	3	+	1	2	2	2	3	2	+	3	3	+	3		3	3	+	2	2	1	+	2	3	3	1	1	3	2	3	2	2	3	3	2	1	2	2	3	3	+	1	1	1	3	1
Quercus robur L., 1753	A	+		4	2	+	3	+	2	2	3		1		1	1	3	1	3	2		4	1	2		+	+	2	+		1	+	2	2	1			+	+	+		1		2	+
Quercus pyrenaica Willd., 1805	A				2	1		3	1	3	3	1		3	1	2	2	2	2	2	1	+	2	2	2	2	1		2			1	2			1	4	3	2	1		1	2		2
Pinus pinaster Aiton, 1789	A						+	+	+		+		1		1	2	3		2	+	3		3	2	+	2	3		3	3	3	3	3	2		3	2	2	1	2	2	2	2	3	+	
Castanea sativa Mill., 1768	A				2			2			+		2			2										1	+	+				1													+	+
Robinia pseudoacacia L., 1753	A		2				2	+	+					2												1							1													
Populus tremula L., 1753	A									+									2																											
Quercus x andegavensis Hy, 1895	A							+															+																							
Sorbus domestica L., 1753	A										+																																			
Ulmus minor Mill., 1768	A		+					+																																						
Acer pseudoplatanus L., 1753	A																																												+
Hedera helix L., 1753	A																																												
Lonicera periclymenum L., 1753	A																																	2											
Prunus avium (L.) L., 1755	A																															+													
Quercus petraea Liebl., 1784	A																																												
Taxons des Calluno - Ulicetea																																													
Erica vagans L., 1770	a	+		1																												+													
Ulex minor Roth, 1797	a																									+	+																		
Cistus umbellatus L., 1753	a																								+					+	+														
Cistus lasianthus subsp. alyssoides (Lam.) Demoly, 2006	a																+																+							+		+	+		+
Erica cinerea L., 1753	a					+		+	1							1	1		+		2	+	2	+	1	2		+	+	2	2	+	3	1	1	1	1	2	2			1	+	1	+
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	a															1			1					1			1			2	1	+			1	+	2	1							
Cistus salviifolius L., 1753	a															+												1																	
Taxons des Cytisetea et des Franguletea																																													
Ulex europaeus L., 1753	a				1	2	+	1			+	+				2			+			1	3	+	2	1	1			2	2	2	+	+	1	1		3	3			1	2	2	+	1
Erica scoparia L., 1753	a					1		2	1										1			+	+		2				1	2	2	+	1	2	+		1						+		
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	a					2	+			+					2	2	2	3	+	+	1	+		+	+	+	+			+					+					2					1	
Frangula dodonei Ard., 1766	a									+																	+					+													
Salix atrocinerea Brot., 1804	a																																												
Taxons des Querco - Fagetea																																													
Fraxinus excelsior L., 1753	a																																												
Rosa sempervirens L., 1753	a																																												
Rubus L., 1753	a			3	1							+	1	1									+																+		+	2	+	+		+
Crataegus monogyna Jacq., 1775	a		+	2	2		+		+	+					+							+										+					+			+	+		+		+
Prunus spinosa L., 1753	a	+	3					1													2																									
Ligustrum vulgare L., 1753	a	3	+																																										
Quercus pyrenaica Willd., 1805	a															2		+	1	1			+				+			+							1	1			2	+		1		
Quercus suber L., 1753	a				+										+	+	+					+	1					3		1	1		+			+			+	+			1	+		
Pinus pinaster Aiton, 1789	a																										1				+				+	+				1					+	
Quercus robur L., 1753	a									+							2		1				1					2												+	2					
Castanea sativa Mill., 1768	a										+					+		+						+						+											+				+	1
Quercus pubescens Willd., 1805	a																											2		+																
Hedera helix L., 1753	a													1																+	2															
Ilex aquifolium L., 1753	a																										+																			
Taxons complémentaires		0	0	2	0	0	1	1	2	1	1	0	2	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1
Taxons des Querco - Fagetea																																													
Rubus L., 1753	h		+			2	1	+																						+	+														
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	h	1	+	+	1	+	+	+	+					+	+																							+								
Hedera helix L., 1753	h	+	3	1	2	+	1		2	3	1	+	4			3	3	1	3	+	1	1	2	2	+	1	+	1	2	+	1												+			
Rubia peregrina L., 1753	h	3	+	2	1	2	3	2	2	1		+	2			2	1											+	1	+	1	1	1	1			+			+	+	+	+	+	1	
Lonicera periclymenum L., 1753	h		+	3	2	1	+		2	3	3	+	4		1	3	2	2	3	2	1	+	1	2	2	1	1	1		1	+	2	3		+					+	1	1	1	+	2	1
Avenella flexuosa (L.) Drejer, 1838	h									2	+	+				+	+	2	2	3	+												2	1	2	1	1	1			1		+		2
Hypericum pulchrum L., 1753	h			+		+		1																											+										
Ruscus aculeatus L., 1753	h							+			+																								+										
Quercus suber L., 1753	h						+																																	+					
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	h			+																																									
Quercus robur L., 1753	h						1																									+													
Holcus mollis L., 1759	h										+			2								1																							1	
Taxons des pelouses et ourlets acidiphiles																																													
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	h																					+					3																			
Teucrium scorodonia L., 1753	h			+		2					2		2					2																					1		+					+
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	h			2	1		4	3		4	3	5	2	2	4	4		3	4			1			2	3	4		3	3	2	4	+	4	3	2	2	3	2	+	2	2	1	2	2	+
Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy, 1922	h					1	+	1			1											3	2			4	1			+	+	4		+	+	+			1		+	1	1	2	3	+
Arenaria montana L., 1755	h						+			+	+	+				+	1	1		1	+					1						+	+	+	+	+		+	+		+		1		1
Festuca vasconcensis (Markgr.-Dann.) Auquier & Kerguélen, 1976	h														1						+							+																	+
Potentilla montana Brot., 1804	h							+		+	+					+						1									+	+			+					1	1		+		+	+
Agrostis capillaris L., 1753	h					+																																			2	1				2
Anthoxanthum odoratum L., 1753	h									+											+																			+	+	1			+	
Hypochaeris radicata L., 1753	h																																							+				+	+
Senecio sylvaticus L., 1753	h																			+										+													+	1	+
Rumex acetosella L., 1753	h																															+								+			+	+	
Danthonia decumbens (L.) DC., 1805	h			+			+	+																						+	+				+						+		+		
Jasione montana L., 1753	h																																									+		+	
Clinopodium vulgare L., 1753	h							+				+		+																										+	+			+	
Simethis mattiazzii (Vand.) G.LÃ³pez & Jarvis, 1984	h																									1			+				+				+								
Melampyrum pratense L., 1753	h										+						1																			+	+	+							
Helictochloa marginata (Lowe) Romero Zarco, 2011	h						1			+																								+				2							
Solidago virgaurea L., 1753	h							+																						+	+														
Carex pilulifera L., 1753	h										1																																		
Hypericum linariifolium Vahl, 1790	h																																								+				
Taxons complémentaires		2	0	4	4	1	4	10	1	2	0	5	2	9	2	1	5	1	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	14	0	4	2	1	2	1

