

Hêtraies subalpines médio-européennes à *Acer* et *Rumex arifolius*

CODE CORINE 41.15

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

Version EUR 15 - 1999

9140 Hêtraies subalpines médio-européennes à *Acer* et *Rumex arifolius*

PAL. CLASS. : 41.15

1) Bois à *Fagus sylvatica* généralement composés d'arbres bas, bas-branchus, avec beaucoup d'érables (*Acer pseudoplatanus*), formant la limite altitudinale des forêts dans les basses montagnes à climat océanique de l'Europe occidentale, du centre et du nord de l'Europe centrale. La strate herbacée est similaire à celle de 9130 ou, localement, de 9110, et inclut des éléments des pelouses ouvertes adjacentes.

2) **Végétales** : *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Rumex arifolius*.

Il s'agit d'un habitat assez peu répandu à l'échelle de la France. La gestion passée était le taillis fureté de Hêtre. Cette pratique est abandonnée le plus souvent. Compte tenu de la fréquente très faible fertilité, il est recommandé de laisser évoluer ces peuplements naturellement.

En quelques points du Jura l'Épicéa fournit de bons produits. Là où les conditions sont sévères il est fortement recommandé de ne pas passer à des transformations résineuses (les arbres sont coniques et de faibles dimensions, sans intérêt économique).

① - Hêtraies subalpines à Érable et à Oseille à feuilles d'Arum des Vosges

② - Hêtraies subalpines à Érable et à Oseille à feuilles d'Arum du Jura et des Alpes

③ - Hêtraies subalpines à Érable et à Oseille à feuilles d'Arum du Massif central et des Pyrénées

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

Forêts caducifoliées européennes (avec Sapin possible)

► Classe : *Quercus robur-Fagetalia sylvatica*

■ Ordre : *Fagetalia sylvatica*

Forêts montagnardes (et subalpines)

□ Sous-Ordre : *Fagenalia sylvatica*

Forêts subalpines avec Hêtre et hautes herbes

○ Sous-alliance : *Acerenion pseudoplatani*

◆ Association : *Aceri pseudoplatani-Fagetum sylvaticae* ① ② ③

Bibliographie

APPARU V., 1995 - Réflexions sur la gestion des Hêtraies sommitales. Doc. ENGREF Nancy, 33 p. + annexes.

BARTOLI Ch., 1962 - Première note sur les associations forestières du massif de la Grande-Chartreuse. *Annales ENEF*. Nancy, 19 (3), p. 328-383.

BARTSCH, 1940 - Vegetationskunde des Schwarzwaldes. *Pflanzensoziologie*. (Jura) 4 - 229 p.

BOISSIER J.-M., 1996 - Le massif des Bauges. Types de stations et relations stations-productions. Université Grenoble. 172 p.

CARBIENER R., 1963 - Le Hohneck, aspects physiques, biologiques et humains. *Ass. Phil. Alsace et Lorraine*. Strasbourg. p. 103-154.

CARBIENER R., 1966 - La végétation des hautes Vosges dans ses rapports avec les climats locaux, les sols et la géomorphologie : comparaison à la végétation subalpine d'autres massifs montagneux à climat allochtone d'Europe occidentale. Thèse Orsay. 112 p.

CARBIENER R., 1968 - Wald und Baumgrenze in der Vogesen. *Vereinigung für Vegetationskunde*. p. 219-222.

CECCONELLO A., 1991 - Inventaire des forêts surnaturelles du massif vosgien. ENGREF Nancy. Rapport de DESS, 40 p.



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Tomes Atlantique et Continental.

Caractères généraux

Il s'agit de « hêtraies » généralement en **situation sommitale** sur les montagnes moyennement élevées, installées sur de nombreux types de sols (acides ou calcaires) à l'étage subalpin.

Elles présentent dans leurs variantes calcicoles à acidiphiles l'Érable sycomore et l'Oseille à feuilles d'Arum (*Rumex arifolius*). Les variantes acidiphiles sont très pauvres en espèces.

Le Sapin est rare (il souffre du vent et des neiges lourdes). Par contre l'Épicéa peut être bien représenté.

Ce type d'habitat se rencontre sur les sommets des ballons des Vosges, sur la haute chaîne jurassienne, dans les Préalpes calcaires du nord des Alpes, sur les sommets du Massif central (et des Cévennes) et sur quelques massifs de la chaîne pyrénéenne.

