

# Hêtraies du *Luzulo-Fagetum*

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

Version EUR 15 - 1999

PAL. CLASS. : 41.11

1) Hêtraies et, en altitude, hêtraies-sapinières ou hêtraies-sapinières-pessières d'Europe moyenne sur sols acides, avec *Luzula luzuloides*, *Polytrichum formosum*, et souvent *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*.

### Sous-types :

41.111 - Hêtraies à luzule collinéennes médio-européennes

Hêtraies acidophiles des massifs hercyniens mineurs et de Lorraine, de l'étage collinéen des grands massifs hercyniens, du Jura et de la périphérie des Alpes, des collines sub-pannoniques occidentales et intra-pannoniques, toujours ou presque toujours, dépourvues de conifères spontanés et, normalement, avec un mélange de *Quercus petrae*, ou en certains cas *Quercus robur*.

41.112 - Hêtraies à luzule montagnardes médio-européennes

Hêtraies acidophiles à *Fagus sylvatica* et *Abies alba* ou *Fagus sylvatica* et *Abies alba* ou *Picea abies*, des étages montagnard et montagnard supérieur des grands massifs hercyniens, des Vosges et de la Forêt-Noire, jusqu'au quadrangle bohémien, le Jura, les Alpes, les Carpates et le plateau bavarois.

2) **Plantes** : *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Picea abies*, *Luzula luzuloides*, *Polytrichum formosum* et souvent *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*.

### 3) Correspondances

Classification nordique : « 2221 *Fagus sylvatica*-*Deschampsia flexuosa*-*Vaccinium myrtillus*-typ ».

## Caractères généraux

Il s'agit de « hêtraies » installées sur des **sols pauvres en éléments minéraux** et **acides** (issus souvent de granite, de grès, de limons à silex...), se rencontrant dans le **quart nord-est** de la France (en domaine continental), avec une grande fréquence de la **Luzule blanchâtre** (*Luzula luzuloides*).

Ce type d'habitat est assez largement répandu en Ardennes, Argonne, Vosges, plateau lorrain, périphérie des Alpes du nord... et plus rare sur les limons recouvrant les plateaux calcaires du nord-est (Lorraine, Champagne-Ardenne, Bourgogne et Franche-Comté). Il s'agit d'un **type d'habitat représentatif** du domaine continental.

Au niveau de la gestion, il est recommandé d'éviter les transformations résineuses à l'intérieur d'un site Natura 2000. Les choix sylvicoles sont à orienter si possible vers des mélanges avec les essences autochtones.

Deux risques de détérioration sont à prendre en compte :

- l'aggravation possible de l'acidification (intérêt des mélanges),
- l'engorgement de certains sols (mise en régénération prudente afin d'éviter la remontée de la nappe).

## Déclinaison en habitats élémentaires

Ce type d'habitat forestier présente divers peuplements en fonction de l'altitude :

- ① - Hêtraies, hêtraies-chênaies acidiphiles collinéennes
- ② - Hêtraies, hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard inférieur
- ③ - Hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard moyen
- ④ - Hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard supérieur

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

- Forêts caducifoliées européennes :
  - Classe : *Quercus robur*-*Fagetum sylvaticae*
- Forêts acidiphiles collinéennes :
  - Ordre : *Quercetalia roboris*
    - Alliance : *Quercion roboris*
- Forêts acidiphiles collinéennes de la moitié nord de la France :
  - Sous-alliance : *Quercenion robori-petraeae*
- Hêtraies, hêtraies-chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule blanchâtre :
  - ◆ Association : *Fagus sylvaticae*-*Quercetum petraeae* ①



- Forêts acidiphiles montagnardes :
  - Ordre : *Fagetalia sylvatica*
    - Sous-ordre : *Fagenalia sylvatica*
      - Alliance : *Luzulo luzuloidis-Fagion sylvatica*
        - Hêtraies, hêtraies-sapinières à Luzule blanchâtre :
          - Sous-alliance : *Luzulo luzuloidis-Fagenion sylvatica*
            - ◆ Association : *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvatica* 2, 3, 4

## Bibliographie

- BONNEAU M. *et al.*, 1961 - Type de forêt et aménagement : la forêt de la Controlerie en Argonne. *Ann. ENEF*. Nancy, 18 (1), p. 1-44.
- CHOUARD F., 1932 - Les associations végétales des forêts de la vallée de l'Apance (52). *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 79, p. 616-634.
- DUCHAUFOR Ph. et JACAMON M., 1959 - Les vallées des basses Vosges et leurs types de forêts. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 85<sup>e</sup> session extraordinaire dans les Vosges et en Alsace. 106<sup>e</sup> année. Paris, p. 27-36
- DUMONT J.-M., 1977 - Les hêtraies acidiphiles du *Luzulo-Fagetum* dans la région du plateau des Tailles (haute Ardenne belge). *Documents Phytosociologiques*, Nouvelles Séries, I : p. 85-107. Vaduz.
- DUMONT J.-M., 1988 - Le *Luzulo-Fagetum* et le *Luzulo-Quercetum* au plateau des Tailles (haute Ardenne belge). « Phytosociologie et foresterie », Nancy 1985, *Colloques Phytosociologiques*, XIV : p. 167-173. Berlin Stuttgart.
- DUVIGNEAU J. et MULLENDERS W., 1962 - La végétation forestière des côtes lorraines : la forêt du Mont Dieu (08). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, 94 (1), 91 p.
- GUINIER Ph., 1951 - Les leçons forestières de la haute Ardenne. Voyage d'étude dans les Ardennes françaises et belges. *Bull. du Comité des Forêts*, 14, p. 1395-1404.
- HUIN, 1964 - Aperçu sur la forêt ardennaise française. *Bull. Soc. For. Franche-Comté et Prov. Est*, 32, p. 111-123.
- ISSLER E., 1925 - Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante. *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar*, 7/20. 1<sup>e</sup> partie : Les forêts : 118 p. ; 2<sup>e</sup> partie : Les garides et les landes, p. 1-62, p. 49-159 ; 3<sup>e</sup> partie : Les prairies, p. 43-129.
- JACAMON M. et TIMBAL J., 1974 - Notice détaillée de la feuille de Nancy de la carte de la végétation de la France eu 1/2 000 000<sup>e</sup>. Doc. CNRF à diffusion limitée, Nancy, 44 p.
- KRAUSE S., MOSELER B.M., 1995 - Pflanzensoziologische Gliederung der Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum* Meusel 1937) in der nordrhein-westfälischen Eifel - Tuxenia, 15 : p. 53-72. Göttingen.
- LAPRAZ G. - Note sur les groupements forestiers et les sols sur granite du Kagenfels. *Bull. Ass. Phil. Als. Lor.*, 14, p. 59-81.
- LAURENT J., 1948 - L'Argonne et ses bordures. Thèse. CNRS. 307 p.
- MALCUIT G., 1929 - Les associations végétales de la vallée de la Lanterne. Vesoul, 211 p.
- MÖLLER H., 1981 - Beziehungen zwischen Enzymaktivität und Humusqualität in Böden des *Luzulo-Fagetum* und seiner Fichten-Ersatzgesellschaft im Deister. Zur Indikatorfunktion von Enzymen für die biologische Aktivität des Bodens - *Acta oecologica - Oecologia Generalis*, 2 (4) : p. 313-325.
- NOIRFALISE A., 1956 - La hêtraie ardennaise. *Bull. Inst. Agr. et Stat. Recherche*. Gembloux, 17, n° 2, p. 208-239.
- NOISSETTE M., 1940 - La hêtraie des basses Vosges. *Rev. Eaux et Forêts*, Nancy 78, 17 p.
- PICARD J.-F., 1970 - Les forêts sur Rhétien dans le département des Vosges. Nouvelle contribution à la mise au point d'une méthode dynamique phytoécologique du milieu forestier. Thèse 3<sup>e</sup> cycle. Nancy, 66 p.
- QUANTIN A., 1935 - L'évolution de la végétation à l'étage de la chênaie dans le Jura méridional. Thèse. Lyon, 382 p.
- RAMEAU J.-C., 1974 - Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine. Thèse. Fac. Sc. Besançon. Annales Scient. Univ. Besançon, Botanique 3<sup>e</sup> série 14, p. 343-530.