ANNEXE 6 : TABLEAU SYNTHETIQUE DES RELEVES DES CHENAIE LIEGES DU NERACAIS, DU MARENSIN ET DES CHENAIES PEDONCULEES DU PLATEAU LANDAIS

Numéro de relevé synthétique		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nombre de relevé		4	15	19	48	11	24	7	84	27
	strate									
Quercus suber L., 1753	A	2	V	V	IV	V	V	V	+	+
Quercus robur L., 1753	A	3	IV	IV	IV	V	IV	III	V	V
Pinus pinaster Aiton, 1789	A	4	V	V	V	III	V	V	III	II
Quercus pyrenaica Willd., 1805	A				I	V	IV	III	II	II
Castanea sativa Mill., 1768	A					II	II	II	II	V
Quercus petraea Liebl., 1784	A								III	III
Prunus avium (L.) L., 1755	A						I		I	II
Carpinus betulus L., 1753	A								+	IV
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	A					I			+	IV
Robinia pseudoacacia L., 1753	A					II	I			
Quercus pubescens Willd., 1805	A					I	I			
Populus tremula L., 1753	A					I	I			
Quercus x andegavensis Hy, 1895	A					I	I			
Sorbus domestica L., 1753	A					I				
Ulmus minor Mill., 1768	A					I				
Acer pseudoplatanus L., 1753	A							I	+	+
Hedera helix L., 1753	A		III	III						
Lonicera periclymenum L., 1753	A						I			
Taxons méditerannéens										
Arbutus unedo L., 1753	a	4	II	III	III				I	I
Cistus salviifolius L., 1753	a	4		II	II		I			
Phillyrea angustifolia L., 1753	a				+					
Phillyrea latifolia L., 1753	a				r					
Osyris alba L., 1753	a				r					
Taxons des landes acidiphiles										
Cistus lasianthus subsp. alyssoides (Lam.) Demoly, 2006	a				r		I	III		
Erica cinerea L., 1753	a	4	IV	IV	IV	II	V	III		
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	a	3	+	II	II		III		+	+
Erica vagans L., 1770	a						I			
Ulex minor Roth, 1797	a						I		+	
Cistus umbellatus L., 1753	a						I			
Taxons des fourrés pauvres acidiphiles										
Ulex europaeus L., 1753	a	3	V	V	IV	III	IV	IV	III	IV
Erica scoparia L., 1753	a	3	I	II	+	II	III	I	I	III
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	a	4	I1	II	II	II	III	II	I	III
Frangula dodonei Ard., 1766	a	2	II	III	I	I	I		IV	III
Taxons des forêts tempérées										
Quercus suber L., 1753	a	3	III	IV		I	III	III		
Pinus pinaster Aiton, 1789	a	2	II	II			I	II	I	
Quercus robur L., 1753	a		III	II		I	I	II		
Rubus L., 1753	a	4	IV	IV		II	I	IV	IV	V
Crataegus monogyna Jacq., 1775	a	2	IV	III	II	III	I	III	III	V
Ilex aquifolium L., 1753	a		V	IV	III		I		III	III
Prunus spinosa L., 1753	a					I	I		+	V
Corylus avellana L., 1753	a					I			I	III
Euonymus europaeus L., 1753	a					I			I	III
Populus tremula L., 1753	a					I	I		I	II
Pyrus cordata Desv., 1818	a								II	II
Cornus sanguinea L., 1753	a								+	III
Rosa sempervirens L., 1753	a								+	III
Sorbus domestica L., 1753	a					I	I		I	II
Quercus pyrenaica Willd., 1805	a						II	III	I	
Fraxinus excelsior L., 1753	a								+	I
Ligustrum vulgare L., 1753	a								+	I
Ulmus minor Mill., 1768	a					I		I	+	I
Laurus nobilis L., 1753	a								+	I
Viburnum opulus L., 1753	a								+	I
Acer campestre L., 1753	a									I
Crataegus germanica (L.) Kuntze, 1891	a								I	
Betula pubescens Ehrh., 1791	a								+	
Humulus lupulus L., 1753	a								+	+
Robinia pseudoacacia L., 1753	a					II		II		
Lonicera periclymenum L., 1753	a							I		
Juniperus communis L., 1753	a					I				
Sambucus nigra L., 1753	a					I				
Vitis L., 1753	a						I			
Juglans regia L., 1753	a					I				
Quercus pubescens Willd., 1805	a						I			
Hedera helix L., 1753	a					I	I			
Castanea sativa Mill., 1768	a					I	I	III		