- CUSSET G., 1964 - Les forêts de versants sud des monts Dore. Esquisse phytosociologique. *Ann. Sc. For. Nancy t. XXI*, f.1, p. 101-152.
- CUSSET G., DE LA CHAPELLE, 1961-1962 in Cusset G., De La Chapelle. Études botaniques dans les monts Dore. *Rev. Sc. Nat. Auvergne*, 27 (fasc. 1 à 4), p. 1-82.
- DUPIAS G., 1985 - Végétation des Pyrénées. Carte de la végétation de la France. (Notice détaillée de la partie pyrénéenne de feuilles : 69 Bayonne, 70 Tarbes, 71 Toulouse, 72 Carcassonne, 76 Luz, 77 Foix, 78 Perpignan). CNRS, 209 p.
- FAURE Ch., 1968 - Feuille de Vif. Doc. pour la carte de végétation des Alpes, T. VI, p. 7-76.
- FOUGERES D., 1992 - Les hêtraies sommitales : caractérisations et inventaire sur le massif vosgien. Doc. ENGREF Nancy, 55 p.
- GAIFFE M., SCHMITT A., 1981 - Végétation et sols des forêts. Connaissance de la Franche-Comté. La haute vallée du Doubs. Université de Besançon. p. 37-44.
- GUINIER Ph., 1932 - Les associations végétales et les types de forêts du Jura français. *Annales ENEF Nancy*, t. IV, fasc. 2, p. 263-281.
- ISSLER E., 1942 - Vegetationskunde des Vogesen. Pflanzensoziologie. Iena. p. 57-66.
- JACAMON M., TIMBAL J., 1974 - Carte de la végétation de la France au 1/200 000^e. Feuille de Nancy. Ed. CNRS.
- JACQUEMIN F., 1997 - La hêtraie d'altitude du massif vosgien : typologie de peuplement et guide de gestion. FIF-ENGREF Nancy.
- JURATIC L., PLAN J., 1976 - Étude phytoécologique en forêt domaniale de Grande-Chartreuse. Mémoire ENITEF. 94 p.
- LEMEE G., 1946 - Étude phytosociologique sur la forêt de la Comté d'Auvergne (SFSNA), Clermont-Ferrand, p. 22-42.
- LEMEE G., 1956 - Le peuplement végétal de l'Auvergne. *Rev. Sci. Nat. Auvergne*. 22. 1-2-3-4. p. 73-89.
- LUQUET A., 1926 - Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne et les associations végétales du massif du Mont-Dore. 266 p.
- MOOR M., 1952 - Die Fagion-Gesellschaften im Schweizer Jura. *Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz* 31 : 201, p. 150-163.
- OBERTI D., 1990 - Catalogue des stations forestières des Vosges alsaciennes. ENGREF Nancy, p. 573-883.
- PACHE G., 1998 - Catalogue détaillé des stations forestières du massif de la Chartreuse et des chaînons calcaires du pays « entre Jura-Savoie ». Université Grenoble. 306 p.
- RAMEAU J.-C. *et al.*, 1980 - Végétation et écologie des forêts comtoises. *Bull. Soc. Hist. Nat. Doubs*. N° spécial p. 80-116.
- RAMEAU J.-C., GAUBERVILLE C., DRAPIER N., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire. France - Domaine continental et atlantique - ENGREF, ONF, IDF.
- SMERAY J., 1976 - Essai d'interprétation des groupements végétaux de la région de Saint-Claude en une synthèse cartographique. *Ann. Sc. Univ. Besançon*. 3^e série, 17. p. 133-232.
- THEBAUD G., 1988 - Le Haut-Forez et ses milieux naturels. Thèse. Clermont-Ferrand. 330 p.

Hêtraies subalpines à Érable et à Oseille à feuilles d'Arum des Vosges

CODE CORINE 41.15

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Recherche les sommets des reliefs vosgiens (au-dessus de 1 100 m) : fin de l'étage montagnard supérieur, étage subalpin inférieur.

Occupe différentes situations topographiques : plateaux, versants diversement exposés, replats, dépressions...

Précipitations élevées (> 1 750 mm), neige abondante (durée moyenne 130 jours), 160 jours de gelées au moins, importance des vents sur les crêtes → courte durée de la période de végétation → fréquence des anémomorphoses en situation de crêtes : arbres en « drapeau » ou krummholz de Hêtre (cépées naturelles courtes) → action mécanique du vent et du poids de la neige.

Grande variabilité des substrats (granites, grès, grau-wackes), donnant des sols variés.

Fréquence d'un horizon épais humifère de surface.

Variabilité

- **Variations avec l'altitude** se traduisant par une réduction progressive de la taille des arbres (de 20 m à 3-4 m).
- **Variations en fonction du niveau trophique du sol** (et de son acidité).
- **Variations selon le bilan hydrique du sol :**
 - variantes à Myrtille (sols les plus acides à tendance podzologique), Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*), Maianthème à deux feuilles (*Maianthemum bifolium*)... ;
 - variantes à Luzule blanchâtre (*Luzula luzuloides*) sur des sols modérément acides (ces deux variantes sont pauvres en espèces de mégaphorbiaies) ;
 - variantes à Stellaire des bois (*Stellaria nemorum*) sur sols riches avec Millet diffus (*Millium effusum*), Lamier jaune (*Lamiastrum galeobdolon*), Silène dioïque (*Silene dioica*), Ortie royale (*Galeopsis tetrahit*), Parisette (*Paris quadrifolia*) ;
 - variantes à Pâture de Chaix (*Poa chaixii*), acidophile sur grau-wackes ;
 - variantes à Laitue des Alpes (*Cicerbita alpina*) en stations hygrosclérophiles (dépressions, ubacs...).
- **Variations selon les conditions mésoclimatiques :**
 - variante à Calamagrostide faux-roseau (*Calamagrostis arundinacea*) sur les pentes abritées du vent avec Ail victorial (*Allium victorialis*), Scille à deux feuilles (*Scilla bifolia*)...

Physionomie, structure

Strate arborescente généralement dominée par le Hêtre, accompagné de l'Érable sycomore (sur les sols les moins acides) et du Sorbier des oiseleurs ; le Sapin et l'Épicéa sont rares (résiduels) ; strate arbustive avec Églantier des Alpes (*Rosa pendulina*), Sureau à grappes (*Sambucus racemosa*), Camerisier noir (*Lonicera nigra*) ; strate herbacée riche en espèces de mégaphorbiaies sur les sols les moins acides (Oseille à feuilles de gouet, Renouée bistorte...) ; strate muscinale recouvrante sur

sols acides constituée d'espèces banales (*Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*)...

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Oseille à feuilles de Gouet	<i>Rumex arifolius</i>
Renouée bistorte	<i>Polygonum bistorta</i>
Séneçon des bois	<i>Senecio nemorensis</i>
Renoncule à feuilles de Platane	<i>Ranunculus platanifolius</i>
Laitue de Plumier	<i>Cicerbita plumieri</i>
Streptope à feuilles embrassantes	<i>Streptopus amplexifolius</i>
Laitue des Alpes	<i>Cicerbita alpina</i>
Géranium des bois	<i>Geranium sylvaticum</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec les formes du montagnard supérieur de la sapinière-hêtraie, sous sylvo-faciès de hêtraie. La hauteur des arbres y dépasse 20 mètres, les espèces indicatrices citées ci-dessus y sont rares et dispersées. Mais il faut souligner qu'au niveau du terrain un continuum parfait existe entre les deux types d'habitats compliquant l'identification des « hêtraies » sommitales.

