



ECOLE NATIONALE DU GENIE RURAL, DES EAUX ET DES FORÊTS
ENGREF

CORINE biotopes



Version originale Types d'habitats français

Travail réalisé par **Miriam BISSARDON** et, **Lucas GUIBAL**, sous la direction de **Jean-claude RAMEAU**

Préface

La première typologie européenne "CORINE BIOTOPES" a été publiée officiellement en 1991 – à partir d'un travail de base mené en 1984 à l'initiative du Conseil de l'Europe - par la Direction générale XI de la Commission européenne. L'objectif était de produire un standard européen de description hiérarchisée des milieux naturels (ou "habitats" au sens de la directive communautaire "HABITATS-FAUNE-FLORE").

Suite à l'élaboration de diverses variantes concernant l'Europe de l'Ouest, le travail a été étendu en 1993 - à l'initiative de la Direction générale 1, dans le cadre du programme PHARE - à l'ensemble des pays d'Europe. Cette dernière version, qui couvre un champ géographique beaucoup plus vaste que les précédentes, a été publiée en 1996 par le Conseil de l'Europe sous le nom de "CLASSIFICATION DES HABITATS DU PALEARCTIQUE", nouveau concept qui devra se substituer progressivement à celui de "typologie CORINE BIOTOPES".

En outre, de nouveaux efforts sont développés actuellement pour améliorer encore l'outil et en simplifier l'utilisation. Ces travaux sont menés sous la responsabilité du Centre thématique européen pour la conservation de la nature de l'Agence européenne de l'environnement, basé au Muséum national d'histoire naturelle (MNHN).

Très tôt, la "typologie CORINE BIOTOPES" est donc apparue comme un outil de communication essentiel entre tous les acteurs œuvrant pour la connaissance, la gestion et la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité, tant sur le plan européen que national, régional ou local. En particulier en France où l'absence de classification nationale susceptible de jouer ce rôle de référence - c'est-à-dire ayant l'assentiment de toutes les disciplines concernées, de la phytosociologie à l'ornithologie - constituait un lourd handicap. Cette lacune importante a facilité l'émergence d'un certain consensus autour de l'utilisation de "CORINE BIOTOPES", et ce malgré les imperfections et lacunes de ce travail, soulignées dès l'origine par les spécialistes. Mais ces défauts de jeunesse, qui étaient avant tout liés à la méthode d'élaboration utilisée, ont été, pour l'essentiel, résorbés progressivement. La typologie de 1991 a donc été largement diffusée et utilisée en France dès sa parution, sous sa forme d'origine en langue anglaise.

Dans un souci d'efficacité, il convenait toutefois de l'adapter à la langue et au contexte français. Le Professeur Jean-Claude RAMEAU, de l' Ecole nationale du génie rural des eaux et des forêts (ENGREF) de Nancy, s'est donc attelé à la lourde tâche de proposer une traduction française de tous les habitats présents en France. Ce travail constitue le présent document, langage commun destiné à la fois à la communauté scientifique, et aux gestionnaires et spécialistes chargés de réaliser les inventaires. Ses possibilités et niveaux d'utilisation sont multiples, depuis la description des grandes unités de végétation jusqu'à une approche fine des groupements végétaux.

Le Service du patrimoine naturel de l'Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité du MNHN à veiller à favoriser, depuis 1991, l'utilisation de cette référence dans le cadre de tous les programmes qu'il coordonne en France pour le compte du Ministère de l'Environnement (inventaires des ZNIEFF et espaces protégés, atlas d'espèces...). Il est donc particulièrement heureux de pouvoir apporter un soutien à l'ENGREF dans ses efforts de vulgarisation de la typologie "CORINE BIOTOPES" et recommande à tous les acteurs de la nature l'utilisation la plus large possible de ce référentiel européen.

AVANT-PROPOS

Le document présenté correspond à une traduction française du manuel Corine biotopes, traduction se limitant aux seuls habitats présents sur le territoire français.

La traduction opérée se veut totalement fidèle au texte d'origine, sans addition ou précision, sans correction. En particulier nous n'avons pas intégré les subdivisions nouvelles proposées par la classification des habitats paléarctiques.

L'objectif est de fournir le document de base Corine Biotopes aux divers utilisateurs qui doivent identifier des habitats sur le terrain à partir de cette typologie.

Ce document de base est par ailleurs le point de départ d'une démarche qui devra conduire à une typologie opérationnelle des habitats, après :

- intégration des associations végétales, faciès ...
- élaboration de clés de détermination
- réalisation de fiches référencées par type d'habitat élémentaire (c'est-à-dire association végétale)

Nous remercions l'équipe du Service des Patrimoines Naturels pour l'aide apportée (relecture, fourniture de documents divers).

Des imperfections, des erreurs de traduction ont pu se glisser dans ce texte ; nous vous remercions de nous en faire part.

Nous serions heureux de connaître vos souhaits concernant l'élaboration d'une typologie opérationnelle des habitats.

D'avance merci.

Sommaire

Introduction	5
4 - Forêts	8
41. Forêts caducifoliées	9
42. Forêts de conifères	22
43. Forêts mixtes	35
44. Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides	36
45. Forêts sempervirentes non résineuses	44

INTRODUCTION

Portée

- Un catalogue des biotopes identifiables, biotopes formés par la flore et la faune en liaison avec un certain environnement abiotique, avec des relations entre ces divers éléments est une condition préalable à n'importe quel essai de caractérisation de sites importants pour la conservation de la nature, d'inventaire de sites, de constitution de réseaux cohérents de sites protégés, ou de service de suivi de l'évolution de tels réseaux.

- La présente liste typologique a été réalisée dans le contexte du projet sur les biotopes de la Commission des Communautés européennes avec le programme "CORINE", système de cartographie et d'information, outil pour la description de sites d'importance pour la conservation de la nature en Europe. Elle se prête à un élargissement du champ d'application de la biologie de la conservation.

- L'objectif premier de la liste est d'identifier tous les groupements majeurs dont la présence contribue à l'évaluation de l'importance d'un site en matière de conservation. On s'est efforcé d'établir un équilibre entre le besoin de mettre l'accent sur les communautés naturelles ou quasi naturelles extrêmement intéressantes mais rares, et celles semi-naturelles largement répandues, qui résultent d'une longue histoire de l'utilisation par l'Homme et les animaux domestiques et constituent la plupart des habitats des espèces de la faune sauvage.

- Trois considérations ont principalement guidées l'élaboration de cette liste. La structure et l'arrangement des unités ont été choisis de telle manière qu'il subsiste une possibilité permanente de souplesse et d'adaptation de la classification en fonction des besoins en divisions plus fines des classes proposées. Les unités ont été définies, aussi simplement que possible, pour être facilement identifiables par des personnes chargées de collecter des données, de prendre des décisions de conservation ou de faire du monitoring. Un effort constant a été fait pour assurer une compatibilité avec d'autres schémas existants et, en particulier, ceux qui concernent la Communauté Européenne en entier.

Choix des unités

- Seuls les habitats naturels, quasi naturels ou subnaturels, qui sont aujourd'hui souvent menacés parce qu'ils sont, soit rares et très localisés, soit dépendant d'activités agro-pastorales qui n'ont plus une place manifeste dans la structure économique en mutation, ont été traités en détail. Les habitats les plus artificiels, qui ensemble couvrent probablement 80 à 90% de la surface de la Communauté, ont été pour la plupart sommairement considérés dans la section 8.

- Les unités distinctes, listées et numérotées dans la typologie ont été choisies afin d'identifier explicitement les communautés qui :

- (1) sont capables de couvrir des surfaces assez grandes pour être des habitats importants pour les espèces animales exigeant de grands espaces ;
- (2) sont physionomiquement significatives dans le paysage ;
- (3) sont essentielles à la survie de populations particulières d'espèces animales ou végétales rares ou sensibles ;
- (4) constituent des éléments nécessaires à des écosystèmes plus grands ;
- (5) sont remarquables par les processus écologiques qui les caractérisent ou par leur valeur esthétique.

- De plus, les communautés de moindre importance sur le plan de la conservation, mais nécessaires à la description de sites, à un niveau modérément fin, ont été listées, principalement dans la section 8.

- Le niveau de définition adopté reflète ainsi l'importance différentielle sur le plan de la conservation et les besoins qui en découlent vis à vis des divers types d'habitats. Il est alors directement dépendant du domaine du projet CORINE. Les habitats qui ne figurent pas éminemment dans le programme de cartographie, tels que les écosystèmes marins, n'ont pas été détaillés. L'extension de ce domaine est un champ évident à approfondir pour de futures révisions.

Structure

- Les unités de base et celles de plus haut rang (à gauche du point décimal) ont été imposées par le besoin de se conformer aux catégories définies dans Biotopes of significance for nature conservation (Wyatt et al., 1982) telles qu'amendées et adoptées par le comité d'adaptation de la Directive 79/409/EEC et ainsi utilisées dans la procédure de désignation de sites, essentielle à l'application de cette directive.

- Dans la subdivision de ces unités de base, la flexibilité est assurée par l'adoption d'une liste hiérarchique décimale qui peut être étendue à volonté pour ajuster davantage d'ajouts ou de divisions. De tels ajouts peuvent être faits à n'importe quel moment quand le besoin s'en fait sentir soit pour une plus grande précision de description et de prédiction ou pour ajuster aux schémas locaux existants.

- Le besoin de rendre le contenu et les limites de ces diverses unités facilement communicables entre divers opérateurs nous a conduits à utiliser comme référence principale les unités de base de la classification phytosociologique de la végétation. En dépit de ses limites bien connues, le système phytosociologique a l'avantage d'avoir été fondé sur une procédure réglementée d'échantillonnage de terrain, description, définition et nomenclature entendue. Toutefois, pour prendre en compte l'importance de la faune et le rôle des communautés dans le façonnement du paysage, et pour accorder une place convenable aux types d'habitat plus anthropogéniques ou zoogéniques, nous sommes partis de la hiérarchisation des niveaux supérieurs syntaxonomiques et y avons incorporé une large proportion de références aux formes physiques, intégré des écosystèmes et des faciès phytosociologiquement non significatifs. Ceci a souvent conduit à une certaine somme de répétitions qui n'ont pas d'effet négatif par rapport à l'objectif recherché.

Compatibilité

- D'un bout à l'autre du développement de la classification, de grands efforts ont été faits pour établir ou garder une compatibilité, dans le sens de possibilités de conversion une à une, entre la classification CORINE et deux autres projets à l'échelle de l'Europe. Ce sont, d'une part, la Classification des écosystèmes européens du Conseil de l'Europe établie par J.M. Géhu (1984), d'autre part, la Carte de la végétation naturelle des Etats membres des Communautés européennes et du Conseil de l'Europe qui était préparée par le Professeur Noirfalise simultanément avec le projet CORINE. On doit garder en mémoire que ces deux projets concernent la végétation, et principalement la végétation naturelle, plutôt qu'un concept élargi d'habitat. De plus, à certains moments quand la possibilité se présentait, nous nous sommes efforcés de prendre en compte de la même manière les schémas locaux qui existaient ou étaient en préparation. La contribution de Ulla Pinborg et de Ruth Briggs et Mark O. Hill en facilitant l'établissement de ponts entre les systèmes utilisés respectivement au Danemark et au Royaume Uni, a été déterminante. De futures identifications des unités de terrain seront, nous l'espérons facilitées, par la possibilité d'incorporer à cette classification d'associations phytosociologiques, des sous-associations et certains de leurs faciès.

Description des unités

- Les brèves descriptions des unités au sein de la classification et les listes de végétaux qu'elles incorporent sont destinés d'abord et en premier lieu à faciliter l'identification par les collecteurs de données, et secondairement, à attirer l'attention sur les taxons sensibles hébergés par les unités concernées. Les données phytosociologiques incluses sont toujours indicatives seulement destinées à faciliter l'identification de l'unité, et elles doivent être utilisées avec précaution et en particulier, on doit tenir compte de certaines restrictions implicites formulées ("en particulier", " parmi d'autres") pour n'importe quelle identification formelle entre l'unité d'habitat et un syntaxon phytosociologique indiqué. Nous avons essayé, à chaque fois que cela était possible, de lister les synonymes et noms phytosociologiques les plus connus, et, en particulier, ceux utilisés dans la synthèse récente et facilement utilisable d'Ellenberg (1988) et d'Oberdorfer (1990), sans se préoccuper des implications nomenclaturales ou syntaxonomiques ; de plus, les noms de communautés végétales adoptés par Rodwell (1991) ont, en général, été explicitement mentionnés. Les noms des végétaux sont, pour la plupart, ceux de la Flora Europaea (Tutin et al., 1964-83).

- La plupart de ces unités ont été vues sur le terrain par les auteurs ou leurs collaborateurs, et un fichier photographique d'habitats, de végétaux et d'animaux a été constitué à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Néanmoins, les descriptions des unités ont été largement tirées de l'abondante littérature fournie par les nombreux phytosociologues européens dont le travail a été fondamental pour établir cette compilation. Les synthèses et descriptions principales spécifiquement utilisées sont listées au sein de la bibliographie avec quelques travaux aisément utilisables qui fournissent une illustration ou une discussion sur les unités concernées.

- Quelques unes des références et contributions doivent être distinguées de par leur importance au niveau de l'élaboration de cette typologie. Le travail descriptif fondamental et explicatif d'Ellenberg (1963, 1988) a fourni de nombreuses définitions, unités, noms et clés d'espèces. La construction de la liste suit de près la synthèse régionale d'Oberdorfer (1990), Horvat et al. (1974), Ozenda (1985), Peinado Lorca et Rivas-Martinez (1987) et la vue européenne d'Ozenda et al. (1979) et Noïrfalise (1987). La correspondance lucide établie entre le British National Vegetation Classification et la typologie CORINE par Hill (in litt., 1990) a énormément contribué à la présentation des habitats d'une partie importante de la Communauté. Pour les habitats particuliers, les séries "Nature and Environment" du Conseil de l'Europe et l'analyse des habitats forestiers par Noïrfalise (1984) ont fourni une structure. La liste hiérarchique des unités de végétation de Géhu (1984), soutenue par l'abondance des informations rassemblées avec les Colloques phytosociologiques qu'il a guidés, a été la principale ligne de conduite de la liste.

Révisions

- Cette liste doit être regardée comme un document de travail provisoire. Elle contient certainement des erreurs et de nombreuses omissions ainsi que des imprécisions sur les aires qui devront être clarifiées et précisées. Les auteurs seront très reconnaissants aux suggestions, corrections et propositions de subdivisions qui leur seront envoyées en vue d'une seconde édition plus complète.

Remerciements

- La liste des habitats a été grandement améliorée par des contributions de tous les membres de l'équipe CORINE biotopes et, en particulier, outre Mme Pinborg et Mme Briggs, déjà citées, de Mme Richard et Mrs Cabot, Pavant et Wymer, ainsi que d'autres scientifiques qui ont cordialement accepté de contribuer, particulièrement Mrs Machado, Salomez, Jonglet, Cross, Curtis, Ryan, Speight, Goriup, Brown, Hill, Bechet, Duvigneaud, Parent et Goffart. Le projet n'aurait pas été possible sans le soutien constant du Professeur Noïrfalise et de l'assistance des membres de l'équipe centrale CORINE Barry Wyatt, Michel Cornaert, Ronan Uhel, Marc Roekaerts, Dorian Moss et nos collègues Roseline C. Beudels, Brigitte Chiwy, Anne Devillers, Marie Noël de Visscher, Martine Fagnant, Philippe Goffart, Jean-Paul Jacob, Chris Kerwyn, René-Marie Lafontaine, Georges Henri Parent et Marie-des-Neiges van der Elst.

4. Forêts

Forêts et terrains boisés d'arbres indigènes caducifoliés (autres que des forêts riveraines ou de terrains marécageux). Les forêts dominées par des feuillus caducifoliés mais comprenant des espèces sempervirentes sclérophylles sont incluses.

HETRAIES

Forêts dominées par *Fagus sylvatica*. De nombreuses formations montagnardes sont des forêts de Hêtre et de Sapin ou de Hêtre, de Sapin et d'Epicéa, elles sont notée 43 (forêts mixtes) ; elles seront traitées en même temps que les forêts caducifoliées correspondantes.

Hêtraies acidiphiles médio-européennes à *Luzule blanchâtre* du *Luzulo-Fagenion*

Hêtraies médio-européennes et, en altitude, hêtraies-sapinières ou pessières sur sols acides avec *Luzula luzuloides*, *Polytrichum formosum* et souvent *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium*, *myrtillus*, *Pteridium aquilinum*. (Noirfalise, 1956, 1984, 1986, 1987 ; Vanden Berghen et Mullenders, 1957 ; Roisin, 1962 ; Ellenberg, 1963, 1988 ; Oberdorfer, 1967, 1990 ; Noirfalise and Vanesse, 1977 ; Renault, 1978 ; Ozenda, 1979, 1985 ; Ozenda et al., 1979 ; Timbal, 1981 ; Thill et al., 1988)

Hêtraies collinéennes à *Luzule*

Hêtraies des massifs Hercyniens mineurs et de Lorraine, jamais accompagnées par des conifères spontanés.

Hêtraies montagnardes à *Luzule*

Hêtraies, hêtraies-sapinières ou hêtraies-sapinières-pessières (43.112) des massifs Hercyniens, du Jura, des Alpes.

Hêtraies montagnardes semi-naturelles à *Luzule françaises*

Autres formations

Hêtraies atlantiques acidiphiles

Ilici-Fagenion

Forêts atlantiques sur sols acides différant de 41.11 par l'absence de *Luzula luzuloides* et la grande abondance d'*Ilex aquifolium*. (Roisin, 1961 ; Braun-Blanquet, 1967a ; Durin et al., 1967 ; Baudière, 1974a ; Bugnon et Rameau, 1974 ; Clément et al., 1974 ; Frileux, 1974 ; Géhu, 1974 ; Ozenda et al., 1979 ; Noirfalise, 1984, 1986, 1987 ; Coquillard et al., 1985 ; Oberdorfer, 1990 ; Rodwell, 1991)

Hêtraies acidiphiles de la Mer du Nord

Periclymeno-Fagetum, *Ilici-Fagetum*, *Milio-Fagetum*, *Fago-Quercetum p.*

Forêts fragmentées et "insularisées" de la côte Ouest de l'Europe, de Picardie et de Normandie.

Hêtraies acidiphiles sub-atlantiques

Deschampsio-Fagetum i.a.

Forêts de transition du Bassin Parisien, du Morvan, de la périphérie du Massif Central, de l'Est et du centre des Pyrénées.

Hêtraies acidiphiles armoricaines

Rusco-Fagetum

Forêts hyper-atlantiques de Bretagne avec une abondance d'épiphytes et une strate basse de fougères et de buissons sempervirents.

Hêtraies acidiphiles pyrénéo-cantabriques

Saxifrago hirsutae-Fagetum

Forêts humides de l'Ouest des Pyrénées et de l'Est des chaînes cantabriques avec une végétation épiphytique luxuriante.

Hêtraies acidiphiles ibériques humides

Galio rotundifolii-Fagetum p.

Hêtraies acidiphiles humides du Nord du secteur ibérique .

Hêtraies acidiphiles ibériques hyper-humides

Ilici-Fagetum

Hêtraies acidiphiles hyper-humide du Nord du secteur ibérique

Hêtraies neutrophiles*Asperulo-Fagetum (Galio odorati-Fagetum)*

Forêts médio-européennes ou atlantiques sur sols neutres ou voisins de la neutralité, avec humus doux (mull), caractérisées par une forte représentation d'espèces appartenant aux groupes écologiques d'*Anemone nemorosa*, ou *Lamium galeobdolon*, ou *Galium odoratum* et *Melica uniflora*, et, dans les montagnes, divers *Dentaria* ; formation à strate herbacée plus riche et plus abondante que 41.11 et 41.12. (Vanden Berghen et Coûteau, 1955 ; Noirfalise, 1962, 1984, 1986, 1987 ; Noirfalise et Sougnez, 1963 ; Ellenberg, 1963, 1988 ; Sougnez, 1967 ; Dethioux, 1969 ; Coûteau, 1969 ; Renault, 1978 ; Rogister, 1978 ; Ozenda, 1979, 1982, 1985 ; Bournérias, 1979 ; Ozenda et al. 1979 ; Timbal, 1981 ; Oberdorfer, 1990 ; Rodwell, 1991)

41.131

Hêtraies à Mélisque*Melico-Fagetum, Asperulo-Fagetum, Cardamino bulbiferae-Fagetum, Hordelymo-Fagetum, Lathyro-Fagetum*

Hêtraies et chênaies-hêtraies collinéennes médio-européennes de l'arc hercynien et des régions périphériques, du Jura, de la Lorraine, du Bassin Parisien et de la Bourgogne.

41.1311

Hêtraies calciclinales à Mélisque

Hêtraies légèrement fraîches développées sur roche mère calcaire avec des sols caillouteux, neutres ou faiblement acides, parfois à humus carbonaté, avec *Galium odoratum*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Lathyrus vernus*, *Asarum europaeum*, *Hordelymus europaeus*, *Epipactis helleborine*, *E. leptochila*, *Neottia nidus-avis*, *Circaea lutetiana*, *Viola reichenbachiana*.

