

Directives de gestion concernant l'habitat « Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des *Littorelletea uniflorae* » (3110-1)

Les situations topographiques caractéristiques de cet habitat sont surtout les eaux plus ou moins profondes des lacs, étangs, petites mares, dépressions dunaires, plus rarement les bords de ruisseaux des tourbières. Les substrats sont toujours oligotrophes, souvent acides et parfois basiques (dépressions dunaires), grossiers (sable) à fins (limon). Le niveau de l'eau est obligatoirement variable, celle-ci étant très peu minéralisée. Le courant d'eau est quasi nul à légèrement fluent. L'habitat est plutôt optimal en pleine lumière. Il présente une grande variabilité en fonction essentiellement de la texture du substrat, du niveau et de la qualité de l'eau, ainsi que du marnage. Il occupe des surfaces très variables et se présente toujours comme un fin gazon peu stratifié d'herbes très peu élevées.

Valeur écologique et biologique : la valeur patrimoniale de cet habitat est très haute, au moins en ce qui concerne la flore, par la présence d'espèces protégées et/ou menacées au niveau national, et protégées dans diverses régions. D'une manière générale, c'est un habitat rare et hautement spécialisé à ses conditions de milieu.

Etat de conservation à privilégier : on cherchera à privilégier les formes les moins piétinées, les moins envasées et les moins eutrophisées.

Menaces : cet habitat fragile est globalement en bon état malgré une diminution de la qualité floristique, et reste très menacé par diverses activités humaines sur les lacs et les étangs qui induisent un piétinement, des aménagements, une tendance à l'eutrophisation, à l'envasement et surtout à la stabilisation du plan d'eau et la régularisation des rives. Les formes les plus méridionales pourraient être menacées par l'invasion d'espèces aquatiques exotiques. Cependant, un piétinement modéré n'est pas forcément négatif car il favorise l'ouverture de la végétation.

Modes de gestion recommandés :

- Maintien du fonctionnement de l'hydrosystème de la pièce d'eau dans le sens des variations du niveau hydrique.
- Maintien d'une topographie douce des berges de la pièce d'eau afin d'étaler au maximum les gradients spatiaux favorables à la pleine expression et à l'étalement des communautés végétales amphibies, ceci afin d'éviter les télescopages et les superpositions.
- Absence absolue de tout fertilisant ou amendement destiné à modifier les caractères physico-chimiques de l'eau.
- Partenariat possible avec les gestionnaires de lacs et retenue d'eau pour les gérer au mieux.

Quelques-unes de ces recommandations peuvent entrer en conflit avec les aménagements souhaités par d'autres usagers de ces milieux (stabilité du plan d'eau, berges abruptes, fertilisation et amendement pour enrichir l'eau dans une visée piscicole). Mais elles peuvent en revanche être compatibles avec une production piscicole extensive.

Les petites mares méritent une attention toute particulière : elles peuvent s'ombrager facilement par le développement des ligneux à son voisinage, lesquels favorisent ensuite leur assèchement. Des pratiques de rejeunissement contribueront à entraver le développement de ces ligneux ainsi que celui d'autres plantes sociales à haut pouvoir concurrentiel vis-à-vis des annuels (Sphaignes, Molinie bleue). Elles ont tendance également à recevoir des déchets d'origine très variée pouvant être source de pollution hydrique.

Concernant l'entretien, on surveillera le développement des espèces qui pourraient contribuer à faire régresser ou même éliminer l'habitat : les roselières (faucardage) et les plantes ligneuses susceptibles d'induire un ombrage (fauchage). On surveillera également l'arrivée éventuelle de quelques espèces exotiques invasives. On veillera au rajeunissement du substrat. Si elle n'existe pas, une mise en assec automnale peut être favorable au bouclage complet du cycle reproducteur de quelques espèces caractéristiques sensibles comme la Littorelle.

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats humides »*, La documentation française, 2002, 457 pages.

Directives de gestion concernant l'habitat « Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. » (3140)

L'habitat englobe toutes les communautés d'eaux douces de bordures ou des parties profondes des lacs, gravières, étangs, mares, dans lesquelles les characées (famille de plantes aquatiques) constituent soit des végétations à l'état pur, soit des végétations mixtes de charophycées et de végétaux supérieurs.

Les characées sont des espèces pionnières, vernaies ou estivales, plus ou moins facilement éliminées par les macrophytes aquatiques. Les peuplements de charophycées peuvent être monospécifiques ou composés d'espèces appartenant à un ou plusieurs genres. Des peuplements pionniers peuvent apparaître dans des eaux mésotrophes peu profondes et ne se maintenir que quelques années. Plus rarement, elles persistent en tant que compagnes au sein d'associations variées des bordures aquatiques, et sont les reliques d'une végétation de charophycées initialement exclusive.

Ces végétations se rencontrent depuis l'étage alpin jusque dans la plaine, où elles sont très dépendantes des facteurs physiques et chimiques (profondeur, granulométrie, luminosité, trophie, phénomènes de pollution). Les variations de pH, en liaison avec la quantité de sels dissous, peuvent entraîner de considérables changements dans les prairies de charophycées. Un certain pourcentage d'espèces aquatiques peut présenter un pouvoir d'adaptation important, une tolérance à une gamme de pH relativement large et à une certaine concentration en sels minéraux. En effet, des espèces observées dans des eaux oligo-mésotrophes, faiblement acides, le seront aussi dans les eaux oligo-mésotrophes neutres à faiblement alcalines.

L'eutrophisation des milieux, la diminution de la transparence de l'eau, l'envasement et le développement des héliophytes ont fait considérablement régresser ces communautés végétales. La création de milieux neufs (mares, gravières...) permet parfois l'installation de nouvelles végétations.

Ces végétations sont dépendantes de la gestion et des pratiques d'entretien des plans d'eau : gestion des niveaux d'eau, de l'envasement, de l'utilisation de ces milieux aquatiques par l'homme, des ceintures ripariales. Les dégradations majeures correspondent à une modification des biotopes permettant le développement de ces communautés et à des phénomènes de pollution, les characées étant indicatrices d'une bonne qualité chimique des eaux.

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats humides »*, La documentation française, 2002, 457 pages.

Directives de gestion concernant l'habitat « Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* » (3150)

L'habitat correspond aux lacs, étangs (et mares) eutrophes (parfois seulement mésotrophes), mais aussi aux canaux des marais colonisés par des macrophytes enracinés et non enracinés éventuellement associés à des Lentilles d'eau ou de grands macrophytes flottants, voire flottant entre deux eaux. Présents sur tout le territoire français aux substrats géologiques pas trop acides, ils sont plus fréquents en zone de plaine, avec une agriculture intensive.

Le caractère « naturellement eutrophe » correspond à des contextes géologiques et géomorphologiques alluvionnaires ou à des substrats marneux, argileux ou calcaires. La végétation doit témoigner de ce caractère eutrophe et correspondre à un fonctionnement « naturel », même si le milieu est d'origine anthropique, pour être considérée dans cet habitat.

Au niveau fonctionnel, ces habitats présentent typiquement une certaine autonomie dépendant de la masse d'eau stagnante par rapport au renouvellement (apport fluvial et pluie) et/ou à l'exportation (exutoire, évaporation). La gestion qui en découle est donc indépendante du contexte du bassin versant. La gestion de ces habitats s'effectue essentiellement en terme de maîtrise des niveaux d'eau, mais aussi des objectifs de production qui lui sont assignés. Ayant un niveau trophique élevé, ils ont une productivité pisciaire importante, sont des lieux importants pour la sauvagine (oiseaux sauvages de milieu humide), mais sont également sujet à des proliférations phytoplanctoniques (booms algueux) voire bactériens (botulisme).

Compte tenu de leur manque d'autonomie hydraulique par rapport aux zones amont, les canaux et rivières lentes (écosystème ouvert inclus dans des ensembles marécageux ou un corridor fluvial important) correspondent à un type particulier.