Correspondances phytosociologiques

Hêtraies, érablaies subalpines à *Rumex arifolius* ; association : *Aceri pseudoplatani-Fagetum sylvaticae* ; race vosgienne.

Hêtraies-érablaies subalpines européennes ; sous-alliance : *Acerenion pseudoplatani*.

Dynamique de la végétation

Spontanée

Le point de départ diffère selon les conditions :

- au niveau des dépressions avec sols riches : groupement initial à *Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina*... ;

- en dehors de ces situations selon la pression de pâturage : pelouse à Nard raide (*Nardus stricta*) initiale ; et souvent en mélange : lande à *Vaccinium myrtillus* et Callune (*Calluna vulgaris*).



Phase pionnière à Sorbiers (*Sorbus aucuparia*, *S. aria*, *S. mougeotii*, *S. chamaemespilus* parfois), et Épicéa parfois sur sols assez riches : phase à Érable sycomore et Sorbiers



Arrivée lente du Hêtre qui assure peu à peu la maturation ; entrée éventuelle du Sapin.

Chablis avec Framboisier, Sureau à grappes, Sorbiers et Érable.

Liée à la gestion

Fréquence du taillis fureté où domine le Hêtre avec des trouées à Érable ; gestion passée ayant contribué à faire disparaître Sapin et Épicéa.

Plantations d'Épicéa, de Pin mugo.

Habitats associés ou en contact

Ormaie-érablaie à Campanule à feuilles larges (*Campanula latifolia*) des éboulis et ravins où la neige persiste (UE : 9180*).

Falaises (UE : 8220), éboulis (UE : 8110).

Pelouses à Nard raide (*Nardus stricta*) (UE : 6230*).

Landes à Callune (*Calluna vulgaris*) et à Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) (UE : 4030).

Mégaphorbiaies diverses à Adénostyle à feuilles d'Alliaire (*Adenostyles alliariae*), à Spirée barbe de bouc (*Aruncus dioicus*), à Calamagrostide faux-roseau (*Calamagrostis arundinacea*) (UE : 6430).

Fruticées, bosquets à *Sorbus aucuparia*, *Sorbus aria*...

Sapinières-hêtraies diverses dont sapinières-hêtraies à Luzule (UE : 9110).

Tourbières (UE : 7110*).

Chablis, trouées avec Framboisier, Sureau à grappes, Sorbiers et Érables.

Répartition géographique

Partie boisée des zones sommitales vosgiennes, au-dessus de 1 100 m.



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Tomes Atlantique et Continental.

Valeur écologique et biologique

Habitat couvrant une faible étendue (cf. carte) → grand intérêt patrimonial.

Peuplements souvent modifiés par les pratiques anciennes.

Grande richesse floristique en particulier des stations à niveau

trophique élevé (cortège montagnard complet et espèces de mégaphorbiaies).

Rôle de protection assuré sur les sommets ou sur les versants (contre l'érosion).

Intérêt paysager des massifs résiduels au niveau des crêtes.

Intérêt esthétique de certaines vieilles cépées de taillis fureté.

Espèces de l'annexe II de la directive Habitats

Présence possible de la **Rosalie des Alpes** (*Rosalia alpina**).

Espèces de l'annexe I de la directive Oiseaux

Grand tétras dans certains sites.

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

États à privilégier

Futaies régulières ou irrégulières de Hêtre avec Sapins et Épicéas résiduels.

Cépées naturelles de Hêtre des zones les plus exposées au vent et au froid (crêtes sommitales).

Taillis fureté de Hêtre, (Érable sycomore).

Phases pionnières à *Sorbus aucuparia*, *S. aria*, *S. mougeotti*, *S. chamaemespilus* (et Érable sycomore).

Autres états observables

Plantations d'Épicéa.

Plantations de Pin mugo.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Type d'habitat dont l'aire tend, peu à peu, à s'étendre du fait de la déprise pastorale.

Abandon fréquent de l'exploitation des taillis furetés.

Menaces essentielles représentées par la création de nouvelles pistes de ski ou d'aménagements liés aux sports d'hiver.

Fréquentation excessive des crêtes, très préjudiciable aux populations de grand tétras.

Peu de plantations réalisées autrefois : pin mugo planté par les Allemands ; les plantations ne constituent plus une menace actuellement.

Potentialités intrinsèques de production

Compte tenu des conditions climatiques sévères et de la situation sommitale, les possibilités d'exploitation sont très faibles voire nulles, notamment pour les cépées naturelles en crête (accident avec la neige, arbres bas et coniques, etc.) ; seule une éventuelle exploitation pour du bois de chauffe est envisageable (taillis fureté).

Sur les parties inférieures, sous les crêtes, les potentialités sont moyennes voire médiocres mais peuvent conduire à l'obtention de grumes commercialisables (Hêtre, Érable sycomore, voire Sapin et Épicéa sur les zones les plus basses).

Cadre de gestion

Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Rôle de protection de la couverture boisée limitant les problèmes d'érosion des sols (par neige et vent : déstabilisation du sol, gélifraction).

Habitat potentiel du grand tétras.

Modes de gestion recommandés

● Transformations vivement déconseillées

Ces opérations ont des conséquences fortes sur le biotope, en particulier en situations sommitales et sur les pentes fortes où les risques d'érosion sont les plus élevés, les potentialités y sont de plus trop faibles pour justifier de telles opérations.

Sur les zones plus basses, cette question de la transformation devra faire l'objet d'une réflexion lors de l'élaboration des documents d'objectifs, en fonction des réalités techniques, financières et humaines connues alors.

Par contre l'enrichissement des peuplements de pente est envisageable, notamment en Sapin et/ou Épicéa, en conservant le Hêtre en quantité suffisante et en utilisant des provenances adaptées à la station.