41.1312

Hêtraies neutroclinales à Mélisque

Hêtraies développées sur des sols plus ou moins profonds de loess argileux brun, moins riches en plantes calciphiles et plus riches en espèces tolérantes à la sécheresse et à l'acidité ; *Melica uniflora* (dans les formations du Nord) et *Galium odoratum* sont habituellement bien représentés ; *Carex brizoides*, *C. pilosa*, *Milium effusum* sont caractéristiques de divers sous-types

41.132

Hêtraies à Jacinthe des bois*Endymio-Fagetum*

Hêtraies et chênaies-hêtraies atlantiques avec *Hyacinthoides non-scripta*, du Boulonnais, de la Picardie et des bassins de l'Oise, de la Seine, de la Lys et de l'Escaut.

41.1321

Hêtraies calciclinales à Jacinthe des bois

Hêtraies, chênaies-hêtraies ou frênaies-hêtraies atlantiques développées sur des sols calcaires et riches en bases, particulièrement dans les régions calcaires escarpées du Sud de l'Angleterre (région boisée à *Fagus sylvatica*-*Mercurialis perennis*) et les régions correspondantes de l'Ouest de la France.

41.1322

Hêtraies neutroclinales à Jacinthe des bois

Hêtraies et frênaies-hêtraies atlantiques développées sur des sols bruns neutres ou légèrement acides du sud de l'Angleterre (région boisée à *Fagus sylvatica*-*Rubus fruticosus*) et des régions adjacentes du continent.

41.133

Hêtraies à Dentaires*Lonicero alpigenae-Fagetum, Abieti-Fagetum, Dentario enneaphyllidi-Fagetum, Aposeri-Fagetum, Dentario heptaphyllidi-Fagetum, Cardamino trifoliae-Fagetum*

Hêtraies ou hêtraies-sapinières (43.133) montagnardes du Jura, du Nord des Alpes et des grands massifs hercyniens.

41.14

Hêtraies neutrophiles pyrénéo-cantabriques*Scillo-Fagetum*

Hêtraies neutrophiles du sud-ouest du Massif Central, des Pyrénées, des montagnes cantabriques et, très localement, du domaine nord ibérique. (Braun-Blanquet, 1967a ; Vanden Berghen, 1969 ; Dendaletche, 1973 ; Gruber, 1978 ; Ozenda, 1979, 1985 ; Bernard et Fabre, 1983 ; Rivas-Martinez et al., 1984 ; Dupias, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987)

41.141

Hêtraies pyrénéennes hygrophiles*Scillo-Fagetum p.*

Hêtraies et hêtraies-sapinières (43.141) montagnardes humides sur sols neutres avec un humus doux (mull) de l'Ouest des Pyrénées, caractérisées par la floraison vernal de *Scilla lilio-hyacinthus* et *Lathraea clandestina*, et richement pourvues en été de fougères (*Athyrium filix-femina*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Asplenium scolopendrium*, *Dryopteris* spp., *Polystichum* spp.) et d'espèces du groupe écologique de *Melica uniflora* et *Galium odoratum* ; elles sont localement représentées dans les Pyrénées orientales.

41.142

Hêtraies pyrénéennes mésophiles*Helleboro-Fagetum*

Hêtraies neutrophiles et mésophiles des Pyrénées, ... et du nord des monts Catalans, moins riches en espèces que les précédentes, caractérisées par l'abondance d'*Helleborus viridis* spp. occidentalis.

41.143

Hêtraies oro-cantabriques sub-humides*Carici sylvaticae-Fagetum*

Hêtraies neutrophiles des secteurs montagnards subhumides des montagnes cantabriques et, localement, du Nord du domaine ibérique, avec *Carex sylvatica*, *Galium odoratum*, *Lathyrus occidentalis*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Paris quadrifolia*, *Scilla lilio-hyacinthus*.

41.144

Hêtraies-sapinières humides du Massif Central*Scillo-Fagetum p.*

Hêtraies-sapinières ou hêtraies développées sur des sols volcaniques, entre 1 100 et 1 600 mètres, dans le centre et le Sud du Massif Central, avec *Galium odoratum*, *Euphorbia hyberna*, *Lilium martagon*, *Scilla lilio-hyacinthus*.

41.15

Hêtraies subalpines*Aceri-Fagenion*

Forêts habituellement composées d'arbres bas, bas-branchus, avec de nombreux érables sycomores (*Acer pseudoplatanus*), situées près de la limite des arbres, la plupart dans des montagnes basses à climat océanique (Vosges, Forêt-Noire, Rhône, Jura, Alpes externes, Massif Central, Pyrénées). Strate herbacée identique à celle de 41.13 ou, localement, de 41.11 avec des éléments des prairies ouvertes adjacentes. (Ozenda, 1979, 1985 ; Timbal, 1981 ; Oberdorfer, 1990)

41.16

Hêtraies sur calcaire*Cephalanthero-Fagenion*

Forêts medio-européennes et atlantique xéro-thermophiles sur sols calcaires, souvent superficiels, généralement sur des pentes escarpées, avec une sous-strate habituellement garnie d'herbacées et d'arbrisseaux abondants, caractérisée par des Laïches (*Carex digitata*, *C. flacca*, *C. montana*, *C. alba*), des Graminées (*Sesleria albicans*, *Brachypodium pinnatum*), des Orchidées (*Cephalanthera* spp., *Neottia nidus-avis*, *Epipactis leptochila*, *E. microphylla*) et des espèces thermophiles, transgressives des *Quercetalia pubescenti-petraeae*. La strate arbustive renferme plusieurs espèces calcicoles (*Ligustrum vulgare*, *Berberis vulgaris*) et *Buxus sempervirens* peut dominer. (Duvigneaud, 1961 ; Noirfalise, 1962, 1984, 1986, 1987 ; Ellenberg, 1963, 1988 ; Durin et al., 1964 ; Bournérias, 1979 ; Ozenda et al., 1979 ; Ozenda, 1979, 1982, 1985 ; Timbal, 1981 ; Oberdorfer, 1990)

41.161

Hêtraie à laïches*Carici-Fagetum*

Hêtraies médio-européennes de pente à *Carex* et Orchidées.

41.162

Hêtraies xérophiles Nord-Ouest ibériques*Epipactido helleborine-Fagetum*

Hêtraies des zones de précipitations relativement faibles sur les versants méridionaux du Pays Basque et sols calcaires superficiels secs de la Cordillère cantabrique, avec *Brachypodium pinnatum* spp. rupestre, *Sesleria argentea* spp. *hispanica*, *Carex brevicollis*, *C. ornithopoda*, *C. sempervirens*, *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *Epipactis helleborine*, *E. microphylla*, *Neottia nidus-avis*.

41.17

Hêtraies médio-européennes méridionales*Fagion sylvaticae p.*

Forêts des montagnes ouest-méditerranéennes et du versant méridional des Alpes avec une strate herbacée souvent floristiquement riche, composée d'un mélange d'espèces médio-européennes, méditerranéennes et d'endémiques locales. (Delvosalle, 1953 ; Malaisse, 1963, 1964a, b et c, 1975 ; Vanden Berghen, 1963 ; Barbero, 1970 ; Baudière, 1974a et b ; Ozenda, 1975, 1981, 1985 ; Gruber, 1978 ; Dupias, 1985 ; Gamisans, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987 ; Ellenberg, 1988)

41.171

Hêtraies acidiphiles des Alpes méridionales et des Apennins*Luzulo niveae-Fagetum, Luzulo pedemontanae-Fagetum*

Forêts acidiphiles avec *Luzula nivea* et *Luzula pedemontana* des Alpes et pré-Alpes maritimes, ligures, insubriennes et illyro-gardiennes et des Apennins septentrionaux et centraux.

41.172

Hêtraies acidiphiles des Pyrénées orientales et des Cévennes

Forêts acidiphiles identiques de l'Est des Pyrénées et des Cévennes, avec *L. nivea*, nettement distinctes des forêts du Scillo-Fagenion par leur strate herbacée appauvrie et remplaçant les forêts plus atlantiques de l'Ilici-Fagenion.

41.173

Hêtraies corses

Poo-Fagetum, Helleboro lividi-Fagetum

Hêtraies de Corse, acidiphiles, avec *Luzula pedemontana*, *Galium rotundifolium* et des endémiques insulaires comme *Helleborus lividus*.

41.174

Hêtraies neutrophiles des Alpes méridionales et des Apennins

Trochischanto-Fagetum, Geranio nodosi-Fagetum i.a.

Hêtraies montagnardes neutrophiles des Alpes sud-occidentales, des Alpes maritimes, des Alpes ligures, des pré-Alpes méridionales insubriennes et illyro-gardésiennes et des Apennins du nord et du centre, avec *Trochischanthes nodiflorus*, *Geranium nodosum*, *Calamintha grandiflora*, diverses *Dentaria*.

41.1741

Hêtraies neutrophiles des Alpes sud-occidentales

Forêts hygrophiles et méso-hygrophiles de l'étage montagnard supérieur des Alpes externes sud-occidentales, dans les Baronnies, le Ventoux, la Montagne de Lure.

41.1742

Hêtraies neutrophiles des Alpes maritimes

Hêtraies isolées de La Cabanette, de Peira Cava, dans les Alpes maritimes, avec un cortège spécifique unique.

41.175

Hêtraies calcicoles sub-méditerranéennes

Buxo-Fagetum

Hêtraies thermophiles souvent riches en Buis et Lavande sur les versants calcaires chauds des Préalpes sud-occidentales, de la Haute-Provence, des Alpes maritimes, des Causses, des Pyrénées orientales.

41.1751

Hêtraies à Buis

Hêtraies avec une strate inférieure dominée par *Buxus sempervirens*.

41.1752

Hêtraies à Androsace

Forêts de Hêtres avec une strate buissonnante plutôt réduite et une strate herbacée caractérisée par la présence des endémiques strictement alpines sud-occidentales *Androsace chaixii* et *Fritillaria involucrata*.

41.1753

Hêtraies à Lavande

Forêt de Hêtres avec *Lavandula angustifolia*.

41.1754

Hêtraies de la Sainte-Baume

Hêtraies isolées de la Sainte-Baume dans la région provençale, floristiquement riche, caractérisée par la forte représentation d'une sous strate sempervirente, le développement de la végétation de cette strate et les sous bois fleuris. Parmi les espèces accompagnatrices on peut citer *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium*, *Acer opalus*, *Viburnum lantana*, *Coronilla emerus*, *Ruscus aculeatus*, *Mycelis muralis*, *Lilium martagon*, *Neottia nidus-avis*, *Helleborus foetidus*, *Digitalis lutea*.

41.2

CHENAIES-CHARMAIES

Carpinion betuli

Forêts atlantiques et médio-européennes dominées par *Quercus robur* ou *Q. petraea* sur des sols eutrophes ou mésotrophes avec généralement des strates herbacée et arbustive bien développées et spécifiquement riches. *Carpinus betulus* est généralement présent. Elles se forment sous des climats trop secs ou sur des sols trop humides ou trop secs pour le hêtre ou encore à la faveur de pratiques forestières visant à favoriser les Chênes. (Mullenders, 1955 ; Breton, 1957 ; Vanden Berghen et Mullenders, 1957 ; Ellenberg, 1963, 1988 ; Izard et al. , 1963 ; Tanghe, 1964b, 1967, 1968-1970 ; Gaussen, 1964 ; Dupias, 1966, 1985 ; Durin et al. , 1967 ; Oberdorfer, 1967, 1990 ; Sougnez, 1967 ; Noïrfalise, 1968, 1969, 1984, 1986, 1987 ; Coûteau, 1969 ; Lavergne, 1969 ; Duvigneaud et Denaeyer-De Smet, 1970 ; Barbero et al. , 1971 ; Dendaletche, 1973 ; Sougnez, 1973, 1978 ; Baudière, 1974a ; Bugnon et Rameau, 1974 ; Richard, 1974 ; Ozenda et Wagner, 1975 ; Westhoff et den Held, 1975 ; Caron et Gehu, 1976 ; Chastagnol et al. , 1978 ; Dethioux, 1978 ; Braque, 1979 ; Ozenda et al. , 1979 ; Rameau et Timbal, 1979 ; Thill et Palm, 1979 ; Bournérias, 1979, 1984 ; Chastagnol et Vilks, 1982 ; Bernard, 1983 ; Botineau et Chastagnol, 1983 ; Gésant et Plat, 1983 ; Rivas-Martinez et al. , 1984 ; Ozenda, 1985 ; Grüber, 1988 ; Rodwell, 1991)

41.21

Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois*Endymio-Carpinetum, Corylo-Fraxinetum p.*

Forêts atlantiques des îles britanniques, de la Belgique occidentale et du nord-ouest de la France, principalement sur des sols plus ou moins hydromorphes, caractérisées par une strate arborescente hétérogène, dominées par *Quercus robur* et riche en *Fraxinus excelsior*, et par une strate herbacée riche en espèces du groupe de *Hyacinthoides non-scripta*.

41.22

Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes*Rusco-Carpinetum, Saniculo-Carpinetum*

Frênaies-chênaies de fonds de vallée et de la base des versants, frais et humides du sud-ouest de la France, du piedmont pyrénéen, avec *Sorbus torminalis*, *Ruscus aculeatus* et d'autres espèces thermo-clinales, acidoclines et méditerranéo-atlantiques.

41.23

Frênaies-chênaies sub-atlantiques à primevère*Primulo-Carpinetum*

Chênaies-charmaies riches en Frênes, sur des sols méso-eutrophes plus ou moins humides, dans des régions sous influence atlantique modérée, caractérisées par l'abondance des espèces des groupes écologiques: *Primula elatior*, *Lamium galeobdolon*, *Anemone nemorosa* et par l'absence de *Hyacinthoides non-scripta*.

41.231

Frênaies-chênaies à Arum

Frênaies-chênaies neutrocline et acidocline typique avec Primevère, développées sur des argiles et des marnes, caractérisées par la présence des groupes écologiques *Galium odoratum*, *Arum maculatum*, ou par l'abondance de *Lamium galeobdolon*.

41.232

Frênaies-chênaies à Corydale

Frênaies-chênaies installées sur des colluvions humides accumulées au bas des versants en fond de vallées à l'intérieur de forêts sub-atlantiques, caractérisées par la présence du groupe écologique à *Anemone ranunculoides* (*Corydalis solida*, *Gagea lutea* et *Lathraea squamaria* ou *Aconitum vulparia*), et formant la transition avec les forêts de ravins ou alluviales.

41.233

Frênaies-chênaies à Ail

Frênaies-chênaies riche en *Allium ursinum*, installées sur terrasses alluviales et sur les colluvions adjacentes.

41.24

Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques*Stellario-Carpinetum s.l.*

Forêts subatlantique et médio-européenne à *Quercus robur* et *Quercus petraea*, sur des sols méso-oligotrophes, plus ou moins hydromorphes, caractérisées par le remplacement des groupes à *Primula elatior* et *Lamium galeobdolon* par ceux à *Deschampsia flexuosa* et *Maianthemum bifolium*, transgressives du Quercion *robori-petraeae*.

41.241

Chênaies-charmaies du Nord-Ouest*Stellario-Carpinetum s.s.*

Formations typiques du Nord de l'Europe, du Bassin Parisien oriental et de la Lorraine, avec *Stellaria holostea*, *Carex brizoides*, *Narcissus pseudonarcissus*, *Polygonatum verticillatum*, *Potentilla sterilis*, *Ranunculus nemorosus*, *Poa chaixii*, *Luzula sylvatica*, *L. luzuloides*.

41.242

Chênaies-charmaies de Lorraine sur marnes*Pulmonario-Carpinetum*

Chênaies-charmaies sur marnes de Lorraine, avec *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Sorbus torminalis*, *Lonicera xylosteum*, *Galium odoratum*, *Carex umbrosa*, *Pulmonaria obscura* et *Ornithogalum pyrenaicum*.

41.243

Chênaies-charmaies collinéennes du Bourgogne*Scillo-Carpinetum p., Poo-Carpinetum*

Chênaies-charmaies des collines et plateaux du mésozoïque du Nord-Ouest de la Bourgogne (Nivernais, Plateau de Langres, Barrois, Piémont du Morvan)

41.244

Chênaies-charmaies des plaines du Bourgogne

Chênaies-charmaies de la plaine de la Saône dans le Sud de la Bourgogne et de la Bresse, du Lyonnais méridional et du Bassin de la Limagne, incluant les peuplement pluriséculaires de Citeaux et de stations similaires

Chênaies-charmaies orientales*Galio-Carpinetum, Tilio-carpinetum*

Forêts sub-continentales et continentales dominées par *Quercus petraea* et plus riches en Tilleuls, *Tilia cordata*, que les formations précédentes.

Chênaies-charmaies à Gaillet des bois*Galio-Carpinetum*

Chênaies-charmaies des régions caractérisées par un climat subcontinental à l'intérieur de l'aire centre européenne de *Fagus sylvatica*, comme la haute plaine du Rhin, ..., du Rhône, ..., avec *Sorbus torminalis*, *S. domestica*, *Ligustrum vulgare*, *Convallaria majalis*, *Carex montana*, *C. umbrosa*, *Festuca heterophylla*.

Forêts mixtes de Tilleuls de Chênes et de Charmes*Tilio-carpinetum*

Forêts de Tilleuls et de Chênes de l'Est de l'Europe centrale sous un climat continental, à l'Est du secteur de *Fagus sylvatica*, avec *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*.

Chênaies-charmaies et frênaies-charmaies calciphiles*Antherico-Carpinetum, Carici-Carpinetum (Ligustro-Carpinetum), Scillo-Carpinetum p., i.a.*

Formations souvent basses, ouvertes dominées par *Quercus robur* ou *Q. petraea*, développées sur des sols superficiels à profonds associés à des substrats calcaires dans le Sud de l'Allemagne, l'Est et le Sud de la Belgique, l'Est et le centre de la France ; elles constituent généralement des forêts de substitution du *Cephalanthero-Fagion*, soit des phases régressives entretenues par le traitement en taillis, soit des phases de recolonisation après l'abandon de pelouses de *Bromion erecti*.

Chênaies-charmaies xérophile sur calcaire

Formations généralement basses caractéristique des sols calcaires superficiels sur des pentes souvent abruptes et ensoleillées du Sud de l'Allemagne, du Sud de la Belgique et de l'est de la France, avec *Quercus robur* (habituellement dominant). *Q. petraea*, *Tilia platyphyllos*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Crataegus laevigata*, *C. monogyna*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Daphne laureola*, *Primula veris*, *Viola hirta*, *Mercurialis perennis*, *Scilla bifolia*, *Orchis mascula*, *Carex digitata*, *C. montana*.

Chênaies-charmaies xérophile sur schistes

Formations basses et ouvertes caractéristiques des pentes abruptes et ensoleillées sur des schistes légèrement calcaires, dans la périphérie des Ardennes, de l'Eifel, avec *Quercus petraea* (dominant). *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Sorbus torminalis*, *S. aria*, *Pyrus pyrastrer*, *Malus sylvestris*, *Prunus avium*, *Amelanchier ovalis*, *Stellaria holostea*, *Anemone sylvestris*. *Silene nutans*, *S. inflata*, *Campanula persicifolia*, *Anthericum liliago*, *Melica nutans*, *Carex montana*.

Chênaies-charmaies calciphiles

Formations plus riches en *Fraxinus excelsior* et en espèces quelquefois rocheux, humides ou partiellement secs, sur pentes douces du *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Cornus mas*, *Pyrus Helleborus foetidus*, *Hepatica nobilis*, *Orobanche hederarum*, *Lilium martagon*,

Chênaies-charmaies sud-alpines*Salvio-Fraxinetum, Physospermo-Quercetum petraea, Euphorbio-Carpinetum*

Formations mésophiles ou méso-hygrophiles fragmentaires des Pré-Alpes insubriennes, des Apennins ligures, de l'Estérel et du Tanneron et, très localement, des Alpes du sud-est de la France (Forêt du Saou, Drôme) avec *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *T. cordata* et *Carpinus betulus*, développées sur des sols profonds dans des conditions suffisantes d'humidité atmosphérique et édaphique.

Chênaies-frênaies pyrénéo-cantabriques*Polystico setiferi-Fraxinetum excelsioris, Crataego laevigatae-Quercetum roboris, Mercurialidi perennis-Fraxinetum excelsioris, Isopyro-Quercetum roboris*

Forêts dominées par *Quercus robur*, ou, dans certaines parties des Pyrénées et à l'intérieur des montagnes cantabriques, par *Q. petraea*, avec *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *Corylus avellana*, *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Prunus avium*, *Ulmus glabra*, de nombreux arbustes et lianes, *Hedera helix* abondant, de nombreuses fougères comme *Polystichum setiferum*, *Dryopteris affinis*, *D. dilatata*, *Asplenium scolopendrium*, et avec *Arum italicum*, *Veronica montana*, *Hypericum androsaemum*, *Primula vulgaris*, *Pulmonaria longifolia*, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Isopyrum thalictroides*, *Ajuga reptans*, *Carex sylvatica*, *Bromus racemosus*, *Melica uniflora*, des étages collinéens, sub-montagnard et, sous une forme quelque peu appauvrie avec *Crataegus laevigata*, de l'étage montagnard du piémont des Pyrénées.

FRENAIES

Carpinion betuli (Fraxino-Carpinion) : Corylo-Fraxinetum p., Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris p., Mercurialidi perennis-Fraxinetum excelsioris p., Isopyro-Quercetum roboris, Adoxo-Aceretum

Forêts atlantiques ou sub-atlantiques non-alluviales dominées par *Fraxinus excelsior*, caractéristiques en particulier de la Grande Bretagne, du Nord-Ouest de la Péninsule Ibérique. Sont incluses les formations pionnières secondaires sur des terrains de cultures abandonnés (ex. Condroz belge) (Saintenoy-Simon, 1965 ; Thill, 1970 ; Bournérias, 1979, 1984 ; Ozenda et al., 1979 ; Vanden Berghen, 1979 ; Noirfalise, 1984, 1986, 1987 ; Rivas-Martinez et al., 1984 ; Dupias, 1985 ; Ellenberg, 1988 ; Rodwell, 1991)

41.33

Forêt de frênes pyrénéo-cantabriques

Faciès à *Fraxinus excelsior* dominant des chênaies-frênaies pyrénéo-cantabrique (41.29).

