

* Landes humides atlantiques tempérées à Bruyère ciliée et Bruyère à quatre angles

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Landes humides atlantiques sous forte influence océanique, présentes de l'étage planitiaire à collinéen.

Elles occupent des positions topographiques variées : pentes, replats, dépressions...

Elles se développent sur des substrats oligotrophes très acides (pH ≤ 4,5) : roches massives (granite, grès, schiste, quartzite...) ou sables siliceux.

Le sol se caractérise par une hydromorphie peu profonde à moyenne (sols à pseudogley et/ou à gley).

La nappe, alimentée par des eaux pauvres en éléments minéraux, est permanente ou temporaire. Elle peut être stable ou connaître d'importantes fluctuations avec des phases plus ou moins périodiques d'inondation puis d'assèchement et de minéralisation superficiels.

Ces landes peuvent ainsi s'établir soit directement sur des substrats minéraux, soit sur des horizons paratourbeux (humus brut de type hydromor), soit encore sur un dépôt peu épais de tourbe.

Variabilité

● Variations selon le niveau hydrique

Les landes les plus humides, caractérisées par la présence de Sphaignes mésohygrophiles pouvant avoir une faible activité turfigène, s'établissent lorsque le substrat est gorgé d'eau. Il se forme des landes tourbeuses lorsque cet engorgement est permanent et qu'un fin dépôt holorganique (tourbe) se forme, ou paratourbeuses lorsque le substrat connaît un assèchement temporaire conduisant à une minéralisation lente de la matière organique. Les landes humides moins hygrophiles sont dépourvues de Sphaignes et les éricacées (Callune, Bruyère ciliée) voient leur contribution spécifique augmenter à mesure de l'assèchement.

● Variations selon la répartition biogéographique

En Basse-Bretagne, sous climat hyper-atlantique, se développent des communautés à Ajonc de Le Gall, vicariantes de la lande à Ajonc nain de Haute-Bretagne. Les landes hygrophiles de Gascogne, plus thermophiles (climat atlantique méridional), sont colonisées par la Bruyère à balai. Dans le Pays basque, des communautés mésohygrophiles à Avoine de Thore se rencontrent également.

● Variations selon le niveau trophique

Des communautés hyper-oligotrophes, dans lesquelles *Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum* forme faciès, ont été décrites en Bretagne.

Physionomie, structure

Ces landes hygrophiles, dominées par des chaméphytes (Bruyères, Callune) et des nanophanéophytes (Ajoncs), se

caractérisent par la présence simultanée de la Bruyère à quatre angles, définissant leur caractère humide, et de la Bruyère ciliée définissant leur caractère océanique tempéré. La Molinie, toujours présente et parfois abondante, peut imprimer à ce milieu une physionomie herbeuse. Ces landes sont plutôt basses, voire rases (0,25 à 0,5 m de hauteur), mais peuvent être plus hautes dans les vieilles landes humides colonisées par la Callune (jusqu'à 1-1,5 m) ou lorsque la Bruyère à balai est présente et forme une lande humide à Brande (jusqu'à plus de 2 m). Dans les stations les plus humides, les Sphaignes peuvent former un tapis plus ou moins continu mais leur présence n'est pas systématique. Il s'agit alors d'espèces mésohygrophiles (*Sphagnum compactum*, *S. tenellum* et *S. denticulatum* généralement) dont l'activité turfigène, lorsqu'elle existe, reste toujours modérée.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

● Phanérogames

Erica tetralix

Erica ciliaris

Ulex minor

Ulex gallii

Erica scoparia

Calluna vulgaris

Molinia caerulea

Pseudarrhenatherum longifolium

Genista anglica

Trichophorum cespitosum subsp.

germanicum

Juncus squarrosus

Gentiana pneumonanthe

Polygala serpyllifolia

Pedicularis sylvatica

Potentilla erecta

Drosera rotundifolia

Pinguicula lusitanica

● Bryophytes et lichen

Sphagnum compactum

Sphagnum tenellum

Sphagnum denticulatum

Sphagnum pylaisii

Cladonia gr. *impexa*

Bruyère à quatre angles

Bruyère ciliée

Ajonc nain

Ajonc de Le Gall¹

Bruyère à balai²

Callune

Molinie bleue

Avoine de Thore³

Genêt d'Angleterre

Scirpe gazonnant

Jonc rude

Gentiane pneumonanthe

Polygala à feuilles de serpolet

Pédiculaire des bois

Potentille tormentille

Rosolis à feuilles rondes⁴

Grassette du Portugal⁴

Sphaigne de La Pylaie⁵

Confusions possibles avec d'autres habitats

Des confusions sont possibles :

- avec les landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix* (UE 4010) : celles-ci possèdent une physionomie et un fond floristique similaires, mais se distinguent par l'absence d'*Erica ciliaris*. *Erica ciliaris* est présente en dehors de l'aire de distribution des landes humides tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*, mais elle se cantonne alors aux landes mésophiles sans s'associer significativement à *Erica tetralix* dans les landes hygrophiles ;

¹ Landes de Basse-Bretagne et du Pays basque.