● Peuplement en taillis (crêtes sommitales)

- Éviter les coupes de taillis sur des surfaces trop importantes.

Sur les zones les plus exposées et ventées, ce traitement dénude le sol cycliquement entraînant des perturbations par érosion, une dégradation du biotope et du paysage ainsi que des effets négatifs sur la forme des nouveaux brins.

Les interventions en taillis simple seront limitées à des surfaces de petites dimensions (moins de 4 ha). Le furetage du taillis semble convenir au plan technique mais reste à étudier au plan économique, humain et financier.

- Pas d'interventions particulières sinon sur les zones à enjeux (faune, tourisme)

Les débouchés possibles ne permettent pas d'envisager une réelle mise en valeur forestière autre que le prélèvement ponctuel de bois de chauffage.

Ne pas intervenir est envisageable dans la mesure où la régénération se fait en général naturellement par les trouées occasionnelles (chablis) qui sont colonisées ensuite par semis et rejets.

Si des enjeux particuliers apparaissent certaines interventions peuvent être envisagées alors dans la mesure des financements possibles compte tenu qu'elles sont alors réalisées à perte :

- faune (grand tétras en particulier).

Empêcher si possible une fermeture du couvert, dans les taillis les plus riches écologiquement (mosaïque de zones boisées/ouvertes).

Si la myrtille est présente, possibilité d'ouvrir des clairières de quelques dizaines d'ares (zone d'alimentation).

- tourisme

À proximité des zones les plus fréquentées (aire de pique-nique, sentiers de randonnées), une conversion en futaie sur souches est envisageable, par balivage ou ouverture de trouées d'une dizaine d'ares où une régénération de semis peut s'installer, mais il s'agira le plus souvent d'interventions coûteuses.

● Futaies de production

- Orienter de préférence vers un traitement en futaie irrégulière

Les coupes d'ensemencement liées à un traitement en futaie régulière conduisent à des régénérations souvent trop abondantes et qui nécessitent ensuite des investissements lourds en dégagements et éclaircies sur des diamètres non commercialisables. Même entreprises sur des surfaces plus réduites (parquets, < 1 ha), les coûts n'en sont pas moins élevés au contraire, les interventions étant alors multipliées et éclatées.

De plus, la futaie régulière ne répond guère aux contraintes écologiques (maintien d'un couvert/érosion, peuplement diversifié/faune).

- Maîtrise de la régénération : dosage de la lumière

Ouverture diffuse et régulière des peuplements lors des coupes de jardinage.

Ouvertures de trouées de trop grandes dimensions à déconseiller.

De telles précautions évitent une régénération explosive nécessitant des travaux onéreux par la suite.

- Aménager la durée des rotations

Le laps de temps entre deux interventions est à fixer en fonction du capital sur pied présent et doit laisser le peuplement réagir sans toutefois aller vers une surcapitalisation (déstabilisation et tendance à la régularisation).

- Favoriser la présence d'autres essences que le hêtre

Travailler au profit des Érables sycomore présents a un intérêt en termes de diversité d'essences et également en termes économiques.

Maintenir ou favoriser la présence des résineux au sein de la hêtraie d'altitude (Sapin, Épicéa) notamment dans les parties les plus basses où ces essences peuvent avoir un intérêt économique (enrichissement).

Maintenir les essences secondaires comme le Sorbier des oiseleurs et les arbustes (diversités structurale et spécifique).

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Futaie irrégulière : suivre la dynamique des peuplements (données d'accroissement), définir une méthode de contrôle.

Enrichissement : définition de seuils, proportions entre essences garantissant une conservation de l'habitat.

Bibliographie

- AMARU V., 1995.
- BARTSCH, 1940.
- CARBIENER R., 1963, 1966, 1968.
- CECCONELLO A., 1991.
- FOUGERES D., 1992.
- ISSLER E., 1942.
- JACAMON M., TIMBAL J., 1974.
- JACQUEMIN F., 1997.
- OBERTI D., 1990.

Hêtraies subalpines à Érable et Oseille à feuilles d'Arum du Jura et des Alpes

CODE CORINE 41.15

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Occupe les sommets des reliefs jurassiens et de certains sommets alpins, entre 1 200 et 1 800 m, ou s'intercale entre la partie sommitale des sapinières-hêtraies montagnardes et les pessières du subalpin moyen (ex. Chartreuse) ;

Aire caractérisée par des précipitations élevées (> 1 800 mm) par une neige abondante, un nombre important de jours de gelées ; action du vent importante en situation de crêtes → courte durée de la période de végétation.

Sols établis sur argiles de décarbonatation, plus ou moins riches en cailloux et plus ou moins épaisses.

Fréquence d'un horizon humifère épais, noir, en surface.

Variabilité

● Variations géographiques :

- race du Jura avec la flore ci-contre constituant un cortège de base se retrouvant dans les autres races ;
- race des Préalpes du nord avec le Saxifrage à feuilles rondes (*Saxifraga rotundifolia*), Achillée à grandes feuilles (*Achillea macrophylla*), Tozzie des Alpes (*Tozzia alpina*), Crépide des Pyrénées (*Crepis blattarioides*) ;
- race des Alpes du sud : sur sols décarbonatés à Calament à grandes fleurs (*Calamintha grandiflora*), Saxifrage en coin (*Saxifraga cuneifolia*) ; sur sols carbonatés avec la Sesslerie élégante (*Sesleria elegantissima*).

● Occupe différentes situations topographiques : pentes diversement exposées, vallons, plateaux sommitaux...

- peuplements encore élevés en vallons avec un fort recouvrement des hautes herbes (persistance de la neige entraînant une humidité élevée à la fonte), sur plateaux à sols profonds : variante à Barbe de bouc (*Aruncus dioicus*), Pétasite blanc (*Petasites albus*) ;
- peuplements plus courts sur sols pierreux ;
- arbres tortueux, rabougris (krummholz) en sommet.