41.35

Frênaies mixtes atlantiques à jacinthe

Faciès des chênaies mixtes atlantiques à jacinthe dominés par *Fraxinus excelsior*.

41.36

Frênaies d'Aquitaine

Faciès à *Fraxinus excelsior* dominant des chênaies-frênaies d'Aquitaine.

41.37

Frênaies sub-atlantiques

Faciès à *Fraxinus excelsior* des chênaies sub-atlantiques à Primevère.

41.38

Frênaies calciphiles lutéliennes

Faciès à *Fraxinus excelsior* dominant des chênaies-frênaies calciphiles, caractéristiques du Bassin Parisien français, en particulier sur craies ; elles ont leurs affinités avec les formations britanniques du sud-est de 41.31.

41.39

Bois de frênes post-cultureaux

Corylo-Fraxinentalia

Formations pionnières de *Fraxinus excelsior* occupant des terrains agricoles abandonnés.

FORETS MIXTES DE PENTES ET RAVINS

Tilio-Acerion, Carpion betuli p.

Forêts fraîches et humides possédant une strate arborée plurispécifique de dominance variable, le plus souvent installées sur des pentes plus ou moins abruptes. (Lebrun et al., 1949 ; Vanden Berghen, 1953, 1969 ; Tanghe, 1959, 1964a, 1964b, 1968-1970 ; Noirfalise, 1960, 1984, 1986, 1987 ; Duvigneaud et Mullenders, 1962 ; Roisin et Thill, 1962 ; Ellenberg, 1963, 1988 ; Durin et al., 1967 ; Oberdorfer, 1967, 1990 ; Duvigneaud et Denaeyer-De Smet, 1970 ; Horvat et al., 1974 ; Ozenda et Wagner, 1975 ; Bournérias, 1979, 1984 ; Ozenda, 1985 ; Rodwell, 1991)

41.41

Forêts de ravin à Frêne et Sycomore

Fraxino-Aceretum pseudoplatani (Phyllitido-Fraxinetum, Tilio-Fraxinetum, Ulmo -Aceretum, Dicrano-Aceretum, Arunco-Aceretum, Lunario-Aceretum, Aceri-Fraxinetum)

Forêts atlantiques et médio-européennes de *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Ulmus glabra*, *Tilia platyphyllos*, *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, sur éboulis instables ou sur des colluvions de versants abrupts, ombragés et humides, avec des fougères abondantes, caractérisées par *Asplenium scolopendrium* et le groupe écologique d'*Actaea spicata*, *Lunaria rediviva* et *Helleborus viridis*.

41.42

Forêts de pente hercyniennes

Carpineto-Fraxinetum

Forêts mixtes de *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Fagus sylvatica*, *Ulmus glabra*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Tilia platyphyllos*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Alnus glutinosa*, avec *Hedera helix*, *Polygonatum verticillatum*, *Galium odoratum*, *Ranunculus platanifolius*, *Centaurea montana*, *Poa chaixii*, *Pulmonaria montana*, *Circaea alpina*, *Sambucus racemosa* sur les grands versants ombragés des Ardennes et de la Lorraine, probablement aussi représentées dans d'autres massifs hercyniens et leur périphérie, dans la zone de transition entre le climat océanique et le climat continental.

41.43

Forêts de pente alpiennes et péri-alpiennes

Aceri-Fraxinetum

Forêts mixtes d'*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, développées sur des sols colluviaux profonds au pied de versants très arrosés, des étages collinéens à sub-montagnards des Alpes et des régions voisines, souvent avec *Allium ursinum*, *Mercurialis perennis* ou le groupe écologique de *Corydalis solida* au sein d'une strate herbacée luxuriante ; forme plus montagnarde de 41.42 (forêts de pente hercyniennes).

Forêts mixtes pyrénéo-cantabrique de Chênes et d'Ormes*Androsaemo-Ulmetum*

Forêts mixtes d'*Ulmus glabra*, *Acer campestre*, *A. opalus*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Sorbus aria*, *S. mougeotii*, *Alnus glutinosa*, *Pinus sylvestris*, *Hedera helix*, avec une sous-strate comprenant de nombreux arbustes tels que *Corylus avellana* et *Crataegus monogyna* et avec une strate herbacée riche et luxuriante comprenant de nombreuses fougères ; caractéristiques des bases de versants avec colluvions dans des vallées ombragées escarpées, des canyons et des gorges des étages collinéen et montagnard des Pyrénées.

Forêts thermophiles alpiennes et péri-alpiennes mixtes de Tilleuls*Asperulo-Tilietum, Seslerio-Tilietum*

Forêts thermophiles de *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Acer latifolia*, *Corylus avellana*, limitées aux vallées chaudes du par *Asperula taurina*, *Cyclamen purpurascens* et de nombreuses transgressives sont particulièrement caractéristiques des vallées des Alpes des situations similaires dans la Jura et dans les massifs hercyniens.

CHENAIES ACIDIPHILES*Quercion robori-petraeae*

Forêts à *Quercus robur* ou à *Q. petraea* sur sols acides avec une strate herbacée la plupart du temps constituée des groupes écologiques à : *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*, *Lonicera periclymenum*, *Holcus mollis*, et de *Maianthemum bifolium*, *Convallaria maialis*, *Hieracium sabaudum*, *Hypericum pulchrum*, *Luzula pilosa* et des mousses *Polytrichum formosum* et *Leucobryum glaucum*. (Roisin, 1962 ; Ellenberg, 1963, 1988 ; Oberdorfer, 1967, 1990 ; Durin et al., 1967 ; Delelis-Dussollier et Géhu, 1974 ; Barkman, 1974 ; Sougnez, 1974 ; Westhoff et den Held, 1975 ; Noirfalise, 1986, 1987)

Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux*Quercu-Betuletum, Trientalo-Quercetum roboris*

Forêts acidiphiles de la plaine de la Mer du Nord et de la Mer Baltique, composées de *Quercus robur*, *Betula pendula* et *B. pubescens*, souvent mélangées avec *Sorbus aucuparia* et *Populus tremula*, sur des sols très oligotrophes, souvent sableux et podzolisés ou hydromorphes; la strate arbustive peu développée comprend *Frangula alnus* ; la strate herbacée formée par le groupe de *Deschampsia flexuosa*, comprend toujours *Molinia caerulea* et est souvent envahie par des fougères. Les forêts de ce type sont souvent prédominantes dans la plaine européenne nordique, du Jutland aux Flandres; elles occupent des enclaves édaphiques plus limitées dans les Ardennes, dans le nord-ouest de la France, la Normandie, la Bretagne, le Bassin Parisien, le Morvan et la Grande Bretagne. (Oberdorfer, 1967, 1990 ; Durin et al., 1967 ; Tombal, 1974 al., 1974 ; Westhoff et den Held, 1975 ; Bournérias, 1979, 1988)

Chênaies acidiphiles atlantiques à Hêtres*Fago-Quercetum (Illici-Quercetum, Polypodio-Quercetum, Convallario-Quercetum, Violo-Quercetum, Holco-Quercetum)*

Forêts analogues à celle de l'*Illici-Fagion* mais dominées par *Quercus petraea*, accompagné de *Quercus robur* et de *Fagus sylvatica*. Elles diffèrent de 41.51 par la représentation du groupe de *Maianthemum bifolium* dans la strate herbacée. (Roisin, 1962 ; Noirfalise et Sougnez, 1963 ; Oberdorfer, 1967, 1990 ; Durin et al., 1967 ; Sissingh, 1974 ; Frileux, 1974 ; Clément et al., 1974 ; Tombal, 1974 ; Bugnon et Rameau, 1974 ; Timbal, 1974 ; Westhoff et den Held, 1975 ; Bournérias, 1979, 1984 ; Noirfalise, 1984, 1987 ; Rodwell, 1991)

Forêts de Chênes sessiles du nord-ouest

Formations typiques de la plaine de la Mer du Nord et de la Mer Baltique, la Picardie, la Normandie, le Perche, la région parisienne, le Morvan occidental, l'Argonne, la Belgique centrale.

Forêts armoricaine de Chênes sessiles*Polypodio-Quercetum*

Formations de Bretagne, plus riches en épiphytes, en mousses et en arbustes sempervirents, formant la transition vers 41.53.

Forêts sur dune*Convallario-Quercetum dunense*

Formations de Chênes sur dunes des Pays-Bas, avec *Acer pseudoplatanus*, *Euonymus europaeus*, *Primula vulgaris*, *Cynoglossum officinale*, *Cirsium palustre*, *Doronicum pardalianches*, *D. plantagineum*, *Convallaria majalis*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Polygonatum odoratum*, *Ornithogalum umbellatum*, *Asparagus officinalis*, *Calamagrostis epigejos*, *Carex arenaria*, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *Mnium hornum* A rechercher en France (N-W)

41.54

Chênaies aquitano-ligériennes sur podzols*Peucedano-Quercetum roboris*

Forêts de *Quercus robur* et, sporadiquement de *Q. petraea* ou de leurs hybrides, sur podzols du sud-ouest de la France, avec une strate herbacée constituée par le groupe de *Deschampsia flexuosa*, avec *Molinia caerulea* et *Peucedanum gallicum*. (Braun-Blanquet, 1967 ; Delelis Dussolier et Géhu, 1974 ; Bournérias, 1979, 1984 ; Noirfalise, 1986, 1987)

41.55

Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides*Rusco-Quercetum petraea*

Forêts siliceuses thermoclines de *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Sorbus torminalis*, *S. domestica*, *Pyrus communis*, *Malus acerba*, *Ilex aquifolium*, *Mespilus germanica* avec une sous strate de *Ruscus aculeatus*, *Festuca heterophylla*, *Pulmonaria longifolia*, *Melica uniflora* et les groupes de *Deschampsia flexuosa* et *Convallaria majalis* du Quercion. (Izard et al., 1963 ; Lavergne, 1963, 1969 ; Gaussen, 1964, 1974 ; Dupias, 1966 ; Braun-Blanquet, 1967, 1970 ; Durin et al., 1967 ; Izard et al., 1968 ; Delelis Dussolier et Géhu, 1974 ; Rameau et Royer, 1974 ; Chastagnol et al., 1978 ; Braque, 1979 ; Bournérias, 1979, 1984 ; Ozenda et al., 1979 ; Noirfalise, 1986, 1987)

41.56

Chênaies acidiphiles ibero-atlantiques*Blechno-Quercetum roboris*, *Tamo-Quercetum roboris*, *Linario-Quercetum petraeae*, *Teucro-Quercetum petraeae*, *Veronica-Betuletum*, *Rusco-Quercetum roboris p.*, *Vaccinio-Quercetum roboris*, *Narcisso-Quercetum roboris*

Forêts ou taillis élevés de *Quercus robur* ou de *Q. petraea* des Pyrénées et du nord de l'Espagne, avec une strate herbacée souvent pauvre en espèces formée des groupes de *Deschampsia flexuosa* et d'*Hypericum pulchrum*, aux côtés de *Ruscus aculeatus* et souvent d'Ericacées comprenant *Daboecia cantabrica*. (Vanden Berghen, 1969 ; Dendaletche, 1973 ; Ozenda et al., 1979 ; Rivas Martinez et al., 1984 ; Dupias, 1985)

41.561

Chênaies acidiphiles pyrénéennes*Teucro-Quercetum petraeae*

Forêts de *Quercus petraea*, souvent avec *Tilia platyphyllos*, *Prunus avium*, *Quercus robur*, *Betula pendula*, *Sorbus torminalis*, *Castanea sativa*, et avec *Rhamnus frangula*, *Ilex aquifolium*, *Mespilus germanica*, *Corylus avellana*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*, *Teucrium scorodonia*, *Melampyrum pratense*, *Lathyrus montanus*, *Luzula sylvatica*, *L. forsteri*, *Deschampsia flexuosa*.

41.5611

Chênaies acidiphiles pyrénéennes mésophiles*Teucro-Quercetum petraeae*

Formation typique mésophiles.

41.5612

Chênaies acidiphiles pyrénéennes hygrophiles*Veronico-Betuletum*

Formations hygrophiles, caractéristiques des ombrées humides et des fonds de vallées, avec en abondance *Vaccinium myrtillus* et la présence d'espèces de la hêtraies.

41.57

Chênaies acidiphiles médio-européennes*Luzulo-Quercetum (Genisto tinctoriae-Quercetum petraea)*, *Sileno-Quercetum petraea*, *Calamagrostio-Quercetum*

Forêts acidiphiles médio-européennes de *Quercus petraea*, quelquefois accompagné de *Fagus sylvatica* et *Quercus robur* avec une strate arbustive comprenant *Sorbus aucuparia*, *Frangula alnus*, et souvent *Ilex aquifolium*, et une strate herbacée similaire à celle du *Luzulo-Fagenion*, dont elles constituent souvent une formation de substitution. (Noirfalise et Sougnez, 1956 ; Noirfalise et Thill, 1958 ; Roisin, 1962 ; Oberdorfer, 1967, 1990 ; Sougnez, 1967, 1974 ; Tanghe, 1968-1970 ; Bugnon et Rameau, 1974 ; Dumont, 1974 ; Duvigneaud, 1974 ; Ozenda et Wagner, 1975 ; Ozenda et al., 1979 ; Noirfalise, 1984, 1987 ; Ellenberg, 1988)

41.571

Chênaies à Luzule des bois*Luzulo-Quercetum*

Chênaies mésophiles, méso-xérophiles ou méso-hygrophiles à *Luzule des bois* des massifs hercyniens médioeuropéens et de leur périphérie (centre, sud et est de l'Allemagne, la Belgique méridionale, la Lorraine, la Champagne, la Bourgogne, l'est du Morvan).

41.572

Chênaies acidiphiles xéro-thermophiles*Sileno-Quercetum petraea*

Chênaies xérophiles sur des escarpements ensoleillés avec des sols superficiels secs, siliceux et souvent schisteux de la vallée du Rhin et des secteurs hercyniens schisteux.

Forêts de Chêne Tauzin*Quercion robori-pyrenaicae*

Forêts de *Quercus pyrenaica* dominant de la Péninsule Ibérique et, localement, du sud-ouest de la France. (Braun-Blanquet, 1967 ; 1983; Noirfalise, 1986, 1987)

Forêts françaises de *Quercus pyrenaica**Betulo-Quercetum pyrenaica i.a.*

Forêts de *Quercus pyrenaica* du sud-ouest de la France, au nord jusqu'en Sologne où elles constituent des formations relativement étendues sur des sols pauvres, avec *Betula pendula*, *Lonicera periclymenum*, *Deschampsia flexuosa*, *Holcus mollis*, *Molinia caerulea*, *Teucrium scorodonia*.

CHENAIES THERMOPHILES ET SUPRA-MEDITERRANEENNES*Quercetalia pubescenti-petraeae*

Forêts ou bois des régions de climat sub-méditerranéen et de l'étage supra-méditerranéen, dominés par des Chênes caducifoliés ou semi-caducifoliés thermophiles; ceux-ci en outre remplacent, dans des conditions locales micro-climatiques ou édaphiques, les forêts de Chênes sempervirents dans les aires méso-méditerranéennes ou thermo-méditerranéennes, et s'irradient au loin vers le Nord jusque dans les régions médio-européennes ou sub-atlantiques. (Duvigneaud, 1953 ; Rey et al., 1963 ; Vanden Berghen, 1963 ; Oberdorfer, 1967, 1990 ; Archiloque et al., 1970 ; Barbero et al., 1971 ; Tomaselli, 1981a ; Tombal, 1974 ; Horvat et al., 1974 ; Ozenda et Wagner, 1975 ; Ozenda, 1975 ; Ozenda et al., 1979 ; Noirfalise, 1984, 1986, 1987 ; Peinado Lorca et Rivas Martinez, 1987 ; Ellenberg, 1988)

Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées*Quercion pubescenti-petraeae: Buxo-Quercetum, Lithospermo-Quercetum petraeae, Potentillo albae-Quercetum, Pteridio-Quercetum pubescenti, Aceri-Quercetum petraeae; Quercion ilicis p.*

Forêts et bois de *Quercus pubescens* de l'étage supra-méditerranéen en France, de l'est de l'arc alpin et du nord-est de l'Espagne, avec des irradiations jusqu'au sud de l'Allemagne et la Belgique. Forêts basses médio-européennes de *Quercus petraea* ou de *Q. robur* occupant les expositions chaudes au-delà du domaine de *Quercus pubescens* et faisant transition avec le *Quercion pubescenti-petraea* par la présence de *Buxus sempervirens* ou d'autres plantes calcicoles thermophiles (*Limodorum abortivum*, *Melittis melissophyllum*). (Duvigneaud, 1953 ; Rey et al., 1963 ; Vanden Berghen, 1963 ; Oberdorfer, 1967, 1990 ; Archiloque et al., 1970 ; Barbero et al., 1971 ; Tomaselli, 1981a ; Tombal, 1974 ; Ozenda et Wagner, 1975 ; Ozenda, 1975 ; Ozenda et al., 1979 ; Noirfalise, 1984, 1986, 1987 ; Ellenberg, 1988)

Bois occidentaux de *Quercus pubescens*

Formations à *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* des régions sub-méditerranéennes et supra-méditerranéennes de France et de stations chaudes dans des régions plus septentrionales.

Bois sub-méditerranéens de *Quercus petraea-Q. robur*

Bois continentaux thermophiles de *Quercus petraea* ou de *Q. robur*, hors de l'aire de distribution de *Quercus pubescens*, mais accompagnés du cortège thermophile calcicole du *Quercion pubescenti-petraeae*.

Bois de *Quercus palensis*

Formations de *Quercus pubescens* subsp. *palensis* des Pyrénées et du nord-est de l'Espagne. A rechercher en France.

Bois de Chênes blancs eu-méditerranéens*Quercion ilicis p.*

Forêts de *Quercus pubescens* occupant des stations fraîches à l'intérieur de la zone méso-méditerranéenne, usuellement sur des ubacs ou sur des sols relativement profonds, avec *Q. ilex* et la végétation associée caractéristique du *Quercion ilicis*.

Chênaies pubescentes cyrno-sardes*Lathyrion veneti*

Bois de *Quercus pubescens* de Corse. (Gamisans, 1985)

forêts de CHARMES houblon, de CHARMES ORIENTAUX ET THERMOPHILES MIXTES*Ostryo-Carpinion p., Aceri-Quercion fagineae p., Quercion frainetto p. i.a.*

Formations non riveraines des étages méso- et supra-méditerranéens dominées par *Ostrya carpinifolia*, *Acer* spp., *Fraxinus* spp., *Tilia* spp., ou *Celtis australis*. (Barbero et al., 1971 ; Horvat et al., 1974 ; Lapraz, 1975 ; Peinado Lorca et Rivas Martinez, 1987)

Bois de Charmes houblon

Formations dominées par *Ostrya carpinifolia*.

41.811

Bois de Charmes houblon méso-méditerranéens

Forêts de ravins de l'étage méso-méditerranéen avec Quercus ilex..

41.812

Bois de Charmes houblon supra-méditerranéens

Formations de l'étage supra-méditerranéen appartenant à l'Ostryo-Carpinion.

41.813

Bois de Charmes houblon montagnards

Formations avec une flore compagne de l'Ostryon-Fagion.

41.84

Bois de Tilleuls méditerranéens

Formations supra- ou méso-méditerranéennes dominées par Tilia spp.

41.85

Micocoulaies

Formations riches en Celtis australis.

41.86

Bois de Frênes thermophiles

Formations non-alluviales, non installées en ravins, dominées par Fraxinus angustifolia ou F. ornus, souvent mélangées avec Quercus pubescens ou Q. pyrenaica.

41.9

BOIS DE CHATAIGNIERS

Formations dominées par Castanea sativa. #

41.a

Bois de charmes

Formations pures ou presque pures de Carpinus betulus.

41.b

bois de bouleaux

Formations dominées par Betula pendula, B. pubescens ou leurs hybrides plantiaires, sur des terrains non marécageux.

41.B1

Bois de bouleaux de plaine et colline

Quercion robori-petraeae p., i.a.

Formations pionnières et sub-climaciques de Bouleaux du nord de la plaine de la Mer Baltique, des pentes hercyniennes plus basses, de la périphérie du Bassin Parisien, du sud-ouest de la France, du nord-ouest ibérique et insubrien, à l'intérieur du secteur des bois de Chênes acidiphiles atlantiques et sub-atlantiques. (Simms, 1971 ; Westhoff et den Held, 1975 ; Bournérias, 1984 ; Noirfalise, 1987 ; Ellenberg, 1988 ; Oberdorfer, 1990 ; Rodwell, 1991)

41.B11

Bois de Bouleaux humides

Quercu-Betuletum p.

Formations usuellement formées par Betula pendula, avec Molinia caerulea et quelquefois Deschampsia flexuosa, développées sur des sols podzolisés et hydromorphes, comme des faciès de substitution aux bois de Chênes et de Bouleau, ou comme des étapes de colonisation des prairies à Molinion ou des landes humides.

41.b111

Bois de Bouleaux humides septentrionaux

Quercu-Betuletum p.