Numéro de relevé synthétique		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nombre de relevé		4	15	19	48	11	24	7	84	27
	strate									
Taxons méditerranéens										
Arbutus unedo L., 1753	h	1	I	I						
Smilax aspera L., 1753	h	1		+	r					
Phillyrea angustifolia L., 1753	h		+	+						
Taxons des forêts tempérées										
Polypodium vulgare L., 1753	h		II	II						
Ruscus aculeatus L., 1753	h		III	III	II	I	I		III	V
Rubus L., 1753	h				III	II	I		IV	V
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	h	1	+	+		IV	I		II	V
Hedera helix L., 1753	h	1	V	V	IV	IV	IV	I	V	IV
Rubia peregrina L., 1753	h	3	V	V	IV	IV	III	V	III	V
Lonicera periclymenum L., 1753	h	3	V	V	IV	V	IV	V	V	V
Avenella flexuosa (L.) Drejer, 1838	h				IV	II	III	III	III	II
Hypericum pulchrum L., 1753	h				r	I	I		I	V
Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau, 1857	h								+	IV
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	h				r				+	III
Festuca heterophylla Lam., 1779	h								I	I
Fragaria vesca L., 1753	h								+	I
Sanicula europaea L., 1753	h								+	I
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	h								+	I
Arum italicum Mill., 1768	h								+	I
Taxons des pelouses et ourlets acidiphiles										
Teucrium scorodonia L., 1753	h	2	IV	IV	III	II	I	II	III	IV
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	h	2	V	IV	IV	V	IV	V	V	IV
Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy, 1922	h				III	II	III	V	III	III
Arenaria montana L., 1755	h				+	II	III	III	II	+
Potentilla montana Brot., 1804	h					II	II	IV	I	+
Clinopodium vulgare L., 1753	h					II		III	+	I
Agrostis capillaris L., 1753	h				II	I		III		II
Anthoxanthum odoratum L., 1753	h				r	I	I	III	I	III
Danthonia decumbens (L.) DC., 1805	h				I	I	I	II	I	I
Melampyrum pratense L., 1753	h				I	I	I		III	IV
Betonica officinalis L., 1753	h								II	IV
Euphorbia amygdaloides L., 1753	h					I			+	II
Luzula forsteri (Sm.) DC., 1806	h				I	I			I	III
Lathyrus linifolius var. montanus (Bernh.) Bässler, 1971	h									III
Ajuga reptans L., 1753	h								I	II
Stellaria holostea L., 1753	h								II	I
Melica uniflora Retz., 1779	h									I
Carex sylvatica Huds., 1762	h									I
Rumex sanguineus L., 1753	h									I
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	h									I
Viburnum lantana L., 1753	h									I
Festuca vasconcensis (Markgr.-Dann.) Auquier & Kerguelen, 1976	h				I	I	I	I		
Autres taxons occasionnels		2	1	2	48	38	23	29	29	31

1 *Pino pinastri – Quercetum suberis* (Gehu 1969) Vanden Berghen *cytisetosum scoparii* Géhu et Géhu-Franck 1984
2 *Pino pinastri – Quercetum suberis* (Gehu 1969) Vanden Berghen *ilicetosum aquifolii* Géhu et Géhu-Franck 1984
3 *Pino pinastri – Quercetum suberis* (Gehu 1969) Vanden Berghen
4 *Pino pinastri – Quercetum suberis* (Gehu 1969) Vanden Berghen (Caze et al. 2009)
5 Groupe de relevés 7
6 Groupe de relevés 8
7 Groupe de relevés 9
8 *Periclymeno – Quercetum occidentale* Lapraz 1963 *arenarietosum montanae* Timbal 1985
9 *Periclymeno – Quercetum occidentale* Lapraz 1963 *quercetosum* Lapraz 1963