Physionomie, structure

Strate arborescente dominée par le Hêtre, accompagné par l'Érable sycomore, fréquent sur sols dérivant de l'altération de roches calcaires ; s'y ajoutent l'Épicéa (Jura, Alpes du nord) et le Sapin (ensemble de l'aire).

Strate arbustive riche en espèces : Églantier des Alpes (*Rosa pendulina*), Saule à grandes feuilles (*Salix grandifolia*).

Tapis herbacé recouvrant dominé par les espèces de mégaphorbiaies (Oseille à feuilles de Gouet, Geranium des bois...) ; strate muscinale développée avec diverses espèces banales.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Oseille à feuilles de Gouet	<i>Rumex arifolius</i>
Laitue des Alpes	<i>Cicerbita alpina</i>
Anthrisque	<i>Anthriscus nitida</i>

Geranium des bois
Pigamon à feuilles d'Ancolie

Geranium sylvaticum
Thalictrum aquilegifolium

Adénostyle à feuilles d'Alliaire

Adenostyles alliariae

Vératre

Veratrum album

Spirée barbe de bouc

Spiraea aruncus

Véronique à feuilles d'ortie

Veronica urticifolia

Campanule à feuilles

Campanula rhomboidalis

rhomboïdales

et beaucoup d'autres espèces forestières, neutrophiles, communes aux forêts installées plus bas.

Confusions possibles avec d'autres habitats

Les sapinières-hêtraies voisines du montagnard supérieur ; la hauteur des arbres y dépasse 20 mètres, les espèces indicatrices citées ci-dessus y sont rares et dispersées. Mais il faut souligner qu'au niveau du terrain un continuum parfait existe entre les deux types d'habitats compliquant l'identification des « hêtraies » sommitales.

Les ormaies-ébraiaies de ravins installées dans une situation topographique particulière (UE : 9180).

Les pessières installées sur lapiaz (UE : 9410).

Correspondances phytosociologiques

Hêtraies, ébraiaies subalpines à *Rumex arifolius* ; association : *Aceri pseudoplatani-Fagetum sylvaticae* ; races du Jura, des Alpes du nord, des Alpes du sud.

Hêtraies-ébraiaies subalpines européennes ; sous-alliance : *Acerenion pseudoplatani*.

Dynamique de la végétation

Spontanée

Point de départ - mégaphorbiaies dans les dépressions, les vallons ;

Divers types de pelouses :

- stade arbustif à Saule à grandes feuilles, Sorbier des oiseleurs, Érable sycomore ;

- arrivée éventuelles de l'Épicéa (souvent sous le Sorbier des oiseleurs) ou entrée du Hêtre, puis du Sapin → évolution lente vers le type mature.

Au niveau des chablis, présence de Framboisier (*Rubus idaeus*), de Sureau à grappes (*Sambucus racemosa*) et de Sorbier des oiseleurs.

Liée à la gestion

Fréquence des taillis furetés où domine le Hêtre accompagné de l'Érable sycomore.

Dans la plupart des sites, les actions anthropiques passées ont fait disparaître, plus ou moins complètement, le Sapin et l'Épicéa.

Habitats associés ou en contact

Pelouses à Sesslerie bleue (*Sesleria caerulea*) (UE : 6170).

Pelouses à Nard raide (*Nardus stricta*) (UE : 6230*).

Mégaphorbiaies (UE : 6430).

Prairies de fauche d'altitude (UE : 6520).

Ravins (couloirs d'avalanches ou zones d'accumulation de neige) : érablaie à Orme et Campanule à larges feuilles (*Campanula latifolia*) (UE : 9180*).

Pessières sur lapiaz (UE : 9410).

Érabraies à Alisier blanc (UE : 9180*).

Fruticées à Sorbier des oiseleurs.

Sapinières-hêtraies montagnardes à Dentaire (*Cardamine heptaphylla*), Orge d'Europe (*Hordelymus europaeus*).

Répartition géographique

Jura (hautes chaînes) ; Préalpes du nord et du sud où l'aire de l'habitat reste à préciser.



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Tomes Atlantique et Continental.

Valeur écologique et biologique

Très grande valeur écologique du fait de la faible surface couverte par cet habitat.

Rôle de protection des pentes fortes contre l'érosion.

Grande richesse floristique compte tenu du cortège complet d'espèces montagnardes auquel s'ajoutent les espèces de mégaphorbiaies.

Intérêt paysager de certains de ces espaces forestiers.

Espèces de l'annexe II de la directive Habitats

Présence possible de la **Rosalie des Alpes** (*Rosalia alpina**).

Espèces de l'annexe I de la directive Oiseaux

Présence possible du grand tétras.

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

États à privilégier

Futaies régulières ou irrégulières de Hêtre, Érable, Sapin (Épicéas).

Taillis fureté à base de Hêtre et d'Érable sur les sommets et crêtes sommitales.

Phases pionnières à Sorbiers, Érables.

Certaines phases transitoires à Épicéa...

Autres états observables

Plantations d'Épicéa hors de son aire d'origine.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Surface couverte tendant à augmenter par reconstitution progressive lente dans les zones pastorales abandonnées.

Aménagements divers liés aux sports d'hiver (pistes, remontées mécaniques, bâtiments...).

Quelques plantations par le passé d'Épicéa (espèce ici autochtone participant au cycle de la forêt).

Ces plantations sont maintenant le plus souvent abandonnées (à ne pas confondre avec des prés-bois à Épicéa ou des phases pionnières à Épicéa de cet habitat).

Potentialités intrinsèques de production

Compte tenu des conditions climatiques sévères et de la situation sommitale, les possibilités d'exploitation sont très faibles voire nulles sur les crêtes et sommets (accident avec la neige, arbres bas et coniques, etc.), seule une éventuelle exploitation pour du bois de chauffage est envisageable (taillis fureté).