- RAMEAU J.-C., 1996 - Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés. Manuel de vulgarisation. Doc. ENGREF-DERF, 1110 p.
- RAMEAU J.-C. *et al.*, 1990 - Carte de la végétation de la France 42, Besançon.
- RAMEAU J.-C. *et al.*, 1991 - Carte de la végétation de la France. 35. Vesoul. Belfort.
- RAMEAU J.-C. et ROYER J.-M., 1974 - Les forêts acidiphiles du sud-est du Bassin parisien. *Colloques phytosociologiques*, III, Les forêts acidiphiles, Lille, p. 319-340.
- 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.
- TIMBAL J., 1968 - Contribution à l'étude des associations forestières de la forêt de St-Hélène (88). Thèse de 3<sup>e</sup> cycle. Fac. Sci. d'Orsay, INRA-CNRF, 68-4, 103 p.
- TIMBAL J., 1974 - Principaux caractères écologiques et floristiques des hêtraies du nord-est de la France. *Ann. Sci. Forestières Nancy*, 31 (1), 17 p.
- TIMBAL J., 1974 - Les rapports du *Luzulo-Fagion* et du *Quercion roboretetiae* dans le sud-est de la France. *Colloques phytosociologiques*, III, Les forêts acidiphiles, Lille, p. 341-361.
- TOUTAIN F., 1974 - Étude écologique de l'humification dans les hêtraies acidiphiles. Thèse de doctorat d'État. Nancy I, 114 p.

## Catalogues de stations

- A : absence à Nancy
- BAILLY G., 1986 - Catalogue des types de stations forestières des plateaux calcaires de Haute-Saône. SERFOB Franche-Comté. Besançon, 287 p.
- BAILLY G., 1989 - Catalogue des types de stations forestières du massif de Chaux. SERFOB Franche-Comté. Besançon, 233 p.
- BAILLY G., 1995 - Catalogue des types de stations forestières de la plaine de Saône, CETEF Côte-d'Or, 311 p.
- BEAUFILS T. et RAMEAU J.-C., 1984 - Typologie des stations forestières du plateau lédonien et de la côte de Lheute. Besançon, 317 p.
- BECKER M. *et al.*, 1980 - Les plateaux calcaires de Lorraine. Type de station et potentialités forestières. ENGREF, 216 p.
- BIDAULT M., RAMEAU J.-C. *et al.*, 1980 - Catalogue des stations forestières de la vallée de l'Ognon. Besançon, 122 p.
- BOISSIER J.-M., 1996 - Le massif des Bauges. Types de stations et relations station-production. Grenoble, 200 p.
- BRETHES A., 1976 - Catalogue des stations forestières du plateau Lorrain, INRA Champenoux, 220 p.
- CHARNET F., 1984 - Typologie des stations forestières en forêt de Paroy (Lorraine). DEA. Nancy, 139 p.
- CLAUDEPIERRE M., 1984 - Relations types de station-qualité du Hêtre sur le plateau lédonien (Jura). ENGREF, 186 p. (A).
- DELAHAYE-PANCHOUT M., 1992 - Catalogue des stations forestières des collines sous-vosgiennes est, 237 p.
- DRAPIER N., 1988 - Éléments pour une typologie forestière de la Vôge. DEA. ENGREF. Nancy I, 83 p.
- DRAPIER N., 1989 - Les stations forestières de l'Ardenne primaire. IFN, 115 p.
- DUPOUEY J.-L., 1983 - Étude phytosociologique et écologique du massif forestier de Haguenuau. Thèse. Orsay.
- GEGOUT J.-C., 1992 - Catalogue des types de stations forestières de la région des Mille-Étangs (Haute-Saône), 211 p.
- GILLET F. *et al.*, 1986 - Typologie des stations forestières des premiers plateaux du Doubs. Besançon, 394 p.
- GIRAULT D., 1981 - Les stations forestières de la Woëvre (Lorraine), Champenoux - INRA Labo de phytoéco. forestière, 97 p.
- GIRAULT D., 1985 - Les stations forestières des crêtes pré-ardennaises. DDAF Ardenne, 103 p.
- GROUPE TÉTRAS VOSGES, 1997 - Grand tétras et gélinotte des bois :

- bilans et perspectives pour les Tétraoïdés dans le massif vosgien. Annales des journées techniques du Groupe Tétraoïdes Vosges, Strasbourg, 2 et 3 décembre 1995. Ministère de l'Environnement, 215 p.
- JOUD D., 1995 - Catalogue des types de stations forestières (Bas-Dauphiné et avant-pays savoyard). Grenoble, 304 p.
- JULVE Ph. *et al.* 1987 - Prétude d'établissement d'un catalogue des stations forestières de l'Ardenne primaire. Centre régional de phytosociologie, 99 p.
- LECLERCQ B., ROCHE J., 1992 - Des forêts pour le grand tétras. Édité par les PNR du haut Jura et des ballons des Vosges, 48 p.
- MORLOT D., 1986 - Typologie des stations forestières dans les Vosges moyenne et méridionale. DEA. ENGREF Nancy 1, 112 p.
- MULLER S. *et al.*, 1993 - Les types de stations forestières de l'Argonne, 163 p.
- NICLOUX Cl. et DIDIER B., 1988 - Catalogue des stations forestières de la Bresse centrale et méridionale, 299 p.
- OBERTI D., 1988 - Typologie des stations forestières du massif circonscrit entre Bruche et Giessen (Bas-Rhin). DEA. ENGREF, Nancy 1, 114 p.
- OBERTI D., 1990 - Catalogue des stations forestières des Vosges alsaciennes. 3 tomes : I : 373 p., II : 571 p., III : 883 p.
- PAGET D., 1992 - Catalogue des types de stations forestières des avant-monts jurassiens. Laboratoire de taxonomie expérimentale et de phytosociologie. Besançon, ONF-CRPF, 232 p.
- PIGUET A., 1987 - Typologie des stations forestières dans les Vosges du sud. DEA. ENGREF. Nancy 1, 75 p.
- RAMEAU J.-C. et DIDIER B., 1986 - Catalogue des stations forestières des plateaux calcaires haut-marnais. Catalogue des stations forestières de l'Amance Apance, 190 p.
- RAMEAU J.-C., 1994 - Typologie et potentialités des milieux naturels de la vallée de la Loue en vue d'une gestion intégrée des ressources. ENGREF, 400 p.
- SCHÜTZ J.-Ph., 1997 - Sylviculture, tome II : La gestion des forêts irrégulières et mélangées. Presses polytechniques et universitaires romandes, collection Gérer l'environnement n° 13, 178 p.
- SIMONNOT J.-L., 1991 - Catalogue des stations forestières du massif du Morvan. ENGREF Nancy, 2 tomes : I : 58 p., II : 267 p.
- TEISSIER du CROS E., 1981 - Le Hêtre. Institut national de la recherche agronomique, 613 p.
- TIMBAL J., 1985 - Types forestiers d'Alsace. INRA. Département de recherches forestières. ONF, 443 p.
- ZIPPER A. et LE JEAN Y., 1995 - Catalogue des types de stations forestières des faisceaux de Besançon. Quingey. ONF, 109 p.

# Hêtraies, hêtraies-chênaies acidiphiles collinéennes

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Étage collinéen (au-dessous de 500 m-600 m).

Dans toutes les situations topographiques : plateaux, replats, versants diversement exposés, dépressions.

Roches mères siliceuses, limons à silex ; limons dégradés (à horizon supérieur blanchi).

Litière épaisse avec feuilles entières, feuilles fragmentées et le plus souvent une couche de matière organique tachant les doigts (horizon OH), (plus rarement feuilles entières et feuilles fragmentées seulement : mull oligotrophe, mull moder).

Sols pauvres en éléments minéraux et acides, pouvant présenter parfois un engorgement plus ou moins accentué (sur limons dégradés) (sols bruns acides, sols de la série podzolique, sols lessivés, sols lessivés engorgés).

### Variabilité

Variations de plusieurs ordres compte tenu de l'importance de l'aire de répartition de l'habitat.

#### ● Variations d'ordre géographique :

- race des Ardennes, sur schistes avec sols fréquemment engorgés ;
- race des basses Vosges, sur grès ou sur granite ;
- race de l'Argonne sur gaize ;
- race des plateaux calcaires du nord-est (dont les premiers plateaux du Jura) sur limons à chailles ;
- race des Alpes externes du nord (peu de données actuellement) sur divers substrats, avec la Luzule des neiges (*Luzula nivea*).

#### ● Variations d'ordre altitudinal :

- forme collinéenne (< 400 m) ;
- forme du collinéen supérieur (entre 400 m et 500 m) avec une dynamique plus forte du Hêtre et la présence parfois du Prénanthe pourpre (*Prenanthes purpurea*).

#### ● Variations selon l'acidité, la richesse en éléments nutritifs :

- variante moyennement acidiphile (optimum de la Luzule blanchâtre) ;
- variante acidiphile à Canche flexueuse ;
- variante très acidiphile à Myrtille.

#### ● Variations selon les réserves en eau :

- variante légèrement sèche sur versant chaud ;
- variante mésophile ;
- variante fraîche avec Houlque molle (*Holcus mollis*) ;
- variante sur sols engorgés en profondeur.

### Physionomie, structure

Peuplements dominés par le Hêtre (*Fagus sylvatica*) accompagné du Chêne sessile (*Quercus petraea*).