ANNEXE 7 : RELEVES COMPLEMENTAIRES DANS LE NERACAIS

Numéro de relevé		1	2	3	4	5
Code relevé		20141112-PL01	20141112-PL03	20141112-PL02	20141112-PL04	20141112-PL05
observateur		LAFON Pierre	LAFON Pierre	LAFON Pierre	LAFON Pierre	LAFON Pierre
commune		REAUP-LISSE (47)	FARGUES-SUR-OURBISE (47)	CAUBEYRES (47)	DURANCE (47)	REAUP-LISSE (47)
date_obs		12/11/2014	12/11/2014	12/11/2014	12/11/2014	12/11/2014
Surface de relevé		40	800	600	900	1000
Recouvrement de la strate A			70	70	70	80
Hauteur moyenne de la strate A			28	19	26	26
Recouvrement de la strate a		70	2	8	10	5
Hauteur moyenne de la strate a		1.5	2	1.5	4	4
Recouvrement de la strate h		70	70	40	90	70
Hauteur moyenne de la strate h		0.3	0.4	0.5	0.7	0.3
Recouvrement de la strate bryolichénique		90	7	35	10	
Taxon	strate					
Quercus suber L., 1753	A			4	r	2
Hedera helix L., 1753	A			+	r	r
Quercus robur L., 1753	A		4	3	5	4
Quercus pyrenaica Willd., 1805	A		3	r		+
Pinus pinaster Aiton, 1789	A		r			r
Carpinus betulus L., 1753	A				r	
Castanea sativa Mill., 1768	A			r		
Robinia pseudoacacia L., 1753	A					1
Rubus ulmifolius Schott, 1818	a	2				
Juniperus communis L., 1753	a	2			r	
Quercus suber L., 1753	a	+		+		
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	a	r		r	r	
Erica scoparia L., 1753	a	4		2		r
Pinus pinaster Aiton, 1789	a	2	r	r	r	
Hedera helix L., 1753	a		1	r	+	+
Ulex europaeus L., 1753	a		r	1	r	r
Quercus robur L., 1753	a		1	+	2	
Castanea sativa Mill., 1768	a		+	+		
Crataegus monogyna Jacq., 1775	a		+			1
Quercus pyrenaica Willd., 1805	a		1			
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	a		r			
Frangula dodonei Ard., 1766	a		r	r		
Carpinus betulus L., 1753	a				r	
Corylus avellana L., 1753	a				2	
Robinia pseudoacacia L., 1753	a					+
Euonymus europaeus L., 1753	a					r
Frangula dodonei Ard. subsp. dodonei	a					
Taxons acidiphiles						
Lonicera periclymenum L., 1753	h	+	1	1	1	+
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	h		3	3	3	2
Erica cinerea L., 1753	h	3		1		
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	h	3	r	r		
Arenaria montana L., 1755	h		1			
Asphodelus albus Mill., 1768	h		+			
Betonica officinalis L., 1753	h		r			
Euphorbia dulcis subsp. angulata (Jacq.) Bonnier & Layens, 1894	h		r			
Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau, 1857	h		r			
Quercus pyrenaica Willd., 1805	h		+			
Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy, 1922	h		r			r
Avenella flexuosa (L.) Drejer, 1838	h		1	r		
Pinus pinaster Aiton, 1789	h		r	r		
Rubus L., 1753	h		+	1		
Teucrium scorodonia L., 1753	h		2		r	
Carex pilulifera L., 1753	h		1		2	
Potentilla montana Brot., 1804	h		r		r	
Quercus suber L., 1753	h			+	r	
Hypericum pulchrum L., 1753	h					r
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	h					+
Ulex europaeus L., 1753	h					r
Danthonia decumbens (L.) DC., 1805	h			+		
Taxons neutroclines						
Hedera helix L., 1753	h	1	2	2	3	1
Rubia peregrina L., 1753	h	2	2	2	1	1
Quercus robur L., 1753	h		2	r	2	1
Crataegus monogyna Jacq., 1775	h	r			+	+
Carex flacca Schreb., 1771	h	+				
Quercus robur x Quercus pyrenaica	h	r				
Clinopodium vulgare L., 1753	h	r				
Sorbus domestica L., 1753	h		r			
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	h		1			
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, 1906	h		r			
Dactylis glomerata L., 1753	h		r	r		
Castanea sativa Mill., 1768	h		+	+		r
Ruscus aculeatus L., 1753	h		2		5	2
Viola riviniana Rchb., 1823	h		r		r	r
Fraxinus excelsior L., 1753	h				r	
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	h				r	
Carpinus betulus L., 1753	h				+	
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	h					4
Euonymus europaeus L., 1753	h					+
Euphorbia amygdaloides L., 1753	h					+
Ligustrum vulgare L., 1753	h					1
Robinia pseudoacacia L., 1753	h					r

Relevé 1 : manteau acidiphiles de suberaie du *Cytisetea scopario - striati* Rivas-Mart. 1975

Relevé 2 à 5 : Forêts acidiphiles du *Quercion robori - pyrenaicae* (Braun-Blanq., P.Silva, Rozeira & Fontes 1956) Rivas Mart. 1975 nom. nud. (art. 2b, 8)

ANNEXE 8 : EXTRAIT DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL DU 21 MAI 1992 TRADUCTION

93. **Forêts sclérophylles méditerranéennes**	
9310	Chênaies égéennes à *Quercus brachyphylla*
9320	Forêts à *Olea* et *Ceratonia*
9330	Forêts à *Quercus suber*
9340	Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*
9350	Forêts à *Quercus macrolepis*
9360	* Laurisylves macaronésiennes (*Laurus, Ocotea*)
9370	* Palmeraies à *Phoenix*
9380	Forêts à *Ilex aquifolium*
9390	* Fourrés et végétation forestière basse à *Quercus alnifolia*
93A0	Terres forestières à *Quercus infectoria* (*Anagyro foetidae-Quercetum infectoriae*)

ANNEXE 9 : EXTRAIT DE LA TRADUCTION DU MANUEL D'INTERPRETATION EUR 15/2

9330 **Forêts à *Quercus suber***

PAL.CLASS.: 45.2

1) Forêts ouest-méditerranéennes silicicoles dominées par *Quercus suber*, généralement plus thermophiles et hygrophiles que celles de 45.3.

Sous-types :

45.21 - Subéraies tyrrhéniennes. *Quercion suberis.*

Forêts principalement mésoméditerranéennes de *Quercus suber* d'Italie péninsulaire, de Sicile, de Sardaigne, de Corse, de France et du nord-est de l'Espagne. Elles sont le plus souvent dégradées en matorral arborescent (32.11).

45.22 - Subéraies ibériques sud-occidentales. *Quercion fagineo-suberis.*

Forêts de *Quercus suber*, souvent à *Quercus faginea* ou *Quercus canariensis*, du quadrant sud-occidental de la péninsule Ibérique.

45.24 - Subéraies aquitaniennes

Formations isolées à *Quercus suber* dominant, apparaissant soit comme faciès des pinèdes dunaires (42.812) ou dans une aire très limitée de l'est des Landes.

2) Végétales: *Quercus suber*.