Sur les parties inférieures, sous les crêtes, les potentialités sont moyennes voire médiocres mais peuvent conduire à l'obtention de grumes commercialisables. L'Épicéa peut donner des produits intéressants.

Cadre de gestion

Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Rôle de protection de la couverture boisée limitant les problèmes d'érosion des sols (par neige et vent : déstabilisation du sol, gélifraction).

Habitat potentiel du grand tétras.

Modes de gestion recommandés

● Transformations vivement déconseillées

Ces opérations ont des conséquences fortes sur le biotope, en particulier en situations sommitales et sur les pentes fortes où

les risques d'érosion sont les plus élevés, les potentialités y sont de plus trop faibles pour justifier de telles opérations.

Sur les zones plus basses, cette question de la transformation devra faire l'objet d'une réflexion lors de l'élaboration des documents d'objectifs, en fonction des réalités techniques, financières et humaines connues alors.

Par contre l'enrichissement des peuplements de pente est envisageable, notamment en Sapin et/ou Épicéa, en conservant le Hêtre en quantité suffisante et en utilisant des provenances adaptées à la station.

● **Peuplement en taillis (crêtes sommitales)**

- Éviter les coupes de taillis simple sur de trop grandes surfaces

Sur les zones les plus exposées et ventées, ce traitement dénude le sol cycliquement risquant d'entraîner des perturbations par érosion, une dégradation du biotope et du paysage ainsi que des effets négatifs sur la forme des nouveaux brins.

Les interventions en taillis simple seront limitées à des surfaces de petites dimensions (moins de 4 ha). Le furetage du taillis semble convenir au plan technique mais reste à étudier au plan économique, humain et financier.

- Pas d'interventions particulières sinon sur les zones à enjeux (faune, tourisme)

Les débouchés possibles ne permettent pas d'envisager une réelle mise en valeur forestière autre que le prélèvement ponctuel de bois de chauffage.

Ne pas intervenir est envisageable dans la mesure où la régénération se fait en général naturellement par les trouées occasionnelles (chablis) qui sont colonisées ensuite par semis et rejets.

Si des enjeux particuliers apparaissent certaines interventions peuvent être envisagées alors dans la mesure des financements possibles compte tenu qu'elles sont alors réalisées à perte :

- faune (grand tétras en particulier).

Empêcher si possible une fermeture du couvert, dans les taillis les plus riches écologiquement (mosaïque de zones boisées / ouvertes).

Si la myrtille est présente, possibilité d'ouvrir des clairières de quelques dizaines d'ares (zone d'alimentation).

- tourisme

À proximité des zones les plus fréquentées (aire de pique-nique, sentiers de randonnées), une conversion en futaie sur souches est envisageable, par balivage ou ouverture de trouées d'une dizaine d'ares où une régénération de semis peut s'installer, mais il s'agira le plus souvent d'interventions coûteuses.

● **Futaies de production**

- Orienter de préférence vers un traitement en futaie irrégulière

Les coupes d'ensemencement liées à un traitement en futaie régulière conduisent à des régénérations souvent trop abondantes et qui nécessitent ensuite des investissements lourds en dégagements et éclaircies sur des diamètres non commercialisables. Même entreprises sur des surfaces plus réduites (parquets, < 1 ha), les coûts n'en sont pas moins élevés au contraire, les interventions étant alors multipliées et éclatées.

De plus, la futaie régulière ne répond guère aux contraintes écologiques (maintien d'un couvert/érosion, peuplement diversifié/faune).

- *Maîtrise de la régénération : dosage de la lumière*

Ouverture diffuse et régulière des peuplements lors des coupes de jardinage.

Ouvertures de trouées de dimensions trop importantes à déconseiller.

De telles précautions évitent une régénération explosive nécessitant des travaux onéreux par la suite.

- *Aménager la durée des rotations*

Le laps de temps entre deux interventions est à fixer en fonction du capital sur pied présent et doit laisser le peuplement réagir sans toutefois aller vers une surcapitalisation (déstabilisation et tendance à la régularisation).

Favoriser la présence d'autres essences que le hêtre.

Travailler au profit des Érables sycomore présents a un intérêt en termes de diversité d'essences et également en termes économiques.

Maintenir ou favoriser la présence des résineux au sein de la hêtraie d'altitude (Sapin, Épicéa) notamment dans les parties les plus basses où ces essences peuvent avoir un intérêt économique (enrichissement).

Maintenir les essences secondaires comme le Sorbier des oiseaux et les arbustes (diversités structurale et spécifique).

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Futaie irrégulière : suivre la dynamique des peuplements (données d'accroissement), définir une méthode de contrôle.

Enrichissement : définition de seuils, proportions entre essences garantissant une conservation de l'habitat.

Bibliographie

- AMARU V., 1995.
- BARTOLI C., 1962.
- BARTSCH, 1940.
- BOISSIER J.-M., 1996.
- GAIFFE M., SCHMITT A., 1981.
- GUINIER P., 1932.
- JURATIC L., PLAN J., 1976.
- MOOR M., 1952.
- PACHE G., 1998.
- RAMEAU J.-C. *et al.*, 1980.
- SIMERAY J., 1976.

Hêtraies subalpines à Érable et Oseille à feuilles d'Arum du Massif central et des Pyrénées

CODE CORINE 41.15

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Installé sur les parties sommitales des reliefs du Massif central et de quelques sommets pyrénéens peu élevés (restant à confirmer et à étudier), au-dessus de 1 200 m ; étage montagnard supérieur terminal (liseré supérieur, ravins..., les calottes sommitales ayant été fréquemment déboisées).

Se rencontre dans différentes situations topographiques (plateaux, versants diversement exposés, dépressions).

Déterminé par les conditions climatiques : précipitations élevées, neige abondante, nombreux jours de gelées, importance des vents → courte durée de la période de végétation.