Formations sauvages à Bouleaux dominants caractéristiques du nord de la plaine de la Mer Baltique.

41.b112

Bois de Bouleaux humides aquitano-ligériens

Peucedano-Quercetum p.

Formations méridionales, communes, en particulier, en Sologne et dans les régions voisines.

41.B12

Bois de Bouleaux secs acidiphiles médio-européens

Formations usuellement formées par Betula pendula, ou, dans les îles britanniques, par B. pubescens, avec Deschampsia flexuosa, Agrostis tenuis, Festuca ovina, Vaccinium myrtillus, notablement développées sur des sables, des graviers, des moraines et des alluvions décalcifiés des plaines et collines d'Europe moyenne et septentrionale, comme des faciès de substitution des chênaies acidiphiles (Fago-Quercetum, Blechno-Quercetum petraeae, Rusco Quercetum, Luzulo Quercetum), occasionnellement des chênaies-charmaies (en particulier les chênaies mixtes atlantiques à Jacinthe des bois, Endymio-Carpinetum), ou comme des étapes de colonisation des landes sèches et dunes décalcifiées.

41.B16

Bois de Bouleaux de dunes

Crataego-Betuletum

Bois de Bouleaux formés par *Betula pubescens*, *B. pendula*, *Populus canescens* avec *Viola hirta*, *Ligustrum vulgare*, *Polygonatum odoratum*, dans les dunes calcaires de la Mer du Nord et de la Mer Baltique.

41.B3

bois de Bouleaux montagnards et subalpins

Stations de Bouleaux des étages montagnard et sub-alpin des Alpes, des Pyrénées, du Jura et des massifs hercyniens, la plupart du temps formations sub-climaciques ou stations avec des conditions édaphiques et microclimatiques anormales.

41.B31

Bois de Bouleaux en limite forestière dans les Alpes

Stations de Bouleaux à la limite des arbres, de distribution locale dans les Alpes

41.B32

Massifs forestiers de Bouleaux

Betulo-Sorbetum aucuparia i.a.

Stations à Bouleaux, principalement de *Betula pubescens* (*B. carpatica*, *B. tortuosa*), occupant, dans les Alpes, le Jura et les chaînes hercyniennes des stations froides sur des éboulis rocheux à la base de falaises et de fronts de moraines traversées par des courants d'air froid.

41.B33

Bois de Bouleaux pyrénéens

Formations des Pyrénées dominées par des Bouleaux, localement fréquentes dans tous les étages de la végétation.

41.B4

Bois de Bouleaux corses

formations de *Betula pendula* de l'étage montagnard supérieur de la Corse, formant tant des ceintures sub-climaciques extensives sur des sols rocheux, rapidement érodés à la limite supérieure de la forêt, que des communautés de transition dans l'évolution de forêts de Pin Laricio ou de Hêtres. (Gamisans, 1985)

41.C

AULNAIES

Formations non riveraines, non marécageuses dominées par des Aulnes spp. (Simms, 1971 ; Gamisans, 1985 ; Noirfalise, 1986 ; Rodwell, 1991)

41.C1

Bois d' *Alnus cordata*

Formations à *Alnus cordata* dominant des pentes à sols profonds, meubles et humides, endémiques des massifs de la Castanaccia et de San Petrone en Corse.

41.C2

Bois d' *Alnus glutinosa*

Formations non riveraines, non marécageuses dominées par *Alnus glutinosa*, incluant la sous-communauté à *Sambucus nigra* de la formation atlantique à *Alnus glutinosa-Urtica dioica*.

41.D

BOIS DE TREMBLES

Corylo-Populetum tremulae

Formations dominées par *Populus tremula*. (Braun-Blanquet, 1975 ; Ellenberg, 1988)

41.D1

Bois de Trembles intra-alpins

Corylo-Populetum tremulae

Bois de *Populus tremula* et *Corylus avellana*, accompagnés d'une flore xérophile, localisés dans les vallées intra-alpines.

41.D2

Bois de Trembles de plaine

Quercion robori-petraeae p.

Formations pionnières et sub-climaciques de *Populus tremula* de plaines et de collines, en particulier ... des pentes inférieures des massifs hercyniens, à l'intérieur de l'aire des chênaies atlantiques et sub-atlantiques acidiphiles, et des grands systèmes alluviaux comme celui du Pô.

41.D3

Stations de Trembles montagnardes

Formations de *Populus tremula* des régions montagnardes, en particulier à l'intérieur de l'étage du Hêtre dans les hautes montagnes méridionales.

41.D4

Stations de Trembles supra-méditerranéennes

Formations de *Populus tremula* existant sous conditions supra-méditerranéennes (au sein de forêts mixtes caducifoliées).

41.E

BOIS DE SORBIERS SAUVAGES

Formations à Sorbus aucuparia dominant. (Noirfalise, 1987)

41.F

BOIS D'ORMES

Formations à Ulmus spp. dominant, non riveraines, non installées en ravins

41.F1

Bois d'Ormes à petites feuilles

Bois à Ulmus minor (U. carpinifolia ou U. procera) de terrain riche en bases et en nutriments, souvent rudéralisés, dispersés le long de la côte ouest de l'Europe, usuellement riches en espèces d'affinités méridionales.

41.F11

Bois d'Ormes à Violette odorante

Viola odoratae-Ulmetum i.a.

Formations des Pays-Bas, en particulier de régions dunaires et du Bassin Parisien. (Westhoff et den Held, 1975 ; Bournérias, 1984 ; Noirfalise et al., 1985)

41.F12

Bois d'Ormes thermo-atlantiques

Aro neglecti-Ulmetum minoris

Formations des côtes de Normandie, de Bretagne et de Vendée. (Géhu et Géhu-Franck, 1985)

41.F2

Bois d'Ormes blancs et d'Ormes diffus

Formations à Ulmus glabra ou U. laevis non riveraines, non installées en ravins de l'Europe centrale et nordique (Nordiska ministerrådet, 1984; Oberdorfer, 1990)

41.G

BOIS DE TILLEULS

Formations dominées par Tilia spp. non riveraines, non installées en ravins (Oberdorfer, 1990 ; Rodwell, 1991)

41.H

AUTRES BOIS CADUCIFOLIES

Forêts et bois de conifères indigènes, à l'exception des forêts riveraines et des forêts marécageuses ; formations dominées par des conifères, y compris celles incluant des feuillus sempervirents.

42.1

SapiniÈRES

Forêts de conifères dominées par des Sapins (*Abies* spp.).

42.11

Sapinières neutrophiles

Sapinières et sapinières-pessières (*Abies alba*) développées sur des sols neutres ou voisins de la neutralité des Alpes, des Pyrénées, du Jura, des massifs hercyniens. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Gruber, 1978 ; Ozenda, 1981, 1985 ; Durin, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987 ; Oberdorfer, 1990)

42.111

Sapinières neutrophiles intra-alpines

Galio rotundifolii-Abietenion (Abietetum albae)p. : *Oxali-Abietetum i.a.*

Sapinières et sapinières-pessières neutrophiles développées sur des sols bruns dans les Alpes intermédiaires, en dehors de l'aire climatique du Hêtre.

42.1111

Sapinières à Oxalis

Formations typiquement intra-alpines avec prédominance d'espèces de mull-moder telles que *Veronica latifolia*, *Melampyrum sylvaticum*, *Prenanthes purpurea*, *Oxalis acetosella*, *Luzula nivea* ; toutes sapinières des Alpes intermédiaires et internes peuvent être incluses dans cette catégorie à l'exception de celles qui présentent des faciès nettement acidiphiles ou calciphiles et des types locaux bien caractérisés codés immédiatement en dessous.

42.1112

Sapinières à hautes herbes

Formations de haute altitude, à l'étage montagnard supérieur, riches en hautes herbes, avec *Adenostyles alliariae*, *Geranium sylvaticum*, *Cicerbita alpina*, *Chaerophyllum villarsii*, *Peucedanum ostruthium*, *Alnus viridis*, *Sorbus aucuparia*.

42.1113

Sapinières à Trochiscanthes

Formations des Alpes maritimes avec *Trochiscanthes nodiflorus*, *Galium sylvaticum*, *Luzula pedemontana*, *Aquilegia atrata*, *Phyteuma halleri*.

42.112

Sapinières neutrophiles de la zone du Hêtre

Sapinières ou faciès de sapinières des hêtraies-sapinières montagnardes (41.13, 41.14, 41.17p.) des Alpes externes, des Pyrénées, du Jura et de l'arc hercynien, avec des strates herbacées et muscinales riches en espèces et avec une flore similaire à celle des faciès de hêtraie ou de hêtraie-sapinière.

42.113

Sapinières intra-pyrénéennes

Formations très acidiphiles des Pyrénées internes, avec *Vaccinium myrtillus*, *Goodyera repens*, *Galium rotundifolium* et une bonne représentation d'espèces de forêts de Hêtres neutrophiles, intermédiaires entre cette unité et 42.13K.

42.12

Sapinières calciphiles

Sapinières (*Abies alba*) et sapinières-pessières développées sur des sols calcaires des Alpes, des Pyrénées, du Jura et des massifs hercyniens. (Ellenberg, 1963 ; Ozenda, 1981, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987 ; Ellenberg, 1988 ; Oberdorfer, 1990 ;) (Ellenberg, 1963 ; Ozenda, 1981, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987 ; Ellenberg, 1988 ; Oberdorfer, 1990 ;)

42.121

Sapinières calcicoles intra-alpines

Galio rotundifolii-Abietenion (Abietetum albae) p. : *Calamagrostido variae-Abietetum, Carici albae-Abietetum, Adenostylo glabrae-Abietetum*

Sapinières ou sapinières-pessières des Alpes moyennes avec *Carex alba*, *Polygala chamaebuxus*, *Hepatica nobilis*, *Calamagrostis varia*.

42.122

Sapinières calcicoles de la zone du Hêtre

Faciès à Sapin des hêtraies-sapinières des Alpes externes, des Pyrénées et du Jura.

42.13

Sapinières acidiphiles

Sapinières (*Abies alba*) et sapinières-pessières développées sur des sols acides des Alpes, des Pyrénées, du Jura, des massifs hercyniens. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Gruber, 1978 ; Ozenda, 1981, 1985 ; Dupias, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987 ; Oberdorfer, 1990)

42.131

Sapinières acidiphiles intra-alpines*Galio rotundifolii-Abietenion (Abietum albae p.): Calamagrostido villosae-Abietum, Vaccinio-Abietum, Luzulo-Abietum*

Sapinières et sapinières-pessières oligotrophes des Alpes intermédiaires, avec *Luzula nivea*, *Vaccinium myrtillus*, *Calamagrostis villosa*, *Festuca flavescens*, *Saxifraga cuneifolia*.

42.132

Sapinières acidiphiles de la zone du Hêtre

Facès à Sapin ou à Sapin et Epicéas des formations de hêtraies-sapinières acidiphiles, dans les Alpes externes, les Pyrénées, et l'arc hercynien.

42.133

Sapinières à Rhododendron*Rhodoreto-Abietetum, Homogyne-Abietetum*

Sapinières de haute altitude caractéristiques des ombrées et ubacs de hautes montagnes situées hors de l'aire de distribution de l'Epicéa, avec *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *Homogyne alpina*, *Festuca flavescens*.

42.1331

Sapinières pyrénéennes à Rhododendron

Sapinières de l'étage subalpin inférieur des Pyrénées, avec *Rhododendron ferrugineum*, *Homogyne alpina*, *Lonicera nigra*, *Polystichum lonchitis*, *Rosa pendulina (R. alpina)*, *Huperzia selago*.

42.1332

Sapinières alpiennes à Rhododendron

Sapinières de l'étage sub-alpin inférieur des Alpes occidentales, avec *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *Homogyne alpina*, *Lonicera caerulea*, *Festuca flavescens*, *Huperzia selago*.

42.1333

Sapinières à Rhododendron sur rocailles

Sapinière sur rocailles de l'étage montagnard.

42.14

Sapinières corses*Poo-Fagetum abietetosum*

Bois et forêts de Sapins remplaçant localement, surtout dans les stations fraîches, les hêtraies acidiphiles du niveau montagnard de Corse.

42.1B

Reboisement en Sapins

Plantations de Sapins européens à l'intérieur ou au voisinage de leur aire de répartition actuelle présente ou récente. D'autres plantations de ces espèces et d'autres plantations de Sapins non-européens doivent être notées comme 83.

42.1B1

Reboisement en Abies alba

Plantations d'*Abies alba* à l'intérieur de son aire de répartition ou au nord ou à l'ouest de cette dernière.

42.1B3

Reboisement en Abies cephalonica

Plantations de *A. cephalonica*

42.2**PESSIERES***Vaccinio-Piceion i.a.*

Forêts de conifères dominées par *Picea abies*. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Ozenda, 1985 ; Noirfalise, 1987 ; Oberdorfer, 1990)

42.21

Pessières sub-alpines des Alpes*Piceetum subalpinum*

Forêts d'Epicéas de l'étage subalpin inférieur et de stations anormales de l'étage montagnard des Alpes externes, intermédiaires et internes ; dans ce dernier cas il s'agit souvent de communautés en continuité avec les pessières montagnardes de 42.22. Les Epicéas sont souvent rabougris ou colonnaires; ils sont accompagnés d'un sous-bois aux affinités nettement subalpines. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Ozenda, 1981, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987 ; Oberdorfer, 1990)

42.211

Pessières à Airelle*Homogyne-Piceetum, Vaccinio-Piceetum*

Forêts subalpines de *Picea abies* généralement acidiphiles, mésophiles, avec *Oxalis acetosella*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *Calamagrostis villosa*, *Hylocomium splendens*.

42.212

Pessières subalpines à hautes herbes

Adenostylo hirsutae-Piceetum, Adenostylo alliariae-Piceetum

Forêts de Picea abies de stations de haute altitude, hygrophiles ou mésophiles, riches en hautes herbes, soumises à une couverture de neige prolongée et à des brouillards fréquents, avec Adenostyles spp., Chaerophyllum hirsutum, Peucedanum ostruthium, Ranunculus aconitifolius, Aconitum vulparia, A. paniculatum, Stellaria nemorum, Geranium sylvaticum, Cicerbita alpina .

42.2121

Pessières subalpines calcicoles à hautes herbes

Forêts subalpines de Picea abies à hautes herbes sur substrats calcaires, avec Adenostyles alpina.

42.2122

Pessières subalpines silicicoles à hautes herbes

Forêts subalpines de Picea abies à hautes herbes sur substrats siliceux, avec Adenostyles alliaria .

42.213

Pessières subalpines à sphaignes

Sphagno-Piceetum

Forêts de Picea abies riches en Sphagnum sur des substrats plus ou moins tourbeux, humides, avec Listera cordata, Sphagnum acutifolium, S. quinquefarium, S. girgensohnii.

42.214

Pessières subalpines xérophiles

Forêts de Picea abies des adrets secs, avec Vaccinium vitis-idaea ou avec Arctostaphylos uva-ursi, Polygala chamaebuxus, Carex humilis.

42.215

Pessières de stations froides

Asplenio-Piceetum i.a.

Bois de Picea abies dans des stations anormales des étages montagnard et subalpin, en particulier forêts sur blocs des "creux à glace" (éboulis rocheux ombragés traversés par des courants d'air froids), bois développés dans des vallées et des dépressions dans lesquels l'air froid s'accumule pendant les nuits claires, bois colonisant les éboulis stabilisés et les barres rocheuses étroites, les bois des sites humides.

42.22

Pessières montagnardes des Alpes internes

Piceetum montanum

Forêts de Picea abies de l'étage montagnard des Alpes internes, caractéristiques des régions climatiquement défavorables au Hêtre et au Sapin. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Ozenda, 1981, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987)

42.221

Pessières montagnardes intra-alpines acidiphiles

Calamagrostio villosae-Piceetum, Luzulo-Piceetum, Veronico-Piceetum, Oxali-Piceetum

Forêts de Picea abies intra-alpines sur substrats siliceux cristallins ou schisteux, avec Calamagrostis arundinacea et herbacées forestières.

42.222

Pessières montagnardes intra-alpines calciphiles

Calamagrostio variae-Picetum

Forêts calcicoles intra-alpines de Picea abies avec Calamagrostis varia, Carex flacca, Sesleria caerulea, Hieracium trifidum, Aster bellidiastrum.

42.223

Pessières montagnardes intra-alpines xérophiles

Melico-Piceetum et communautés affines

Forêts de Picea abies intra-alpines plus ou moins mésotrophes avec Carex montana et Melica nutans.

42.224

Pessières montagnardes intra-alpines à hautes herbes

Adenostylo glabrae-Piceetum

Forêts de Picea abies de l'étages supérieur intra-alpin avec des communautés de hautes herbes.

42.225

Pessières montagnardes intra-alpines à Sphaignes

Forêts de Picea abies intra-alpines sur sols tourbeux avec Listera cordata, Equisetum sylvaticum, Calamagrostis villosa.

42.23

Forêts subalpines hercyniennes

Forêts de Picea abies subalpines des hauts massifs hercyniens.

42.232

Pessières subalpines du Harz et de l'Erzgebirge*Calamagrostio villosae-Picetum*

Pessières des hautes élévations du Harz (près de 750m) et de l'Erzgebirge. A rechercher dans les Alpes françaises (?). (Noirfalise, 1987 ; Ellenberg, 1988 ; Oberdorfer, 1990)

42.25

Pessières extrazonales

Autres formations spontanées de *Picea abies* occupant des enclaves altitudinales ou édaphiques isolées à l'intérieur de zones où prédominent d'autres types de végétations. (Noirfalise, 1987 ; Ellenberg, 1988 ; Oberdorfer, 1990)

42.251

Pessières subalpines du Jura

Forêts de *Picea abies* subalpines du Jura similaires à celles des Alpes externes nordiques.

42.253

Pessières montagnardes à déterminisme édaphique*Asplenio-Piceetum p., Bazzanio-Piceetum p., entre autres*

Enclaves édaphiques de *Picea abies* des étages montagnard et sub-montagnard du Jura et des massifs hercyniens et de leurs alentours, et des plateaux pré-alpins, en particuliers des forêts sur des blocs rocheux, sur des champs morainiques, sur des creux à froids et des bois sur des sols humides.

42.254

Pessières de la zone montagnarde du Hêtre

Faciès à *Epicéa* des forêts montagnardes de Hêtre et de Sapins dans les Alpes externes, le Jura et l'arc hercynien.

42.26

Reboisement d'Epicéas

Plantations de *Picea abies* dans ou près des secteurs de spontanéité de l'espèce, incluant les formations hercyniennes et péri-hercyniennes accompagnées par un sous-bois semi-naturel. Des plantations de *Picea abies* intensives, très denses et en dehors de l'aire naturelle et des plantations d'autres *Picea* spp. doivent être cataloguées comme 83.

42.3

FORETS DE MELEZES ET D'AROLLES*Laricio-Cembrion*

Forêts des étages subalpin et parfois montagnard des Alpes, dominées par *Larix decidua* ou *Pinus cembra*, les deux espèces pouvant former des boisements purs de l'une ou de l'autre, ou des peuplements où elles sont mélangées, et pouvant être aussi associées avec *Picea abies* ou, dans les Alpes occidentales, avec *Pinus uncinata*.

42.31

Forêts siliceuses orientales à Mélèze et Arolle*Larici-Cembretum*

Forêts subalpines de *Larix decidua*, de *Pinus cembra* ou de *Larix decidua*-*Pinus cembra* des Alpes centrales et orientales, généralement dans les régions internes, habituellement sur des substrats siliceux, avec un sous-bois souvent spécifiquement pauvre comprenant *Vaccinium myrtillus*, *Rhododendron ferrugineum*, *Calamagrostis villosa*, *Luzula luzuloides*. (Ellenberg, 1963 ; Ozenda, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987)

42.311

Forêts d'Arolles à Myrtille*Larici-Cembretum myrtilletosum*

Forêts cantonnées aux ubacs, formées de *Pinus cembra* vigoureux en stations souvent pures, denses, ombragées, avec de rares *Larix decidua* et de sporadiques *Picea abies* ; la strate inférieure peut renfermer *Linnaea borealis*, *Listera cordata*.

42.312

Forêts d'Arolles à Luzules*Larici-Cembretum luzuletosum albidiae*

Forêts caractéristiques des adrets abrupts de l'étage sub-alpin des Alpes orientales moyennes, généralement dominées par *Pinus cembra*, souvent en peuplements denses.

42.313

Forêts de Mélèzes et d'Arolles à Rhododendron ferrugineux*Larici-Cembretum rhododendretosum*

Forêts plus ouvertes que celles de 42.311 et 42.312, avec *Pinus cembra* généralement dominant, avec *Larix decidua* plus abondant et avec une plus grande extension de l'élément éricoïde.

42.314

Forêts de Mélèzes et d'Arolles à Calamagrostis*Larici-Cembretum calamagrostietosum villosae*

Forêts d'adret, généralement ouvertes, à *Larix decidua* dominant, à *Pinus cembra* et *Picea abies* en enclaves, et à sous-bois moins riches en *Ericacées* et plus riches en *Graminées* avec *Calamagrostis villosa* et des *Luzules*.

42.315

Forêts de Mélèze et d'Arolles à Pin mugo*Larici-Cembretum mugetosum*

Forêts xérophiles d'adret avec *Pinus mugo*.

42.316

Forêts de Mélèzes et d'Arolles avec Genévriers nains*Larici-Cembretum juniperetosum*

Forêts xérophiles d'adrets avec *Juniperus nana* et *Arctostaphylos uva-ursi*.