Figure 7 : Extrait du Manuel d'interprétation EUR 15/2

ANNEXE 10 : FICHE 9330 TIREE DES CAHIERS D'HABITATS

Forêts sclérophylles méditerranéennes

Forêts à *Quercus suber*

9330

CODE CORINE 45.2

Extrait du *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne*

Version EUR 15-1999

9330 Forêts à *Quercus suber*

PAL. CLASS. : 45.2

1) Forêts ouest-méditerranéennes silicicoles dominées par *Quercus suber*, généralement plus thermophiles et hygrophiles que celles de 45.3.

Sous-types :

45.21-Subéraies tyrrhéniennes. *Quercion suberis.*

Forêts principalement mésoméditerranéennes de *Quercus suber* d'Italie péninsulaire, de Sicile, de Sardaigne, de Corse, de France et du nord-est de l'Espagne. Elles sont le plus souvent dégradées en matorral arborescent (32.11).

45.22-Subéraies ibériques sud-occidentales. *Quercion fagineo-suberis.*

Forêts de *Quercus suber*, souvent à *Quercus faginea* ou *Quercus canariensis*, du quadrant sud-occidental de la péninsule Ibérique.

45.24-Subéraies aquitaniennes.

Formations isolées à *Quercus suber* dominant, apparaissant soit comme faciès des pinèdes dunaires (42.812) ou dans une aire très limitée de l'est des Landes.

2) Végétales : *Quercus suber.*

Caractères généraux

Le chêne liège sur l'ensemble de son aire a été fortement avantagé au cours des temps par l'homme qui l'a planté pour la production de liège principalement à partir du XVIIIe siècle (en Corse, dans les Pyrénées orientales, à l'est des Landes et dans les Maures).

Très généralement, les peuplements se rencontrent à l'étage mésoméditerranéen inférieur et moyen ; les bilans hydriques favorables permettent une bonne croissance de l'essence. Dans les Landes il occupe une situation collinéenne sous climat doux et pluvieux.

La végétation, la structure des peuplements dépendent des conditions écologiques :
- thermophiles ou mésophiles ;
- et surtout du degré d'utilisation actuelle ou de la date d'abandon de l'entretien des suberaies, de la fréquence et de l'importance des incendies.

Les peuplements, en région méditerranéenne, sont en relation dynamique avec des maquis à Bruyère, Arbousier, Clycotome, Cytise et des cistaies (formes de dégradation après le passage du feu).

Au niveau des Landes il s'agit plutôt de populations de Chêne-liège, résiduelles d'anciennes plantations, parfois sous peuplement de Pin maritime, dans des conditions écologiques différentes.

La conservation de ces habitats dépend en grande mesure de la possibilité de la continuation ou de la reprise de la subériculture.

Déclinaison en habitats élémentaires

Nous avons retenu **cinq** types d'habitats élémentaires :

- ❶ - **Suberaie mésophile provençale à Cytise de Montpellier.**
- ❷ - **Suberaie provençale thermoxérophile à Genêt à feuilles de lin.**
- ❸ - **Suberaie corse.**
- ❹ - **Suberaie des Pyrénées orientales.**
- ❺ - **Suberaies sous Pin maritime de l'est landais.**

Position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique française actuelle

Forêts et fruticées méditerranéennes :
➤ Classe : ***Quercetea ilicis***
Forêts sclérophylles :
■ Ordre : ***Quercetalia ilicis***
● Alliance : ***Quercion ilicis***

Suberaies : sous-alliance : ***Quercenion suberis*** ❹
◆ Associations : ***Genisto monspessulanae-Quercetum suberis*** ❶
Genisto linifoliae-Quercetum suberis ❷

Fourrés, Maquis avec arbres dispersés :
■ Ordre : ***Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni***
Maquis à Bruyères, Arbousier avec Chêne-liège :
● Alliance : ***Ericion arboreae***
◆ Association : ***Erico arboreae-Arbutetum unedo*** **subassoc.** ***quercetosum suberis*** ❸

Plantations de Pin maritime avec Chêne-liège ❺ :
à rattacher :

➤ Classe : ***Querco roboris-Fagetea sylvaticae***
■ Ordre : ***Quercetalia roboris***
● Alliance : ***Quercion robori-pyrenaicae***
○ Sous-alliance : ***Quercenion robori-pyrenaicae***

Certaines suberaies des Pyrénées orientales ❻ rentrent dans cette sous-alliance ou alliance

Bibliographie

AGENC 1998, - Les habitats naturels d'intérêt communautaire présents en Corse.

AIMÉ S., 1976 - Contribution à l'étude écologique du chêne-liège. Étude de quelques limites. Thèse Nice.

AMANDIER L., 1974 - Bases phytoécologiques pour l'aménagement du paysage des Albères. Ministère de l'Agriculture. DDAF des Pyrénées orientales. CEPE/CNRS, 144 p.

AUBERT G., 1976 - Les Éricacées en Provence. Répartition, édaphologie, phytosociologie, croissance et floraison. Thèse Marseille III. fascicule 4, 286 p.

AUBERT G., BARBERO M., et LOISEL R., 1971 - Les callunaies dans le sud-est de la France et le sud-ouest de l'Italie. *Bull. Soc. Bot. de France*, 118(9), p. 679-1000. Paris.

AUVRAY P., 1987 - Typologie forestière des Fenouillèdes. IFN, 221 p.

BARBERO M., et LOISEL R., 1974 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000e. Feuille de Cannes Q. 22. *Doc. Carte Écol.*, 14, p. 81-100.

BATTLO F., - La rénovation des suberaies dans les Maures. RFF 1, p. 43-49.

BORDET P., 1966 - L'Esterel et le massif du Tanneron. Paris, Hermann.

BRAUN-BLANQUET J., 1936 - La chênaie d'Yeuse méditerranéenne. Mémoire Soc. Et. Sci. Nat. Nîmes, SIGMA, 45, 147 p.

