

Hêtraie à aspérule *Galio-Fagetum*

110

Identification de l'association

Climax climatique de l'étage submontagnard, la hêtraie à aspérule se définit principalement par comparaison avec les associations qui l'entourent sur les gradients chimique, hydrique et thermique (fig.110.1). Dépourvue des espèces différentielles de ces associations, elle se caractérise surtout par la dominance des mésophiles du groupe M. Elle occupe des sols bruns profonds, sans singularité accentuée (acidité, calcaire, sécheresse ou humidité).

La hêtraie à aspérule est répandue du pied du Jura à celui des Alpes, avec un optimum sur les moraines du Plateau (carte C1.1). L'histoire de cette association et sa répartition dans les territoires voisins du canton de Vaud sont présentées dans la revue bibliographique (B1.1).

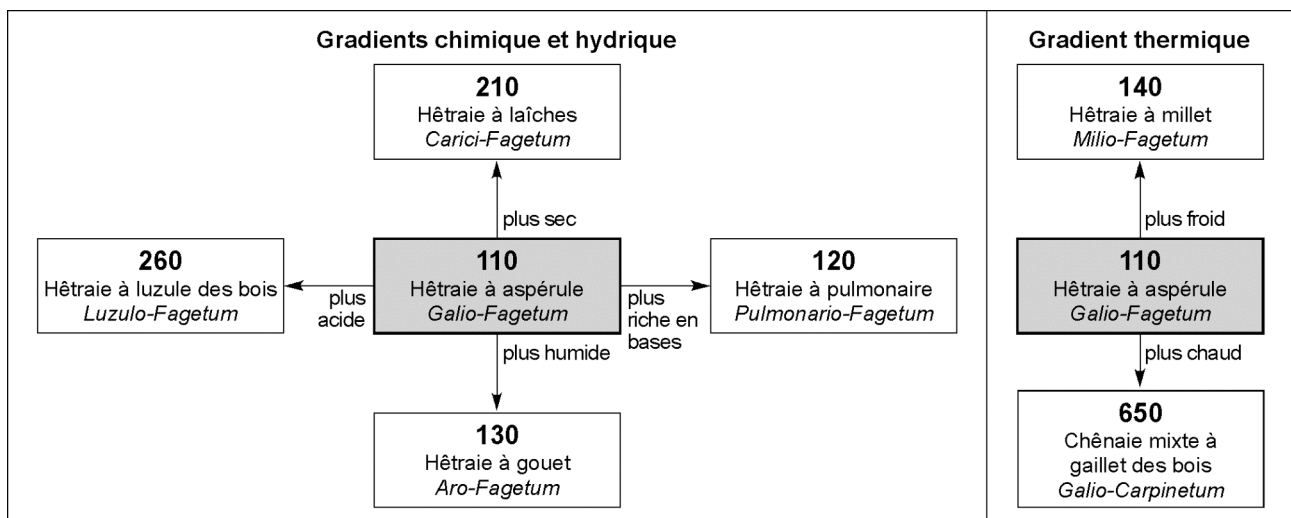


Figure 110.1 Position de la hêtraie à aspérule par rapport aux associations les plus proches sur les gradients chimique, hydrique et thermique.

Critères d'identification par rapport aux associations ressemblantes¹

Par rapport à la hêtraie à laïches 210 (*Carici-Fagetum*), plus xérophile:

- f1 Absence des espèces les plus xérophiles (groupes X1 et X2). Ce critère prioritaire n'est pas toujours suffisant, car ces espèces peuvent aussi manquer dans la hêtraie à laïches.
- f2 Espèces xérophiles et méso-xérophiles (groupe X) peu abondantes, avec un recouvrement cumulé <10%.
- f2 Erable à feuilles d'obier (*Acer opalus*), alisier blanc (*Sorbus aria*), alisier torminal (*Sorbus torminalis*) et pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) rarement présents dans la strate arborescente.

¹ Les critères d'identification sont hiérarchisés de la manière suivante:

f1 critère floristique principal f2 critère floristique complémentaire
s1 critère stationnel principal s2 critère stationnel complémentaire

f2 Pas de coexistence d'espèces acidophiles (groupe A) et basophiles (groupe B) dans une même station, ce qui peut arriver dans la hêtraie à laïches, même sur un sol riche en bases, à cause de la sécheresse qui ralentit l'activité biologique et favorise l'accumulation de matière organique.