La gestion des proliférations de macrophytes introduits concerne l'ensemble des habitats élémentaires.

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats humides »*, La documentation française, 2002, 457 pages.

Directives de gestion concernant l'habitat « Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes » (3150-1)

L'habitat est surtout développé dans les étangs, mares et lacs de plaine, éventuellement d'origine anthropique mais ayant retrouvé des caractéristiques fonctionnelles « naturelles », dans des zones peu profondes (moins de 2-3 m en général). Sur le littoral, de nombreux étangs doux ou très légèrement saumâtres sont à rattacher à ce type. La végétation est typiquement constituée de macrophytes enracinés d'eaux moyennement profondes.

Les facteurs de variation majeurs sont l'éclairement, la topographie, la profondeur et la morphologie des fonds, la dimension des milieux, la granulométrie et la nature des sédiments, la minéralisation et le pH des eaux, le degré de trophie des eaux, et la salure des eaux.

Valeur écologique et biologique : l'habitat correspond à des végétations de valeur patrimoniale différente. Par exemple, les groupements dominés par des espèces allochtones envahissantes (Elodées) ou autochtones pouvant être localement envahissantes (Myriophylle en épi) ont une valeur patrimoniale moindre. Mais on constate également la présence d'espèces rares et/ou protégées. *Potamogeton praelongus* est inscrit au livre rouge de la flore menacée de France (espèces prioritaires), et deux espèces sont protégées régionalement en Basse-Normandie (*Potamogeton x-zizii* et *P. compressus*).

Deux espèces végétales et deux espèces animales sont inscrites en annexe II de la directive « Habitats ».

Etat de conservation à privilégier : on privilégiera les états méso-eutrophes et eutrophes, avec une grande diversité spécifique, marquée par des mosaïques de groupements. La présence de Potamots allongés, à feuilles obtuses, indique des conditions plutôt mésotrophes.

Menaces :

- Réduction de la diversité voire même disparition totale lors d'envasements (les macrophytes ne peuvent survivre à de trop fortes sédimentations).
- Réduction de la diversité puis disparition de l'habitat due à une hypertrophisation (intrants provenant soit du bassin versant, soit de la fertilisation des étangs pour la pisciculture, trop forte densité d'anatidés). Des crises liées à l'eutrophisation (proliférations bactériennes...) peuvent affecter la faune, mais aussi les macrophytes (réduction de la lumière, sédimentation accrue, éventuellement substances antagonistes).
- Réduction des recouvrements macrophytiques et perte de biodiversité lors de surcharges piscicoles, notamment dans le cas d'espèces phytophages ou fouisseuses (augmentation de la turbidité, arrachage ou broutage des végétaux).
- Régression due au Ragondin et au Rat musqué, mais aussi aux écrevisses introduites.
- Régression due à l'envahissement par des macrophytes introduits : Jussie, Elodée dense, Grand lagarosiphon...
- Disparition par mise en assec durable (étangs piscicoles).
- Des envahissements par les hélrophytes peuvent aussi faire régresser les communautés macrophytiques.
- Les effets des curages et dragages peuvent être négatifs pour certaines espèces, mais aussi positifs en relançant des dynamiques de recolonisation et en « rajeunissant » le milieu. Une trop forte intensité des opérations et leur généralisation à l'ensemble du plan d'eau peuvent être dommageable pour l'habitat.
- L'utilisation de craie ou de chaux, en accélérant la minéralisation de la matière organique des vases, participe à l'eutrophisation et peut entraîner des blooms phytoplanctoniques.
- L'utilisation d'herbicides atteint directement l'habitat par la réduction des recouvrements macrophytiques et un changement de l'équilibre interspécifique.

- Les forts marnages dus aux écluses dans les retenues hydroélectriques peuvent défavoriser certains groupements de l'habitat.

Modes de gestion recommandés :

→ Recommandations générales : une gestion globale du plan d'eau est nécessaire pour une gestion de l'habitat en lui-même. Une protection rapprochée du plan d'eau, un traitement préalable des rejets polluants (collecte des eaux usées en ceinture), une protection minimale des berges, un zonage des activités sont à préconiser sur l'ensemble du plan d'eau où se trouve l'habitat. On limitera l'eutrophisation et l'apport sédimentaire. La gestion du niveau de l'eau semble essentielle pour limiter l'envasement ainsi que la progression des hélrophytes.

→ Phase d'entretien

- Curage localisé (entretien), voire plus important (restauration).
- Faucardage des hélrophytes, voire d'une partie des hydrophytes s'ils sont jugés trop envahissants.
- Lutte contre les macrophytes proliférants, qui s'applique essentiellement aux macrophytes enracinés.

Parmi les étapes nécessaires de la lutte, l'identification des problèmes avec l'examen des espèces concernées et des sites colonisés est essentielle. Suite au diagnostic qui doit être le plus précoce possible, il est nécessaire d'intervenir rapidement, le plus souvent par une intervention physique (curage, faucardage avec récupération des boutures), mécanisée ou manuelle, à l'exclusion de l'utilisation d'herbicides (dans les espaces naturels clos et dans les cours d'eau). Après une ou plusieurs interventions « lourdes », une surveillance et un entretien par arrachage localisé des nouveaux pieds sont le plus souvent nécessaires.

- Gestion du niveau de l'eau.

Un équilibre spécifique est à rechercher avec les pêcheurs professionnels, comme avec les chasseurs et agriculteurs, en ce qui concerne le niveau de l'eau pour les grands ensembles.

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats humides »*, La documentation française, 2002, 457 pages.

Directives de gestion concernant l'habitat « Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau » (3150-3)

L'habitat est développé dans les mares, étangs et lacs de plaine, dans des zones de profondeur variable, sur tous types de substrats géologiques. Il s'agit de communautés avec un caractère stagnophile (d'eaux stagnantes) très marqué, dominée par des pleustophytes (macrophytes libres) flottant à la surface de l'eau. L'habitat correspond à des eaux mésotrophes à eutrophes, parfois hypertrophes, relativement claires à pH neutre à basique, parfois légèrement saumâtres.

Les facteurs de variation majeurs sont l'éclairement, la profondeur, la température, l'hydrodynamisme et le vent, la granulométrie et la nature des fonds, la minéralisation, le pH et le degré de trophie des eaux.

Valeur écologique et biologique : habitat assez fréquent et peu sensible, mais des différences entre les groupements sont à signaler. Spécifiquement dans l'habitat, seule *Salvinia natans* est protégée au niveau national, mais elle est présumée disparue. Des espèces sont protégées régionalement, dont *Stratiotes aloides* en Haute-Normandie. D'autres espèces d'intérêt patrimonial fréquentent les plans d'eau (ou leurs berges) dans lesquels se trouve l'habitat. Il permet également l'alimentation des anatidés.

Etat de conservation à privilégier : les groupements méso-eutrophes, plus rares et témoignant de systèmes non dégradés sont à privilégier par rapport aux groupements eutrophes et hypertrophes.

Menaces : les menaces sont l'envahissement par les macrophytes introduits : Jussies, Myriophylle du Brésil, et le risque d'introduction de la Jacinthe d'eau.

Modes de gestion recommandés :

→ Recommandations générales : la gestion de cet habitat ne présente pas d'autres particularités que de lutter contre le caractère parfois envahissant des Lentilles d'eau.

→ Phase d'entretien :

- Gérer si nécessaire les proliférations de macrophytes introduits.
- Récolter les Lentilles d'eau si l'on veut diminuer la trophie du milieu et augmenter la transmission lumineuse en profondeur (pour des milieux de faible étendue).
- Possibilité de contrôle des Lentilles avec des canards.

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats humides »*, La documentation française, 2002, 457 pages.