COUDOUR R., 1993 - L'élevage partenaire de la forêt méditerranéenne. Céret : SIME.

CRPF Paca et Corse, 1993 - Propositions pour une rénovation des suberaies du Midi de la France et de la Corse Marseille, 34 p.

DELAUGERE M., et CHEYLAN M., 1992 - Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse. PNRC.

DUBOIS C., 1990 - Comportement du Chêne-liège après incendie. Banyuls-sur-mer : Laboratoire Arago, 97 p.

DUPIAS G., 1963 - Carte de la végétation de la France n° 80-81. Corse. CNRS Toulouse.

DUPIAS G., *et al.*, 1965 - Carte de la végétation de la France. Feuille de Corse. CNRS Toulouse.

GAMISANS J., 1975 - La végétation des montagnes corses. Thèse Marseille, 295 p.

GAMISANS J., 1991 - La végétation de la Corse. Compléments au Prodrome de la flore corse. Conservatoire et Jardin Botanique de la ville de Genève édit., 391 p.

GAUSSEN H., 1948 - Carte de la végétation de la France. Perpignan 1/200 000e. Toulouse.

GAUSSEN H., et REY P., 1947 - Carte de la végétation de la France. Feuille de Toulouse. CNRS Toulouse.

HENRY S., - La forêt de Bouconne (étude de géographie historique), 257 p.

Institut pour le développement forestier. Le Chêne-liège et le liège. n° 71-10, 24 p.

IZARD M., *et al.*, 1963 - Carte de la végétation de la France. Feuille de Bordeaux. CNRS Toulouse.

IZARD P., 1984 - Éléments de subériculture. Les Cluses : SOCAFOR. 24 p.

KREBS M., 1987 - Typologie forestière des Albères. IFN, 187 p.

LAMAY A., 1893 - Le Chêne-liège. Sa culture et son exploitation. Paris, Berger-Levrault et Cie.

LASCOMBES G., et LEREDDE Cl., 1955 - Carte de la végétation de la France. Feuille de Mont-de-Marsan. CNRS Toulouse.

LAVAGNE A., et MOUTTE P., 1974 - Feuille de Saint-Tropez. Q. 23 au 1/100 000e. *Bull. Carte. Végét. Provence. Alpes du sud*, 1, p. 3-43.

LAVAGNE A., 1972 - La végétation de l'île de Port-Cros. Notice explicative de la carte phytosociologique au 1/5 000e du Parc national. Parc national de Port-Cros édit., 34 p.

LAVARDE P., 1983 - Données pour une relance de la filière liège en France. ENGREF.

LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français. Thèse université. Aix-Marseille III, 384 p.

MASSON P., 1994 - Influence des différents traitements sylvicoles de la suberaie sur la production et la qualité du liège et sur la protection de forêts contre les incendies. Programme FOREST MA 2 BCT, 0019 DTEE. rapport de synthèse.

MOLINIER R., et TALLON R., 1959 - L'excursion en Provence (sud-est de la France) de la Société internationale de phytosociologie. *Vegetatio*. Volume VIII. Fascicule 5-6, p. 341-383.

MOUTTE P., 1971 - La végétation du massif cristallin des Maurettes. Monographie phytosociologique. Caot. *Ann. Soc. Sc. Nat. et Arch. Toulon et Var*, 23, p. 86-106.

NATIVIDADE J.-V., 1956 - Subériculture. ENEF, 303 p.

NORMANDIN D., 1979 - Le liège brut et ses produits dérivés. Service des Forêts. INRA, Laboratoire d'économie forestière, ENGREF Nancy.

PERRIÈRE J.-N., 1994 - Influence de la gestion sur la régénération du chêne liège et sur l'état sanitaire. VIVES : IML. 24 p. (mémoire BTA).

PLAISANCE G., 1978 - Le chêne liège. la Forêt privée.

REY P., 1959 - Carte de la végétation de la France. Feuille de Montauban. CNRS Toulouse.

RICHARD P., 1987 - Étude des facteurs explicatifs de la croissance du chêne-liège dans le Var. Aix-en-Provence : CEMAGREF. Mémoire ENITEF, 72 p.

THOUVENOT L., 1979 - Les Aspres : la forêt dans un milieu naturel et humain en crise. DDAF Perpignan, 100 p.

VARELA M.-C., 1999 - Le liège et le système du chêne-liège. *Unasylva*. Volume 50, 197, p. 42-44.

VASSAL J., 1959 - Sur la valeur spécifique du Quercus occidentalis Gay. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*. Tome 94, p. 277-287.

VASSAL J., 1962 - Sur quelques stations de *Quercus suber* dans le Bassin moyen de la Garonne, Toulouse. SHN Toulouse, 3-4, p. 517-520.

VEILLON S., 1998 - Guide technique de subériculture dans les PO. Typologie de peuplements et étude préliminaire. Institut méditerranéen du Liège, Compagnie bas Rhône Languedoc service forestier. Mémoire FIF-ENGREF, 73 p.

VEUILLE A., 1995 - Influence de la subériculture et des conditions stationnelles sur les attaques de *Coroebus undatus*, Fabr. Vives : IML. mémoire FIF-ENGREF, 64 p.

ANNEXE 11 : DECLINAISON 5 DE LA FICHE 9330 DES CAHIERS D'HABITATS

Forêts à *Quercus suber*

Suberaies sous Pin maritime de l'est landais

9330
5

CODE CORINE 45.2

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Populations présentes dans l'est landais dans le Néracais et à proximité de son aire naturelle sur les premières dunes dans le Marensin.

D'autres populations se rencontrent dans le bassin aquitain à l'état d'anciens vergers, d'arbres de lisières, de petits peuplements dans des situations particulières (non décrites ici car trop variées).