Strate arbustive peu fournie : Bourdaine (*Frangula alnus*).

Strate herbacée plus ou moins recouvrante selon la variante.

## Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<b>Luzule blanchâtre</b>	<i>Luzula luzuloides</i>
<b>Canche flexueuse</b>	<i>Deschampsia flexuosa</i>
<b>Myrtille</b>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Maianthème à deux feuilles	<i>Maianthemum bifolium</i>
Mélampyre des prés	<i>Melampyrum pratense</i>
Laïche à pilules	<i>Carex pilulifera</i>
Polytric élégant	<i>Polytrichum formosum</i>
Leucobryum glauque	<i>Leucobryum glaucum</i>

## Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec des chênaies sessiliflores installées sur des crêtes et des sols superficiels pierreux (absence du Hêtre) ;

Avec des hêtraies montagnardes acidiphiles à Luzule blanchâtre (présence d'espèces montagnardes abondantes : Prénanthe pourpre, le Sénéçon de Fuchs (*Senecio fuchsii*)...).

## Correspondances phytosociologiques

Hêtraies, hêtraies-chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule blanchâtre ; association : *Fago sylvaticae-Quercetum petraeae*.

Végétation forestière acidiphile de la moitié nord de la France ; sous-alliance : *Quercenion robori-petraeae*.

Forêts acidiphiles collinéennes ; alliance : *Quercion roboris*.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée

Landes à Genêt à balais (*Cytisus scoparius*).

Phase pionnière à Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) ou à Chêne pédonculé (*Quercus robur*) sur landes ou fruticées.

Stade de maturité représenté par la hêtraie.

Dynamique en cas de perturbations naturelles créant des ouvertures dans la strate arborescente :

- petites trouées → cicatrisation par le Hêtre ;
- grandes trouées → cicatrisation par le Chêne sessile ;
- ou apparition de la phase pionnière à Bouleau ou à Chêne pédonculé.

### Liée à la gestion

Peuplements gérés de composition diverses :

- hêtraies pures (phase de maturité) ;
- chênaies pures (parfois en taillis) (phase transitoire) ;
- hêtraies-chênaies avec une proportion variable entre les deux essences ;
- chênaies-boulaies, chênaies-tremblaies résultant d'une surexploitation ;

- transformations par plantations de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*), d'Épicéa (*Picea abies*), de Mélèze d'Europe (*Larix decidua*) où les essences potentielles peuvent s'installer peu à peu.

Sur sols engorgés temporairement, la dégradation peut conduire à des chênaies pédonculées transitoires à Molinie bleue (*Molinia caerulea*) ou Crin végétal (*Carex brizoides*) (dégradation réversible, quoique parfois difficilement).

## Habitats associés ou en contact

Chênaies sessiliflores sur sols superficiels (éperons rocheux, hauts d'adret).

Forêts riveraines sur alluvions récentes (UE : 91E0\*).

Hêtraies-chênaies acidiclives à neutrophiles de bas de versant (UE : 9130).

Chênaies pédonculées acidiclives de fond de vallon (UE : 9160).

Pelouses préforestières à Agrostide vulgaire (*Agrostis capillaris*), Canche flexueuse, Houllque molle...

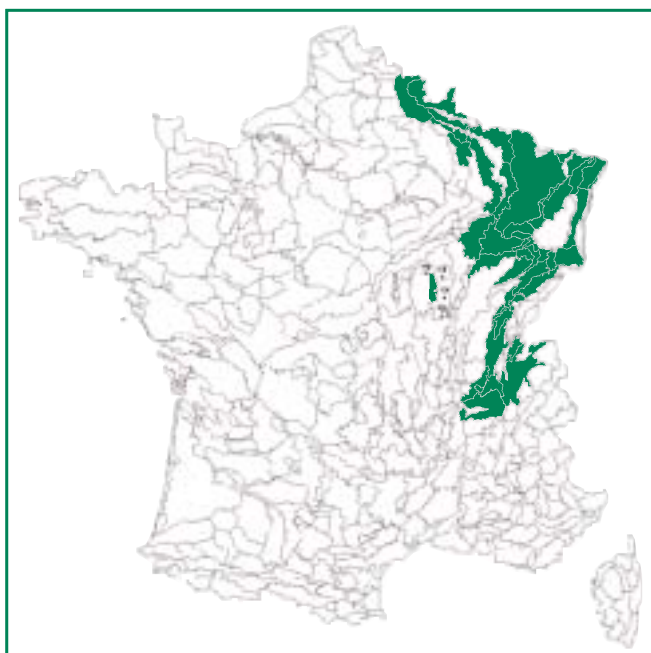
Végétation de trouées, chablis ou coupes à Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), Épilobe en épi (*Epilobium angustifolium*), Canche flexueuse.

Végétation de fente de rochers (UE : 8210).

Végétation d'éboulis siliceux (UE : 8120).

## Répartition géographique

Habitat largement répandu dans le nord-est et l'est de la France : Ardennes (jusqu'à l'Avesnois), est du Morvan, Argonne, plateaux calcaires jurassiques (limons à chailles), plateau lorrain, dépressions périvosgienne, morvandelle, Alsace, basses Vosges, premiers plateaux du Jura, Bresse, Alpes du nord...



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

## Valeur écologique et biologique

Habitat typique du domaine continental très répandu dans certaines régions (Ardennes, basses Vosges...), ne présentant pas de caractère de rareté ; en général en bon état de conservation.

La plupart des espèces du cortège floristique sont banales.

### Espèces de l'annexe II de la directive Habitats

Plusieurs Coléoptères saproxylophages peuvent fréquenter cet habitat, si celui-ci présente de vieux arbres ou du bois mort : la Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*\*) (UE : 1087\*), le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) (UE : 1083), le Pique-prune (*Osmoderma eremita*\*) (UE : 1084\*).

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

### États à privilégier

Hêtraie, hêtraie avec Chêne sessile en futaie régulière ou irrégulière.

Chênaie sessiliflore en futaie régulière ou irrégulière.

### Autres états observables

Phases pionnières à Bouleau ou Chêne pédonculé.

Plantations de Pin sylvestre, Douglas, Épicéa, Mélèze d'Europe.

Taillis de Chêne sessile (dégradation liée aux pratiques des siècles derniers), taillis de Hêtre.

Chênaies-boulaies, chênaies-tremblaies.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Habitat étendu sur des surfaces importantes dans le nord-est de la France, ne paraissant pas menacé.

Les surfaces qui pourraient être couvertes par l'habitat tendent à augmenter avec la déprise agricole.

Vulnérabilité des variantes très acidiphiles vis-à-vis de la répétition de plantations d'Épicéa ou de Pin sylvestre.

Vulnérabilité des variantes sur sols engorgés vis-à-vis des coupes de grande taille.

## Potentialités intrinsèques de production

Hêtre avec sylviculture dynamique tout au long de la vie du peuplement :

- qualité décroissante avec l'accroissement de l'acidité du milieu ;

- régénération naturelle parfois difficile en cas d'humus trop acide.

Chêne sessile sur les sols les moins acides (bonne qualité en visagable).

Douglas, Épicéa si possible en mélange avec le Hêtre (Mélèze d'Europe en mélange

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

L'acidité et l'engorgement peuvent être plus ou moins marqués selon les variantes ; la gestion doit tenir compte de ces deux paramètres et de leur intensité.

### Modes de gestion recommandés

La gestion doit permettre d'allier l'objectif de protection inhérent au futur réseau Natura 2000 à l'objectif de production avéré de l'habitat « Hêtraie du *Luzulo-Fagetum* ».

Dans cet esprit, il est essentiel de favoriser au minimum le maintien de l'état observé de l'habitat ou, le cas échéant, son évolution vers l'état à privilégier ; cela pouvant s'étaler sur des échelles de temps variables. Il convient dans tous les cas de conserver les potentialités du milieu.

### Recommandations générales

Importance du mélange des essences : favoriser la présence du Chêne sessile à titre cultural pour éviter la monoculture du Hêtre.

Le maintien de feuillus secondaires (Sorbier des oiseleurs, Bouleau) en sous-étage permet d'accroître la diversité structurale de l'habitat et de profiter de l'effet améliorant du Bouleau sur le sol.

La transformation des peuplements avec des essences autres que celles du cortège de l'habitat est vivement déconseillée.

Pour ce qui est de la transformation, une réflexion plus précise sera menée au niveau des sites (documents d'objectifs). Elle s'appuiera sur la connaissance du contexte local, de la réalité du terrain et des moyens financiers.

#### ● Opérations de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier

Régénération naturelle à privilégier.

Si une régénération artificielle s'avère nécessaire, on pourra utiliser des plants de Chêne sessile et de Hêtre adaptés à la station et de préférence d'origine locale dans le but de préserver la diversité génétique (la provenance des plants sera alors précisée en fonction des conditions locales au niveau du site). Une diversification des essences pourra être obtenue par des enrichissements.