Par rapport à la hêtraie à gouet **130** (*Aro-Fagetum*), plus hygrophile:

f1 Espèces hygrophiles (groupe H) moins abondantes que les mésophiles (groupe M). Sur le terrain, ce critère est surtout applicable en début de saison, lorsque la renoncule ficaria (*Ranunculus ficaria*) ou l'ail des ours (*Allium ursinum*) sont encore visibles. A partir de fin juin, la distinction entre les deux associations n'est souvent plus possible.

Par rapport à la hêtraie à luzule des bois **260** (*Luzulo-Fagetum*), plus acidophile:

f1 Recouvrement cumulé des espèces mésophiles (groupe M) >10% ou supérieur à celui des espèces acidophiles (groupe A).

f2 Ronce (*Rubus fruticosus*) abondante et vigoureuse, généralement accompagnée d'autres espèces de buissons (groupes M32, V1, V3). Ce critère est particulièrement utile dans les stations perturbées pauvres en espèces indicatrices (coupes, fourrés, forêts enrésinées).

Par rapport à la hêtraie à pulmonaire **120** (*Pulmonario-Fagetum*), plus basophile:

f1 Absence des espèces calcicoles strictes (groupe B11).

f2 Recouvrement de la mercuriale (*Mercurialis perennis*, groupe B12) <10%.

s1 Sur les talus, même si la flore calcicole fait défaut, l'absence de calcaire dans les horizons superficiels du sol (au-dessus de 30 cm) devrait être vérifiée (tarière + HCl). Cette vérification est particulièrement nécessaire sur le Plateau, où les espèces calcicoles (groupe B11) manquent souvent, même sur les sols calcaires.

Par rapport à la hêtraie à millet **140** (*Milio-Fagetum*), moins thermophile, climax climatique de l'étage montagnard inférieur:

f1 Présence d'espèces thermotolérantes du groupe E1, principalement (et selon les sous-associations) la laïche poilue (*Carex pilosa*), le chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), la luzule des bosquets (*Luzula luzuloides*), les pulmonaires (*Pulmonaria sp.*) et la renoncule ficaria (*Ranunculus ficaria*).

f1 Absence des espèces cryotolérantes (groupes E4 à E6). Quelques espèces du groupe E4 peuvent toutefois être occasionnellement présentes, mais toujours en petites quantités (recouvrement <5%). Il s'agit surtout du chèvrefeuille noir (*Lonicera nigra*) et du sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) dans les stations enrésinées, de la myrtille (*Vaccinium myrtillus*) et de la luzule des forêts (*Luzula sylvatica*) dans les sous-associations acidophiles 111 et 114.

s1 Altitude inférieure à 800 m, à l'exception de rares stations particulièrement ensoleillées ou abritées hébergeant au moins une espèce thermotolérante du groupe E1 et aucune espèce cryotolérante (groupes E4 à E6).

Par rapport à la chênaie mixte à gaillet des bois **650** (*Galio-Carpinetum*), plus thermophile:

f1 Présence de hêtre dans la strate arborescente principale. Dans le cas d'un peuplement de chênes dépourvu de hêtre, il faut le considérer comme une hêtraie potentielle lorsque le hêtre est présent dans la strate arborescente principale de forêts environnantes dont la topographie et le sol sont comparables à ceux de ce peuplement.

s1 Absence d'un facteur stationnel susceptible de défavoriser le hêtre par rapport au chêne, tel que roche-mère compacte à moins de 60-80 cm de la surface du sol (tarière) ou sol à humidité changeante (marneux ou temporairement inondé après de fortes pluies).

Identification des sous-associations¹

La hêtraie à aspérule se subdivise en neuf sous-associations, une par case de l'écogramme pH/humidité du sol (fig. 110.2). Elles sont chacune illustrées par des relevés (tabl. R1.1) et par un syntaxon (tabl. S1.1). La revue bibliographique (B1.1) présente les équivalences entre ces sous-associations et les groupements comparables décrits dans la littérature phyto-écologique régionale.