Dans le massif landais les peuplements à individus dispersés se trouvent dans les cycles sylviculturaux du Pin maritime sur des sols formés sur des substrats sableux plus ou moins dégradés par les pratiques anciennes.

En dehors du Marensin (où il a été pourtant étendu) le Chêne-liège semble souvent avoir été introduit (?).

Il se perpétue profitant des conditions climatiques favorables mais peut être menacé par la dynamique des essences caducifoliées.

Variabilité

- ***Variations géographiques :***

- Marensin ;
- Néracais ;
- Bassin aquitain en dehors du massif landais (situations écologiques et cortèges floristiques très variables).

- ***Variations selon le degré d'évolution du sol :***

- stations acidiclines avec la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), le Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*) ;
- stations acidiphiles avec la Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*)… ;
- stations hyperacidiphiles avec la Callune (*Calluna vulgaris*), l'Avoine de Thore (*Pseudoarrhenatherum thorei*)…

- ***Variations selon le niveau hydrique :***

- stations bien drainées avec Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*), Callune (*Calluna vulgaris*) ;
- stations un peu engorgées avec la Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*), la Molinie (*Molinia caerulea*), Potentille tomentille (*Potentilla erecta*)…

Physionomie, structure

(Pour les populations landaises).

Très variable selon les populations.

Présent dans les phases du cycle sylvicultural du Pin maritime.

—› Strate arborescente dominée par le Pin maritime avec Chêne-liège en sous-étage.

Strate arbustive très réduite parfois avec l'Arbousier et des espèces de landes (Bruyère à balais : *Erica scoparia* ; Ajonc d'Europe : *Ulex europaeus* ; Genêt à balais : *Cytisus scoparius*…).

Strate herbacée très variable selon les conditions écologiques.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Chêne-liège	***Quercus suber***
Bruyère à balais	***Erica scoparia***
Bruyère cendrée	***Erica cinerea***
Pin maritime	*Pinus pinaster*
Chêne tauzin	*Quercus pyrenaica*
Ajonc d'Europe	*Ulex europaeus*
Genêt à balais	*Cytisus scoparius*
Arbousier	*Arbutus unedo*
Bourdaine	*Frangula alnus*
Fougère aigle	*Pteridium aquilinum*
Callune vulgaire	*Calluna vulgaris*
Germandrée scorodoine	*Teucrium scorodonia*
Molinie bleue	*Molinia caerulea*
Ajonc nain	*Ulex minor*
Bruyère ciliée	*Erica ciliaris*

Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec les habitats dunaires du premier cordon dunaire.

Correspondances phytosociologiques

Différentes situations ne permettant pas de préciser l'appartenance au niveau association de ces populations.

Souvent à rattacher aux forêts caducifoliées acidiphiles : sous-alliance : ***Quercenion robori-pyrenaicae*** ; alliance : ***Quercion robori-pyrenaicae***.

Dynamique de la végétation

Très variable selon les situations ; nous analyserons le cas du Marensin et du Néracais.

Suit la dynamique sylviculturale menée dans les peuplements de Pin maritime.

Passage possible par des stades de landes sèches ou humides selon les sols.

Habitats associés ou en contact

Plantation de Pin maritime.

Landes diverses humides (UE : 4020) ou sèches (UE : 4030).

Pelouses ouvertes sur dunes (UE : 2310, UE : 2330).

Peuplement de Chêne tauzin ou de Chêne tauzin et de Pin maritime (UE : 9230).

Chênaie de Chêne sessile.

Chênaie pédonculée résiduelle.

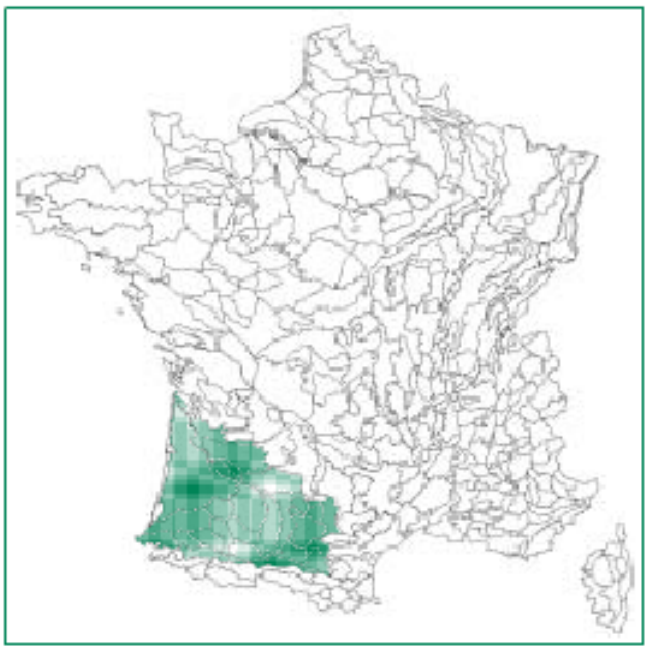
Forêts riveraines.

Aulnaies marécageuses…

Répartition géographique

Massif landais : Marensin ; Néracais : —› Chêne-liège présent de façon éparse : de quelques arbres à quelques dizaines d'arbres et parfois en sous-étage de peuplements anciens de Pin maritime.

Bassin aquitain : Haute-Garonne ; Tarn ; Tarn-et-Garonne ; Gers ; Lot-et-Garonne.



Valeur écologique et biologique

Populations originales par rapport aux populations méditerranéennes (Chêne « occidental ») : gland mûrissant en 2 ans, feuillage se renouvelant chaque année…

Populations indigènes de grand intérêt (avec la difficulté de déterminer l'indigénat).