Matériaux dérivant de divers substrats (granites, roches volcaniques) à l'origine de sols variés plus ou moins désaturés.

Variabilité

● Variations géographiques restant à préciser :

- races du Forez sur granite, Cantal, monts Dore sur roches volcaniques, Margeride, Cévennes, Pyrénées plus méridionales.

● Variations selon l'altitude :

- forme du montagnard supérieur, sur ubac, en dépression froide avec des arbres de 18 à 20 m ;
- forme du subalpin inférieur avec des arbres de plus en plus courts et une plus grande richesse en espèces de mégaphorbiaies.

● Variations selon le niveau trophique (richesse minérale du sol) :

- variante acidiphile avec Myrtille ;
- variante acidiphile modérée avec Luzule des bois (*Luzula sylvatica*) ;
- variante acidocline avec Paturin de Chaix (*Poa chaixii*) ;
- variante neutrophile avec Aspérule odorante (*Galium odoratum*).

● Variations selon le bilan hydrique lié à la position topographique :

- variante de ravins, offrant une forte humidité atmosphérique permanente, dépressions très riches en hautes herbes (Ail victorial, Adénostyle...) ;
- variante plus mésophile sur plateaux et pentes, en conditions moyennes dépourvue de ces espèces ;
- variante xérocline d'adret avec la Calamagrostide faux-roseau (*Calamagrostis arundinacea*).

Physionomie, structure

Strate arborescente dominée par le Hêtre auquel s'associent le Sorbier des oiseleurs, le Bouleau verruqueux, parfois l'Érable sycomore. Le Sapin peut subsister (état souffreteux) ; strate arbustive avec l'Églantier des Alpes (*Rosa pendulina*), strate herbacée recouvrante riche en hautes herbes de mégaphorbiaies ; strate muscinale diversifiée en stations acides (*Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*...).

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Ail victorial	<i>Allium victorialis</i>
Séneçon cacaliaster	<i>Senecio cacaliaster</i>
Adénostyle à feuilles d'Alliaire	<i>Adenostyles alliariae</i>
Laitue de Plumier	<i>Cicerbita plumieri</i>
Oseille à feuilles de Gouet	<i>Rumex arifolius</i>
Streptope à feuilles embrassantes	<i>Streptopus amplexifolius</i>
Vérate	<i>Veratrum album</i>
Laitue des Alpes	<i>Cicerbita alpina</i>
Calamagrostide faux-roseau	<i>Calamagrostis arundinacea</i>
Athyrium des Alpes	<i>Athyrium distentifolium</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

Les sapinières-hêtraies (ou les sylvo-faciés à Hêtre) voisines du montagnard supérieur (UE : 9120) ; la hauteur des arbres y dépasse 20 mètres, les espèces indicatrices citées ci-dessus y sont rares et dispersées. Mais, il faut souligner qu'au niveau du terrain un continuum parfait existe entre les deux types d'habitats compliquant l'identification des hêtraies subalpines.

Correspondances phytosociologiques

Hêtraies, érablaies subalpines à *Rumex arifolius* ; association : *Aceri pseudoplatani-Fagetum sylvaticae* ; races du Massif central et des Pyrénées.

Hêtraies-érablaies subalpines européennes ; sous-alliance : *Acerenion pseudoplatani*.

Dynamique de la végétation

Spontanée

Stade initial variable :

- mégaphorbiaies en zones déprimées ;
- pelouses à Nard raide, landes à Callune-Myrtille sur pentes et plateaux.



Stade arbustif puis arborescent à Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), Églantier des Alpes (*Rosa pendulina*), Bouleau pubescent (*Betula pubescens*), Saule roux (*Salix atrocinerea*)...



Phase pionnière forestière éventuelle à Érable sycomore ou Érable plane, sur les sols les moins acides.



Pénétration lente, progressive, du Hêtre, puis du Sapin (restant de taille modeste).

Liée à la gestion

Fréquence des taillis furetés.

Plantations d'Épicéa (ex. Margeride).

Habitats associés ou en contact

Végétation des fentes de rochers et de falaises (UE : 8220).

Végétation d'éboulis (UE : 8110).

Pelouses à Nard raide (*Nardus stricta*) (UE : 6230*).

Landes à Callune, Myrtille (UE : 4030).

Landes à Genêt purgatif (UE : 4030).

Prairies de fauche à Trisète dorée (UE : 6520).

Fruticées à Bouleau, Sorbier des oiseleurs.

Mégaphorbiaies (UE : 6430).

Sapinières-hêtraies, hêtraies montagnardes.

Répartition géographique

Décrit dans le Haut-Foréz.

À étudier dans le Cantal, les monts Dorés, le Sancy.

Margeride, Cévennes.

Quelques massifs pyrénéens peu élevés (à confirmer).



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Tomes Atlantique et Continental.

Valeur écologique et biologique

Habitat ne présentant plus qu'une faible étendue du fait des défrichements passés ; aire encore réduite par des plantations (Margeride) : → habitat devenu rare dans certaines régions.

Grande richesse floristique avec la permanence des hautes herbes (mégaphorbiaies), accompagnant un cortège complet d'espèces montagnardes.

Rôle de protection sur les versants (contre l'érosion).

Intérêt paysager au niveau des crêtes très fréquentées.

Espèces de l'annexe II de la directive Habitats

Présence éventuelle de la **Rosalie des Alpes** (*Rosalia alpina**).

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

États à privilégier

Futaies régulières ou irrégulières de Hêtre avec Érable et Sapin en moindre proportion.

Taillis de Hêtre sur les sommets et crêtes sommitales (cépées naturelles d'altitude et taillis furetés).

Phases pionnières à Bouleau, Érables...

Autres états observables

Plantations d'Épicéa, de Pin mugo, de Pin à crochets.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Type d'habitat dont l'aire tend, peu à peu, à s'étendre du fait de la déprise pastorale, ceci aux dépens de pelouses à Nard raide et de landes à Callune-Myrtille...