² Landes de Gascogne.

³ Pays basque.

⁴ Landes tourbeuses.

⁵ Dépressions tourbeuses en Basse-Bretagne.

- avec les landes mésophiles (UE 4030 *p.p.*) : celles-ci, très souvent en contact étroit (marges) avec les landes humides, s'en distinguent par l'absence d'*Erica tetralix*, caractéristique des landes hygrophiles ;
- avec les habitats de tourbières acides (notamment UE 7110*, UE 7120 et UE 7130) : la confusion est possible dans la mesure où la « limite » entre la lande tourbeuse et la tourbière est toujours très graduelle et qu'un *continuum* s'établit généralement entre ces milieux. Les landes dans lesquelles la proportion des chaméphytes et nanophanéophytes diminue, dans lesquelles les Sphaignes se diversifient, ont un recouvrement important et une activité turfigène notable, et dans lesquelles la proportion des espèces caractéristiques des tourbières (*Eriophorum* spp., *Narthecium ossifragum*...) augmente, sont à rattacher aux habitats de tourbières et non aux landes humides.

Correspondances phytosociologiques

Communautés atlantiques non maritimes, généralement secondaires : alliance de l'*Ulicion minoris*.

Communautés mésophiles et humides : sous-alliance de l'*Ulici minoris-Ericenion ciliaris*.

Associations : *Ulici minoris-Ericetum tetralicis*, *Ulici gallii-Ericetum tetralicis*, *Scopario-Ericetum tetralicis*, *Sphagno compacti-Ericetum tetralicis*¹.

Dynamique de la végétation

Il s'agit essentiellement de landes régressives issues de défrichements anthropiques anciens. Certaines, établies sur des sols très peu profonds, très hydromorphes et/ou très oligotrophes (cas des landes humides à *Trichophorum cespitosum* de Bretagne), sont stables et peuvent être considérées comme paraclimaciques. Il s'agit de cas isolés et la plupart de ces landes, en l'absence d'entretien, subissent une dynamique progressive de colonisation par les ligneux. Elles évoluent alors vers des fourrés préforestiers de Bourdaine (*Frangula alnus*) ou de Saules (*Salix acuminata*, *Salix aurita*), de Bouleau pubescent (*Betula alba*) dans les systèmes perturbés, et peuvent se voir coloniser par les Pins (*Pinus sylvestris* et *Pinus pinaster* principalement) si des porte-graines se trouvent à proximité. Les landes humides âgées contiennent une plus forte proportion de Callune qui voit sa contribution spécifique augmenter à mesure du vieillissement de la lande, alors que les espèces plus hygrophiles (notamment *Erica tetralix*, *E. ciliaris* et les Sphaignes) régressent.

La fauche régulière ou le pâturage, ainsi que les feux courants naturels ou provoqués, peuvent bloquer cette évolution progressive et maintenir l'habitat dans un état de conservation favorable. Des phénomènes naturels d'évolution régressive peuvent apparaître par dénudation du sol par les mammifères (les Sangliers, *Sus scrofa*, notamment), entraînant une ouverture du tapis végétal et la régénération des faciès pionniers (cf. habitat UE 7150 « Dépressions sur substrats tourbeux »).

Habitats associés ou en contact

Ces landes humides se trouvent souvent associées à d'autres habitats - notamment aux tourbières et aux landes « sèches » - avec lesquels elles constituent des complexes en mosaïques. Les limites entre ces habitats sont souvent assez peu distinctes (effet de *continuum*).

Les habitats associés les plus caractéristiques sont :

- les landes « sèches » (UE 4030), et notamment les landes mésophiles à *Erica ciliaris* ;
- les tourbières hautes (UE 7110*, UE 7120) et de couverture (UE 7130*) ;
- les bas-marais acides (Cor. 54.4) et les tourbières de transition (UE 7140) ;
- les dépressions sur substrats tourbeux (*Rhynchosporion albae*) (UE 7150) ;
- les boulaies à Sphaignes (UE 91D0*) ;
- les moliniaies acidiphiles (UE 6410) ;
- les prairies à Jonc rude et les pelouses humides à Nard raide (*Nardus stricta*) (Cor. 37.32).