42.317

Forêts de Mélèzes et d'Arolles à Aulnes verts et hautes herbes*Larici-Cembretum alnetosum viridis*

Forêts hygrophiles de stations ayant une couverture nivale prolongée sur substrats oligotrophes pauvres ou riches en carbonates, généralement dominées par *Pinus cembra*.

42.318

Forêts de Mélèzes et d'Arolles à Lichens*Larici-Cembretum cladonietosum*

Forêts sur des éboulis stabilisés de blocs, dominées par *Larix decidua* ou *Larix decidua* et *Pinus cembra*, avec souvent *Betula* spp. et *Pinus mugo*.

42.319

Forêts d'Arolles à Sphaignes*Larici-Cembretum sphagnetosum*

Forêts de bord de tourbières, avec généralement *Pinus cembra* et sans *Larix decidua*, accompagnées de *Pinus mugo*, *Eriophorum* spp. et *Andromeda polifolia*.

42.32

Forêts orientales, calcicoles de Mélèzes et d'Arolles*Laricetum, Larici-Cembretum rhododendretosum hirsuti*

Forêts subalpines et montagnardes de *Larix decidua*, de *Larix decidua-Picea abies*, de *Pinus cembra* ou *Larix decidua-Pinus cembra* des Alpes centrales et orientales, surtout des secteurs externes, sur des substrats calcaires avec usuellement une sous-strate riche en espèces incluant *Erica herbacea*, *Polygala chamaebuxus*, *Rhododendron hirsutum* ou *Pinus mugo*. (Ozenda, 1985 ; Ellenberg, 1988)

42.321

Forêts d'Arolles et de Mélèzes et d'Arolles à Rhododendron cilié*Larici-Cembretum rhododendretosum hirsuti*

Forêts des Alpes intermédiaires et des Alpes externes nord-orientales, développées en particulier sur des plateaux de calcaires durs.

42.3211

Forêts de Mélèzes et d'Arolles à Rhododendron cilié

Forêts de plateaux calcaires à *Pinus cembra* et *Larix decidua*.

42.32

Forêts de Mélèzes et d'Arolles à Pin mugo et Rhododendron cilié

Forêts de *Pinus cembra* et *Larix decidua* avec un sous-bois de *Pinus mugo* et *Rhododendron hirsutum*.

42.32

Forêts de Mélèzes et d'Arolles à Aulne vert et Rhododendron cilié

Forêts de *Pinus cembra* et *Larix decidua* avec un sous-bois d'*Alnus viridis*, de hautes herbes et avec *Rhododendron hirsutum*.

42.32

Autres forêts de Mélèzes et d'Arolles à Rhododendron cilié

42.3212

Forêts d'Arolles à Rhododendron cilié

Forêts de substrats calcaires, avec *Pinus cembra* et sans ou peu de *Larix decidua*.

42.322

Forêts de Mélèzes sur calcaires*Laricetum*

Forêts calcicoles de *Larix decidua* ou de *Picea abies*, surtout dans les Alpes externes, où le *Pinus cembra* est rare ou absent.

42.3221 **Forêts calcicoles de Mélèzes à Rhododendron**

Laricetum rhododendretosum hirsuti

Forêts de plateaux calcaires de *Larix decidua*, avec *Rhododendron hirsutum* dominant le sous-bois.

42.3222 **Forêts de Mélèzes calcicoles sur prairies**

Forêts calcicoles d'ubac, souvent composées d'arbres très grands et vigoureux et d'un sous-bois riche en herbes dans lequel, on trouve ensemble *Luzula sylvatica*, et *L. luzulina*, *Calamagrostis villosa*, *Sesleria albicans*, *Festuca rubra*, *Carex ferruginea* ou *C. firma* elles peuvent toutes dominer localement; les espèces acidophiles, incluant *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus* et *Lycopodium annotinum* sont confinées aux pieds des Mélèzes. Non concernées par la D.H.

42.3223 **Forêts de Mélèzes calcicoles sur éboulis**

Laricetum asplenietosum

Forêts de *Larix decidua* développées sur éboulis calcaires et ombragés.

42.3224 **Forêts calcicoles de Mélèzes et d'Epicéas sur pente abrupte**

42.33 **Forêts occidentales de Mélèzes, de Pins de montagne et d'Arolles**

Forêts subalpines de *Larix decidua*, *Larix decidua* et *Pinus cembra*, de *Larix decidua* et de Pins de montagne, de *Pinus cembra*, de *Pinus cembra* et Pins de montagne, des Alpes occidentales, et le plus souvent sud-occidentales, dans des régions dans lesquelles *Pinus uncinata* est généralement associé avec *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra*. Formations ouvertes, nettement xériques, bien caractérisées par leur sous-bois. (Ozenda, 1985)

42.331 **Forêts occidentales de Mélèzes et de Mélèzes et de Pins de montagne**

Forêts des Alpes occidentales internes et intermédiaires dominées par *Larix decidua* et *Pinus uncinata*, avec présence occasionnelle de *Pinus cembra* ou d'autres conifères. (Ozenda, 1985)

42.3311 **Forêts occidentales de Mélèzes et de Mélèzes et de Pins de montagne sur landes**

Forêts à *Larix decidua* et à *Larix decidua* et *Pinus uncinata* avec en sous-bois une lande formée de *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*.

42.3312 **Forêts occidentales de Mélèzes et de Mélèzes et de Pins de montagne sur prairies**

Forêts de *Larix decidua* et de *Larix decidua* et *Pinus uncinata* avec une strate herbacée riche en graminées.

42.3313 **Forêts occidentales de Mélèzes et de Mélèzes et de Pins de montagne sur hautes herbes**

Forêts de *Larix decidua* et de *Larix decidua* et *Pinus uncinata* avec un sous-bois de hautes herbes.

42.332 **Forêts occidentales d'Arolles**

Forêts rares des Alpes occidentales, dominées par *Pinus cembra* ou par un mélange de *Pinus cembra* et *Pinus uncinata* (Richard et Pautou, 1983 ; Ozenda, 1985 ; Apège, 1985 ; Gensac, 1987)

42.3321 **Forêts occidentales d'Arolles sur silice**

Forêts silicicoles de *Pinus cembra* des ubacs et des stations mésiques des Alpes occidentales internes et intermédiaires (Belledonne, Chamrousse, Briançonnais).

42.3322 **Forêts occidentales d'Arolles à Genévriers nains**

Forêts de *Pinus cembra* des adrets des Alpes occidentales internes dans lesquelles *Pinus cembra* peut être accompagné de *Pinus uncinata* et de *Pinus sylvestris* sur une lande à *Juniperus nana* et *Arctostaphylos uva-ursi*.

42.3323 **Forêts occidentales calcicoles d'Arolles**

Forêts de *Pinus cembra* sur calcaire et gypse, développées sur un humus brut accumulé sur des substrats calciques ou hyper-calciques, avec une juxtaposition exceptionnelle d'espèces compagnes acidiphiles et basiphiles, occasionnellement dans les Alpes internes et intermédiaires (Maurienne; Tarentaise, La Plagne, Mont Charvet ; Flaine) et, très localement, dans les Alpes externes (Haut Giffre, Les Bornes) de France.

42.34 **Formations secondaire de Mélèzes**

Formations de *Larix decidua* colonisant les champs et les pâturages abandonnés dans les étages inférieurs des Alpes. Plantations alpiennes de *Larix decidua* ; plantations de *Larix decidua* en dehors de son aire naturelle, et d'autres espèces de *Larix* ou hybrides, à coder sous le numéro 83. (Ozenda, 1983, 1985)

FORETS DE PINS DE MONTAGNE

Forêts pour la plupart subalpines, des Alpes, du Jura et des Pyrénées, dominées par *Pinus uncinata*, généralement ouvertes et avec un sous-bois buissonnant très développé. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Gruber, 1978 ; Ozenda, 1981, 1985 ; Dupias, 1985; Noirfalise, 1986, 1987 ; Oberdorfer, 1990)

Forêts de Pins de montagne à Rhododendron ferrugineux*Rhododendro-Vaccinion p.*

Forêts de Pinus uncinata des Alpes externes occidentales, du Jura et des ombrières pyrénéennes, développées sur des sols siliceux ou décalcifiés de l'étage subalpin avec un sous-bois à prédominance d'Ericacées comprenant Rhododendron ferrugineum (dominant), Vaccinium myrtillus, V. uliginosum, Calluna vulgaris, Homogyne alpina, Deschampsia flexuosa, Lycopodium annotinum. (Gruber, 1978 ; Ozenda, 1981, 1985 ; Richard et Pautou, 1982 ; Dupias, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987)

Forêts de Pins de montagne à Rhododendron des Alpes externes*Rhododendro ferruginei-Pinetum uncinatae*

Forêts de Pinus uncinata occupant les plateaux de calcaires compacts des Alpes externes, dans le Chablais, les Aravis, les Bauges, la Chartreuse, le Vercors, le Dévoluy dans lesquels le calcaire à peu près pur est surmonté d'une couverture épaisse d'humus brut supportant un sous-bois acidiphile dominée par Rhododendron ferrugineum, Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, V. uliginosum, accompagnés d'Empetrum hermaphroditum, Huperzia selago, Selaginella spinosa, Cladonia rangiferina, Homogyne alpina, Bartsia alpina, Astrantia minor.

Forêts de Pins de montagne à Rhododendron du Jura*Lycopodio-Pinetum uncinatae*

Forêts subalpines de Pinus uncinata du Jura occidental, similaires aux formations alpines de 42.411.

Forêts pyrénéennes de Pins de montagne à Rhododendron*Rhododendro ferruginei-Pinetum uncinatae (Saxifrago-Rhododendretum pinetosum)*

Forêts de Pinus uncinata, des ombrières des Pyrénées développées sur des sols siliceux, ou sur des sols décalcifiés dans les chaînes calcaires, dans les parties plus humides et enneigées de l'étage subalpin, avec un sous-bois dominé par Rhododendron ferrugineum accompagné de Vaccinium myrtillus, Homogyne alpina, Rosa pendulina, Deschampsia flexuosa, Oxalis acetosella, Juniperus sp., Calluna vulgaris, Gymnocarpium dryopteris, Dryopteris carthusiana, D. dilatata, Solidago virgaurea.

Forêts de Pins de montagne xéroclines*Junipero-Pinion p., Erico-Pinion p.*

Forêts de Pinus uncinata des Alpes internes, des Alpes externes occidentales, du Jura et des soulans pyrénéennes, accompagnées par un sous-bois buissonnant dans lequel Rhododendron ferrugineum est absent ou rare, tandis que Juniperus nana, J. hemisphaerica, Arctostaphylos uva-ursi, A. alpina, Erica herbacea, Rhododendron hirsutum, Cotoneaster integerrimus, Daphne striata, Dryas octopetala ou Polygala chamaebuxus peuvent être dominants. (Gruber, 1978 ; Ozenda, 1981, 1985 ; Richard et Pautou, 1982 ; Dupias, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987)

Forêts de Pins de montagne des Alpes internes*Ononido-Pinetum uncinatae*

Formations subalpines ou montagnardes à Pinus uncinata dominant des Alpes internes ou intermédiaires.

Forêts de Pins de montagne à Laiche humble

Forêts xérophiles d'adrets à Pinus uncinata sur calcaires et gypses de l'étage subalpin des Alpes internes, avec Carex humilis, Arctostaphylos uva-ursi.

Forêts de Pins de montagne à Erica herbacea

Forêts méso-xérophiles d'ubac de Pinus uncinata sur calcaires et gypses de l'étage subalpin des Alpes internes avec Erica herbacea, Amelanchier ovalis, Arctostaphylos uva-ursi, Carduus defloratus, Sesleria caerulea.

Forêts de Pins de montagne à Silène rupestre

Formations de Pinus uncinata sur des versants siliceux ensoleillés, secs, de l'étage subalpin des Alpes internes, avec Silene rupestris, Vaccinium vitis-idaea, Juniperus nana, Sempervivum arachnoideum, Arctostaphylos uva-ursi.

Forêts de Pins de montagne sur amphibolites

Faciès secs à Pinus uncinata de pinèdes développées sur amphibolites dans les secteurs de Belledonne et du Taillefer.

Forêts de Pins de montagne à Ononis*Ononido-Pinetum uncinatae*

Faciès à Pinus uncinata des forêts montagnardes de Pinus sylvestris des vallées internes des Alpes, développés, en particulier, sur gypse en Haute Maurienne et Tarentaise, et sur versants pierreux calcaires, éboulis et cônes de débris dans le Briançonnais.

42.42 **Forêts de Pins de montagne à Ononis d'adret**

Ononido-Pinetum uncinatae s.s.

Formations de versants ensoleillés, plus sèches.

42.42 **Forêts de Pins de montagne à Ononis d'ubac**

Ononido-Pinetum uncinatae ericetosum

Formations de versants ombragés riches en Ericacées.

42.422 **Forêts externes de Pins de montagne à Raisin d'Ours et Genévriers**

Forêts de *Pinus uncinata* des massifs calcaires des Préalpes occidentales (voir 42.411) et du Jura sur sols moins évolués que ceux de 42.411, sans développement des landes à *Rhododendron ferrugineum*.

42.4221 **Forêts externes xérophiles de Pins de montagne**

Formations subalpines xérophiles, souvent pionnières ou sub-climaciques sur des versants escarpés et des sols biens drainés, avec *Arctostaphylos uva-ursi*, *Juniperus nana*, *Amelanchier ovalis*, *Rhamnus alpinus*, *Cotoneaster integerrimus*, *Dryas octopetala*, *Globularia cordifolia*, *Alchemilla hoppeana*, *Sesleria caerulea*, *Teucrium montanum*, *Biscutella laevigata*, *Saxifraga paniculata* (S. aizoon).

42.4222 **Forêts de Pins de montagne à Vaccinium**

Formations subalpines plus mésophiles des versants plus doux, avec *Vaccinium* spp.

42.4223 **Forêts abyssales de Pins de montagne**

Forêts de *Pinus uncinata* de l'étage montagnard de la Grande Chartreuse, du Vercors, du Jura et du Dévoluy, développées principalement sur éboulis ou blocs de calcaires compacts piégeant la glace.

42.423 **Forêts de Pins de montagne du Ventoux**

Bois spontanés sub-somitiaux de *Pinus uncinata* du Ventoux, avec *Juniperus nana*, *J. hemisphaerica* et *Arctostaphylos uva-ursi*.

42.424 **Forêts de Pins de montagne des soulanes pyrénéennes**

Veronico-Pinetum pinetosum uncinatae

Forêts de *Pinus uncinata* dominant des soulanes de l'étage subalpin des Pyrénées, développées sur des substrats aussi bien siliceux que calcaires.

42.4241 **Forêts de Pins de montagne à Véronique**

Veronico-Pinetum pinetosum uncinatae

Forêts de *Pinus uncinata* des soulanes Pyrénéennes, sur schistes, granites ou gneiss, avec *Arctostaphylos uva-ursi*, *Juniperus nana*, *J. hemisphaerica*, *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*, *Cytisus purgans*, *Cotoneaster integerrimus* et avec prédominance d'une strate herbacée acidiphile comprenant *Deschampsia flexuosa*, *Cruciata glabra*, *Festuca eskia*, *Veronica officinalis*, *Silene rupestris*, *Potentilla erecta*, *Antennaria dioica*.

42.4242 **Forêts pyrénéennes de Pins de montagne à Raisin d'Ours**

Arctostaphylo-Pinetum uncinatae

Forêts à *Pinus uncinata* des soulanes calcaires pyrénéennes avec *Arctostaphylos uva-ursi*, *Juniperus nana*, *J. hemisphaerica*, *Cotoneaster integerrimus*, *Rhamnus alpinus*, *Amelanchier vulgaris*, *Dryas octopetala* et pourvues d'une strate herbacée calciphile comprenant *Festuca gautieri*, *Valeriana montana*, *Teucrium pyrenaicum*, *Hepatica nobilis*, *Hippocrepis comosa*, *Polygala calcarea*, *Sesleria caerulea*, *Helictotrichon sedenense*, *Primula suaveolens*.

42.425 **Forêts de Pins de montagne à Pulsatille**

Pulsatillo-Pinetum uncinatae

Forêts de *Pinus uncinata* des ombreées calcaires escarpées des Pyrénées développées sur des sols très superficiels. Elles sont pourvues d'une strate herbacée riche en graminés comprenant *Sesleria caerulea*, *Festuca gautieri*, *Pulsatilla alpina*, *Valeriana montana*, *Salix pyrenaica*, *Hepatica nobilis*, *Deschampsia flexuosa*, *Pyrola uniflora*, *Listera cordata*.

FORETS DE PINS SYLVESTRES

Forêts dominées par *Pinus sylvestris*.

Forêts de Pins sylvestres médio-européennes

Forêts indigènes de *Pinus sylvestris* des plaines de l'Europe septentrionale et centrale et de l'étage montagnard des massifs hercyniens du centre de l'Europe.

42.5

42.52

Forêts subcontinentales de Pins sylvestres*Dicrano-Pinion: Leucobryo-Pinetum (Dicrano-Pinetum, Cladonio-Pinetum)*

Forêts dominées par *Pinus sylvestris* sur des sables acides, souvent podzolisés, des plaines et collines de l'Europe centrale. Les arbres associés incluent *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Betula pendula*, *Fagus sylvatica*; *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris*, *Dicranum undulatum* sont usuellement prédominants dans le sous-bois, *Molinia caerulea* peut être abondante dans des stations humides. (Oberdorfer, 1967, 1990 ; Ozenda et al., 1979 ; Polunin et Walters, 1985 ; Ozenda, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987 ; Ellenberg, 1988)

Forêts de Pins sylvestres des plaines occidentales

Bois relictuels de *Pinus sylvestris* indigènes sur sables grossiers dans des enclaves à climat froid subcontinental à l'ouest de l'aire de distribution principale des pinèdes et des pinèdes-chênaies subcontinentales notamment du bassin du Pays de Bitche. (S. Muller, 1984, 1985 ; Y. Muller, 1985)

Forêts hercyniennes de Pins sylvestres

Bois montagnards acidiphiles de *Pinus sylvestris* indigènes formant des enclaves locales, édaphiques ou microclimatiques, dans la zone du Hêtre des massifs hercyniens et leur périphérie, souvent accompagnés de *Vaccinium myrtillus* ou de lichens. (Becker et al., 1981 ; Jacamon, 1983 ; S. Muller, 1985 ; Ozenda, 1985)

Forêts de Pins sylvestres des Vosges

Formations de *Pinus sylvestris* largement indigènes des grès secs et acides des Vosges, et des tables de grès des Pays de Bitche et du Palatinat adjacent.

Pinèdes de pin sylvestre des grès de Luxembourg

Peuplement de Pin sylvestre indigène des affleurements de grès du Grand-Duché du Luxembourg.

Forêts steppiques intra-alpines à Ononis*Ononido-Pinion*

Forêts ouvertes xérophiles, souvent calcicoles, de *Pinus sylvestris* ou de *P. sylvestris* et *P. uncinata* de l'étage montagnard des vallées intra-alpines soumises à un climat continental extrême (Haute Durance, Ubaye, Haute-Tinée, Maurienne, val d'Aoste...). Ces pinèdes sont riches en légumineuses comme *Ononis rotundifolia*, *O. cenisia*, *Astragalus austriacus*, *A. purpurea*, *Coronilla minima*, *Onobrychis saxatilis* et pourvues d'une strate arbustive comprenant *Juniperus communis*, *J. sabina*, *Berberis vulgaris*, *Amelanchier ovalis*. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Ozenda, 1981, 1985 ; Guinochet et Vilmorin, 1973 ; Noirfalise, 1986, 1987 ; Oberdorfer, 1990)

Forêts de Pins sylvestre à Erica herbacea*Erico-Pinion*

Forêts mésophiles, pour la plupart calcicoles, de *Pinus sylvestris* des Alpes intermédiaires et, localement, des Alpes internes, des Alpes externes septentrionales, des Alpes sud-orientales, du Jura, caractérisées par la présence d'*Erica herbacea* et accompagnées de *Juniperus communis*, *Berberis vulgaris*, *Sorbus aria*, *Amelanchier ovalis*, *Polygala chamaebuxus*, *Goodyera repens*, *Pyrola chlorantha*, *Epipactis atrorubens*, *Melampyrum pratense*, *M. sylvaticum*, *Carex alba*, *C. ornithopoda*, *C. humilis*, *C. flacca*, *Molinia caerulea*, *Calamagrostis varia*, *Sesleria caerulea*. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Guinochet et Vilmorin, 1973 ; Ozenda, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987 ; Oberdorfer, 1990)

Forêts steppiques intra-alpines à Minuartia*Deschampsio-Pinion*

Forêts acidiphiles xérophiles de *Pinus sylvestris* ou de l'étage montagnard des vallées intra-alpines sud-occidentales (Maurienne, Guisane) dans lesquelles les formations de l'Ononido-Pinion se situent sur les adrets strictement siliceux, avec *Deschampsia flexuosa* et *Minuartia laricifolia* dominants.