Directives de gestion concernant l'habitat « Landes humides atlantiques tempérées à Bruyère ciliée et Bruyère à quatre angles » (4020-1)

Ces landes occupent des positions topographiques variées : pentes, replats, dépressions... Elles se développent sur des substrats oligotrophes très acides ($\text{pH} \leq 4,5$), et sur roches massives (granite, grès, schistes, quartzite...) ou sables siliceux. Le sol présente une hydromorphie peu profonde à moyenne, la nappe pouvant être permanente ou temporaire. Elles peuvent s'établir directement sur des substrats minéraux, ou sur des horizons paratourbeux, ou encore sur un dépôt peu épais de tourbe.

Les variabilités des landes peuvent être dues au niveau hydrique. Les plus humides sont alors caractérisées par la présence de Sphaignes mésohygrophiles. Les moins hygrophiles sont dépourvues de Sphaignes, et les éricacées (notamment Callune et Bruyère ciliée) voient leur contribution spécifique augmenter à mesure de l'assèchement. Des variations selon la position biogéographique et selon le niveau trophique ont également lieu.

Valeur écologique et biologique : bien que ces landes puissent être localement abondantes, leur aire de distribution est limitée ce qui en fait un habitat peu commun à l'échelle française et européenne. 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 (Gentiane pneumonanthe, plante hôte de l'Azurée des mouillères qui est un papillon protégé en France et menacé à l'échelle de l'Europe par exemple). Les Buzards cendré et Saint-Martin, la Fauvette pitchou et le Courlis cendré y trouvent d'excellents biotopes de reproduction.

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

Etat de conservation à privilégier : on privilégiera 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.

Menaces : la plupart des landes humides ont été abandonnées avec la déprise agricole. En l'absence d'entretien, cet habitat évolue spontanément vers d'autres formations (landes mésophiles, fourrés préforestiers), cela étant accompagné d'une perte de biocénoses patrimoniales.

On assiste de plus à des mises en culture ou en boisement (généralement précédées de drainage, d'apports d'amendements ou de travaux du sol) qui entraînent la destruction irréversible de plusieurs milliers d'hectares de landes humides. Cet habitat est donc en régression.

On notera que les « feux d'humus » peuvent entraîner la destruction irréversible de la lande en favorisant le développement de la Molinie au détriment des éricacées. La dépendance sensible de ces landes vis-à-vis des apports hydriques, tant qualitativement que quantitativement, est un caractère de sensibilité de l'habitat.

Modes de gestion recommandés :

On proscrira tout boisement ou toute mise en culture, tout travail du sol, tout épandage d'intrant et tout creusement de plan d'eau. Les modifications artificielles du régime hydrique préjudiciables au maintien de l'habitat sont également à proscrire (drainage), et on veillera à garantir la qualité physico-chimique des eaux d'alimentation.

Les landes humides maintenues dans un état de conservation favorable doivent être entretenues de préférence par la fauche, parfois par le pâturage extensif. Les landes âgées,

appauvries, devront préalablement être restaurées par débroussaillage et /ou abattage. On n'utilisera pas la restauration ou la gestion par brûlis dirigé (traumatisme occasionné à la faune, risque de combustion profonde...). La gestion des landes humides à Sphaignes, très sensibles aux perturbations (piétinement, tassement du sol), devra s'inscrire dans une démarche visant à diversifier les microhabitats, en favorisant la juxtaposition en mosaïque.

La restauration des landes dégradées implique de réduire le recouvrement des espèces envahissantes (Callune, Molinie ou ligneux) par passage d'un gyrobroyeur (ou broyeur frontal si la végétation est très difficile), en veillant à évacuer le broyât. Plusieurs passages seront parfois nécessaires, notamment pour araser les touradons de Molinie. Les recommandations générales formulées pour la fauche (période, rotation, zones-refuges...) sont aussi valables pour le débroussaillage.

Le pâturage peut être intéressant dans cette phase de restauration, car les animaux peuvent déstructurer les strates ligneuses de Callune ou les touradons de Molinie, par piétinement et abroustissement.

L'envahissement par les ligneux pourra faire l'objet d'abattages manuels, en veillant à les couper au ras du sol et à marteler ou rogner les souches pour éviter les rejets. Un traitement chimique des souches ne pourra 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 (trichlopyr en sel d'amine par exemple). Les rémanents devront être évacués ou seront brûlés dans des cuves avec exportation des cendres.

L'entretien se fera par la fauche, qui est l'outil permettant de conserver les landes humides dans un état optimal. On pratiquera une fauche tardive (de mi-août à mars) avec un rythme de retour de cinq à huit ans selon la dynamique de la végétation. On créera une hétérogénéité structurale de la végétation en effectuant des rotations (des parcelles seront fauchées chaque année à tour de rôle). On fauchera de manière centrifuge ou par bandes et lentement, de manière à laisser à la faune la possibilité de fuir. On préservera des zones de refuge non fauchées pour la faune (invertébrés notamment). La matière végétale sera exportée pour maintenir l'oligotrophie du milieu.

Sur les sites au sol portant, la fauche pourra être effectuée à l'aide de matériel agricole conventionnel. Sur les sites peu portants, on utilisera de préférence un matériel automoteur peu agressif pour le sol (léger et/ou pneumatiques adaptés). On limitera le nombre de passages pour préserver le sol et la végétation, en fauchant et récupérant la matière végétale en un seul passage (ensileuse à fléaux ou assimilé). Sur les landes tourbeuses à Sphaignes on privilégiera les interventions manuelles à l'aide de petit matériel.

Le pâturage peut être intéressant dans les phases de restauration, mais l'usage des herbivores est assez délicate pour une gestion courante de ces milieux, à cause du risque important de déstructuration de l'habitat. Si la fauche n'est pas envisageable ou en complément de celle-ci, on préférera les races rustiques de petit gabarit : ovins Solognot, Ouessant, Limousin... ; poneys Dartmoor, Shetland... ; bovins Bretonne Pie-Noire), avec des systèmes par rotation et/ou parcours sur de courtes périodes. On commencera par un chargement faible qui devra être régulièrement évalué et modifié en fonction des résultats du suivi.

L'étrépage peut être combiné aux méthodes précédentes pour diversifier les microhabitats en favorisant le développement des stades pionniers de la végétation des landes humides. Les décapages seront réalisés avant la fin du printemps ou en fin de saison, et seront limités à de petites placettes (10 à 100 m²). Ils s'effectueront en pente douce ou en gradin (expression de la banque de semences du sol), proches de la nappe pour favoriser une humidité permanente des placettes. On procédera manuellement ou mécaniquement en aménageant un parcours (palettes, piste en géotextile, plaques de tôles) afin de préserver le milieu. Les produits du décapage seront exportés et pourront être valorisés (composte, terreau).

Directives de gestion concernant l'habitat « Landes nord-atlantiques sèches à subsèches » (4030-9)

Les situations topographiques qu'occupe cet habitat sont variées, sur plateau ou pentes faibles à moyennes, et parfois au niveau de chaos gréseux. Les roches-mères sont siliceuses et diverses : sables acides, grès armoricains, poudingues, argiles à silex bien drainés, parfois cailloutis de silex ou alluvions fluviales anciennes décalcifiées (vallée de la Seine). C'est un système landicole hérité de traditions pastorales extensives (ovins, bovins) souvent étayé par des pratiques d'incendie et d'étrépage. On trouve aussi des clairières et lisières forestières naturelles ou anthropiques, ou des milieux de substitution (sablères, talus, remblais...).

Valeur écologique et biologique : ce sont des biotopes originaux et marginaux, relictuels au sein de régions d'agriculture intensive fortement urbanisées. La diversité floristique est réduite mais on constate la présence de nombreuses plantes rares dans le nord-ouest de la France, dont certaines disparues aujourd'hui. On remarque une forte représentation du genre *Genista*. La diversité et l'originalité des invertébrés sont très élevées, et incluent de nombreuses espèces inféodées aux biotopes de landes. Les paysages sont très diversifiés, et plusieurs espèces sont protégées régionalement.

Etat de conservation à privilégier : on privilégiera les landes à structure chaméphytique mi-haute à haute semi-ouverte, associée à une strate bryolichénique de Cladonies et de bryophytes acrocarpes.