Répartition géographique

Ces landes se rencontrent essentiellement en Bretagne (Finistère, Côtes-d'Armor, Morbihan, Ille-et-Vilaine) et en Gascogne (Gironde, Dordogne, Lot-et-Garonne, Landes, Gers), ainsi que dans le Pays basque (Pyrénées-Atlantiques et Hautes-Pyrénées) et dans l'ouest du Limousin (Haute-Vienne). Des irradiations existent dans les régions limitrophes, notamment en Basse-Normandie, en Loire-Atlantique, dans l'Anjou et le Maine.

Exemples de sites avec l'habitat dans un bon état de conservation

Landes des monts d'Arrée (Finistère) et du piémont pyrénéen (Pays basque).



Valeur écologique et biologique

Bien que ces landes humides tempérées puissent être localement abondantes, leur aire de distribution est assez limitée ce qui en fait un habitat peu commun à l'échelle tant de la France que de l'Europe. Elles sont en déclin dans l'ensemble de leur aire de distribution.

Elles abritent des communautés animales et végétales souvent rares et menacées, spécialisées, adaptées à des contraintes environnementales pouvant être fortes (acidité, oligotrophie, humidité élevée pouvant contraster avec des phases de sécheresse). Citons, par exemple, la Gentiane pneumonanthe, plante hôte de l'Azuré des mouillères (*Maculinea alcon*), papillon protégé en

¹ Les landes humides à Bruyère à quatre angles et Sphaignes dans lesquelles une faible activité turfigène existe peuvent être rattachées à l'alliance de l'*Ericion tetralicis*, classe des *Oxycocco palustris-Sphagnetum magellanici*.

France et menacé à l'échelle de l'Europe. Les landes tourbeuses accueillent le Spiranthe d'été (*Spiranthes aestivalis*), les Rossolis (*Drosera rotundifolia* et *Drosera intermedia*) ou le Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*) dans les zones mises à nu. En Basse-Bretagne, cet habitat constitue également le biotope de prédilection de la Sphaigne de La Pylaie, espèce d'intérêt communautaire qui se développe préférentiellement dans les dépressions des landes mouilleuses.

L'intérêt de cet habitat pour la faune, notamment l'avifaune, est certain : les landes humides constituent d'excellents biotopes de reproduction pour le Courlis cendré (*Numenius arquata*), les Busards cendré (*Circus pygargus*) et Saint-Martin (*Circus cyaneus*), ainsi que pour la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) dans les landes hautes évoluées.

Souvent en relation étroite avec les tourbières, l'intérêt écologique de ces landes humides n'en est que renforcé. Cet habitat assure fréquemment la transition entre les tourbières et les milieux environnants, ce qui leur confère un important rôle fonctionnel de zone-tampon, notamment d'un point de vue hydrique.

Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

Végétales :

UE 1398 - *Sphagnum pylaisii*, la Sphaigne de La Pylaie.

Animales :

UE 1007 - *Elona quimperiana*, l'Escargot de Quimper.

Espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux »

Circus pygargus, le Busard cendré.

Circus cyaneus, le Busard Saint-Martin.

Sylvia undata, la Fauvette pitchou.

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

Privilégier les stades humides, ouverts, possédant une végétation basse à rase, dans lesquels le cortège des espèces indicatrices de l'habitat est bien représenté. Les landes humides âgées sont appauvries et caractérisées par le fort recouvrement de la Callune, parfois par l'intrusion d'espèces ligneuses arbustives. Les landes humides très riches en Molinie et dans lesquelles le cortège d'espèces caractéristiques est appauvri, constituent également des faciès d'un moindre intérêt écologique mais pouvant être restaurés.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Autrefois exploitées de manière artisanale et raisonnée pour les nombreuses ressources naturelles qu'elles offraient (litière, fourrage, pâture), la plupart des landes humides ont été abandonnées avec la déprise agricole. En l'absence d'entretien, cet habitat évolue spontanément vers des formations de landes mésophiles ou vers des fourrés préforestiers, cette évolution s'accompagnant de la perte de biocénoses patrimoniales. Parallèlement à leur abandon, de nombreuses landes ont fait - et font encore - l'objet de mise en culture ou de boisement, généralement précédés de drainage, d'apports d'amendements ou de travaux du sol, qui ont entraîné la destruction irréversible de plusieurs milliers d'hectares de landes humides. Cet habitat est donc en régression du fait, soit de son abandon, soit de son exploitation à des fins sylvoicoles ou agricoles. Enfin, notons que les « feux d'humus » (incendies avec combustion profonde) peuvent entraîner la destruction irréversible de la lande en favorisant le développement de la Molinie au détriment des éricacées.