Menaces potentielles représentées par la création de nouvelles pistes de ski ou d'aménagements liés aux sports d'hiver.

Potentialités intrinsèques de production

Compte tenu des conditions climatiques sévères et de la situation sommitale, les possibilités d'exploitation sont très faibles voire nulles, notamment pour les cépées naturelles en crête (accident avec la neige, arbres bas et coniques, etc.) seule une éventuelle exploitation pour du bois de chauffage est envisageable (taillis fureté).

Sur les parties inférieures, sous les crêtes, les potentialités sont moyennes voire médiocres mais peuvent conduire à l'obtention de grumes commercialisables (Hêtre, Érable sycomore).

Cadre de gestion

Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Rôle de protection de la couverture boisée limitant les problèmes d'érosion des sols (par neige et vent : déstabilisation du sol, gélifraction).

Habitat potentiel pour le grand tétras (Pyrénées) ?

Modes de gestion recommandés

● Transformations vivement déconseillées

Ces opérations ont des conséquences fortes sur le biotope, en particulier en situations sommitales et sur les pentes fortes où les risques d'érosion sont les plus élevés, les potentialités y sont de plus trop faibles pour justifier de telles opérations.

Sur les zones plus basses, cette question de la transformation devra faire l'objet d'une réflexion lors de l'élaboration des

documents d'objectifs, en fonction des réalités techniques, financières et humaines connues alors.

Par contre l'enrichissement des peuplements de pente est envisageable, notamment en Sapin et/ou Épicéa, en conservant le Hêtre en quantité suffisante et en utilisant des provenances adaptées à la station.

● **Peuplement en taillis (crêtes sommitales)**

- Éviter les coupes de taillis simple sur de trop grandes surfaces

Sur les zones les plus exposées et ventées, ce traitement dénude le sol cycliquement risquant d'entraîner des perturbations par érosion, une dégradation du biotope et du paysage ainsi que des effets négatifs sur la forme des nouveaux brins.

Les interventions en taillis simple seront limitées à des surfaces de petites dimensions (moins de 4 ha). Le furetage du taillis semble convenir au plan technique mais reste à étudier au plan économique, humain et financier.

- Pas d'interventions particulières sinon sur les zones à enjeux (faune, tourisme)

Les débouchés possibles ne permettent pas d'envisager une réelle mise en valeur forestière autre que le prélèvement ponctuel de bois de chauffage.

Ne pas intervenir est envisageable dans la mesure où la régénération se fait en général naturellement par les trouées occasionnelles (chablis) qui sont colonisées ensuite par semis et rejets.

Si des enjeux particuliers apparaissent certaines interventions peuvent être envisagées alors dans la mesure des financements possibles compte tenu qu'elles sont alors réalisées à perte :

- faune (grand tétras en particulier).

Empêcher si possible une fermeture du couvert, dans les taillis les plus riches écologiquement (mosaïque de zones boisées/ouvertes).

Si la myrtille est présente, possibilité d'ouvrir des clairières de quelques dizaines d'ares (zone d'alimentation).

- tourisme

À proximité des zones les plus fréquentées (aire de pique-nique, sentiers de randonnées), une conversion en futaie sur souches est envisageable, par balivage ou ouverture de trouées d'une dizaine d'ares où une régénération de semis peut s'installer, mais il s'agira le plus souvent d'interventions coûteuses.

● **Futaies de production**

- Orienter de préférence vers un traitement en futaie irrégulière

Les coupes d'ensemencement liées à un traitement en futaie régulière conduisent à des régénérations souvent trop abondantes et qui nécessitent ensuite des investissements lourds en dégagements et éclaircies sur des diamètres non commercialisables. Même entreprises sur des surfaces plus réduites (parquets, < 1 ha), les coûts n'en sont pas moins élevés au contraire, les interventions étant alors multipliées et éclatées.

De plus, la futaie régulière ne répond guère aux contraintes écologiques (maintien d'un couvert/érosion, peuplement diversifié/faune).

- *Maîtrise de la régénération : dosage de la lumière*

Ouverture diffuse et régulière des peuplements lors des coupes de jardinage.

Ouvertures de trouées de grandes dimensions à déconseiller.

De telles précautions évitent une régénération explosive nécessitant des travaux onéreux par la suite.

- *Aménager la durée des rotations*

Le laps de temps entre deux interventions est à fixer en fonction du capital sur pied présent et doit laisser le peuplement réagir sans toutefois aller vers une surcapitalisation (déstabilisation et tendance à la régularisation).

- *Favoriser la présence d'autres essences que le Hêtre*

Travailler au profit des Érables sycomore présents a un intérêt en termes de diversité d'essences et également en termes économiques.

Maintenir ou favoriser la présence des résineux au sein de la hêtraie d'altitude (Sapin, Épicéa) notamment dans les parties les plus basses où ces essences peuvent avoir un intérêt économique (enrichissement).

Maintenir les essences secondaires comme le Sorbier des oiseleurs et les arbustes (diversités structurale et spécifique).

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Futaie irrégulière : suivre la dynamique des peuplements (données d'accroissement), définir une méthode de contrôle.

Enrichissement : définition de seuils, proportions entre essences garantissant une conservation de l'habitat.

Équilibre à trouver dans la conservation de ces différents milieux : par le passé, plantations massives réalisées en Margeride, Cévennes avec l'Épicéa non autochtone. Les résultats plutôt limités ont amené l'arrêt de telles pratiques : problème de la restauration après exploitation de l'Épicéa.

Bibliographie

- AMARU V., 1995.
- BARTSCH, 1940.
- CUSSET G., 1964.
- CUSSET G., de la CHAPELLE, 1961-1962.
- DUPIAS G., 1985.
- FAURE C., 1968.
- LEMEE G., 1946, 1956.
- LUQUET A., 1926.
- THEBAUD G., 1988.