Menaces : l'enrésinement systématique de ces landes sèches est l'une des causes majeures de leur disparition. Elles sont aujourd'hui relictuelles et en voie de disparition, et plus fréquentes à l'état fragmentaire en contexte forestier. Des aménagements comme les infrastructures routières contribuent à l'amenuisement des espaces subsistants de landes. Tout facteur perturbateur (feu, piétinement, surpâturage ou abandon) est susceptible de favoriser le développement d'espèces herbacées et ligneuses aux dépens d'autres espèces plus exigeantes (jeunes Ericacées, héliophiles strictes, lichens...).

Modes de gestion recommandés : les objectifs de gestion seront orientés vers le maintien d'une lande dominée par les chaméphytes en conservant un milieu pauvre en nutriments et des stades dynamiques variés. On intégrera ces objectifs dans la gestion globale des territoires pastoraux.

Pour maintenir ces landes, on peut recourir au pâturage ovin (impact moindre du piétinement que les bovins). On peut envisager la pose de clôtures amovibles pour diriger le bétail, ou fixes pour assurer la protection éventuelle d'espèces à fort intérêt patrimonial.

Si la charge pastorale n'est pas suffisante, il est nécessaire d'employer d'autres moyens de rajeunissement (fauche, étrépage, décapage). Afin d'augmenter la disponibilité en pâturage, on veillera à réduire la Fougère aigle et la Molinie bleue, qui constituent d'ailleurs des indicateurs de dégradation de la lande.

La fauche est conseillée pour l'entretien des landes herbeuses et à Callune vulgaire, mais est à proscrire sur les landes de plus de 15 ans, au risque de voir les Ericacées disparaître au profit d'autres espèces. Si elle peut être réalisée, il est important que les produits de la fauche soient exportés et qu'elle ne soit pas intégrale, sous peine de voir une uniformisation de la structure de la lande, défavorable à la diversité spécifique faune/flore. L'extension de la Fougère aigle peut être contrôlée par une fauche répétée de manière à épuiser les rhizomes, associée si besoin à un pâturage ovin pour son éradication.

L'étrépage pour les sols plus profonds est surtout réalisé pour rajeunir un milieu particulièrement déstructuré et permettre à celui-ci de se régénérer. C'est également un moyen de lutte contre les espèces colonisatrices comme la Molinie bleue et la Fougère aigle. Il doit être préconisé avec précaution vu ses conséquences sur la faune du sol notamment, et être évité sur des

sols particulièrement soumis à l'érosion.

Le décapage est un autre moyen efficace de restauration de la lande. Celui-ci se réalise sur un horizon plus superficiel que l'étrépage (1 à 5 cm) et consiste essentiellement à enlever la litière et les branches mortes. Un simple retissage peut suffir, et la lande se régénère à partir du stock de semence.

La colonisation par les ligneux pourra être limitée par des opérations ponctuelles de débroussaillage, de coupe ou d'arrachage ou de maintien des usages traditionnels d'exploitation.

Les lapins ont eu une action importante autrefois dans la structuration et la diversification de la lande. Il pourrait être intéressant d'envisager une réintroduction des lapins avec un suivi de leur impact sur l'habitat.

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats agropastoraux Volume 1 »*, La documentation française, 2005, 445 pages.

Directives de gestion concernant l'habitat « Moliniaies acidiphiles atlantiques landicoles » (6410-15)

Cet habitat se situe dans les plaines et collines françaises sous climat nord à subatlantique, et occupe des positions topographiques variées : chemins forestiers inondés en hiver, niveaux moyens des bordures d'étangs... Sur roches mères acides (granite, gneiss, grès, schistes, sables...), les sols minéraux sont oligotrophes et présentent un pseudogley (engorgement temporaire).

Valeur écologique et biologique : c'est un habitat de valeur patrimoniale floristique régionale. On n'y rencontre pas d'espèces protégées ou menacées au niveau national, mais certaines espèces sont protégées au niveau de certaines régions : Scutellaire naine (*Scutellaria minor*), Bruyère quaternée (*Erica tetralix*), Jonc bulbeux (*Juncus bulbosus*), Danthonie décombante (*Danthonia decumbens*), Pédiculaire des bois (*Pedicularis sylvatica*).

Etat de conservation à privilégier : ces moliniaies sont à privilégier telles qu'elles sont, c'est à dire avec une structure de prairie vivace ouverte et inondable, favorisant par ailleurs certains habitats associés de valeur patrimoniale (notamment les habitats thérophytiques à Scirpe sétacé).

Menaces : d'une manière générale cet habitat paraît peu menacé. Mais il est typiquement dynamisé par le pâturage, et surtout la suppression au sol liée au piétinement du troupeau et au passage d'engins agricoles ou forestiers. Il est sensible à l'aménagement des layons et sentiers (empierrement, herbicides...) quand situé en bordure. Il est évidemment sensible à toute forme de drainage réduisant ou empêchant l'inondation hivernale.

Modes de gestion recommandés :

- Lorsque l'habitat est présent à l'intérieur d'un massif forestier, toute réflexion sur la gestion de cet habitat doit être apportée à l'ensemble de celui-ci et être intégrée à la gestion sylvicole.
- La création de chemins pour l'exploitation du bois et un décapage superficiel par un simple passage d'engins sera un mode de restauration possible, visant au retour de ces groupements pionniers des chemins et layons typiques des terres humides un peu argileuses mises à nu. Le tonnage des engins sera à limiter.
- On évitera tout labour et empierrement des chemins.

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats agropastoraux Volume 2 »*, La documentation française, 2005, 487 pages.

Directives de gestion concernant l'habitat « Mégaphorbiaies riveraines » (6430 A)

Il s'agit de végétations de hautes herbes installées en bordure de cours d'eau et en lisière de forêts humides, aux étages collinéen et montagnard des domaines atlantique et continental. Ces « prairies » élevées sont soumises à des crues temporaires et sont caractérisées par l'absence d'actions anthropiques (fertilisation, fauche, pâturage). Elles peuvent d'ailleurs s'étendre, à partir du potentiel de semences qu'elles possèdent, sur des prairies anthropiques où la gestion a cessé.

Elles se transforment progressivement par l'implantation d'arbustes (Saules) et d'arbres des forêts riveraines vers lesquelles elles évoluent et réapparaissent dans les cycles forestiers qui animent la dynamique de ces milieux forestiers. Il s'agit donc de milieux souvent fugaces qui subsistent cependant en lisière et au bord de chemins.

Ces mégaphorbiaies sont menacées par les activités anthropiques (utilisation pour le pâturage ou la fauche) et par les modifications éventuelles du régime hydraulique des cours d'eau. La gestion consiste à laisser faire la dynamique naturelle.

Directives de gestion concernant l'habitat « Lisières forestières plus ou moins nitrophiles et hygroclines » (6430 B)

Cet habitat caractérise les lisières naturelles (externes) et anthropiques (internes : bord de chemin, de laies, talus...), et certaines clairières forestières, on le retrouve donc à l'extérieur et à l'intérieur des massifs forestiers, aux étages collinéen et montagnard. Il est installé sur des sols bien alimentés en eau et pas trop acides. Les conditions écologiques (humidité de l'air et du sol, action de la lumière) provoquent une accentuation de l'activité biologique du sol avec libération d'azote (richesse en azote plus grande que dans le couvert proche), ce qui favorise la présence de nombreuses espèces nitroclines ou nitrophiles. Ces formations sont en situation d'écotone (zone de transition écologique entre deux écosystèmes) et apparaissent généralement en linéaire droit.

Les travaux forestiers (place de dépôts, exploitation...) peuvent modifier les conditions de vie et entraîner leur disparition localisée et temporaire. Une intensification de l'agriculture à proximité des forêts entraîne la disparition des lisières forestières (labours jusqu'à la forêt, impact des phytocides). La gestion est rarement nécessaire (fauchage permettant d'éviter la dynamique ligneuse ou débroussaillage hivernal).