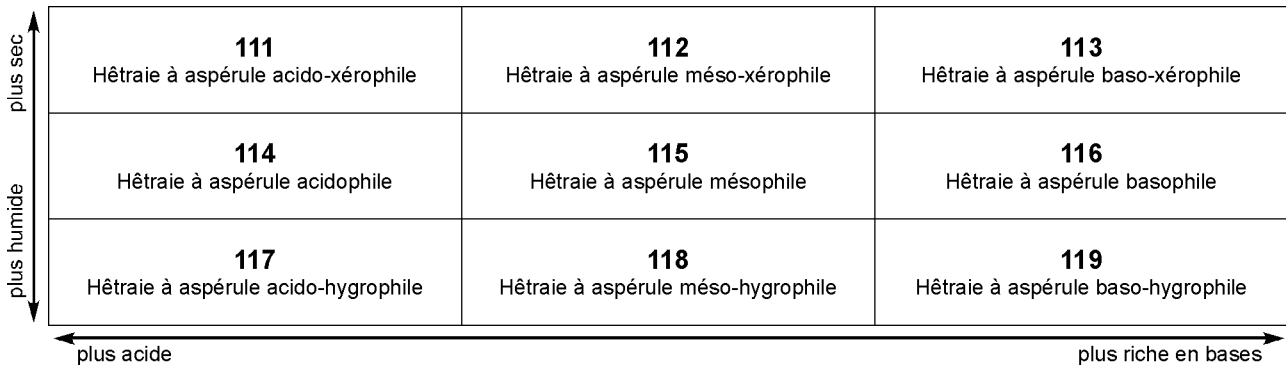


Figure 110.2 Ecogramme des sous-associations de la hêtraie à aspérule.

Critères d'identification sur l'axe hydrique de l'écogramme

Sous-associations xérophiles **111, 112, 113**:

- f1 Présence significative (recouvrement cumulé >5%) de quelques espèces xérophiles (groupe X) et absence de toute espèce hygrophile (groupe H). Les différentielles habituelles sont des méso-xérophiles (groupe X3), dont deux sont indifférentes au pH du sol (groupe 31) et donc communes aux trois sous-associations: la laïche des montagnes (*Carex montana*) et le muguet (*Convallaria majalis*).
- f2 Dans les stations basophiles (113), présence d'arbustes méso-basophiles (groupe B22).
- s2 Terrain plutôt convexe (haut de pente, dôme) et exposé au sud.

Sous-associations mésophiles **114, 115, 116**:

- f1 Absence ou rareté des xérophiles (groupe X) et des hygrophiles (groupe H).
- s2 Caractéristiques topographiques et pédologiques variables. Les stations types sont des terrains plats ou en pente douce, avec des sols normalement drainés, ne montrant d'éventuels signes d'hydromorphie qu'à plus de 60 cm de profondeur (tarière).

Sous-associations hygrophiles **117, 118, 119**:

- f1 Présence significative (recouvrement cumulé >5%) de quelques espèces hygrophiles (groupe H) et absence de toute espèce xérophile (groupe X). Les différentielles habituelles sont des méso-hygrophiles (groupe H3), dont trois sont indifférentes au pH du sol (groupe H31) et donc communes aux trois sous-associations: la circée de Paris (*Circaea lutetiana*), l'épiaire des forêts (*Stachys sylvatica*), la muscatelle (*Adoxa moschatellina*) et la canche gazonnante (*Deschampsia cespitosa*).
- s2 Terrain généralement concave (bas de pente ou cuvettes) et sol présentant des signes d'hydromorphie bien visibles, concrétions de manganèse ou taches couleur rouille, dès 20-30 cm de profondeur (tarière).

¹ Les critères d'identification sont hiérarchisés de la manière suivante:

f1 critère floristique principal	f2 critère floristique complémentaire
s1 critère stationnel principal	s2 critère stationnel complémentaire

Critères d'identification sur l'axe chimique de l'écogramme

Sous-associations acidophiles 111, 114, 117:

- f1 Recouvrement cumulé des espèces acidophiles (groupes A et X33) >5%, les mousses du groupe A15 n'entrant dans ce décompte que si elles colonisent le sol (et pas seulement les souches ou la base des troncs). Les différentielles les plus fréquentes sont la luzule blanc-de-neige (*Luzula nivea*), la luzule des bosquets (*Luzula luzuloides*), le chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*) et le polytric élégant (*Polytrichum formosum*). Les espèces basophiles (groupes B et X34) sont absentes des stations homogènes et non perturbées.
- s2 Sol à activité biologique ralentie (moder avec litière pluriannuelle). Ce critère doit notamment être rempli dans les peuplements artificiels d'épicéas, où la présence d'espèces acidophiles à enracinement superficiel (groupe A15 surtout) peut être due à la litière de résineux, même sur un sol peu acide.