Éviter les travaux du sol susceptibles de modifier sa structure ; un crochitage ou un léger chaulage peut être entrepris si nécessaire en cas de difficulté de régénération naturelle (du fait d'une couche d'humus brut trop importante ou de la présence d'espèces envahissantes), ceci afin d'éviter la plantation et l'emploi d'herbicides.

Dégagements mécaniques ou manuels à privilégier, un usage momentané, localisé et temporaire des produits agropharmaceutiques est toléré.

Éclaircies-coupes : d'une manière générale, elles seront suffisamment fortes et réalisées à des périodicités adaptées pour optimiser l'éclaircissement du sol, permettre une bonne croissance du peuplement, une bonne qualité technologique des produits et le développement de la flore associée.

En cas de peuplements non susceptibles de fournir du bois de qualité (notamment du fait des traitements antérieurs), possibilité de régénérer le peuplement avant le terme d'exploitabilité.

#### ● Précautions relatives à certaines variantes particulières de l'habitat

Variante très acidiphiles : éviter les enrésinements en Épicéa et Pin sylvestre.

Variante sur sols engorgés : favoriser au maximum le travail sur régénération acquise, limiter la taille des coupes, orienter le traitement de préférence vers la futaie irrégulière par parquets.

Variante légèrement sèches de l'habitat (situations de versants chauds) : veiller à pratiquer des éclaircies plus modérées (afin de limiter l'évapotranspiration).

**- Recommandations particulières à l'état de chênaie-hêtraie : si une chênaie-hêtraie n'est pas en situation optimale eu égard aux conditions édaphoclimatiques et que la chênaie se révèle mieux adaptée, on favorisera l'évolution de l'habitat vers cet état de chênaie.**

**- Recommandations particulières aux phases pionnières à Bouleau et Chêne pédonculé :** possibilité d'accompagner les peuplements par des dégagements et des éclaircies pour favoriser le développement du Hêtre et du Chêne sessile et tendre vers l'état à privilégier.

### Autres éléments susceptibles d'influer sur les modes de gestion de l'habitat

Coléoptères saproxylophages (*Rosalia alpina* notamment) : maintien de bois mort au sol, d'arbres surannés, dépérissants ou morts notamment (Hêtre préférentiellement) (cf. *Fiches espèces*).

Au cours des opérations de régénération (anticipées ou non), veiller à ne pas entraîner une remise en cause globale d'habitats d'espèces.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Inventaire en vue de préciser la répartition de l'habitat dans les Alpes externes du nord.

Impacts des enrichissements en fonction des essences, de leur densité et des modalités d'introduction.

Impacts du maintien d'arbres surannés, dépérissants ou morts sur des populations de saproxylophages (nombre d'arbres nécessaire ? seuil ? effets de seuil ?).

Futaie irrégulière, futaie mixte : développer les critères de faisabilité (guides de sylviculture, etc.) permettant cette option.

## Bibliographie

- BONNEAU M. *et al.*, 1961.  
 CHOUARD F., 1932.  
 CLAUDEPIERRE M., 1984.  
 DUCHAUFOR Ph., JACAMON M., 1958.  
 DUVIGNEAUD J., MULLENDERS W., 1962.  
 GROUPE TÉTRAS VOSGES, 1997.  
 GUINIER Ph., 1951.  
 HUIN, 1964-1965.  
 ISSLER E., 1925.  
 JACAMON M., TIMBAL J., 1974.  
 LAPRAZ G.  
 LAURENT J., 1948.  
 LECLERCQ B., ROCHE J., 1992.  
 MALARIT G., 1929.  
 NOIRFALISE A., 1956.  
 NOISSETTE M., 1940.  
 PICARD J.-F., 1970.

QUANTIN A., 1935.

RAMEAU J.-C. *et al.*, 1990, 1991.

RAMEAU J.-C. et ROYER J.-M., 1974.

RAMEAU J.-C., 1974, 1996.

SCHÜTZ J. Ph., 1997.

TEISSIER du CROS E., 1981.

TIMBAL J., 1968, 1974.

TOUTAIN F., 1974.

### Catalogues de stations

BAILLY G., 1986, 1989, 1995.

BEAUFILS T. et RAMEAU J.-C., 1984.

BECKER M. *et al.*, 1980.

BIDAULT M., RAMEAU J.-C. *et al.*, 1980.

BOISSIER J.-M., 1996.

BRETHES A., 1976.

CHARNET F., 1984.

DELAHAYE-PANCHOUT M., 1992.

DRAPIER N., 1988, 1989.

DUPOUEY J.-L., 1983.

GEGOUT J.-C., 1992.

GILLET F. *et al.*, 1986.

GIRAULT D., 1981, 1985.

JOUD D., 1995.

JULVE Ph. *et al.*

MORLOT D., 1986.

MULLER S. *et al.*, 1993.

NICLOUX Cl. et DIDIER B.

OBERTI D., 1988, 1990.

PAGET D., 1992.

PIGUET A., 1987.

RAMEAU J.-C., 1994.

RAMEAU J.-C. et DIDIER B., 1986.

SIMONNOT J.-L., 1990.

TIMBAL J., 1985.

ZIPPER A. et LE JEAN Y., 1995.

# Hêtraies, hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard inférieur

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Étage montagnard inférieur (au-dessus de 500 m-600 m) ou étage collinéen en situation froide (ubac).

Dans toutes les situations topographiques : plateaux, replats, versants diversement exposés, dépressions.

Roches mères siliceuses ; limons à silex, limons dégradés (à horizon supérieur blanchi).

Litière épaisse avec feuilles entières, feuilles fragmentées et une couche de matière organique (horizon OH) tachant les doigts : humus de type moder à dysmoder, (plus rarement feuilles entières et feuilles fragmentées seulement : mull oligotrophe).

Sols pauvres en éléments minéraux et acides, pouvant présenter parfois un engorgement plus ou moins accentué (sur limons dégradés) (sols bruns acides, sols de la série podzolique, sols lessivés, sols lessivés engorgés).

### Variabilité

Nombreuses variations de divers ordres.

#### ● Variations d'ordre géographiques :

- race ardennaise, sur schistes, en position d'ubac ;
- race du Jura du nord sur limons lessivés ;
- race du Jura du sud avec la Luzule des neiges (*Luzula nivea*).

#### ● Variations selon l'acidité et la richesse en éléments minéraux du sol :

- variante moyennement acidiphile (optimum de la Luzule blanchâtre) ;
- variante acidiphile à Canche flexueuse ;
- variante très acidiphile à Myrtille.

#### ● Variations selon les réserves en eau du sol et le degré de confinement de la station :

- variante légèrement sèche sur versant chaud ;
- variante mésophile ;
- variante fraîche (dépression, ubac) avec fougères Phéoptéris faux polypode (*Phegopteris connectilis*), Fougère des montagnes (*Oreopteris limbosperma*), Dryoptéris dilatée (*Dryopteris dilatata*), Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*) ;
- variante sur sols engorgés en profondeur.

### Physionomie, structure

Peuplements dominés par le Hêtre (*Fagus sylvatica*) ; absence du Chêne sessile (*Quercus petraea*).

Strate arbustive peu fournie avec Bourdaine (*Frangula alnus*), Noisetier (*Corylus avellana*).

Strate herbacée plus ou moins recouvrante selon la variante.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Luzule blanchâtre	<i>Luzula luzuloides</i>
Préanthe pourpre	<i>Prenanthes purpurea</i>
Séneçon de Fuchs	<i>Senecio fuchsii</i>

Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Maianthème à deux feuilles	<i>Maianthemum bifolium</i>
Mélampyre des prés	<i>Melampyrum pratense</i>
Laîche à pilules	<i>Carex pilulifera</i>
Gaillet des rochers	<i>Galium saxatile</i>
Polytric élégant	<i>Polytrichum formosum</i>
Leucobryum glauque	<i>Leucobryum glaucum</i>

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec les hêtraies-chênaies acidiphiles collinéennes à Luzule blanchâtre (absence ou rareté des espèces montagnardes : Préanthe, Séneçon de Fuchs...) en continuité dans le gradient altitudinal.

Avec les hêtraies acidiclinales à Millet diffus (*Millium effusum*) installées sur des sols plus riches.

## Correspondances phytosociologiques

Hêtraies montagnardes à Luzule blanchâtre ; association : *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*.

Forêts acidiphiles montagnardes, médio-européennes ; sous-alliance : *Luzulo luzuloidis-Fagenion sylvaticae*.

Forêts acidiphiles montagnardes européennes ; alliance : *Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae*.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée

Formation à Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), landes à Genêt à balais (*Cytisus scoparius*).