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats humides »*, La documentation française, 2002, 457 pages.

Directives de gestion concernant l'habitat « Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces » (6430-4)

Ces mégaphorbiaies se développent aux étages collinéens et montagnards des domaines atlantique et continental. Elles sont liées aux cours d'eau (rivières, ruisseaux) éclairés drainant des prairies humides et occupent les espaces d'anciennes forêts alluviales détruites ou constituent des ourlets au niveau des forêts résiduelles. Elles peuvent également se trouver dans les clairières forestières, mais aussi au bord de plans d'eau ou de fossés.

Elles sont souvent soumises à des crues périodiques d'intensité variable. Les sols sont eutrophisés lors de ces inondations qui apportent des éléments organiques en abondance. Leur optimum se situe sur des sols calcaires argileux (sur matériaux alluviaux divers). Ces mégaphorbiaies peuvent aussi être associées à des sols à caractère tourbeux après assèchement.

Ces formations ne subissent aucune action anthropique (fauche ou pâturage).

Selon l'importance du cours d'eau, on peut distinguer deux grands ensembles de végétations : végétations des ripisylves de rivières, ruisseaux, plans d'eau et de milieux humides divers, et végétations du bord des grands fleuves. Sur les bords de la Seine, on peut trouver les **communautés à Liseron des haies et Aristoloche clématite**, avec l'Armoise vulgaire.

Valeur écologique et biologique : ces milieux sont le berceau de quelques espèces prairiales de prairies de fauche ou pâturées. Ils occupent des surfaces réduites par rapport aux prairies gérées et possèdent un intérêt patrimonial certain. Le fond floristique est plutôt composé d'espèces relativement banales (nitrophiles), mais il est possible d'observer quelques espèces rares à l'échelle régionale telles que l'Aristoloche clématite.

Etat de conservation à privilégier : on conservera les mégaphorbiaies spatiales, les mégaphorbiaies linéaires localisées du fait du passage à des prairies, et les mégaphorbiaies formant des ourlets forestiers.

Menaces : du fait de l'eutrophisation des cours d'eau, l'habitat est sans doute en expansion, celle-ci se faisant aux dépens des mégaphorbiaies mésotrophes. On observe souvent le passage à la prairie de fauche avec fertilisation ou à la prairie pâturée, ce qui détruit une grande partie de l'habitat qui subsiste alors à l'état de liseré.

Une plantation de Peupliers peut contribuer à faire régresser certaines populations, mais l'habitat peut se maintenir en sous-bois si celle-ci est réalisée sans drainage, sans travail du sol et sans utilisation de produits chimiques.

Ces milieux offrent une grande sensibilité aux travaux de correction des rivières et à toutes réductions des lits majeurs où ils se développent. La mégaphorbiaie disparaît aussi en cas d'empierrement des rives.

On notera aussi le risque d'envahissement par des pestes végétales (espèces exotiques envahissantes telles que les Renouées asiatiques, le *Buddleja*, le Solidage du Canada, Topinambour, Impatiente glanduleuse...). Ces espèces dont les populations présentent une forte dynamique finissent par couvrir totalement le sol provoquant la disparition des espèces de la mégaphorbiaie.

Modes de gestion recommandés : la gestion consiste à veiller aux travaux effectués sur le cours longitudinal du cours d'eau ou sur les berges du plan d'eau. On veillera ainsi à la protection de l'hydrosystème, de sa dynamique, de son environnement alluvial.

Sinon, aucune intervention n'est à envisager, hormis la lutte générale qui devrait s'organiser vis-à-vis des pestes végétales.

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats humides »*, La documentation française, 2002, 457 pages.

Directives de gestion concernant l'habitat « Pelouses maigres de fauche de basse altitude » (6510)

Ce type d'habitat concerne l'ensemble des prairies de fauches planitiaires, collinéennes à submontagnardes largement répandues en France dans les domaines continental et atlantique. Il s'agit principalement de prairies de fauche mésophiles installées dans un large spectre de conditions trophiques, des situations eutrophes à caractère nitrophile aux situations méso-oligotrophes annonçant les pelouses de fauche oligotrophes neutrocalcicoles ou acidiclinales.

Les sols sont plus ou moins profonds et présentent une fertilité plus ou moins importante. Les caractères hydriques et chimiques rencontrés sont très larges, de fraîches à semi-sèches et de neutrophiles à neutrocalcicoles ou acidiclinales.

L'habitat à l'aspect visuel des hautes prairies à biomasse élevée, presque toujours associé à la dominance d'hémicryptophytes graminéennes, par exemple en région atlantique, la Gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis*) qui joue un rôle important.

Dans les situations trophiques les plus maigres, le tapis végétal présente une diversité floristique significative marquée par l'abondance des floraisons de dicotylédones et une stratification souvent complexe. En conditions eutrophes, cette diversité s'amointrit fortement et fait place à des faciès graminéens ne comprenant que peu de genres différents.

Les traitements mixtes de fauche/pâturage modifient plus ou moins la composition floristique des prairies selon les combinaisons de traitement, la charge et la durée du pâturage. Ceci provoque une distinction délicate à réaliser entre les prairies de fauches et les prairies pâturées.

La fauche de ces prairies permet d'en conserver la structure et la diversité floristique spécifique. Plusieurs coupes annuelles sont possibles en fonction de la productivité de ces prairies. Un pâturage extensif sur les regains peut être possible en arrière-saison. On limitera les amendements pour éviter l'eutrophisation.

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats agropastoraux Volume 2 »*, La documentation française, 2005, 487 pages.

Directives de gestion concernant l'habitat « Sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*) » (7220, habitat prioritaire)

L'habitat correspond à des formations végétales développées au niveau des sources ou des suintements, sur matériaux carbonatés mouillés issus de dépôts actifs de calcaires donnant souvent des tufs (dépôts non consistants) ou des travertins (roche calcaire indurée). La composition floristique est assez variée et dominée souvent par des bryophytes très spécialisées.

Les processus d'édification des travertins s'appuient sur un schéma de réaction chimique simple. Le gaz carbonique libéré est utilisé par les végétaux pendant que le calcaire précipite. La quantité de calcaire dépend de la proportion de gaz carbonique dégagé. La grande majorité des travertins sont des matériaux calcaires de précipitation dite chlorophyllienne en eau douce. Au-delà de ce processus physico-chimique, les algues et les bryophytes vivantes, de par leur structure, assurent aussi la fixation des cristaux entre eux et à la surface de leurs tissus. Les bactéries incrustantes (genre *Lyngbya*), les algues filamenteuses, les mousses pleurocarpes hypnoïdes telles que les *Cratoneuron* ou les *Brachythcium* participent de manière très active à cette construction travertineuse.

L'aire de répartition s'étend à l'ensemble des régions sédimentaires et orogéniques non cristallines où les substrats carbonatés sont bien représentés.

Ces communautés sont donc totalement conditionnées par une veine liquide de qualité et une charge plus ou moins forte en cations. Leur fragilité est souvent liée à la petitesse des biotopes d'accueil et à la vulnérabilité des conditions écologiques requises pour leur développement.

La gestion de cet habitat s'appuie sur l'exclusion de toute perturbation d'ordre physico-chimique, biologique et structural.

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats humides »*, La documentation française, 2002, 457 pages.

Directives de gestion concernant l'habitat « Tourbières basses alcalines » (7230)

Cet habitat correspond à la végétation des bas-marais neutro-alcalins, que l'on rencontre le plus souvent sur des substrats organiques constamment gorgés d'eau et fréquemment (mais non systématiquement) tourbeux. Présent de l'étage planitiaire à l'étage subalpin, il se caractérise par un cortège d'espèces typiques constituées de petites cypéracées (Laiches, Scirpes et Choins) et d'un certain nombre de mousses hypnacées pouvant avoir une activité turfigène, accompagné d'une multitude d'espèces généralement fort colorées, notamment des orchidées. Il abrite une multitude d'espèces animales et végétales aujourd'hui extrêmement rares et menacées à l'échelle de notre territoire et de l'Europe.