Sous-associations mésophiles 112, 115, 118:

- f1 Absence ou rareté des espèces acidophiles (groupes A et X33) et des basophiles (groupe B).

Sous-associations basophiles 113, 116, 119:

- f1 Présence d'au moins une espèce basophile de bonne qualité (groupes B1, B21, X34 et H33) ou de deux basophiles en général (mêmes groupes + groupe B22). Les différentielles les plus fréquentes sont les arbustes du groupe B22, surtout dans 113, le gouet (*Arum maculatum*), surtout dans 116 et 119, ainsi que les pulmonaires (*Pulmonaria sp.*), surtout dans 119. Les espèces acidophiles (groupes A et X33) sont absentes des stations homogènes.
- s2 Sol riche en bases (pH~6), avec humus actif, grumeleux (mull). Un horizon carbonaté est parfois atteignable à partir de 40-50 cm de profondeur (tarière + HCl), surtout dans les stations méso-xérophiles (113).

Identification des variantes

Les variantes suivantes, associées à d'autres facteurs écologiques que l'humidité, la chimie du sol ou la température, ont été recensées dans le canton pour la hêtraie à aspérule:

f Variante recensée dans la banque de données: 116f.

Talus de ravins au microclimat frais et humide, sur des sols en pente raide (>30°), soumis à l'érosion et souvent surplombés ou entrecoupés d'affleurements rocheux. Le cortège floristique de ces stations est appauvri, caractérisé généralement par la présence de fougères et d'espèces des ravins (groupes M34 et H42), particulièrement la reine-des-bois (*Aruncus dioicus*). La variante 116f se distingue des variantes 120f, plus fréquentes, par la décarbonatation du sol (tarière + HCl) et l'absence d'espèces calcicoles (groupe B1).

m Variantes absentes de la banque de données, mais déjà observées sur le terrain: 113m, 116m.

Pentes modelées par des glissements de terrain, dans les rares situations où ces sols remaniés sont profondément décarbonatés (variantes 120m plus fréquentes). Sols marneux à humidité changeante, présentant généralement une limite tranchée entre l'horizon A_n et l'horizon B (tarière). Présence d'indicatrices d'humidité changeante (groupes M22 et W), dont le recouvrement cumulé varie fortement (de <5% à >50%) selon le degré d'ouverture de la station. Coexistence fréquente d'espèces xérophiles (groupe X) et hygrophiles (groupe H), à cause de l'irrégularité de la topographie. Présence occasionnelle d'espèces acidophiles (groupe A), à cause de l'activité biologique localement ralentie du sol.

n Variantes recensées dans la banque de données: 115n, 116n, 118n, 119n.

Sols eutrophisés (remblais, décharges sauvages, lisières agricoles). Recouvrement cumulé des espèces nitrophiles (groupe M4) ≥50%.

- p** Variantes recensées dans la banque de donnée: 118p, 119p.
Stations sur sol limono-argileux à pseudogley. Sous une futaie, le pompage de l'eau par les arbres abaisse le niveau de la nappe phréatique, qui remonte après une coupe ou en cas de tassement du sol. Ces variantes couvrent de grandes surfaces sur la Molasse d'eau douce, mais elles sont difficiles à identifier dans la banque de données, ce qui explique leur apparente rareté. Elles sont plus facilement repérables sur le terrain, quand les espèces hygrophiles à méso-hygrophiles (groupes H2 et H3) sont nombreuses dans une coupe ou sur un sol tassé alors qu'elles sont absentes de la futaie voisine. Les traces d'hydromorphie dans le sol (tarière) et la situation topographique (plateau légèrement concave) aident également à identifier ces stations dont la gestion est délicate (peu propices au hêtre et au chêne pédonculé et exposées aux chablis).
- u** Variantes recensées dans la banque de données: 116u, 119u.
Cordons boisés et autres enclaves forestières dans les zones agricoles ou bâties. Les conditions stationnelles sont probablement celles d'une hêtraie climatique, mais les nombreuses perturbations ont conduit à un peuplement secondaire dominé par le frêne et par d'autres feuillus pionniers, avec un sous-bois riche en espèces héliophiles, basophiles et nitrophiles. Les relevés de ces stations sont difficiles à identifier dans la banque de données, ce qui explique leur apparente rareté.