Forêts mésophiles pyrénéennes de Pins sylvestres*Hepatico-Pinetum, Hylocomio-Pinetum, Polygalo-Pinetum*

Forêts montagnardes moussues de *Pinus sylvestris* des Pyrénées, caractéristiques des régions soumises à des sécheresses modérées, à climat ensoleillé, présentes à toutes les expositions mais principalement sur les ombrées selon une large ceinture, avec des avant-postes de faible étendue sur le versant nord de la chaîne. L'abondance des Pyroles (*Pyrola chlorantha*, *P. minor*, *Moneses uniflora*, *Orthilia secunda*) et des mousses (*Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Pleurozium schreberi*) est caractéristique ; *Vaccinium myrtillus*, *Luzula nivea*, *Hepatica nobilis* sont généralement présents. (Gruber, 1978 ; Ozenda, 1985 ; Dupias, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987)

Forêts mésophiles calcicoles pyrénéennes de Pins sylvestres*Polygalo-Pinetum*

Formations calcicoles de *Pinus sylvestris* avec *Sorbus aria*, *Amelanchier ovalis*, *Ribes alpinum*, *Prunus mahaleb*, *Cotoneaster integerrimus*, *Polygala calcarea*, *Helleborus foetidus*, *Valeriana montana*, *Festuca gautieri*.

Forêts mésophiles acidiphiles pyrénéennes de Pins sylvestres*Hylocomio-Pinetum*

Formations silicoles de *Pinus sylvestris* avec *Sorbus aucuparia*, *Salix caprea*, *Calluna vulgaris*, *Galium rotundifolium*, *Melampyrum sylvaticum*, *M. pratense*, *Lathyrus linifolius* (*L. montanus*), *Potentilla erecta*, *Helleborus viridis*, *Deschampsia flexuosa*.

42.57

Forêts de Pins sylvestres du Massif Central

Forêts montagnardes de *Pinus sylvestris* de l'intérieur, en régions relativement sèches du Massif Central dans le bassin supérieur de la Loire (Velay et régions avoisinantes) et sur le Causse Méjean. (Ozenda, 1985)

42.58

Forêts mésophiles de Pins sylvestres des Alpes sud-occidentales

Forêts mésophiles montagnardes à Pyroles, occupant une large zone sur le revers sud-ouest des Alpes depuis le Dauphiné jusqu'aux Alpes maritimes, se différenciant de 42.54 par l'absence d'*Erica herbacea* ; la strate inférieure comprend habituellement *Arctostaphylos uva-ursi*, *Centaurea scabiosa*, *Tolpis staticifolia*, *Calluna vulgaris*, *Polygala chamaebuxus*, *Monotropa hypopitys*, *Goodyera repens*, *Epipactis atrorubens*, *Neottia nidus-avis*. (Archiloque et al., 1969 ; Ozenda, 1981, 1985 ; Noïrfalise, 1986, 1987)

42.59

Forêts supra-méditerranéennes de Pins sylvestres*Pinetum sylvestris, Buxo-Quercetum hylocomio-Pinetosum*

Faciès dominés par *Pinus sylvestris* des Chênaies thermophiles supra-méditerranéennes (41.7), en alternance, mélanges ou imbrications avec des bois de *Quercus pubescens* dans les collines du piémont sud-occidental des Alpes, à la périphérie du Massif Central, le long du versant sud des Pyrénées et, localement, dans les Alpes ligures, dans les Alpes occidentales du Nord du Dauphiné et de Savoie, et sur le versant nord des Pyrénées. Le Buis est ordinairement abondant en sous-strate; parmi les autres composants de la strate arbustive se trouvent *Corylus avellana*, *Sorbus aria*, *S. torminalis*, *Acer opalus*, *A. campestre*, *A. monspessulanum*, *Euonymus latifolius*, *Genista cinerea*, *Juniperus communis*. (Archiloque et al., 1969 ; Ozenda, 1985 ; Dupias, 1985)

42.591

Forêts péri-alpines à Buis de Pins sylvestres

Forêts supra-méditerranéennes de *Pinus sylvestris* des Alpes occidentales et sud-occidentales, de leurs contreforts et du pourtour du Massif-Central.

42.592

Forêts pré-pyrénéennes à Buis de Pins sylvestres

Forêts supra-méditerranéennes de *Pinus sylvestris*, avec du Buis en abondance, formant une large ceinture sur le versant sud des Pyrénées, avec des avant-postes sur le versant nord, dans les Pyrénées orientales et dans l'est du Pays de Sault.

42.5A

Forêts ibériques de Pins sylvestres sur calcaires*Pino-Juniperion sabinae*

Forêts montagnardes et oro-méditerranéennes, xéroclines, calcicoles de *Pinus sylvestris*, de l'espace ibérique, du domaine bétique et du versant sud des Pyrénées. (Ozenda et al., 1979 ; Noïrfalise, 1986, 1987)

42.5A1

Forêts pyrénéennes de Pins sylvestres à sous bois de lande-hérisson

Bois ou prébois des adrets de l'étage montagnard des massifs calcaires du versant méridional des Pyrénées centrales, avec habituellement des individus tortueux de *Pinus sylvestris* accompagnés d'*Echinospartum horridum*, *Buxus sempervirens*, *Juniperus hemisphaerica*. (Dupias, 1985)

42.5B

Forêts ibériques silicoles de Pins sylvestres*Pino-Cytision purgantis*

Forêts montagnardes et oro-méditerranéennes xéroclines et silicoles de *Pinus sylvestris* du domaine ibérique, des Cordillères centrales et du versant méridional des Pyrénées (et des Pyrénées-Orientales françaises). (Ozenda et al., 1979 ; Noïrfalise, 1986, 1987)

42.5B1

Forêts pyrénéennes xérophiles de Pins sylvestres*Veronico-Pinetum sylvestris*

Forêts montagnardes et du sub-alpin inférieur de *Pinus sylvestris* ou de *P. uncinata* sur les soulanes sèches des versants sud des Pyrénées et du val d'Aran, avec une strate arbustive comprenant *Juniperus hemisphaerica*, *Cytisus purgans*, *Buxus sempervirens*, et une strate herbacée dominée par *Deschampsia flexuosa*, accompagnée, entre autres par *Veronica officinalis*. (Dupias, 1985)

42.5E

Reboisement de Pins sylvestres

Plantations de *Pinus sylvestris* à l'intérieur des limites ou à proximité de l'aire naturelle actuelle ou récente de l'espèce. Les plantations de *Pinus sylvestris* situées dans d'autres régions et les formations très artificielles doivent être codées sous le N° 83.

Forêts de pins noirs

Forêts dominées par des Pins du groupe de *Pinus nigra*.

42.63

Forêts de Pins de Salzmann

Forêts de *Pinus salzmannii* d'Espagne et des Causses. (Ozenda et al., 1979 ; Noirfalise, 1986, 1987)

42.631

Forêts de Pins de Salzmann des Causses

Bois isolés de *P. salzmannii* var. *cebennensis* du bord méridional des Causses, avec un sous-bois typique de forêts de Chênes blancs supra-méditerranéennes à leur limite supérieure et de celui des forêts de Chênes sempervirents à des altitudes inférieures ; *Buxus sempervirens* est habituellement abondant. (Braun-Blanquet, 1955b ; Vanden Berghen, 1963)

42.632

Forêts pré-pyrénéennes de Pins de Salzmann

Forêts méso- et supra-méditerranéennes de *Pinus salzmannii* var. *pyrenaica* du piémont pyrénéen ; elles sont étendues dans le piémont sud-oriental, avec des avant-postes dans le piémont central et, très localement, sur le versant nord de la chaîne (Vallée de la Têt, Conflent); le sous-bois est formé par le cortège de *Quercus ilex* (*Juniperus oxycedrus*, *Rosmarinus officinalis*, *Quercus ilex*) aux basses altitudes, et par celui de *Quercus pubescens* (*Buxus sempervirens*, *Juniperus communis*, *Amelanchier ovalis*, *Cornus sanguinea*, *Lonicera etrusca*) aux altitudes plus élevées.

42.64

Forêts corses de Pins laricio

Forêts de *Pinus laricio* des montagnes de Corse. La sittelle corse *Sitta whiteheadi* est endémique de ces forêts. (Lambinon et al., 1978 ; Ozenda et al., 1979 ; Gamisans, 1985 ; Noirfalise, 1986)

42.641

Forêts denses montagnardes de Pin laricio

Galio-Pinetum luzuletosum

Forêts de *Pinus laricio* de l'étage montagnard de Corse, où elles remplacent les forêts de Hêtres, soit entièrement sur certaines chaînes soit surtout sur les adrets et comme communautés subclimaciques partout ailleurs. La strate inférieure, assez similaire à celle des hêtraies, inclut *Ilex aquifolium*, *Daphne laureola*, *Pteridium aquilinum*, *Allium pendulinum*, *Helleborus lividus* subsp. *corsicus*, *Galium odoratum*. Les lichens épiphytes sont souvent abondants, incluant *Cetraria glauca*, *Hypogymnia bitteriana*.

42.642

Forêts ouvertes montagnardes de Pins laricio

Galio-Pinetum anthyllidesotum

Forêts ouvertes de *Pinus laricio* de Corse, se développant à la limite supérieure de la forêt ou sur des versants rocheux et abrupts, souvent avec des bouleaux, *Betula pendula*.

42.643

Forêts de Pins laricio supra-méditerranéennes

Galio-Pinetum ericetosum

Forêts de *Pinus laricio* de l'étage supra-méditerranéen de la Corse, avec un sous-bois souvent dense d'*Erica arborea* et *E. scoparia*.

BOIS DE PINS MEDITERRANEENS

Bois méditerranéens et thermo-atlantiques de Pins thermophiles, s'implantant surtout comme étapes de substitution ou paraclimaciques des forêts des *Quercetalia ilicis* ou *Cerantonio-Rhamnetaia*. Des plantations de ces Pins établies depuis longtemps, à l'intérieur de leur aire naturelle de répartition, et avec une strate inférieure essentiellement similaire à celle des formations paraclimatiques, sont incluses.

42.81

Forêts de Pins maritimes

Bois et plantations de *Pinus pinaster* subsp. *atlantica* du sud-ouest de la France et de l'ouest de la péninsule ibérique. (Becker et al., 1981 ; Géhu et Géhu-Franck, 1984c)

42.811

Forêts de Pins et de Chênes verts des Charentes

Pino pinastri-Quercetum ilicis

Forêts de *Pinus pinaster* ssp *atlantica* avec une sous strate de *Quercus ilex*, *Arbutus unedo* et quelquefois *Quercus pubescens* ou *Q. robur* et un sous-bois de *Rubia peregrina*, *Cistus salviifolius*, *Daphne gnidium* et, dans les stations les plus acides, *Ulex europaeus*, *Cytisus scoparius*, *Erica scoparia* ou, dans les plus calcaires *Hedera helix*, *Ruscus aculeatus*. Ces forêts sont développées surtout dans les dunes internes calcaires de la côte Vendéenne peu pluvieuse, des Charentes maritimes et du nord de la Gironde, en incluant les îles de Noirmoutier, Yeu, Ré et Oléron.

42.812

Forêts de Pins et de Chênes lièges aquitaines*Pino pinastri-Quercetum suberis*

Forêts de Pinus pinaster subsp. atlantica avec un sous-bois de Quercus suber, Arbutus unedo et quelquefois Quercus robur et une sous strate d'Erica cinerea, Pteridium aquilinum, Frangula alnus, Rubia peregrina et, dans les stations les plus ouvertes, Cistus salviifolius, Cytisus scoparius, Erica scoparia, Calluna vulgaris ou, dans les plus fermées, Hedera helix, Ruscus aculeatus, Ilex aquifolium. Ces forêts sont développées dans les dunes internes acidoclines des côtes les plus chaudes et les plus humides du Marense, entre les embouchures de l'Eyre et de l'Adour.

42.813

Plantations de Pins maritimes des Landes

Bois de Pinus pinaster subsp atlantica du sud-ouest de la France autres que les formations dunaires cataloguées dans 42.811 et 42.812. Elles sont entièrement ou presque entièrement d'origine artificielle.

42.82

Forêts de Pins mésogéens

Forêts de Pinus pinaster subsp. pinaster (Pinus mesogeensis) de la Méditerranée occidentale, développées surtout sur des substrats siliceux des étages méso-méditerranéen, méso-méditerranéen supérieur et supra-méditerranéen d'Espagne, de Corse, du sud-est de la France ... (Archiloque et al., 1969; Lavagne et Moutte, 1977 ; Ozenda, 1981, 1985 ; Guittonneau et Huon, 1983 ; Gamisans, 1985)

42.823

Forêts de Pins mésogéens franco-italiennes*Pinetum pinaster, Erico-Arbutetum p., Galio-Pinetum p.*

Forêts de Pinus pinaster des basses régions siliceuses de l'étage méso-méditerranéen de Provenances, des marnes et calcaires de l'étage méso-méditerranéen supérieur des Alpes maritimes et des Alpes ligures, et des sols surtout siliceux et argileux des collines ligure et toscanes.

42.824

Forêts corses de Pins mésogéens*Pinetum pinaster, Erico-Arbutetum p., Galio-Pinetum p.*

Forêts de Pinus pinaster dominant, des étages méso- et supra-méditerranéen de Corse, surtout sur des substrats granitiques ; elles sont très développées, accompagnées par un maquis en sous-bois, dans l'étage méso-méditerranéen, surtout à son niveau supérieur. Elles existent localement à l'étage supra-méditerranéen, sur des adrets et à des altitudes moindres, comme faciès de forêts de Pins laricio.

42.83

Forêts de Pins parasols

Forêts méditerranéennes et anciennes plantations naturalisées de Pinus pinea. Son introduction antique dans plusieurs régions rend la distinction souvent difficile entre les forêts spontanées et les formations établies depuis longtemps d'origine artificielle. Les boisements sont donc inclus ici tandis que les peuplements récents d'origine artificielle évidente ne le sont pas. (Loisel, 1971 ; Lavagne et Moutte, 1977 ; Molinier et Martin, 1980 ; Ozenda, 1981 ; Polunin et Walters, 1985 ; Dupias, 1985 ; Tassi, 1985; Bournérias et al. , 1990)

42.833

Bois provençaux de Pins parasols

Formations de Pinus pinea de Provence, pouvant être spontanées sur les sables côtiers et dans la région de Maures.

42.8331

Forêts provençales côtières de Pins parasols

Bois de Pinus pinea des sables côtiers du sud de la France, particulièrement de Camargue où le pin est associé à Juniperus phoenicea subsp. lycia .

42.8332

Forêts provençales permienes de Pins parasols

Bois de Pinus pinea de la dépression permienne entourant les Maures, et de quelques localités voisines, associés pour la plupart à des maquis de Cistus monspeliensis, C. salviifolius, C. ladanifer, Erica scoparia.

42.834

Bois de Pins parasol corses

Formations de Pinus pinea du littoral de la Corse, dont certaines peuvent être d'origine naturelle, en particulier sur des vieilles dunes de la côte est.

42.84

Forêts de Pins d'Alep

Bois de Pinus halepensis, un colonisateur fréquent des formations de matorrals thermo- et méso-méditerranéennes calcicoles. La distinction entre les formations spontanées et celles d'origine artificielle établies depuis longtemps est souvent difficile. Ces derniers sont inclus ici, tandis que des boisements récents d'origine artificielle évidente ne le sont pas. (Loisel, 1971 ; Lavagne et Moutte, 1977 ; Molinier et Martin, 1980 ; Ozenda, 1981, 1985 ; Polunin et Walters, 1985 ; Dupias, 1985; Tassi, 1985 ; Gamisans, 1985 ; Bournérias et al., 1990)

42.843

Forêts de Pins d'Alep provenço-liguriennes

Forêts de Pinus halepensis provençales et des pentes inférieures et du littoral des Alpes maritimes et liguriennes, généralement liées à la zone mésoméditerranéenne inférieure. Ces forêts sont étendues et incontestablement indigènes.

Bois de Pins d'Alep corses

Bois de Pinus halepensis des côtes corses. Ces bois sont rares et localisés ; quelques uns, au moins, peuvent être naturels.

FORETS DOMINEES PAR LES CYPRES, LES GENEVRIERS ET LES IFS

Juniperion thuriferae

Bois dominés par Cupressus sempervirens, Juniperus spp. ou Taxus baccata.

42.A

42.A2

Forêts de Juniperus thurifera

Juniperion thuriferae

Formations forestières dominées par Juniperus thurifera du sud de la France et de la Corse. De nombreuses communautés sont plutôt des matorrals arborescents et peuvent être classées sous 32.136; les divisions géographiques peuvent néanmoins être retenues par l'adjonction des suffixes de 42.A2 à 32.136. (Ozenda et al., 1979 ; Ozenda, 1981)

42.A27

Bois pyrénéens de Genévriers thurifères

Bois relictuels de Juniperus thurifera de l'étage supra-méditerranéen de la Montagne de Rie sur le versant septentrional des Pyrénées centrales.

42.A28

Bois sud-alpiens de Genévriers thurifères

Formations de Juniperus thurifera des pentes calcaires chaudes supra-méditerranéennes des Alpes sud-occidentales, dans la Drôme, les Hautes Alpes et les Alpes-de-Haute-Provence, entre 700 et 1200 m, occasionnellement jusqu'à 1400 m.

42.A29

Bois de Genévriers thurifères de l'Isère

Formations de Juniperus thurifera des pentes calcaires chaudes supra-méditerranéennes de la vallée de l'Isère, dans les Alpes occidentales, entre 300 et 500 m.

42.A2A

Bois de Genévriers thurifères corses

Forêts montagnardes ouvertes de Juniperus thurifera, quelquefois mélangés avec Pinus laricio, limitées à quelques vallées de l'intérieur de la Corse soumises à une amplitude extrême de température (Pinnera, Rudda, Pruniccia).

42.A7

Forêts d'Ifs

Bois dominés par Taxus baccata, souvent avec Ilex aquifolium, se rencontrant très localement. (Gamisans, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987 ; Rodwell, 1991)

42.A72

Forêts d'Ifs corses

Formations de Taxus baccata, Ilex aquifolium, Buxus sempervirens, limitées aux régions montagnardes froides dans le massif de Tenda, de San Pedrone et des montagnes du Cap corse.

42.A76

Forêts d'Ifs provençales

Formations à Taxus baccata du sud de la France, similaires à 42.A75.

42.A9

Bois de Genévriers oxycèdres

Bois dominés par Juniperus oxycedrus. La plupart des formations de Juniperus oxycedrus sont au plus des matorrals arborescents catalogués sous 32.131. Quelques uns, toutefois, peuvent être qualifiés de bois.

42.AA

Bois de Genévriers de Phénicie

Les formations méditerranéennes dominées par Juniperus phoenicea sont pour la plupart des matorrals arborescents et ont été intégrés en 32.132. Des formations exceptionnelles, hautes et denses, peuvent toutefois être plus correctement caractérisées en tant que bois et être classées dans cette unité.

43 - FORÊTS MIXTES

Forêts et bois mixtes d'essences caducifoliés et de résineux en mélange. Les habitats spécifiques peuvent être codés par la transposition des subdivisions de la division 41, en remplaçant simplement le préfixe 41 par le préfixe 43. Les forêts mixtes de résineux et d'essences sclérophylles sempervirentes ne sont pas classées sous 43, mais sous 42 ou 45 en fonction de la dominance.

Végétation arborescente et arbustive des plaines inondables, des marais, des marécages et des tourbières.

44.1

Formations riveraines de saules

Salicetea purpureae; Populetalia albae

Formations arbustives ou arborescentes à *Salix* spp., le long des cours d'eau et soumises à des inondations périodiques.

44.11

Sausaies pré-alpines

Salicetea purpureae : Salicion eleagni

Fourrés de Saules des rivières rapides, à crues estivales et à lit caillouteux, des vallées alpines et péri-alpines avec *Salix eleagnos*, *S. purpurea* subsp. *gracilis*, *S. daphnoides*, *S. nigricans*, *Myricaria germanica* et *Hippophae rhamnoides*. n, 1981 ; Ozenda, 1985 ; Oberdorfer, 1990)

44.111

Sausaies à Myricaria

Salici-Myricarietum

Formations basses prostrées à *Myricaria germanica* et *Salix* spp. des bancs de sables vaseux de sites alluvionnaires.

44.112

Sausaies à Argousier

Salicetum eleagno-daphnoidis

Formations à *Salix* spp. et *Hippophae rhamnoides* sur levées de galets.

44.12

Sausaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes

Salicion triandro-viminalis, Salicion angustifolii, Salicion salvifoliae (Salicion albae p.)

Formations arbustives linéaires de Saules des berges des rivières dans les plaines, les collines et les basses montagnes de l'Europe centrale et de la région méditerranéenne, avec *Salix triandra*, *S. viminalis*, *S. purpurea*. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Westhoff et den Held, 1975 ; Yon et Tendron, 1981 ; Géhu, 1984 ; Noirfalise, 1984 ; Rivas-Martinez et al., 1984 ; Oberdorfer, 1990)

44.121

Sausaies à Osier et Salix triandra

Salicetum triandrae-viminalis

Fourrés de Saules, souvent denses, bordant les cours d'eau des plaines et collines médioeuropéennes atlantiques avec *Salix purpurea* spp. *lambertiana*, *S. triandra*, *S. viminalis*.

44.122

Sausaies à Saule pourpre méditerranéennes

Saponario officinalis-Salicetum purpureae

Fourrés de Saules dominés par *Salix purpurea* subsp. *lambertiana* et *S. eleagnos* subsp. *angustifolia* des cours d'eaux de la France méridionale. (Archiloque et al., 1969 ; Molinier et Martin, 1980 ; Rivas Martinez et al., 1984)

44.13

Forêts galeries de Saules blancs

Salicion albae: Salicetum albae, Salicetum fragilis

Galeries arborescentes avec *Salix alba*, *S. fragilis* et *S. x rubens* élevés, comprenant parfois *Populus nigra*, le long des rivières de plaine, des collines ou des basses montagnes de l'Europe moyenne et soumises à un régime régulier d'inondations. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Westhoff et den Held, 1975 ; Bournérias, 1979 ; Yon et Tendron, 1981 ; Géhu, 1984 ; Oberdorfer, 1990 ; Rodwell, 1991)

44.14

Galeries méditerranéennes de grands Saules

Populetalia albae P.