Potentialités intrinsèques de production économique

Mise en valeur difficile, en raison tant de l'hydromorphie du sol, que de son acidité et de son oligotrophie. Les tentatives de boisement ont démontré leur inanité économique car elles doivent s'accompagner de travaux préalables d'assainissement (onéreux) et la production reste très médiocre. En revanche, cet habitat peut être valorisé dans le cadre de filières agricoles traditionnelles extensives. Ces landes humides peuvent être fauchées et fournir des produits pouvant servir de litière ou de fourrage pour le bétail, de matière première pour la production de compost ou d'amendements organiques, pour le paillage des haies, des légumes... Des filières plus expérimentales sont actuellement à l'essai, comme, par exemple, l'utilisation des produits de fauche de lande, en mélange à du lisier, pour la fabrication de compost.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Landes humides, acides et oligotrophes, pouvant se développer sur des substrats minéraux, paratourbeux ou tourbeux. Dépendance étroite vis-à-vis des apports hydriques, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif.

Modes de gestion recommandés

● Recommandations générales

Proscrire tout boisement ou toute mise en culture, tout travail du sol, tout épandage d'intrant (pesticides, amendements chimiques ou organiques) et tout creusement de plan d'eau.

Proscrire toute modification artificielle du régime hydrique, préjudiciable au maintien de l'habitat : proscrire tout drainage et garantir la qualité physico-chimique des eaux d'alimentation (gestion intégrée à mener à l'échelle du bassin versant).

Les landes humides maintenues dans un état de conservation favorable (cf. « États à privilégier ») doivent être entretenues (sauf les landes à faible dynamique). Cet entretien doit être réalisé de préférence par la fauche, parfois par le pâturage extensif. Les landes âgées, appauvries (colonisation importante de la Callune, de la Molinie, développement des ligneux), devront être restaurées préalablement : par débroussaillage et/ou abattage. La restauration ou la gestion par brûlis dirigé, malgré des effets comparables à ceux produits par la fauche, n'est pas recommandée dans les landes humides en raison du traumatisme occasionné à la faune, des risques de combustion profonde (« feux d'humus »), et de la technicité requise. Une attention particulière devra être portée aux landes humides à Sphaignes, très sensibles aux perturbations (piétinement, tassement du sol). La gestion de cet habitat devra s'inscrire dans une démarche visant à diversifier les microhabitats, en favorisant les mosaïques et la juxtaposition de strates hétérogènes.

● Phase de restauration

La restauration des landes dégradées implique de réduire le recouvrement des espèces envahissantes que sont la Callune, la Molinie ou les ligneux. Ces landes doivent être débroussaillées par le passage d'un gyrobroyeur - ou d'un broyeur frontal si la végétation est très difficile (touradons, arbustes) - en veillant, dans la mesure du possible, à évacuer le broyat. Plusieurs passages seront parfois nécessaires, notamment pour araser les touradons

de Molinie. Les recommandations générales formulées pour la fauche (période, rotation, zones-refuges...) sont également valables pour le débroussaillage. Le pâturage peut être intéressant dans cette phase de restauration, les animaux pouvant déstructurer les strates ligneuses de Callune ou les touradons de Molinie, par piétinement et abroustissement. Les sites envahis par les ligneux pourront également faire l'objet de travaux manuels d'abattage : on veillera alors à couper les ligneux au ras du sol et à marteler ou à rogner les souches (dessoucheuse) pour éviter les rejets. Un traitement chimique des souches peut être envisagé mais ne devra être réalisé qu'avec d'extrêmes précautions, sur souche fraîche, en période de sève descendante et sans pluie, au moyen de produits adaptés à un usage en zones humides (par exemple du trichlopyr en sel d'amine). Les rémanents devront être évacués ou seront brûlés dans des cuves avec exportation des cendres.

● Phase d'entretien

La fauche constitue généralement l'outil permettant de conserver les landes humides dans un état optimal.