Phase pionnière à Bouleau (*Betula* spp.), Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*)...

Stade de maturité représenté par la hêtraie.

Cicatrisation des trouées, en cas de perturbations à l'origine d'ouverture dans le couvert, par le Hêtre (le Chêne est pratiquement absent de la dynamique naturelle).

### Liée à la gestion

Peuplements gérés offrant divers aspects :

- hêtraies pures (phase de maturité) ;
- hêtraies-boulaies, boulaies de dégradation, hêtraies-tremblaies résultant d'une surexploitation ;
- transformations par plantations de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*), d'Épicéa (*Picea abies*), de Mélèze d'Europe (*Larix decidua*) où les essences potentielles peuvent se réinstaller peu à peu.



## Habitats associés ou en contact

Forêts riveraines sur alluvions récentes : aulnaies à Stellaire des bois (*Stellaria nemorum*) (UE : 91E0\*).

Hêtraies acidiclinales de bas de versant ou installées à proximité, sur sols plus riches.

Érabraies sur éboulis siliceux (UE : 9180\*).

Pelouses préforestières à Agrostide vulgaire (*Agrostis capillaris*), Canche flexueuse, Houlque molle (*Holcus mollis*).

Végétation des trouées, chablis, ou coupes à Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), Épilobe en épi (*Epilobium angustifolium*), Canche flexueuse...

Tourbières (UE : 7110\*).

Végétation de fentes de rochers (UE : 8210).

Éboulis siliceux (UE : 8120).

## Répartition géographique

Massif ardennais.

Quelques îlots dans le Jura (sommet entre 500 m et 600 m), dans le Morvan oriental (?).

Ailleurs (Vosges, haut Jura, Alpes du nord), le Hêtre est subordonné au Sapin dès l'étage montagnard inférieur.



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

## Valeur écologique et biologique

Habitat répandu dans le massif ardennais où il est parfois transformé en pessière, dispersé et assez rare dans le massif du Jura.

La plupart des espèces du cortège floristique sont banales.

### Espèces de l'annexe II de la directive Habitats

Plusieurs Coléoptères saproxylophages peuvent fréquenter cet habitat, si celui-ci présente de vieux arbres ou du bois mort : la Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*\*) (UE : 1087\*), le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) (UE : 1083), le Pique-prune (*Osmoderma eremita*\*) (UE : 1084\*).

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

Hêtraie en futaie régulière ou irrégulière.

### Autres états observables

Phases pionnières à Bouleau.

Plantations de Pin sylvestre, Douglas, Épicéas, Mélèze d'Europe. Taillis de Hêtre.

Hêtraies-boulaies, hêtraies-tremblaies, boulaies de dégradation.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Les surfaces qui pourraient être couvertes par l'habitat tendent à augmenter avec la déprise agricole.

Vulnérabilité des variantes très acidiphiles vis-à-vis de la répétition de plantations d'Épicéa ou de Pin sylvestre.

Vulnérabilité des variantes sur sols engorgés vis-à-vis des coupes de grande taille.

## Potentialités intrinsèques de production

Hêtre avec sylviculture dynamique tout au long de la vie du peuplement ; la qualité du bois diminue avec l'accroissement de l'acidité du sol.

Sapin pouvant donner de bons résultats.

Douglas, Épicéa en mélange avec le Hêtre si possible.

Mélèze d'Europe en mélange avec le Hêtre.

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

L'acidité et l'engorgement peuvent être plus ou moins marqués selon les variantes ; la gestion doit tenir compte de ces deux paramètres et de leur intensité.

### Modes de gestion recommandés

La gestion doit permettre d'allier l'objectif de protection inhérent au futur réseau Natura 2000 à l'objectif de production avéré de l'habitat « Hêtraie du *Luzulo-Fagetum* ».

Dans cet esprit, il est essentiel de favoriser au minimum le maintien de l'état observé de l'habitat ou, le cas échéant, son évolution vers l'état à privilégier ; cela pouvant s'étaler sur des échelles de temps variables. Il convient dans tous les cas de conserver les potentialités du milieu.

### Recommandations générales

Veiller au maintien des feuillus secondaires (Bouleau, Sorbier des oiseleurs), sous le peuplement principal de Hêtre, pour accroître la diversité structurale de l'habitat et profiter ainsi d'un effet d'accompagnement pour le Hêtre et d'un rôle améliorateur pour le sol (par le Bouleau).

La transformation des peuplements en essences autres que celles du cortège de l'habitat est vivement déconseillée.

Pour ce qui est de la transformation, une réflexion plus précise sera menée au niveau des sites (documents d'objectifs). Elle s'appuiera sur la connaissance du contexte local, de la réalité du terrain et des moyens financiers.

● **Opérations de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier**

Régénération naturelle à privilégier : un bon dosage de la lumière au niveau du couvert forestier suffit en général au niveau de cet habitat.

En cas de difficultés avérées de régénération naturelle (humus très acide, couche d'humus brut trop importante, tapis herbacé trop développé), un crochitage du sol peut être pratiqué pour permettre l'installation de la régénération. Veiller cependant à ne pas modifier la structure du sol.

Si une régénération artificielle s'avère nécessaire, on pourra utiliser alors des plants de Hêtre adaptés à la station et de préférence d'origine locale dans le but de préserver la diversité génétique (la provenance des plants sera alors précisée en fonction des conditions locales au niveau du site). Une diversification des essences pourra être obtenue par enrichissement.

Dégagements mécaniques et manuels à privilégier ; un usage momentané, localisé et temporaire des produits agropharmaceutiques est toléré.

Éclaircies-coupes : notamment en cas de traitement en futaie régulière, veiller à des interventions réalisées en temps voulu et avec l'intensité souhaitable (sylviculture dynamique) de façon à permettre une bonne croissance du peuplement, une bonne qualité des produits et à éviter l'appauvrissement en espèces.

Dans toutes les situations et quel que soit le traitement (régulier ou irrégulier), éviter une surcapitalisation et une fermeture du couvert forestier.

En cas de peuplements jugés non susceptibles de fournir du bois de qualité (notamment du fait des traitements antérieurs), possibilité de régénérer le peuplement avant le terme d'exploitabilité.

Limiter au maximum les coupes rases (4-5 ha).

● **Précautions relatives à certaines variantes particulières de l'habitat**

Variante très acidiphiles : éviter les enrésinements à répétition de Pin sylvestre et Épicéa.

Variante sur sols engorgés : favoriser au maximum le travail sur régénération acquise, limiter la taille des coupes, orienter le traitement de préférence vers la futaie irrégulière par parquets.

Variante légèrement sèches de l'habitat (situations de versants chauds) : veiller à pratiquer des éclaircies plus modérées (afin de limiter l'évapotranspiration).

● **Recommandations particulières aux phases pionnières à bouleau**

Possibilité d'accompagner les peuplements par des dégagements et éclaircies pour favoriser le développement du Hêtre et atteindre l'état à privilégier. Veiller à maintenir le Bouleau sous le peuplement principal de Hêtre pour son effet améliorant sur le sol.

**Autres éléments susceptibles d'influer sur les modes de gestion de l'habitat**

Coléoptères saproxylophages (*Rosalia alpina* notamment) : maintien de bois mort au sol, d'arbres surannés, dépérissants ou morts notamment (Hêtre préférentiellement) (cf. *Fiches espèces*).

Au cours des opérations de régénération (anticipées ou non), veiller à ne pas entraîner une remise en cause globale d'habitats d'espèces.

**Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer**

Impacts des enrichissements en fonction des essences, de leur densité et des modalités d'introduction.

Impacts du maintien d'arbres surannés, dépérissants ou morts sur des populations de saproxylophages (nombre d'arbres nécessaire ? seuil ? effets de seuil ?).

**Bibliographie**

- BONNEAU M. *et al.*, 1961.  
DUVIGNEAUD J., MULLENDERS W., 1962.  
GROUPE TÉTRAS VOSGES, 1997.  
GUINIER Ph., 1951.  
HUIN, 1964-1965.  
LAURENT J., 1948.  
LECLERCQ B., ROCHE J., 1992.  
NOIRFALISE A., 1956.  
QUANTIN A., 1935.  
RAMEAU J.-C. *et al.*, 1990.  
RAMEAU J.-C., 1974, 1996.  
SCHÜTZ J. Ph., 1997.  
TEISSIER du CROS E., 1981.  
TIMBAL J., 1974.  
TOUTAIN F., 1974.

**Catalogues de stations**

- BAILLY G., 1986, 1989.  
BEAUFILS T. et RAMEAU J.-C., 1984.  
BIDAULT M., RAMEAU J.-C. *et al.*, 1980.  
DRAPIER N., 1988, 1989.  
GILLET F. *et al.*, 1986.  
GIRAULT D., 1985.  
JULVE Ph. *et al.*, 1987.  
MULLER S. *et al.*, 1993.  
PAGET D., 1992.  
RAMEAU J.-C., 1994.  
SIMONNOT J.-L., 1990.  
ZIPPER A. et LE JEAN Y., 1995.

# Hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard moyen

9110

3

CODE CORINE : 41.112

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Étage montagnard inférieur et moyen : 500-900 m.

Dans toutes les situations topographiques : plateaux, replats, versants diversement exposés, dépressions.

Roches mères siliceuses ; plus rarement limons à silex, moraines.

Litière épaisse avec aiguilles et feuilles entières et fragmentées et le plus souvent une couche de matière organique pure (horizon OH) tachant les doigts (parfois seulement feuilles entières et fragmentées : mull oligotrophe).

Sols pauvres en éléments minéraux et acides, pouvant présenter parfois un engorgement plus ou moins accentué (sur limons dégradés) (sols bruns acides, sols de la série podzolique, sols lessivés, sols lessivés engorgés).

### Variabilité

Variations de divers ordres compte tenu de l'étendue du type d'habitat.

#### ● Variations d'ordre géographique :

- race des Vosges sur grès, granites, roches métamorphiques ;
- race des Alpes du nord sur moraines, limons à silex, schistes, granites, avec la Luzule des neiges (*Luzula nivea*).

#### ● Variations selon l'acidité et la richesse en éléments minéraux du sol :

- variante moyennement acidiphile (optimum de la Luzule blanchâtre) ;
- variante acidiphile à Canche flexueuse ;
- variante très acidiphile à Myrtille.

#### ● Variations selon les réserves en eau du sol et le degré de confinement de la station :

- variante légèrement sèche sur versant chaud ou sol superficiel ;
- variante mésophile ;
- variante fraîche d'ubac avec fougères : Phégoptéris faux polypode (*Phegopteris connectilis*), Fougère des montagnes (*Oreopteris limbosperma*), Dryoptéris dilaté (*Dryopteris dilatata*), Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*) ;
- variante sur sols engorgés (fond de vallon).

### Physionomie, structure

Peuplements dominés par le Sapin pectiné (*Abies alba*) avec le Hêtre (*Fagus sylvatica*), parfois accompagné de l'Épicéa (*Picea abies*), le Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*)...

Strate arbustive avec le Camérisier noir (*Lonicera nigra*).

Strate herbacée plus ou moins recouvrante selon la variante.

## Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<b>Prénanthe pourpre</b>	<i>Prenanthes purpurea</i>
<b>Séneçon de Fuchs</b>	<i>Senecio fuchsii</i>
<b>Sceau de Salomon à feuilles verticillées</b>	<i>Polygonatum verticillatum</i>
<b>Luzule blanchâtre</b>	<i>Luzula luzuloides</i>
Maianthème à deux feuilles	<i>Maianthemum bifolium</i>
Gaillet des rochers	<i>Galium saxatile</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Luzule des bois	<i>Luzula sylvatica</i>
Laîche à pilules	<i>Carex pilulifera</i>
Polytric élégant	<i>Polytrichum formosum</i>
Hypne courroie	<i>Rhytiadelphus loreus</i>

## Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec la sapinière-hêtraie acidiline à Grande Fétuque (*Festuca altissima*) où peut entrer la Luzule blanchâtre (mais dans ce cas : absence d'horizon de matière organique tachant les doigts) (UE : 9130) ;

Avec sapinières, pessières hyperacidiphiles à Bryophytes (*Bazzania trilobata*, *Ptilium crista-castrensis*), Lycopodes, Listère en cœur (*Listera cordata*), Trientale d'Europe (*Trientalis europaea*)... (forêts acidiphiles : UE : 9410).

## Correspondances phytosociologiques

Sapinières-hêtraies montagnardes à Luzule blanchâtre ; association : *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*.

Forêts acidiphiles montagnardes médio-européennes ; sous-alliance : *Luzulo luzuloidis-Fagenion sylvaticae*.

Forêts acidiphiles montagnardes européennes ; alliance : *Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae*.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée

Phase pionnière à Bouleau, Sorbier des oiseleurs, avec l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) (sur les sols les moins acides). Stade de maturité représenté par une sapinière où le Hêtre est limité.

Dynamique en cas de perturbations naturelles à l'origine d'ouverture du couvert :

- trouées très larges cicatrisées par l'Épicéa ;
- trouées de taille moyenne cicatrisées par l'Épicéa, le Hêtre ;
- trouées de petite taille cicatrisées par le Sapin.

NB : les semis de sapins, souvent présents sous peuplements fermés, assurent la régénération après un chablis.

## Liée à la gestion

Peuplements gérés :

- sapinières à Hêtre dispersé ;
- hêtraies ;
- transformations par plantations d'Épicéa, de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*), de Mélèze d'Europe (*Larix decidua*).

Glissement possible vers la pessière du fait de l'action des cervidés.

## Habitats associés ou en contact

Forêts riveraines sur alluvions récentes : aulnaies à Stellaire des bois (*Stellaria nemorum*) (UE : 91E0\*).

Hêtraies-sapinières acidoclines à Grande Féтуque.

Sapinières-pessières hyperacidiphiles à Lycopodes, *Ptilium crista castrensis* (UE : 9410).

Pessières à *Bazzania trilobata* sur éboulis grossiers (UE : 9410).

Pinèdes sylvestres à Airelle rouge (*Vaccinium vitis-idaea*).

Pelouses préforestières à Agrostide vulgaire (*Agrostis capillaris*), Canche flexueuse, Houlique molle (*Holcus mollis*)...

Mégaphorbiaies (UE : 6430).

Végétation de trouées, chablis, coupes à Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), Épilobe en épi (*Epilobium angustifolium*), Canche flexueuse.

Tourbières (UE : 7110\*).

Végétation des fentes de rochers (UE : 8210).

Éboulis siliceux (UE : 8120).

## Répartition géographique

Massif vosgien ; îlots dans le massif du Jura (rareté des sols acides).

Alpes du nord externes où le type d'habitat reste à localiser (très grande rareté de la *Luzule blanchâtre* dans cette région).



## Valeur écologique et biologique

Habitat très répandu dans le massif vosgien ; typique du domaine continental ; en général en bon état de conservation.

La plupart des espèces du cortège floristique sont banales.

### Espèces de l'annexe II de la directive Habitats

Plusieurs Coléoptères saproxylophages peuvent fréquenter cet habitat, si celui-ci présente de vieux arbres ou du bois mort : la Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*\*) (UE : 1087\*), le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) (UE : 1083), le Pique-prune (*Osmoderma eremita*\*) (UE : 1084\*)...

### Espèces de l'annexe I de la directive Oiseaux

Grand tétras (*Tetrao urogallus*).

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

### États à privilégier

En futaies régulières ou irrégulières :

- sapinière-hêtraie ;
- sapinière-hêtraie-pessière ;
- sapinière, sapinière-pessière ;
- futaie de Hêtre.

### Autres états observables

Phase pionnière à Bouleau (à Érable sycomore).

Plantations de Douglas, Épicéa, Mélèze d'Europe, de Pin sylvestre.

Taillis de Hêtre.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Les surfaces qui pourraient être couvertes par l'habitat tendent à augmenter avec la déprise agricole.

Habitat n'apparaissant pas menacé.

Vulnérabilité des variantes très acidiphiles vis-à-vis de la répartition de plantations d'Épicéa ou de Pin sylvestre.

Grande sensibilité face au déséquilibre des populations de Cervidés → destruction des régénérations : Sapin, Hêtre, Sorbier des oiseleurs...

## Potentialités intrinsèques de production

Sapin pectiné.

Hêtre (à mener avec une sylviculture dynamique).

Douglas, Épicéa, Mélèze d'Europe.

Pin sylvestre par parquets.

NB : la régénération naturelle est aisée pour toutes les essences

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Acidité plus ou moins marquée selon les variantes. La gestion doit tenir compte de ce paramètre et de son intensité.

Pérennité de la régénération souvent mise en cause par l'action des cervidés.

### Modes de gestion recommandés

La gestion doit permettre d'allier l'objectif de protection inhérent au futur réseau Natura 2000 à l'objectif de production avéré de l'habitat « Hêtraie du *Luzulo-Fagetum* ».

Dans cet esprit, il est essentiel de favoriser au minimum le maintien de l'état observé de l'habitat ou, le cas échéant, son évolution vers l'état à privilégier ; cela pouvant s'étaler sur des échelles de temps variables. Il convient dans tous les cas de conserver les potentialités du milieu.

### Recommandations générales

Maintien des feuillus secondaires pour leur rôle dans la diversité structurale de l'habitat (Sorbier des oiseleurs, Érable sycomore...) et leur rôle alimentaire si présence de grand téttras.

La transformation des peuplements en essences autres que celles du cortège de l'habitat est vivement déconseillée.