Formations de Saules arborescents bordant les cours d'eaux méditerranéens, à ceinture ou faciès dominé par le Saule avec Peuplier, Frêne et Orme

44.141

Galeries méditerranéennes de Saules blancs

Populo nigrae-Salicetum neotrichae

Forêts riveraines ... du bassin méditerranéen dominés par *Salix alba* (ou d'autre de la même famille).

Galerias ibériques de grands Saules*Populo nigrae-Salicetum neotrichae*

Galerias de Saules arborescents dominées par *Salix neotricha* accompagné par *Salix alba*, *S. fragilis*, *Populus nigra* et quelquefois *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Frangula alnus*, *Sambucus nigra*, *Ulmus* spp., formant aussi la végétation ligneuse la plus proche de l'eau le long du cours moyen ou inférieur des grandes rivières, soumises à des amplitudes saisonnières faibles dans les contreforts méso- et supra-méditerranéens de la cordillère cantabrique, du secteur ibérique et des régions avoisinantes.

Galerias de *Salix alba* méditerranéennes*Populion albae: Rubo caesi-Populetum albae i.a.*

Autres forêts riveraines méditerranéennes formées par des Saules blancs, faciès dominé par *Salix alba*, *S. fragilis* ou *S. x rubens* des ripisylves de Peupliers, de Frênes et d'Ormes développés le long des plaines méridionales françaises ; le cortège associé ne diffère pas de celui des faciès à Peupliers ou à Frênes dominant. (Horvat et al., 1974)

Bois riverains de Saules à feuilles d'Olivier et de Saules cendrés*Rubo corylifolii-Salicetum atrocineriae, Viti viniferae-Salicetum atrocineriae*

Bois de Saules arborescents, physionomiquement dominés par *Salix atrocinera* ou *S. cinerea*, se formant, dans les étages thermo-, méso- ou supra-méditerranéens sur les rives des cours d'eaux lents ; des bois semblables occupent des dépressions marécageuses (44.92). (Rivas-Martinez, 1975)

GALERIES D'AULNES BLANCS*Alnion incanae (Alnetum incanae s.l.)*

Bois riverains d'*Alnus incana* des rivières montagnardes et sub-montagnardes des Alpes et des régions voisines. (Ellenberg, 1963, 1968 ; Braun-Blanquet, 1975 ; Ozenda, 1981 ; Yon et Tendron, 1981 ; Noirfalise, 1986 ; Oberdorfer, 1990)

Galerias montagnardes d'Aulnes blancs*Calamagrosti variae-Alnetum incanae*

Formations d'*Alnus incana* des parties supérieures des vallées alpines, particulièrement intra-alpines, remplaçant, colonisant ou bordant les fourrés pionniers de Saules du *Salicion eleagni* (44.11).

Galerias sub-montagnardes d'Aulnes blancs*Equiseto hyemalis-Alnetum incanae*

Formations d'Aulnes du cours moyen des rivières coulant des Alpes, en particulier des systèmes rhénans et rhodaniens.

FORET DE FRENES ET D'AULNES DES FLEUVES MEDIO-EUROPÉENS*Alno-Padion p. (Fraxino-Alnion glutinosae)*

Forêts riveraines de *Fraxinus excelsior* et *Alnus glutinosa*, quelquefois accompagnés par *Alnus incana*, des plaines et collines de l'Europe moyenne, sur des sols périodiquement inondés lors des crues annuelles, mais cependant bien drainés et aérés durant les basses eaux ; elles diffèrent des forêts marécageuses d'Aulnes de 44.9 par la forte représentation dans les étages dominés d'espèces forestières qui ne sont pas capables de croître sur des sols engorgés en permanence. (Oberdorfer, 1953, 1990 ; Noirfalise et Sougné, 1961 ; Westhoff et den Held, 1975 ; Yon et Tendron, 1981 ; Bournérias, 1984 ; Noirfalise, 1984 ; Ellenberg, 1988)

Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)*Carici remotae-Fraxinetum, Equiseto telmateiae-Fraxinetum, Ribeso sylvestris-Fraxinetum*

Formations à *Fraxinus excelsior* et *Alnus glutinosa* des sources et des petits cours d'eaux étroits d'Europe moyenne atlantique, sub-atlantique et sub-continentale, généralement dominées par des Frênes, avec *Carex remota*, *C. pendula*, *C. strigosa*, *Equisetum telmateia*, *Rumex sanguineus*, *Lysimachia nemorum*, *Cardamine amara*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *C. alternifolium*, *Impatiens noli-tangere*, *Ribes rubrum*. (Noirfalise, 1952, 1984 ; Oberdorfer, 1953, 1990 ; Duvigneaud et Mullenders, 1961 ; Ellenberg, 1963, 1988 ; Westhoff et den Held, 1975 ; Bournérias, 1979, 1984 ; Yon et Tendron, 1981 ; Rodwell, 1991)

Forêts de Frênes et d'Aulnes à Laîches*Carici remotae-Fraxinetum caricetosum*

Formations à *Fraxinus excelsior* et *Alnus glutinosa* avec abondance de *Carex remota*, *C. strigosa*, *C. pendula*, *C. sylvatica*.

44.312

Forêts de Frênes et d'Aulnes fontinales*Carici remotae-Fraxinetum chrysosplenietosum*

Forêts de Fraxinus excelsior et d'Alnus glutinosa sur des sols plus humides occupés par Cardamine amara et Chrysosplenium spp., et avec souvent Impatiens noli-tangere.

44.313

Forêts de Frênes et d'Aulnes à Cirse des marâchers*Carici remotae-Fraxinetum cirsietosum*

Forêts de Fraxinus excelsior et Alnus glutinosa avec les grands Cirsium oleraceum et Eupatorium cannabinum et généralement Carex acutiformis ; elles constituent la transition vers 44.332.

44.314

Forêts de Frênes et d'Aulnes des bords de sources à groseillers*Ribeso sylvestris-Fraxinetum*

Bois de Fraxinus excelsior et Alnus glutinosa des bords de dépressions suintantes et des creux tourbeux humides, avec Ribes rubrum.

44.315

Forêts de Frênes et d'Aulnes à grande Prêle*Equiseto telmateiae-Fraxinetum*

Bois de Fraxinus excelsior et d'Alnus glutinosa sur des tufs calcaires.

44.32

Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide*Stellario-Alnetum glutinosae*

Galleries d'Aulnes ou d'Aulnes et de Frênes des berges des rivières à débit rapide et des ruisseaux larges, remplaçant les galleries péri-alpiennes d'Alnus incana dans les collines du nord et de l'ouest de l'Europe ; elles sont généralement co-dominées par Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior et Acer pseudoplatanus, accompagnés d'Acer platanoides, Ulmus glabra, U. laevis. Prunus padus est fréquent en sous-strate, les arbustes comprenant Ribes rubrum, R. uva-crispa, Corylus avellana ; la strate herbacée renferme Stellaria nemorum, Impatiens noli-tangere, Aconitum vulparia, Allium ursinum, Geum rivale, Athyrium filix-femina, Dryopteris carthusiana, Matteucia struthiopteris, Ranunculus platanifolius, Urtica dioica, Ranunculus ficaria, Primula eliator, Lamiastrum galeobdolon, ou Filipendula ulmaria, Luzula sylvatica. Cette galerie peut être incluse dans d'autres forêts ou réduite à un étroit cordon d'Aulnes le long des rivières traversant un paysage de pâturages. (Oberdorfer, 1953, 1990 ; Noirfalise et Sougnez, 1960 ; Yon et Tendron, 1981 ; Noirfalise, 1984 ; Ellenberg, 1988)

44.33

Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes*Puno-Fraxinetum, Ulmo-Fraxinetum*

Bois d'Europe centrale et, localement, occidentale, liés aux rivières des larges vallées ou des plaines à courant faible et uniforme, avec Fraxinus excelsior, Alnus glutinosa, Prunus padus, Ulmus laevis, Quercus robur, Humulus lupulus, Rubus idaeus, R. caesius, Ribes nigrum, R. rubrum, Sambucus nigra, Aegopodium podagraria, Peucedanum palustre, Glyceria maxima, Iris pseudacorus, Carex acutiformis, C. riparia, Phalaris arundinacea, Filipendula ulmaria, Cirsium oleraceum, C. palustre. (Oberdorfer, 1953, 1990 ; Noirfalise et Sougnez, 1960 ; Ellenberg, 1963, 1988 ; Westhoff et den Held, 1975 ; Bournérias, 1979, 1984 ; Yon et Tendron, 1981 ; Carbiener, 1983 ; Noirfalise, 1984 ; Noirfalise et al., 1985 ; Rodwell, 1991)

44.331

Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières médio-européennes à eaux lentes à cerisiers à grappes*Pruno-Fraxinetum*

Forêts d'Alnus glutinosa et de Fraxinus excelsior avec Prunus padus, souvent étendues et capables d'occuper des plaines inondables bien au delà des galleries riveraines, s'enrichissant progressivement vers l'extérieur en Quercus robur et en espèces du Carpinion.

44.332

Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes*Macrophorbio-Alnetum (Ulmo-Fraxinetum = Aegopodio-Fraxinetum, Alno-Macrophorbietum)*

Bois riverains d'Alnus glutinosa ou de Fraxinus excelsior, Alnus glutinosa-Ulmus sur des sols eutrophes humides ou des terrasses alluviales, levées de terres et zones inondables des cours inférieurs des rivières des régions atlantiques ou sub-atlantiques des régions côtières occidentales du continent européen, avec Salix cinerea et Urtica dioica, souvent riches en hautes herbes, en particulier Cirsium oleraceum, Eupatorium cannabinum, Epilobium hirsutum, Dipsacus pilosus, Symphytum officinale, Aconitum napellus et, parmi les plantes grimpantes, Humulus lupulus, Solanum dulcamara, Calystegia sepium. Ribes rubrum, Iris pseudacorus, Equisetum telmateia, E. fluviatile sont localement caractéristiques ; les laïches hautes, en particulier Carex acutiformis et C. paniculata dominant quelques unes des communautés les plus humides. Les formations de cette unité sont maintenant rares, ayant été remplacées pour la plupart par des plantations de Peupliers.

Galeries d'Aulnes nord-ibériques

Hyperico androsaemi-Alnetum, *Valeriano pyrenaicae-Alnetum*, *Scrophulario alpestris-Alnetum* (*Alnetum catalaunicum*), *Carici pendulae-Alnetum*, *Lamio flexuosi-Alnetum*.

Bois riverains d'Aulnes ou de Frênes et d'Aulnes des cours d'eaux collinéens et montagnards du nord de la péninsule ibérique, soumises à une influence médio-européenne profondément marquée en particulier par la présence de *Fraxinus excelsior* (et non de *F. angustifolia*). Ils sont caractéristiques des cours d'eaux originaires des Pyrénées. La canopée peut renfermer *Ulmus glabra*, *Quercus robur* et des grands Saules ; le sous-bois comprend *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Rubus caesius*, *Carex pendula*, *C. remota*, *Festuca gigantea*, *Bromus ramosus*, *Lathraea clandestina*, *Circaea lutetiana*, *Hypericum androsaemum*, *Solanum dulcamara*, *Valeriana pyrenaica*, *Lysimachia nemorum*, *Saxifraga hirsuta*, *Galanthus nivalis*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris dilatata*, *Osmunda regalis*, *Equisetum telmateia*. (Oberdorfer, 1953 ; Dierschke, 1980 ; Rivas-Martinez et al., 1984)

Galeries d'Aulnes pyrénéo-cantabriques

Hyperico androsaemi-Alnetum

Galerias d'*Alnus glutinosa* de l'ouest des Pyrénées.

Galeries d'Aulnes pyrénéo-catalanes

Scrophulario alpestris-Alnetum (*Alnetum catalaunicum*), *Carici pendulae-Alnetum*, *Lamio flexuosi-Alnetum*

Galerias d'*Alnus glutinosa* de l'Est des Pyrénées

FORETS MIXTES DE CHENES, D'ORMES ET DE FRENES DES GRANDS FLEUVES

Ulmion minoris

Forêts riveraines des cours moyens des grands fleuves, inondés seulement lors des grandes crues, à haute diversité spécifique. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Yon et Tendron, 1981 ; Oberdorfer, 1990)

Grandes forêts fluviales médio-européennes

Quercu-Ulmetum minoris

Forêts riveraines à très haute diversité spécifique de Chênes, Frênes, Ormes, Tilleuls, Erables, Aulnes, Peupliers, Pruniers, Pommiers, Saules. Elles sont bien développées, très hautes et multistrates installées le long des cours moyen et inférieur des grands systèmes fluviaux médio-européens, en particulier le Rhin, le système Rhône-Saône, ou atlantiques : Loire, Adour. Ce complexe hautement structuré est formé de huit strates auxquelles participent jusqu'à une cinquantaine d'espèces d'arbres et d'arbustes. La strate arborescente supérieure renferme *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, *U. laevis*, *U. glabra*, *Populus alba*, *P. tremula*, *P. canescens*, *P. nigra*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, *Prunus avium*, la strate arborescente inférieure *Malus sylvestris*, *Tilia cordata*, la strate sous-arborescente arbustive *Alnus incana*, *Prunus padus* et *Crataegus monogyna*. Les strates arbustives haute et basse sont très variées et les lianes nombreuses parmi lesquelles *Clematis vitalba*, *Tamus communis*, *Humulus lupulus*, *Hedera helix* et *Vitis vinifera* spp. *sylvestris*. Ecosystèmes les plus diversifiés, structurellement, floristiquement et faunistiquement, de tous les écosystèmes européens et approchant le plus, de ce point de vue, les communautés tropicales et les forêts tempérées chaudes du Pleistocène. Les grandes forêts fluviales d'Europe sont réduites à quelques exemples hautement vulnérables, localisées surtout à l'intérieur des réseaux hydrographiques du Rhin, du Danube et de l'Elbe. (Oberdorfer, 1953, 1990 ; Ellenberg, 1963, 1988 ; Carbiener, 1970, 1983 ; Yon et Tendron, 1981)

Forêts fluviales médio-européennes résiduelles

Fragments de forêts de chênes, d'Ormes et de Frênes et avec une richesse en espèces fortement réduite.

GALERIES MERIDIONALES D'AULNES ET DE BOULEAUX

Osmundo-Alnion

Formations riveraines d'*Alnus glutinosa*, localement d'*Alnus cordata* ou *Betula* spp. du bassin méditerranéen, souvent avec *Fraxinus angustifolia* et *Osmunda regalis*. (Dierschke, 1980 ; Yon et Tendron, 1981 ; Rivas-Martinez et al., 1984)

Galerias méridionales d'Aulnes glutineux

Formations riveraines multi-strates à *Alnus glutinosa* dominant des étages méso- et supra-méditerranéens des Cévennes.

Galerias d'Aulnes méditerranéennes occidentales

Alno-Fraxinetum oxycarpae

Galerias riveraines d'*Alnus glutinosa* du sud de la France : des Cévennes, souvent avec *Fraxinus angustifolia*. (Ozenda, 1953 ; Dierschke, 1980)

Galeries corses d'Aulnes glutineux et d'Aulnes à feuilles cordées*Hyperico hircini-Alnenion*

Galerie riveraine collinéenne et montagnarde de Corse, dominées par *Alnus cordata*, avec *Alnus glutinosa*. (Yon et Tendron, 1981; Gamisans, 1985)

Galerie d'Aulnes collinéennes corses

Galerie d'Aulnes du méso-méditerranéen supérieur et du supra-méditerranéen inférieur de Corse, avec *Hypericum hircinum* et *Erica terminalis*.

Galerie d'Aulnes montagnardes corses

Galerie d'Aulnes du supra-méditerranéen supérieur, et montagnardes, avec *Athyrium filix-femina* et *Gentiana asclepiadea*.

FORETS MEDITERRANEENNES DE PEUPLIERS, D'ORMES ET DE FRENES*Populion albae*

Forêts alluviales méditerranéennes multi-strates avec *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Salix* spp., *Alnus* spp., des lianes et souvent des espèces des *Quercetalia ilicis*. *Populus alba*, habituellement dominant en hauteur, peut être absent ou rare dans quelques formations qui sont alors dominées par *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor* et/ou *Salix* spp. (Oberdorfer, 1953 ; Horvat et al., 1974 ; Dierschke, 1980 ; Molinier et Martin, 1980 ; Yon et Tendron, 1981 ; Guinochet et Vilmorin, 1983)

Forêts de Peupliers riveraines et méditerranéennes*Populenion albae*

Forêts riveraines des sols riches en bases soumises à des inondations saisonnières, prolongées avec un drainage lent, physionomiquement dominées par la haute stature de *Populus alba* et/ou *P. nigra*. *Fraxinus angustifolia* et *Salix alba* accompagnent habituellement les peupliers et peuvent être localement quantitativement fortement dominant ; de telles formations doivent, selon leur taille, être traitées comme une manifestation locale d'un ensemble complexe de Peupliers, ou cataloguées sous 44.63 ou 44.141. Les forêts de Peupliers forment habituellement la ceinture de végétation ligneuse la plus proche du cours d'eau dans les catènes riveraines. (Gausson, 1972 ; Horvat et al., 1974 ; Rivas-Martinez, 1975 ; Molinier et al., 1976 ; Lavagne et Moutte, 1977 ; Girerd, 1978 ; Dierschke, 1980 ; Molinier et Martin, 1980 ; Ozenda, 1981 ; Harant et Jarry, 1982 ; Devaux et al., 1983 ; Darrack et al., 1984 ; Gamisans, 1985 ; Dupias, 1985 ; Baudière et al., 1988)

Galerie de Peupliers provenço-languedociennes*Populetum albae p.*

Forêts galeries riveraines bordant les cours d'eaux et les autres plans d'eau de Provence et du Languedoc, en particulier les rivières de la périphérie méditerranéenne des Pyrénées, les rivières languedociennes drainant les Causses et le Massif Central méridional, les réseaux du Rhône et de la Durance, spécialement la Camargue, le Verdon, le Var, avec *Populus alba*, *P. nigra*, *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia* (accompagné localement par *F. excelsior*), *Acer negundo*, *A. campestre*, *A. platanoides*, *Celtis australis*, *Quercus pubescens*, *Alnus glutinosa*, et un sous-bois avec *Cornus sanguinea*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Vitis vinifera*, *Bryonia cretica*, *Humulus lupulus*, *Rubia peregrina*, *Solanum dulcamara*, *Alliaria petiolata*, *Cucubalus baccifer*, *Saponaria officinalis*, *Iris foetidissima*, *Arum italicum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex pendula* ; *Celtis australis* peut localement former un faciès (ex. Estérel).

Forêts d'Ormes riveraines et méditerranéennes*Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris p. : Aro italici-Ulmetum, Acantho mollis-Ulmetum minoris*

Bois dominés par *Ulmus minor*, formant habituellement des galeries riveraines ou lacustres, sur des sols eutrophes, sur la frange extérieure plus sèche en régime méditerranéen. *Populus alba* et *Fraxinus angustifolia* participent souvent à la strate arborée ; *Arum italicum*, *Ranunculus ficaria*, *Acanthus mollis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Elymus caninus*, *Rubus ulmifolius* sont caractéristiques du sous-bois. Les formes naturelles de ces bois, denses et obscures ont été extrêmement réduites et dégradées par les actions humaines. Les exemples les plus caractéristiques qui subsistent sont probablement ceux de la péninsule ibérique, bien que des fragments soient encore signalés en France. (Horvat et al., 1974 ; Rivas-Martinez, 1975 ; Lavagne et Moutte, 1977 ; Molinier et Martin, 1980 ; Devaux et al., 1983 ; Baudière et al., 1988)

Bois de Frênes riverains et méditerranéens*Fraxino angustifoliae-Ulmetum minoris p., Fraxinion angustifoliae*

Galerie riveraine dominée par les grands *Fraxinus angustifolia*, surtout caractéristiques des sols moins eutrophes que les galeries d'Ormes et de Peupliers, et en stations plus sèches, avec des périodes d'inondation plus courtes, que celles occupées par les bois de Peupliers. (Horvat et al., 1974 ; Rivas-Martinez, 1975 ; Dierschke, 1980)

Galleries de Charmes Houblon*Melico uniflorae-Ostryetum*

Galleries alluviales du Var dominées par *Ostrya carpinifolia* dans le sud-est de la France, avec *Ulmus minor*, *Populus alba*, *Salix elaeagnos*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre* A. *opalus*, *Quercus pubescens*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Laurus nobilis*, *Tamus communis*, *Hedera helix*, *Viola reichenbachiana*, *Euphorbia dulcis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Melica uniflora*, *Carex pendula*, *C. digitata* et le rare *Carex grioletii*. (Lapraz, 1981)

GALERIES ET FOURRES RIVERAINS MERIDIONAUX*Nerio-Tamaricetea*

Formations ligneuses basses des zones humides de l'étage thermo-méditerranéen.