Bien qu'encore assez largement distribué en France, principalement dans les régions calcaires, cet habitat a connu une dramatique régression au cours des dernières décennies et ne se rencontre bien souvent qu'à l'état relictuel dans de nombreuses régions où, hier, il était abondant. Les principales causes de sa régression ont été le drainage agricole, la populiculture, l'exploitation de la tourbe et diverses activités destructrices telles que le remblaiement, l'enneigement ou la mise en décharge. L'abandon des usages agricoles traditionnels (fauche, pâturage) constitue aujourd'hui l'une des principales menaces pesant sur la végétation de ces bas-marais.

La gestion de cet habitat consistera en :

- la préservation des sites maintenus dans un bon état de conservation en proscrivant toute atteinte susceptible de leur être portée, notamment du point de vue de leur fonctionnement hydrique ;
- la restauration des bas-marais dégradés, notamment l'ouverture des sites colonisés par les ligneux et la réduction du couvert végétal sur les sites envahis par des espèces colonisatrices (le Roseau notamment) ;
- l'entretien des bas-marais par la fauche ou le pâturage, dans le cadre d'une gestion en mosaïque du milieu.

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats humides »*, La documentation française, 2002, 457 pages.

Directives de gestion concernant l'habitat « Grottes à chauves-souris » (8310-1)

L'habitat « **Grottes à chauves-souris** » (8310-1) est un habitat obscur, où l'humidité atmosphérique est proche de la saturation, et n'étant le plus souvent peu ou pas ventilé. La présence de plafonds, voûtes, dômes, d'aspérités sur les parois ou de fissures permet l'installation des chauves-souris. Plusieurs espèces peuvent se rencontrer dans la même grotte, soit en individus isolés, soit en colonies mixtes, les effectifs étant très variables d'une espèce à l'autre et d'une grotte à l'autre.

On distingue trois types d'utilisation des grottes, en relation avec les phases du cycle vital des chauves-souris :

- grottes servant de gîtes d'hibernation,
- grottes servant de gîtes de reproduction,
- grottes de transit servant de repos diurne pour la recherche de nourriture la nuit et à l'extérieur, les plus nombreuses.

Des colonies d'hibernation et de reproduction peuvent se rencontrer dans les galeries d'un même réseau souterrain, qui diffèrent par leurs conditions thermiques, hydriques et la dynamique de l'air.

Valeur écologique et biologique : le guano déposé dans les grottes par les chauves-souris est une nourriture abondante et recherchée par des espèces d'invertébrés spécifiques ou non du milieu souterrain terrestre, et détermine une communauté particulière.

Etat de conservation à privilégier : la conservation en l'état de toutes les grottes renfermant des chauves-souris, en privilégiant les gîtes d'hibernation et de reproduction.

Menaces :

- déclin important de certaines espèces, notamment dans des régions de culture intensive ou de monoculture de conifères dans la moitié Nord de la France.
- le développement de la fréquentation des grottes (spéléologues, scientifiques, touristes, personnes non informées...) peut présenter localement un danger pour les colonies d'hibernation (affaiblissement ou mort des individus suite aux réveils successifs causés par le dérangement) et de reproduction (diminution des mises bas, délocalisation).

Modes de gestion recommandés :

- Ne pas déconnecter la gestion des sites à chauves-souris de celle des autres parties du réseau souterrain lorsqu'elles renferment des invertébrés d'intérêt patrimonial.
- Associer la gestion des sites souterrains avec celle des territoires extérieurs de nourrissage. Il faut encourager des pratiques agricoles et forestières compatibles avec le maintien d'un paysage diversifié favorable au développement d'une faune d'insectes (base de la nourriture des chauves-souris), et limiter l'usage et la période d'utilisation de certains pesticides et certains produits de vermifugation du cheptel.
- Interdire de façon saisonnière l'accès à certaines grottes à chauves-souris (sur la base d'une concertation entre acteurs locaux et scientifiques) pendant les périodes d'hibernation et de reproduction.
- Pose de grilles (sauf si présence de *Minioptère de Schreibers* car cela provoque le départ du gîte).
- Pose de panneaux d'information à l'entrée.
- Formation et sensibilisation des guides bénévoles ou brevetés (notamment dans le cadre de la Fédération française de spéléologie).

Directives de gestion concernant l'habitat « Hêtraie-chênaie atlantique acidiphiles à houx » (9120)

Concernant l'habitat de **hêtraie-chênaie atlantique acidiphiles à houx (9120)**, les essences principales sont le hêtre et les deux chênes communs. Quant aux essences secondaires et de sous-étage, on retrouve les bouleaux, le sorbier des oiseleurs, le sapin de Normandie, le charme, le tremble, le châtaignier... Cet habitat permet d'obtenir des arbres de bonne qualité et de gros diamètres, car les sols sont relativement fertiles.

Transformation du peuplement :

- La régénération naturelle est à privilégier, en favorisant les espèces du cortège, il sera possible de rabattre le houx (recépage) sans le dévitaliser.
- Les dégagements devront dans la mesure du possible être mécaniques ou manuels.
- Le hêtre et le chêne donnent de très bons résultats sur ces stations, il n'est pas possible d'enrésiner ou de substituer au peuplement une plantation d'essences autres que celles du cortège.

Gestion sylvicole adaptée aux enjeux environnementaux

- Privilégier la gestion en futaie irrégulière ou régulière, en mélange chêne-hêtre et en sous-étage les espèces secondaires et le houx.
- Il est préférable de convertir les TSF.
- Gestion dynamiques des éclaircies : les coupes et éclaircies devront être assez forte, soit 15 à 20 % du volume, pour permettre un éclaircissement au sol assez fort, avec une rotation d'environ 8 à 10 ans. L'intérêt de ces stations et l'objectif de production avéré n'empêchent aucunement une gestion dynamique de ces habitats.

Autres éléments concourant au bon état de l'Habitat

- Il faudra exploiter les bois en conditions ressuyées et en utilisant les cloisonnements.
- Il faudra laisser quelques arbres morts ou âgés sans intérêt commercial, soit 1 à 5 arbres à l'hectare. Ils devront être éloignés des chemins et sentiers d'au moins une fois leur hauteur pour des raisons de sécurité publique.
- Il faut limiter l'utilisation de produits agro-pharmaceutiques.
- Il faut prêter attention à la remontée de la nappe d'eau après les exploitations de Gros Bois.

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats forestiers volume 1 »*, La documentation française, 2001, 339 pages.

Directives de gestion concernant l'habitat «Hêtraie-chênaie à Lauréole et à Jacinthe des bois» (9130)

Concernant les habitats « **hêtraie-chênaie à Lauréole et à Jacinthe des bois**» (9130), il est souhaitable de maintenir les essences du cortège, **le hêtre et les chênes sessile et pédonculé** dans l'étage dominant. On gardera pour l'étage inférieur le charme, le frêne et le merisier

Concernant la **hêtraie-chênaie à lauréole**, les mêmes essences seront conservées pour l'étage dominant et en sous-étage le charme accompagné du merisier. Ce sera le houx et le noisetier pour la **hêtraie-chênaie à jacinthe des bois**.

Transformation du peuplement :

- Les transformations par coupe rase et reboisement ou par régénération naturelle sont admises, même si la seconde est à privilégier.
- En cas de plantation, le dessouchage en plein est à éviter.
- Les essences doivent être majoritairement celle du cortège de l'habitat (Cf. intro).
- Les densités de plantation doivent être dans les fourchettes basses des densités préconisées par les arrêtés préfectoraux d'aide au reboisement.
- La monospécificité lors d'une plantation est à éviter, surtout en Hêtre.
- Les opérations de dégagement et les entretiens doivent favoriser les essences de l'habitat en accompagnement.
- Les cloisonnements cultureux sont à privilégier surtout dans la hêtraie à jacinthe des bois.
- Les dégagements manuels ou mécaniques sont à privilégier.
- Les dégagements et dépressages doivent permettre de maintenir les essences diverses de l'habitat en accompagnement.