Pratiquer une fauche tardive (de la mi-août à mars), avec un rythme de retour de cinq à huit ans selon la dynamique de la végétation. Pratiquer cette fauche par rotation pour créer une hétérogénéité structurale de la végétation sur le site, en divisant celui-ci en un certain nombre de parcelles fauchées chaque année à tour de rôle. Veiller à faucher de manière centrifuge (ou par bandes), lentement, pour laisser à la faune la possibilité de fuir. Préserver des zones de refuge pour la faune, notamment invertébrée, sous la forme de bandes ou de placettes non fauchées. La matière végétale devra être exportée pour garantir le maintien de l'oligotrophie du milieu.

L'engorgement du sol constituera parfois une limite technique dans les landes les plus humides. Sur les sites au sol portant, cette fauche pourra s'effectuer à l'aide de matériel agricole conventionnel. Sur les sites peu portants (sol engorgé), privilégier un matériel automoteur peu agressif pour le sol : matériel léger (quad avec tondo-broyeur sur les petites parcelles, tracteur vigneron) et/ou pneumatiques adaptés (roues jumelées, pneus basse-pression). Limiter le nombre des passages pour préserver le sol et la végétation, par exemple par l'utilisation d'une ensileuse à fléaux ou matériel dérivé permettant de faucher et récupérer la matière végétale en un seul passage (filère « vrac-vert »). Sur les landes tourbeuses à Sphaignes, privilégier des interventions manuelles à l'aide de petit matériel (moto-faucheuses, débroussailluses).

Si le pâturage peut être intéressant dans les phases de restauration des landes humides, l'utilisation des herbivores est assez délicate pour une gestion courante de ces milieux. Les risques de déstructuration de l'habitat sont en effet importants et seul un pâturage mené de manière très extensive pourra généralement s'envisager, notamment en complément de la fauche pour diversifier les microhabitats ou lorsque la fauche n'est pas techniquement envisageable (portance). Privilégier alors des races rustiques de petit gabarit (ovins Solognot, Ouessant, Limousin... ; poneys Dartmoor, Shetland... ; bovins Bretonne Pie-noire), avec des systèmes de pâturage par rotation et/ou en parcours, sur de courtes périodes. Commencer par un chargement faible (surtout dans les landes à Sphaignes) qui devra être régulièrement évalué et pourra être modifié en fonction des résultats du suivi.

● L'étrépage

Cette technique peut être combinée aux précédentes pour diversifier les microhabitats. L'étrépage permet de régénérer cet habitat en favorisant le développement des stades pionniers de la végétation des landes humides. Dans les stations tourbeuses ou paratourbeuses, cette technique favorise généralement des groupements du *Rhynchosporion albae*.

Réaliser les décapages avant le printemps ou en fin de saison de végétation. Les limiter à de petites placettes (10 à 100 m²). Privilégier les décapages en pente douce ou en gradin pour favoriser l'expression des banques de semences du sol. Favoriser une humidité permanente des placettes (décapage proche de la nappe, suintements). Procéder manuellement (houe lorraine) ou mécaniquement (mini-pelle) en aménageant un parcours (plaques de tôle, palettes, piste en géotextile) permettant de préserver le milieu. Exporter les produits du décapage (par exemple au moyen d'un transporteur chenillé), qui pourront être valorisés (compost, terreau).

Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Landes du Cragou (Finistère) : site géré par la Société pour l'étude et la protection de la nature en Bretagne (SEPNB), par pâturage équin et bovin.

Landes de Kermadou (Morbihan) : site géré par la Fédération Centre-Bretagne environnement (FCBE), par fauche.

Tourbière de Lan Bern (Côtes-d'Armor) : site géré par la Fédération départementale des chasseurs, par pâturage équin et fauche.

Landes de Locarn (Côtes-d'Armor) : site géré par le conseil général, par fauche et pâturage.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Préciser les limites de l'aire de distribution de cet habitat et l'extension des irradiations dans les régions limitrophes.

Préciser la position de cet habitat, notamment des faciès tourbeux ou paratourbeux, au sein de la nomenclature phytosociologique.

Développer des recherches concernant le matériel utilisable pour la fauche et le débroussaillage : concevoir notamment des outils assurant fauche et conditionnement simultané de la matière végétale (aspiration ?) et préservant le sol (problématique limitée aux landes les plus humides).

Développer des recherches sur les débouchés et la valorisation des produits de fauche de landes.

Préciser les conditions dans lesquelles la gestion conservatoire des landes humides peut être intégrée dans les systèmes de production agricole, et favoriser ce type d'intégration le cas échéant.

Étudier les effets à long terme du pâturage sur ces milieux.

Bibliographie

Cf. fiche générique.