Pour ce qui est de la transformation, une réflexion plus précise sera menée au niveau des sites (documents d'objectifs). Elle s'appuiera sur la connaissance du contexte local, de la réalité du terrain et des moyens financiers.

#### ● Opérations de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier :

Régénération naturelle à privilégier, d'autant plus qu'elle est facilement acquise sur cet habitat.

Si l'action des cervidés est trop forte, risquant de faire évoluer l'habitat vers la pessière, la régénération artificielle peut être préférée : utiliser des plants de Sapin pectiné, de Hêtre et d'Épicéa adaptés à la station et de préférence d'origine locale dans le but de préserver la diversité génétique (la provenance des plants sera alors précisée en fonction des conditions locales au niveau du site). On s'orientera le plus souvent vers une futaie mélangée à dominante de Sapin avec au moins 20 % de feuillus. Le dosage précis des essences entre Sapin, Hêtre et Épicéa sera guidé par la pression de gibier existante ainsi que les exigences et particularités de chacune des essences plantées. Une plus grande diversification pourra être obtenue par enrichissement.

Dégagements mécaniques et manuels à privilégier, un usage momentané, localisé et temporaire des produits agropharmaceutiques est toléré.

Éclaircies-coupes : suffisamment fortes et réalisées à des périodicités adaptées (pour le hêtre notamment) pour optimiser l'éclaircissement du sol, permettre une bonne croissance du peuplement, une bonne qualité technologique des produits et le développement de la flore associée.

En cas de peuplements où le Hêtre est dominant et sans avenir ou non susceptible de fournir du bois de qualité (notamment du fait des traitements antérieurs), possibilité de reconstituer le peuplement avant le terme d'exploitabilité.

Limiter au maximum les coupes rases (4-5 ha).

#### ● Précautions relatives à certaines variantes particulières de l'habitat :

Fragilité des variantes très acidiphiles : éviter les enrésinements à répétition de Pin sylvestre et d'Épicéa.

Variantes légèrement sèches de l'habitat ou sur sol superficiel (situations de versants chauds) : veiller à pratiquer des éclaircies plus modérées (afin de limiter l'évapotranspiration et l'érosion des sols).

- *Recommandations particulières aux phases pionnières à Bouleau et Érable sycomore* : possibilité d'accompagner les peuplements par des dégagements et éclaircies pour favoriser le développement du Sapin et du Hêtre.

### Autres éléments susceptibles d'influer sur les modes de gestion de l'habitat

Coléoptères saproxylophages (*Rosalia alpina* notamment) : maintien de bois mort au sol, d'arbres surannés, dépérissants ou morts notamment (hêtre préférentiellement) (cf. *Fiches espèces*).

Au cours des opérations de régénération (anticipées ou non), veiller à ne pas entraîner une remise en cause globale d'habitats d'espèces.

Prise en compte d'éventuelles populations de Coq de Bruyère : préférer un traitement en futaie irrégulière par parquets (effet architectural) et s'attacher particulièrement au mélange d'essences (rôle alimentaire), à la présence de clairières et pré-bois (effet mosaïque favorable à l'espèce) \_ nécessité de réfléchir à une gestion globale de l'habitat en y associant les habitats en contact (pelouses préforestières, végétation de trouées) qui sont favorables au grand téttras.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Impacts des enrichissements en fonction des essences, de leur densité et des modalités d'introduction.

Impacts du maintien d'arbres surannés, dépérissants ou morts sur des populations de saproxylophages (nombre d'arbres nécessaire ? seuil ? effets de seuil ?).

## Bibliographie

- DUCHAUFOR Ph., JACAMON M., 1958.  
 GROUPE TÉTRAS VOSGES, 1997.  
 ISSLER E., 1925.  
 LAPRAZ G.  
 LECLERCQ B., ROCHE J., 1992.  
 NOISSETTE M., 1940.  
 PICARD J.-F., 1970.  
 QUANTIN A., 1935.  
 RAMEAU J.-C. *et al.*, 1990, 1991.  
 RAMEAU J.-C., 1996.  
 SCHÜTZ J. Ph., 1997.  
 TEISSIER du CROS E., 1981.  
 TIMBAL J., 1968, 1974.  
 TOUTAIN F., 1974.

### Catalogues de stations

- BAILLY G., 1986, 1989, 1995.  
 BEAUFILS T. et RAMEAU J.-C., 1984.  
 BIDAULT M., RAMEAU J.-C. *et al.*, 1980.

- BOISSIER J.-M., 1996.  
DELAHAYE-PANCHOUT M., 1992.  
DRAPIER N., 1988.  
DUPOUEY J.-L., 1983.  
GEGOUT J.-C., 1992.  
GILLET F. *et al.*, 1986.  
JOUD D., 1995.  
MORLOT D., 1986.  
OBERTI D., 1988, 1990.  
PAGET D., 1992.  
PIGUET A., 1987.  
RAMEAU J.-C., 1994.  
TIMBAL J., 1985.  
ZIPPER A. et LE JEAN Y., 1995.

# Hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard supérieur

9110

4

CODE CORINE : 41.112

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Étage montagnard supérieur : de 900-950 m à 1 100 m.

Dans toutes les situations topographiques : plateaux, replats, versants diversement exposés, dépressions.

Roches mères siliceuses.

Litière épaisse avec aiguilles et feuilles entières et fragmentées et horizon de matière organique pure (OH) tachant les doigts (humus de type moder à dysmoder).

Sols pauvres en éléments minéraux et acides, pouvant présenter parfois un engorgement plus ou moins accentué (sur limons dégradés) (sols bruns acides, sols de la série podzolique, sols lessivés, sols lessivés engorgés).

### Variabilité

Grande variabilité dans le massif vosgien.

#### ● Variation avec l'altitude :

Fertilité de plus en plus faible au fur et à mesure que l'altitude augmente (diminution de la durée de la période de végétation) ; apparition de quelques espèces alticoles.

#### ● Variations selon l'acidité et la richesse en éléments minéraux du sol :

- variante moyennement acidiphile (optimum de la *Luzule blanchâtre*) ;
- variante acidiphile à *Canche flexueuse* ;
- variante très acidiphile à *Myrtille*.

#### ● Variations selon les réserves en eau du sol :

- variante légèrement sèche sur sol superficiel ;
- variante mésophile ;
- variante fraîche (ubac) avec fougères : Phéoptéris faux polypode (*Phegopteris connectilis*), Fougère des montagnes (*Oreopteris limbosperma*), Dryoptéris dilaté (*Dryopteris dilatata*), Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*) ;
- variante sur sols engorgés (fond de vallon).

### Physionomie, structure

Peuplements dominés par le Hêtre (*Fagus sylvatica*), le Sapin pectiné (*Abies alba*) avec l'Épicéa (*Picea abies*), avec une hauteur réduite.

Strate arbustive avec le Camerisier noir (*Lonicera nigra*).

Strate herbacée plus ou moins recouvrante selon la variante.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Sceau de Salomon à feuilles verticillées	<i>Polygonatum verticillatum</i>
Renouée bistorte	<i>Polygonum bistorta</i>
Lysimaque des bois	<i>Lysimachia nemorum</i>
Préanthe pourpre	<i>Prenanthes purpurea</i>

#### Calamagrostis faux roseau

#### Luzule blanchâtre

Séneçon de Fuchs  
Luzule des bois  
Gaillet des rochers  
Myrtille  
Canche flexueuse  
Laîche à pilules  
Polytric élégant  
Hypne courroie

#### *Calamagrostis arundinacea*

#### *Luzula luzuloides*

*Senecio fuchsii*  
*Luzula sylvatica*  
*Galium saxatile*  
*Vaccinium myrtillus*  
*Deschampsia flexuosa*  
*Carex pilulifera*  
*Polytrichum formosum*  
*Rhynchospora loreus*

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec la hêtraie-ébrale sommitale (au-dessus de 1 100 m) avec Oseille à feuilles de Gouet (*Rumex arifolius*) et d'autres espèces de hautes herbes (UE : 9140).

Avec la sapinière-hêtraie acidiline à Grande Fétuque (*Festuca altissima*) où peut entrer la *Luzule blanchâtre* (mais dans ce cas : absence d'horizon de matière organique tachant les doigts).

Avec sapinières, pessières hyperacidiphiles à Bryophytes (*Bazzania trilobata*, *Ptilium crista-castrensis*), Lycopodes, Listère en cœur (*Listera cordata*), Trientale d'Europe (*Trientalis europaea*)... (forêts acidiphiles, UE : 9410).

### Correspondances phytosociologiques

Sapinières-hêtraies montagnardes à *Luzule blanchâtre* association : *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*.

Forêts acidiphiles montagnardes médio-européennes ; sous-alliance : *Luzulo luzuloidis-Fagenion sylvaticae*.