Gestion sylvicole adaptée aux enjeux environnementaux

- Les modes de traitement à privilégier sont la futaie régulière ou la futaie irrégulière, de hêtres et/ou de chênes en mélange (la préparation à la conversion en futaie des TSF ou taillis simples est recommandée). L'intérêt de ces stations et l'objectif de production avéré n'empêchent aucunement une gestion dynamique de ces habitats : les directives habituelles d'intensités (15 à 25%) et de rotations (8 à 12 ans) sont applicables. Elles peuvent être un peu moins fortes pour la hêtraie à jacinthe des bois.
- Il est nécessaire de programmer un maintien du hêtre ou de favoriser son émergence quand les peuplements sont majoritairement composés de chênes.
- A contrario, il faut limiter la monospécificité du peuplement en hêtre, en travaillant pour les chênes d'avenir ou encore les érables sycomores, frênes et merisiers. Dans la hêtraie-chênaie à Lauréole, il est souhaitable de conserver un sous-étage de tilleuls.
 - Il faut conserver le couvert arbustif ou le favoriser s'il n'est pas présent.

Autres éléments concourant au bon état de l'Habitat

- Il faudra laisser quelques arbres morts ou âgés sans intérêt commercial, soit 1 à 5 arbres à l'hectare. Ils devront être éloignés des chemins et sentiers d'au moins une fois leur hauteur pour des raisons de sécurité publique.
- L'exploitation devra dans la mesure du possible se faire en condition ressuyée surtout pour l'habitat de hêtraie-chênaie à jacinthe des bois. Les engins devront emprunter les cloisonnements.
- Il faudra prêter attention à la remontée de la nappe d'eau lors de l'exploitation des Gros Bois.
- Il faut veiller à un bon équilibre sylvo-cynégétique.

Directives de gestion concernant l'habitat « Forêts de ravins » (9180)

Concernant l'habitat « **forêts de ravins** » (9180), principalement représenté dans notre région par la « frênaie de ravins hyperatlantiques à scolopendre », il est indispensable de maintenir les essences du cortège, c'est-à-dire **le frêne commun, l'érable sycomore**, le merisier, l'érable champêtre et l'orme champêtre dans l'étage dominant. Concernant le sous-étage, il faut préserver le **noisetier** et le cortège herbacé. Il faut exclure toute introduction résineuse.

Cet habitat est rare et généralement peu accessible, il représente de petites surfaces, et doit au maximum être préservé et faire l'objet d'une gestion douce et conservatrice.

Transformation du peuplement :

- La transformation de ces peuplements par coupe rase et plantation ou par coupes de régénération est à proscrire dans les documents de gestion.
- Le renouvellement de ces peuplements doit s'opérer dans le cadre d'une gestion en futaie irrégulière.

Gestion sylvicole adaptée aux enjeux environnementaux:

- La gestion doit être apparentée à celle de la futaie irrégulière, en gardant un couvert indispensable à la conservation de l'habitat (gestion peu dynamique).
- Ce couvert doit être assez dense, et osciller entre 10/10^{ème} avant éclaircie et 8/10^{ème} après éclaircie.
- En moyenne, des prélèvements de l'ordre de 5 à 15% du volume tous les 10-12 ans permettent le maintien de l'habitat. (si l'habitat est clair, allonger les rotations pour tendre vers la fermeture du couvert). Il est important d'étaler dans le temps les éventuelles exploitations de Gros Bois.
- Des coupe d'éclaircie partielles peuvent être opérées localement dans le sous-étage pour affranchir les semis et perches d'essences du cortège. En dehors de ces points de régénération, le sous-étage doit être maintenu.

Autres éléments concourant au bon état de l'Habitat

- Il faudra laisser quelques arbres morts ou âgés sans intérêt commercial, soit 1 à 5 arbres à l'hectare. Ils devront être éloignés des chemins et sentiers d'au moins une fois leur hauteur pour des raisons de sécurité publique.
- Il est préférable de maintenir les peuplements au pourtour de cet habitat relativement dense afin de ne pas créer de forts éclaircissements latéraux dans la frênaie.
- Il faut conserver cet habitat en dehors de tout projet d'infrastructure.
- Les éventuelles exploitations devront être réalisées avec prudence de façon à créer le moins de perturbations possibles (périodes de débardage, canalisation des engins, cablage, etc...)
- Il faut nettoyer les décharges sauvages, couramment rencontrées dans cet habitat.

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats forestiers volume 1 »*, La documentation française, 2001, 339 pages.

Directives de gestion concernant l'habitat « Chênaie pédonculé à molinie bleue » (9190)

Concernant l'habitat de « **Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à chêne pédonculé** » décliné en habitat élémentaire « **chênaie pédonculé à molinie bleue** » (9190), il a pour essence principale le chêne pédonculé, et en essences secondaires le chêne sessile et les deux bouleaux (verruqueux et pubescent). On peut retrouver cet habitat transformé en futaie résineuse de pins sylvestres, voire en simple boulaie. Ces habitats ont une valeur forestière généralement modeste. La productivité est médiocre mais le chêne pédonculé permet de mettre en valeur la station.

Transformation du peuplement :

- L'engorgement superficiel parfois prolongé ne convient pas aux essences les plus sensibles (hêtre, douglas), signifiant donc que ces essences ne doivent pas être introduites sur ces milieux. La transformation des peuplements est très fortement déconseillée étant donné leur coût et la rentabilité faible de ces milieux.
- Il est important d'étaler au maximum la période de la régénération à cause du tapis herbacé. La régénération acquise demandera beaucoup de travaux et de valorisations afin d'assurer la pérennité du peuplement. Un travail de brassage des premiers horizons du sol améliore les propriétés physiques et biochimiques, et favorisent l'installation des jeunes semis de chêne pédonculé.
- Les éventuels dégagements doivent être manuels ou mécaniques, l'utilisation de produits agropharmaceutiques n'est pas envisageable au vu de la rentabilité du milieu. Dans le cas d'une productivité intéressante, il est envisageable d'utiliser un herbicide contre la molinie lors de la régénération.

Gestion sylvicole adaptée aux enjeux environnementaux

- Les types à privilégier sont la futaie régulière ou irrégulière et la conversion des TSF.
- L'évolution vers de la futaie mixte de chêne pédonculé et pin sylvestre peut valoriser la station sans nuire à sa conservation.
- Il faudra prêter attention à ne pas réaliser de grandes surfaces de coupe rase afin d'éviter une remontée de la nappe.
- Il est nécessaire de garder un couvert important (8-9/10) pour ne pas avoir d'explosion de la strate herbacée.
- Il est indispensable de garder le peu de sous-étage présent et les essences secondaires à but écologique.

Autres éléments concourant au bon état de l'Habitat

- Les exploitations devront si possible être canalisées par un réseau de cloisonnements étant donné l'engorgement et la fragilité de ces milieux.
- Il est important de ne pas dessoucher, au risque de voir évoluer la station vers de la lande.
- Il faudra laisser quelques arbres morts ou âgés sans intérêt commercial, soit 1 à 5 arbres à l'hectare. Ils devront être éloignés des chemins et sentiers d'au moins une fois leur hauteur pour des raisons de sécurité publique.

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats forestiers volume 1 »*, La documentation française, 2001, 339 pages.

Directives de gestion concernant l'habitat « Forêts alluviales à aulnes glutineux et frênes communs » (91E0)

Concernant les **Forêts alluviales à aulnes glutineux et frênes communs (91E0)**, il est indispensable de maintenir les essences du cortège, c'est-à-dire, **l'aulne glutineux en grande partie et le frêne commun**, dans l'étage dominant. Concernant le sous-étage, il faut préserver le groseillier rouge, la viorne obier, le saule et le sureau noir ainsi que le cortège herbacé. Il faut exclure toutes introductions résineuses (inadaptées de toute façon...).