Galleries de Laurier-roses, de Gattiliers et de Tamaris*Nerio-Tamaricetea*

Fourrés et galleries de *Nerium oleander*, *Vitex agnus-castus* ou *Tamarix* spp., principalement de l'étage thermo-méditerranéen. (Lavagne et Moutte, 1971 ; Horvat et al., 1974 ; Yon et Tendron, 1981 ; Géhu, 1984 ; Izco et al., 1984)

Galleries de Laurier-rose

Cordons, rideaux et galleries de *Nerium oleander*, souvent avec *Tamarix* spp., *Vitex agnus-castus*, *Dittrichia viscosa*, *Erianthus ravennae*, *Arundo donax*, *Rubus ulmifolius*, plutôt typiques des cours d'eaux temporaires, mais aussi longeant les petites et quelquefois grandes rivières, et marquant les sources et les zones à nappe phréatique élevée, très localement en Provence orientale et en Corse (Saint Florent),... (Lavagne et Moutte, 1971 ; Horvat et al., 1974 ; Izco et al., 1984 ; Gamisans, 1985)

Fourrés de Gattiliers*Nerion oleandri* p.: *Vinco majoris-Viticetum agni-casti* i.a.

Peuplements de *Vitex agnus-castus* de cours d'eaux temporaires et d'autres sites humides, plutôt à l'intérieur de l'étage thermo-méditerranéen. Ils sont présents, quoique non généralement, dans le sud méditerranéen ; ils sont localisés et rares en Provence orientale..., en Corse... (Lavagne et Moutte, 1971 ; Horvat et al., 1974 ; Izco et al., 1984 ; Gamisans, 1985)

Fourrés de Tamaris*Tamaricion africanae: Tamaricetum gallicae, Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae, Glycirrhizo glabrae-Tamaricetum canariensis* i.a.

Formations dominées par *Tamarix* spp., plutôt des côtes et des plaines méditerranéennes et thermo-atlantiques.

Fourrés de Tamaris ouest-méditerranéens*Tamaricion africanae: Tamaricetum gallicae, Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae, Glycirrhizo glabrae-Tamaricetum canariensis* i.a.

Fourrés de *Tamarix gallica*, *T. africana* ou *T. canariensis* des galleries riveraines, des dépressions humides et des marais côtiers légèrement salés au sud et à l'ouest de la France, en Corse. La flore compagne comprend *Scirpoides holoschoenus*, *Erianthus ravennae*, *Arundo donax*, *Brachypodium phoenicoidis*, *Piptatherum miliaceum*, *Asparagus acutifolius*, *Equisetum ramosissimum*, *Rubia peregrina*, *R. peregrina* subsp. *longifolia*, *R. peregrina* subsp. *requienii*, *Dittrichia viscosa*. (Izco et al., 1984 ; Gamisans, 1985)

BOIS MARECAGEUX D'AULNE , DE SAULE ET DE MYRTE DES MARAIS

Bois et fourrés des sols marécageux, gorgés d'eau pour la plus grande partie de l'année, colonisant les bas-marais et les terrasses alluviales marécageuses ou en permanence inondées.

Bois marécageux d'Aulnes*Alnion glutinosae*

Formations marécageuses d'*Alnus glutinosa* dominant, habituellement avec des Saules arbustif en sous-bois.

Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes*Carici elongatae-Alnetum (Irido-Alnenion)*

Bois marécageux mésotrophes et méso-eutrophes d'*Alnus glutinosa* de dépressions marécageuses, avec *Carex elongata*, *Thelypteris palustris*, *Dryopteris cristata*, *Osmunda regalis*, *Solanum dulcamara*, *Calystegia sepium*, *Ribes nigrum*, et souvent, dans les variantes acidoclines, *Betula pubescens*. La constance de *Carex elongata* est caractéristique sur le continent, elle l'est moins en Grande Bretagne. Les grandes laïches, *Carex paniculata*, *C. acutiformis*, *C. elata*, dominant souvent la strate herbacée dans les types les plus humides.

44.9111

Bois d'Aulnes marécageux atlantiques à grandes touffes de laîches

Formations d'*Alnus glutinosa*-*Carex paniculata* des îles britanniques, pauvres en *Carex elongata*, et abritant, en particulier, *Oenanthe crocata* et des populations abondantes d'*Osmunda regalis*.

44.9112

Bois d'Aulnes marécageux à laîche allongée

Carici elongatae-*Alnetum*

Formations des régions sub-atlantiques et sub-continentales du continent caractérisées en particulier par la présence constante de *Carex elongata*.

44.912

Bois d'Aulnes marécageux oligotrophes

Carici laevigatae-*Alnetum* (*Blechno-Alnenion*: *Blechno-Alnetum*, *Sphagno-Alnetum*)

Bois d'*Alnus glutinosa* acidocline, oligotrophes ou méso-oligotrophes des bas-marais et des berges mal drainées des ruisseaux ou des petites rivières, plutôt caractéristiques des régions siliceuses et des climats atlantiques. *Betula pubescens* et *Frangula alnus* accompagnent souvent les Aulnes. La strate herbacée est habituellement riche en *Sphagnum* spp. et inclut *Carex laevigata*, *Equisetum sylvaticum* et beaucoup d'autres fougères, incluant *Oreopteris limbosperma*, *Blechnum spicant*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris cristata* et *Dryopteris carthusiana*.

44.92

Saussaies marécageuses

Salicion cinereae (*Frangulo-Salicion auritae*)

Formations à Saules dominants avec *Salix aurita*, *S. cinerea*, *S. atrocinera*, *S. pentandra*, *Frangula alnus*, de bas-marais, de zones inondables, des marges de lacs et d'étangs. (Noirfalise, 1964 ; Westhoff et den Held, 1975 ; Bournérias, 1979, 1984 ; Ellenberg, 1988 ; Oberdorfer, 1990 ; Rodwell, 1991)

44.921

Saussaies marécageuses à Saule cendré

Formations arbustives de *Salix cinerea* ou *S. aurita* et *Alnus glutinosa*, mésotrophes ou eutrophes, des bas-marais et zones d'atterrissements des plans d'eau.

44.922

Saussaies à sphaigne

Formations arbustives oligotrophes de *Salix aurita* ou *B. carpatica*, riches en sphaignes, de bord de bas-marais et de marécages acides, des marges de tourbières bombées.

44.923

Saussaies marécageuses à Saule laurier

Formations avec de grands *Salix pentandra*.

44.924

Saussaies naines marécageuses

Formations arbustives naines de *Salix repens*, *S. rosmarinifolia* et *Betula humilis* des marais et marécages, des tourbières bombées.

44.93

Bois marécageux de Bouleaux et de piment royal

Salicion cinereae p.: *Myricetum gale*

Fourrés de *Myrica gale* des marges des bas-marais, de marécages s'asséchant et de tourbières hautes naissantes ou se régénérant, de l'Europe moyenne, surtout caractéristique du secteur Atlantique. (Lebrun et al., 1949 ; Westhoff et den Held, 1975 ; Ellenberg, 1988 ; Oberdorfer, 1990)

44.A

FORETS MARECAGEUSES DE BOULEAUX ET DE CONIFERES

Vaccinio-Piceetea : *Piceo-Vaccinienion uliginosi* (*Betulion pubescentis*, *Ledo-Pinion*) i.a.

Bois de *Betula pubescens*, *Pinus* spp. ou de *Picea abies* colonisant les tourbières et les marécages acides.

44.A1

Bois de Bouleaux à Sphaignes

Betulum pubescentis (*Vaccinio uliginosi*-*Betuletum pubescentis*); *Sphagno palustris*-*Betuletum pubescentis* i.a.

Forêts de *Betula pubescens* ou de *Betula carpatica* sur sols tourbeux, humides et très acides, colonisant les tourbières bombées à activité turfigène réduite et des bas-marais acides avec *Molinia caerulea*, *Vaccinium myrtillus*, *Empetrum nigrum*, *Trientalis europaea* et de très nombreuses Sphaignes, Mousses et Hépatiques. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Noirfalise et al., 1971 ; Westhoff et den Held, 1975 ; Mériaux et al., 1978 ; Bournérias 1979, 1984 ; Noirfalise, 1984 ; Oberdorfer, 1990)

44.A11

Forêts de Bouleaux à Sphaignes et Linaigrettes

Sphagno-Betuletum eriophoretosum vaginatif, *Erico-Sphagnetum betuletosum*

Bois de *Betula pubescens* ou de *B. carpatica* riches en Sphaignes dans lesquels prédominent les espèces des tourbières bombées, en particulier *Eriophorum vaginatum* et *Vaccinium oxycoccos*.

44.A12

Bois de Bouleaux à Sphaignes et à Laïches

Sphagno-Betuletum agrostido-caricetosum

Bois de *Betula pubescens* ou de *B. carpatica* riches en Sphaignes dans lesquels *Molinia caerulea* est accompagnée d'un cortège floristique d'espèces de bas-marais acides, et en particulier *Carex rostrata*, *C. nigra*, *C. echinata*, *Juncus acutiflorus*, *Agrostis canina*, *Narthecium ossifragum*, *Calamagrostis canescens*.

44.A13

Bois de Bouleaux à Sphaignes méso-acidiphiles

Bois de *Betula pubescens* ou de *B. carpatica* riches en Sphaignes dans lesquels on note la présence d'espèces caractéristiques de sols minéraux sub-humides indicatrices d'une transition entre les bois acidiphiles de Bouleaux et les bois de Chênes; *Salix cinerea*, *Alnus glutinosa*, *Lysimachia vulgaris*, *Luzula sylvatica*, *Oxalis acetosella*, *Deschampsia flexuosa* peuvent être dominants, aux côtés de *Molinia caerulea*.

44.A2

Bois tourbeux de Pins sylvestres

Ledo-Pinetum (Vacciano uliginosae-Pinetum sylvestris) i.a.

Formations de *Pinus sylvestris* de tourbières bombées et de tourbières de transition avec *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium uliginosum*, *Calluna vulgaris*, *Andromeda polifolia* restreints aux plaines de l'Allemagne nord-orientale et à des stations isolées de l'arc hercynien. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Muller, 1985 ; Oberdorfer, 1990)

44.A3

Bois tourbeux de Pins de montagne

Vaccinio uliginosae-Pinetum rotundatae (Sphagno-Mugetum, Pino rotundatae-Sphagnetum)

Bois de *Pinus rotundata* (*P. uncinata* s.l., *P. mugo*) (var. arborea) ou arbustives (var. pseudopumilio) des tourbières hautes des Alpes et des régions péri-alpiennes, du Jura, des plus hauts massifs hercyniens, avec *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium oxycoccos*, *V. uliginosum*, *V. myrtillus*, *Sphagnum* spp. et parfois *Betula nana*. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Oberdorfer, 1967, 1990 ; Ozenda, 1975 ; Delvosalle, 1977)

44.A4

Bois d'Epicéas à Sphaignes

Bois de *Picea abies* avec un sous-bois riche en Sphaignes. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Oberdorfer, 1967, 1990 ; Ozenda, 1975 ; Delvosalle, 1977)

44.A41

Pessières à Sphaignes montagnardes

Sphagno-Piceetum, Soldanello-Piceetum bazzanietosum i.a.

Forêts souvent denses de *Picea abies* sur sols tourbeux recouverts de Sphaignes et de Mousses avec une sous-strate de *Maianthemum bifolium*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Blechnum spicant* et *Listera cordata*.

44.A42

Tourbières boisées à Epicéas

Formations de *Picea abies* colonisant les tourbières hautes, avec *Betula pubescens*, *B. carpatica*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *V. oxycoccos*, *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum magellanicum* et autres Sphaignes.

Forêts méditerranéennes dominées par des feuillus sempervirents et sclérophylles.

45.1

FORETS D'OLIVIERS ET DE CAROUBIERS

Oleo-Ceratonion

Bois thermo-méditerranéen dominé par *Olea europaea* subsp. *sylvestris* arborescent, *Ceratonia siliqua*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*. La plupart des formations sont cataloguées comme des matorrals arborescents (35.12), mais quelques stations peuvent avoir une canopée suffisamment élevée et fermée pour être classées dans cette unité. (Lapraz, 1970 ; Horvat et al., 1974 ; Ozenda et al., 1979 ; Tomaselli, 1981b ; Noirfalise, 1986)

45.11

Bois d'Oliviers sauvages (oléastres)

Formations dominées par *Olea europaea* subsp. *sylvestris*. Les exemples les plus développés se trouvent en Andalousie méridionale (*Tamo communis-Oleetum sylvestris*), à Minorque (*Prasio majoris-Oleetum sylvestris*), en Sardaigne, en Sicile, ...

45.12

Bois de Caroubiers

Formations dominées par *Ceratonia siliqua*, souvent avec *Olea europaea* subsp. *sylvestris* et *Pistacia lentiscus*. Les exemples les mieux développés (quelques uns ayant l'aspect d'une forêt) se trouvent dans l'île de Majorque (*Cneoro tricocci-Ceratonietum siliquae*), en Sardaigne orientale, en Sicile sud-orientale, dans les Pouilles.

45.2

FORETS DE CHENES LIEGES (SUBERAIES)

Forêts silicoles ouest-méditerranéennes dominées par *Quercus suber*, habituellement plus thermophile et plus hygrophile que celles de 45.3. (Fenaroli, 1985 ; Rivas-Martinez, 1974 ; Lambinon et al., 1978 ; Ozenda et al., 1979 ; Ozenda, 1981 ; Géhu et Géhu-Frank, 1984c ; Gamisans, 1985 ; Noirfalise, 1985 ; Noirfalise, 1986, 1987 ; Peinado Lorca et Rivas-Martinez, 1987)

45.21

Forêts thyrrhéniennes de Chênes lièges

Quercion suberis

Forêts de *Quercus suber* plutôt méso-méditerranéennes, de Corse et du continent français. Elles sont le plus souvent dégradées à l'état de matorrals arborescents (32.11).

45.211

Forêts provençales de Chênes lièges

Formations de Provence cristalline (Maures, Esterel), elles ne comprennent actuellement plus de peuplements pleinement développés arrivés à maturité.

45.212

Forêts corses de Chênes lièges

Formations de l'étage méso-méditerranéen inférieur de Corse, développées sur des sols siliceux profonds, plutôt dans la partie sud-est de l'île; mieux préservées que sur le continent, elles ne sont néanmoins jamais représentées par des forêts étendues entièrement développées

45.216

Suberaies catalano-pyrénéennes

Faciès dominé par *Quercus suber* apparaissant sur les sols les plus oligotrophes de la zone méditerranéenne à *Quercus ilex* de Catalogne et des contreforts pyrénéens.

45.24

Forêts aquitaniennes de Chênes lièges

Stations isolées à *Quercus suber* dominant se rencontrant dans les dunaies (42.812), soit dans une aire très limitée de l'est des

45.3

FORETS DE CHENES VERTS MESO- ET SUPRA MEDITERRANEENNES

Quercion ilicis

Forêts surtout méso- et supraméditerranéennes dominées par *Quercus ilex*, souvent, mais non nécessairement calcicoles. (Ocana-Garcia, 1958 ; Kornas, 1959 ; Jasiewicz, 1963 ; Archiloque et al., 1969 ; Horvat et al., 1974 ; Lapraz, 1975 ; Ozenda, 1975 ; Margot et Romain, 1976 ; Lambinon et al., 1978 ; Ozenda et al., 1979 ; Polunin, 1980 ; Ozenda, 1981 ; Géhu et Géhu-Frank, 1984c ; Dupias, 1985 ; Fenaroli, 1985 ; Gamisans, 1985 ; Noirfalise, 1985, 1987 ; Peinado Lorca et Rivas Martinez, 1987 ; Baudière et al., 1988)

45.31

Forêts de Chêne verts

Formations méso-méditerranéennes riches, pénétrant localement, surtout dans les ravins, dans la zone thermo-méditerranéenne. Elles sont souvent dégradées en matorrals arborescents (32.11), et quelques uns des types catalogué ci-dessous n'existent plus sous une forme forestière entièrement développée susceptible d'être rattachée à la catégorie 45. Elles ont néanmoins été incluses, pour fournir des codes appropriés utilisables sous 32.1, et parce qu'une restauration peut être possible.

45.311

Forêts de Chênes verts de ibériques nord-occidentales

Forêts de *Quercus ilex* avec un sous-bois exubérant composé de petits arbres, d'arbustes et des lianes, méditerranéennes, souvent lauriphyllées, comprenant *Laurus nobilis*, *Rhamnus alaternus*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea media*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Hedera helix*. Elles sont souvent bien conservées sur des versants abrupts de montagnes calcaires s'élevant au dessus de la côte méridionale du golfe de Gascogne.

45.312

Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale

Viburno tini-Quercetum ilicis = *Quercetum galloprovinciale*

Formations de *Quercus ilex* du méso-méditerranéen inférieur de Catalogne, du Languedoc et de Provence riches en arbustes et lianes lauriphyllées et sclérophylles, en particulier *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Smilax aspera*, *Phillyrea latifolia*, *Ruscus aculeatus*, *Rubia peregrina*. Elles sont généralement dégradées en matorral arborescent, les quelques peuplements de Chênes verts à canopée de type forestier qui subsistent sont généralement très modifiés par une utilisation anthropique intensive.

45.313

Forêts de Chênes vert des collines catalo-provençales

Asplenio onopteris-Quercetum ilicis = *Quercetum mediterraneo-montanum*

Formations de *Quercus ilex* du méso-méditerranéen supérieur, humides de Montserrat, de Prades, des Ports de Beseit, des Pyrénées orientales, du haut Languedoc, des Cévennes, de la haute Provence et du sud-ouest des Alpes avec une strate inférieure pauvre en arbustes, surtout celles ayant des affinités eu-méditerranéennes, et plus riche en espèces herbacées souvent acidoclines caractéristiques des forêts de Chênes caducifoliés supra-méditerranéens. Des peuplements bien développés à caractère pleinement forestier existent en plusieurs endroits sur les versants des collines bien arrosées, en particulier la canopée haute et dense de Montseny. Des formations plus ouvertes et plus basses colonisent de nombreuses collines rocailleuses dans tout l'arc du bassin du Golfe du Lion du méso-méditerranéen supérieur, montant localement à l'étage supra-méditerranéen.

45.315

Yeuseraies des plaines corses

Formations de *Quercus ilex* de l'étage méso-méditerranéen inférieur avec *Viburnum tinus*, *Erica arborea*, *Lonicera implexa*, *Phyllyros angustifolia*, *Clematis flammula*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*. Généralement dégradées en matorral arborescent dense, elles incluent cependant encore quelques fragments forestiers mieux préservés, surtout au-dessus de 400 m d'altitude.

45.316

Forêts de Chênes verts des collines corses

Orno-Quercetum ilicis

Formations de *Quercus ilex* de l'étage méso-méditerranéen supérieur de Corse avec *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Viburnum tinus*, *Ilex aquifolium*, *Daphne laureola*, *Teucrium scorodonia*, *Helleborus lividus*, *Cyclamen repandum*, *Sanicula europaea*, *Melica uniflora* ; souvent installées sur des versants abrupts, elles incluent davantage de peuplements à caractéristiques forestières que les formations de basse altitude. (500-600 m à 1100-1200 m)

45.319

Forêts de Chênes verts Illyriennes

Orno-Quercetum ilicis

Formations dominées par *Quercus ilex* avec *Pistacia terebinthus*, *Fraxinus ornus*, *Coronilla emerus*, *Ostrya carpinifolia*, *Laurus nobilis*, *Lonicera etrusca*, *Clematis flammula*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Vitis vinifera*, *Cyclamen purpurascens*, *Prunus mahaleb*. Présente dans les Alpes maritimes. Formations de l'étage supra-méditerranéen, souvent mêlées de Chênes caducifoliés, d'*Acer* spp. ou d'*Ostrya carpinifolia*.

45.32

Forêts de Chênes verts supra-méditerranéennes

Formations de l'étage supra-méditerranéen, souvent mêlées de Chênes caducifoliés, d'*Acer* spp. ou d'*Ostrya carpinifolia*. *V. vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *V. oxycoccus*, *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum magellanicum* et autres Sphaignes.

45.321

Forêts de Chênes verts supra-méditerranéennes françaises

Formations de *Quercus ilex* colonisant, avec un cortège très réduit d'espèces arbustives méditerranéennes, des stations localisées, généralement rocailleuses, de l'étage supra méditerranéen des Pyrénées, du Massif Central et des Alpes.

45.322

Forêts supra-méditerranéennes corses de Chênes verts

Formations de *Quercus ilex* de l'étage supra-méditerranéen (*Pinus laricio*) de Corse avec une strate inférieure riche en espèces mésophiles et pratiquement dépourvu d'éléments méso-méditerranéens.

45.33

Forêts aquitaniennes de Chênes verts

Formations isolées dominées par *Quercus ilex* apparaissant comme faciès des pinèdes dunaires aquitaniennes. 45.5(D.H) FORETS DE CHENES ET LAURIERS *Laurus nobilis-Quercetum ilicis* p. i.a. Faciès des chênaies sempervirentes dominés par *Laurus nobilis*, en particulier, sur les côtes d'Asturie (voir 45.311) et d'Andalousie. Présence de peuplement à *Quercus ilex* et *Laurus nobilis* en Provence. (Polunin et Walters, 1985)

FORETS DE CHENES ET LAURIERS

Lauro nobilis-Quercetum ilicis p. i.a.

Faciès des chênaies sempervirentes dominés par *Laurus nobilis*, en particulier, sur les côtes d'Asturie (voir 45.311) et d'Andalousie.

Présence de peuplement à *Quercus ilex* et *Laurus nobilis* en Provence. (Polunin et Walters, 1985)

BOIS DE HOUX

Bois dominés par *Ilex aquifolium arborescent* présents dans la zone supraméditerranéenne de Corse. Ils constituent généralement un faciès des forêts relictées d'if à houx (42.A7). (Gamisans, 1985 ; Noïrfalise, 1986, 1987)