Forêts acidiphiles montagnardes européennes ; alliance : *Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae*.

### Dynamique de la végétation

#### Spontanée

Phase pionnière à Bouleau (*Betula* spp.), Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), ou avec l'Érable sycomore (*Acer pseudo-platanus*) sur les sols les moins acides.

Stade de maturité représenté par une sapinière avec Hêtre et Épicéa dispersé.

Dynamique en cas de perturbations naturelles à l'origine de l'ouverture du couvert :

- trouées très larges : cicatrization par l'Épicéa ;
- trouées de taille moyenne : cicatrization par l'Épicéa, le Hêtre ;
- trouées de petite taille : cicatrization par le Sapin.

NB : les semis de sapins, souvent présents sous peuplements fermés, assurent la régénération après exploitation ou chablis.

## Liée à la gestion

Sylvofaciès les plus fréquents : hêtraies (résultats des exploitations anciennes) ou pessières (plantations sur complexes pastoraux abandonnés ou transformation de hêtraies, sapinières-hêtraies).

## Habitats associés ou en contact

Forêts riveraines sur alluvions récentes : aulnaies à Stellaire des bois (*Stellaria nemorum*) (UE : **91E0\***).

Hêtraies-sapinières acidoclines à Grande Fétuque.

Hêtraies-ébraiaies d'altitude (sommitales) à Oseille à feuilles de Gouet (UE : 9140).

Ormaies-ébraiaies à Campanule à feuilles larges (*Campanula latifolia*) (UE : **9180\***).

Pessières à *Bazzania trilobata* sur éboulis grossiers (UE : 9410).

Pelouses préforestières à Agrostide vulgaire (*Agrostis capillaris*), Canche flexueuse, Houlque molle (*Holcus mollis*).

Mégaphorbiaies (UE : 6430).

Végétation de trouées, chablis, coupes à Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), Épilobe en épi (*Epilobium angustifolium*), Canche flexueuse.

Tourbières, tourbières boisées (UE : **7140\***, UE : **91D0\***).

Végétation des fentes de rochers (UE : 8210).

Éboulis siliceux (UE : 8120).

Complexes pastoraux, landes (UE : 6230, UE : 4030).

## Répartition géographique

Massif vosgien de 900 m-950 m à 1 100 m sous la hêtraie-ébraiaie sommitale.



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

## Valeur écologique et biologique

Habitat encore largement répandu dans le massif vosgien, mais assez souvent transformé en pessière.

La plupart des espèces du cortège floristique sont banales.

## Espèces de l'annexe II de la directive Habitats

Coléoptères saproxylophages : Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*) (UE : **1087\***), Pique-prune (*Osmoderma eremita*) (UE : **1084\***).

## Espèces de l'annexe I de la directive Oiseaux

Grand tétras (*Tetrao urogallus*).

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

### États à privilégier

Hêtraie-sapinière à épicéa, hêtraie, en futaie régulière ou irrégulière.

### Autres états observables

Taillis de Hêtre.

Plantations d'Épicéa.

Phase pionnière à Bouleau verruqueux, Sorbier des oiseleurs.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Aire de distribution de cet habitat tendant à s'étendre avec la reconquête forestière d'anciens espaces pastoraux, souvent sous forme de plantations.

Vulnérabilité des variantes très acidiphiles vis-à-vis de la répétition de plantations d'Épicéa.

## Potentialités intrinsèques de production

Hêtre, Épicéa (en mélange ou non avec le Hêtre), Sapin (individus à conserver dans les peuplements).

À cette altitude, la qualité technologique du bois de Sapin et du Hêtre est médiocre ; en revanche celle du bois d'Épicéa est excellente.

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Acidité plus ou moins marquée selon les variantes. La gestion doit tenir compte de ce paramètre et de son intensité.

Développement et pérennité de la régénération souvent mis en cause par l'action des cervidés.

### Modes de gestion recommandés

La gestion doit permettre d'allier l'objectif de protection inhérent au futur réseau Natura 2000 à l'objectif de production avéré de l'habitat « Hêtraie du *Luzulo-Fagetum* ».

Dans cet esprit, il est essentiel de favoriser au minimum le maintien de l'état observé de l'habitat ou, le cas échéant, son évolution vers l'état à privilégier ; cela pouvant s'étaler sur des échelles de temps variables. Il convient dans tous les cas de conserver les potentialités du milieu.



## Recommandations générales

Maintien des feuillus secondaires pour leur rôle dans la diversité structurale de l'habitat (Sorbier des oiseleurs, Érable sycomore...) et leur rôle alimentaire si présence de grand tétras.

La transformation des peuplements en essences autres que celles du cortège de l'habitat est vivement déconseillée.

Pour ce qui est de la transformation, une réflexion plus précise sera menée au niveau des sites (documents d'objectifs). Elle s'appuiera sur la connaissance du contexte local, de la réalité du terrain et des moyens financiers.

### ● Opérations de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier :

Régénération naturelle à privilégier.

Si l'action des cervidés est trop forte, risquant de faire évoluer l'habitat vers la pessière, la régénération artificielle peut être préférée : utiliser des plants de Sapin pectiné, de Hêtre et d'Épicéa adaptés à la station et de préférence d'origine locale dans le but de préserver la diversité génétique (la provenance des plants sera alors précisée en fonction des conditions locales au niveau du site). On s'orientera le plus souvent vers une futaie mélangée à dominante d'Épicéa avec au moins un tiers de Sapin et Hêtre. Le dosage précis des essences entre Épicéa, Sapin et Hêtre sera guidé par la pression de gibier existante ainsi que les exigences et particularités de chacune des essences plantées. Une plus grande diversification pourra être obtenue par enrichissement.

Dans les peuplements jardinés ou irréguliers avec mélange de Sapin et d'Épicéa, le Hêtre pourra être favorisé pour participer à la dynamique des peuplements. En même temps que le Hêtre, le développement des essences d'accompagnement permettra de faciliter la régénération du Sapin (ombre, humidité atmosphérique).

Dégagements mécaniques et manuels à privilégier, un usage momentané, localisé et temporaire des produits agropharmaceutiques est toléré.

Éclaircies-coupes : suffisamment fortes et réalisées à des périodicités adaptées (pour le Hêtre notamment) pour optimiser l'éclaircissement du sol, permettre une bonne croissance du peuplement, une bonne qualité technologique des produits et le développement de la flore associée.

En cas de peuplements où le Hêtre est dominant et sans avenir ou non susceptible de fournir du bois de qualité (notamment du fait des traitements antérieurs), possibilité de reconstituer le peuplement avant le terme d'exploitabilité.

Limiter au maximum les coupes rases (4-5 ha).

### ● Précautions relatives à certaines variantes particulières de l'habitat :

Variante très acides : éviter la répétition de plantations d'Épicéa.

Variante légèrement sèches de l'habitat (situations de versants chauds) : veiller à pratiquer des éclaircies plus modérées (afin de limiter l'évapotranspiration).

## Autres éléments susceptibles d'influer sur les modes de gestion de l'habitat

Entomofaune : maintien de bois mort au sol, d'arbres surannés, déperissants ou morts (cf. *Fiches espèces*).

Au cours des opérations de régénération (anticipées ou non), veiller à ne pas entraîner une remise en cause globale d'habitats d'espèces.

Prise en compte d'éventuelles populations de Coq de bruyère : préférer un traitement irrégulier par parquets (effet architectural) et s'attacher particulièrement au mélange d'essences (rôle alimentaire), à la présence de clairières et pré-bois (effet mosaïque favorable à l'espèce) → nécessité de réfléchir à une gestion globale de l'habitat en y associant les habitats en contact (pelouses préforestières, végétation de trouées) qui sont favorables au grand tétras.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Impacts des enrichissements en fonction des essences, de leur densité et des modalités d'introduction.

Impacts du maintien d'arbres surannés, déperissants ou morts sur des populations de saproxylophages (nombre d'arbres nécessaire ? seuil ? effets de seuil ?).

## Bibliographie

- DUCHAUFOR Ph., JACAMON M., 1958.  
 GROUPE TÉTRAS VOSGES, 1997.  
 LAPRAZ G.  
 LECLERCQ B., ROCHE J., 1992.  
 NOISSETTE M., 1940.  
 PICARD J.-F., 1970.  
 RAMEAU J.-C., 1996.  
 SCHÜTZ J. Ph., 1997.  
 TEISSIER du CROS E., 1981.  
 TIMBAL J., 1968, 1974.  
 TOUTAIN F., 1974.

## Catalogues de stations

- DELAHAYE-PANCHOUT M., 1992.  
 DRAPIER N., 1988.  
 DUPOUEY J.-L., 1983.  
 MORLOT D., 1986.  
 OBERTI D., 1988, 1990.  
 PIGUET A., 1987.  
 TIMBAL J., 1985.