Coprésence dans certains peuplements d'espèces méditerranéennes rares en bassin aquitain (Salsepareille : *Smilax aspera* ; Filaria à feuilles étroites : *Phillyrea angustifolia* ; Clématite flammette : *Clematis flammula* ; Arbousier : *Arbutus unedo* ; Bruyère arborescente : *Erica arborea* ; Ciste de Montpellier : *Cistus monspeliensis*…).

Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

États à privilégier

Populations plus ou moins dispersées sous Pin maritime.

« Vergers » à proximité de village.

Arbres isolés en lisières de forêts caducifoliées.

Tendances évolutives et menaces potentielles

11 000 ha dans le Marensin, 100 ha dans le Néracais.

Dans les peuplements de Pin maritime de moins de 30 ans en ligniculture, le Chêne-liège a quasiment disparu sauf volonté des propriétaires de le protéger.

Potentialités intrinsèques de production

Production de liège : bouchons, isolants, artisanat.

Souches de bruyère : ébauchons de pipes (artisanat).

Produits des pins maritimes auxquels les Chênes-lièges sont associés.

Cadre de gestion

Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Risque de disparition des Chênes-lièges par les pratiques de ligniculture du Pin maritime et par déficit de régénération.

Modes de gestion recommandés

L'objectif visé sera de conserver les peuplements de Chêne-liège présents sous les pineraies de Pin maritime. Pour ce faire, on veillera à ne pas endommager les Chênes-lièges lors des dépressages et autres opérations sylvicoles.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Caractérisation des situations écologiques des principales populations.

Étude de la dynamique des peuplements, de la régénération naturelle.

Étude génétique de ces Chênes-lièges.

Bibliographie

GAUSSEN H., 1947.

IZARD M., *et al.*, 1963.

REY P., 1959.

VASSAL J., 1952, 1959.

ANNEXE 12 : EXTRAIT DES « TIPOS DE HABITAT DE INTERES COMUNITARIOS DE ESPAÑA »

9 BOSQUES

93 BOSQUES ESCLERÓFILOS MEDITERRÁNEOS

9330 Alcornocales de *Quercus suber*

Bosques mediterráneos de climas relativamente oceánicos y sustratos ácidos dominados por el alcornoque (Quercus suber).

Los **alcornocales**[1] aparecen en el cuadrante suroccidental, en Cataluña, en Levante y en el noroeste peninsular, con manifestaciones menores en la cornisa cantábrica, en el Sistema Ibérico y en Ceuta.

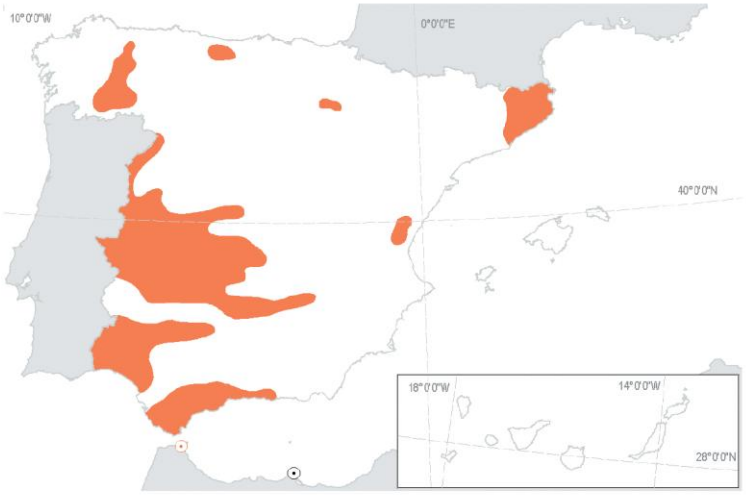
Viven hasta los 1000 m en climas suaves con precipitaciones superiores a 600-800 mm y en suelos silíceos. Contactan con encinares al disminuir la precipitación o con formaciones de quejigo moruno o de alzina cuando aumenta, siendo reemplazados hacia el interior peninsular por encinares o melojares.

El alcornoque llega a formar bosques densos, ricos y complejos, sobre todo en las áreas más cálidas y húmedas. También constituye bosques mixtos con encinas, quejigos lusitanos o melojos. El estrato subordinado es variable según la altitud o la suavidad climática, con *Pyrus bourgaeana, Arbutus unedo, Olea europaea, Viburnus tinus, Phillyrea angustifolia, Laurus nobilis, Myrtus communis*, etc. Son también comunes plantas trepadoras (*Lonicera, Clematis, Tamus, Smilax*, etc.), helechos (*Asplenium onopteris, Pteridium aquilinum*, etc.) y algunas hierbas nemorales (*Physospermum cornubiense, Sanguisorba hybrida, Carex spp.*). En las orlas crece un madroñal con *Phillyrea*, brezos (*Erica arborea, E. australis*) y leguminosas (*Calicotome, Adenocarpus, Cytisus, Teline*), mientras que en el matorral bajo de sustitución son habituales brezos (*Erica scoparia, E. australis, E. umbellata, Calluna vulgaris*) y cistáceas (*Cistus, Halimium*), enriqueciéndose en tojos (*Ulex*)

Alcornoque *(Quercus suber)*

en las localidades más cálidas y oceánicas. Los alcornocales de las húmedas sierras gaditanas tienen la particularidad de presentar abundantes musgos y helechos epífitos (*Davallia canariensis, Polypodium cambricum*, etc).

La fauna del bosque mediterráneo es muy variada, destacando el buitre negro, el águila imperial o lince ibérico, junto a otras especies forestales, como el gato montés, jabalí, ciervo, rabilargo, paloma torcaz, etc.

CÓDIGOS DEL ATLAS DE HÁBITAT

833010; 833020; 833030; 833040