Cet habitat est rare et généralement peu accessible, il représente de petites surfaces, et doit au maximum être conservé. Ces forêts alluviales jouent un rôle de régulateur de débit des eaux, de protection des berges face à l'érosion et d'épurateur efficace des eaux. Ces stations sont souvent riches en éléments minéraux mais l'engorgement fréquent représente une réelle contrainte.

Transformation du peuplement :

La régénération naturelle est difficile à mener, il faut néanmoins privilégier les semis issus de franc-pied (longévité plus grande et mieux conformés), éviter les coupes rases, et préférer les régénérations par petites surface (montée de la nappe, envahissement).

Gestion sylvicole adaptée aux enjeux environnementaux

- Les types à privilégier sont la futaie régulière ou non, à dominance d'aulnes accompagnés de frênes voir d'érables sycomores, ormes champêtres ou chênes pédonculés
- Une gestion dynamique, soit des éclaircies avec un prélèvement de 25% du volume tous les 5 ans. Il faut aussi réaliser des éclaircies assez fortes autour du cours d'eau pour permettre une arrivée de lumière importante et donc favoriser la faune et la flore aquatique. Certaines essences peuvent être taillées en têtards
- Il faut maintenir la végétation arbustive

Autres éléments concourant au bon état de l'Habitat

- Les exploitations sont souvent handicapées par la faible portance du sol. Il sera donc nécessaire de privilégier des engins à câble.
- Il faudra laisser quelques arbres morts ou âgés sans intérêt commercial, soit 1 à 5 arbres à l'hectare. Ils devront être éloignés des chemins et sentiers d'au moins une fois leur hauteur pour des raisons de sécurité publique.
- Si passage d'un cours d'eau, récolter les arbres susceptibles de ralentir le débit en cas de chute.

Muséum national d'histoire naturelle, *Cahiers d'habitats Natura 2000 « Habitats forestiers volume 1 »*, La documentation française, 2001, 339 pages.

L'activité forestière

(Activité professionnelle) (160)

Le périmètre du site Natura 2000 englobe un domaine forestier représentant 520 ha environ réparti dans les vallées et le Cap d'Ailly. Il n'existe pas vraiment d'activité de sylviculture dans le périmètre. Environ 410 ha sont du domaine privé tandis que x ha (Antifer, Cap d'Ailly, Bernouville) sont des propriétés du Conservatoire du littoral et x sont communal (Varengeville-sur-Mer...). Les parcelles sont assez petites dans l'ensemble.

Selon les statuts, plusieurs principes de gestion forestière sont déclinés :

- ✓ Gestion par l'ONF des forêts publiques soumises au régime forestiers.
- ✓ Plans simples de gestion pour certaines forêts privées.
- ✓ Orientations de gestion pour les terrains du Conservatoire du littoral.
- ✓ Gestion privée pour le reste des terrains.

■ Gestion par l'ONF des forêts soumises au régime forestier

Sur l'ensemble du périmètre Natura 2000, quatre espaces forestiers sont des forêts publiques soumises au régime forestier et relèvent d'une gestion sous couvert de l'ONF. Cette gestion s'inscrit dans une dynamique conservatoire avec un objectif environnemental et les objectifs de production sont abandonnés. Elle est relayée par les plans de gestion car l'ensemble de ces terrains sont des Espaces naturels Sensibles du Département ou terrains du Conservatoire du littoral.

❖ Le bois des Communes (Varengeville-sur-Mer)

Le bois des Communes, propriété de 5,3 ha de la commune de Varengeville-sur-Mer sont constitués de landes, bois tourbeux et mares. Il fait partie du réseau des Espaces Naturels Sensibles locaux et la gestion est confiée par le Département de Seine-Maritime au Conservatoire des sites de Haute-Normandie. La gestion s'oriente vers la préservation et la restauration des habitats de landes par pâturage extensif. Le bois fait l'objet d'un plan de gestion 2010-2014 (Département de la Seine-Maritime & Conservatoire des Sites, 2006).

❖ Le bois de Bernouville (Hautot-sur-Mer)

Les 73 ha du bois de Bernouville, propriété du Conservatoire du littoral pour la majeure partie est constitué de forêt de ravins, chênaie-charmaie, chênaie acidiphile, mare. 49,2 ha sont soumis au régime forestier et l'ONF depuis 1987 est chargé de sa mise en œuvre. Un plan de gestion a été réalisé par le Conservatoire du littoral en 2009. Ce bois pillé durant la seconde guerre mondiale a été géré de manière à reconstruire son peuplement forestier. Il s'agit de favoriser la typicité des boisements et des cortèges de faune en réduisant la gestion forestière à son strict minimum afin d'accroître la naturalité du site. Les coupes, les plantations sont proscrites sauf pour certaines parcelles spécifiques (éradication du chêne rouge, amélioration du peuplement, coupe arbres dangereux...) (Conservatoire du littoral & Biotope, 2009).

❖ La vallée d'Antifer (Le Tillieu / La Poterie-Cap-d'Antifer)

La vallée d'Antifer dont 95 ha sont propriétés du Conservatoire du Littoral est constituée de boisements, de mares, de prairies. Cette vallée fait partie des ENS du Département. Elle est soumise au régime forestier et l'ONF est chargé de sa mise en œuvre. Un plan de gestion a été réalisé par le Conservatoire du littoral en 2005. L'objectif principal pour le milieu forestier est sa conservation. Elle passe par la conservation de la biodiversité des essences elles-mêmes. On ne se fixe pas d'objectifs de production. Ainsi des coupes sélectives sont réalisées et le débardage est réalisé par traction animale.



Débardage à cheval, valléeuse d'Amontfer © H.Niel

❖ La falaise d'Amont (Etrétat)

La falaise d'Amont est soumise au régime forestier. Des actions de gestion sont opérées au niveau de l'ancienne décharge (plantations) et du bois du val.

■ Plans simples de gestion

Trois propriétaires privés possèdent un plan simple de gestion (PSG) volontaire (surface comprise entre 10 et 25 ha) dans le périmètre. Agréés par le CRPF et la DDTML, leur bonne application est contrôlée. Le plan de gestion comprend les éléments techniques et économiques à prendre en compte pour une bonne gestion de sa forêt : identification des peuplements, surfaces, objectifs, prévision des coupes et travaux. Ces documents sont confidentiels. Les PSG sont une garantie de gestion durable.

- ✓ Bois de l'Aunay
- ✓ Cap d'Ailly
- ✓ Valléuse d'Etigues

■ Orientations de gestion du Conservatoire du littoral

Le Conservatoire du littoral est propriétaire des boisements de Bernouville, falaise d'Amont et de la valléeuse d'Antifer gérés par le Département de la Seine-Maritime et en collaboration avec l'ONF au regard de la soumission de ces espaces au régime forestier. Mais il est également propriétaires de 59 ha de boisements au niveau du Cap d'Ailly. Les peuplements forestiers du Cap d'Ailly sont dominés par des résineux et des peuplements feuillus (taillis dominés par le bouleau). Le plan de gestion du cap d'Ailly court sur la période 2001 - 2011. Il oriente principalement la gestion conservatoire vers la restauration des landes et la conservation des types de peuplements les plus adaptés aux conditions locales caractérisant le site afin de diminuer progressivement l'empreinte artificielle du site. Il s'agit de procéder à des coupes sélectives d'éclaircie, des coupes sanitaires, d'amélioration et de faire des plantations en maintenant les arbres morts. Les pins ne sont pas favorisés.

■ Gestion privée

Les autres surfaces forestières représentant sont privées et ne sont pas pourvues de document de gestion. Ces forêts peuvent avoir plusieurs vocations telles que la chasse et le bois de chauffage : Valléuse de Bruneval (on peut observer que certaines parcelles notamment dans le secteur de Bruneval sont gérées à des fins cynégétiques), Vasterival, Bois des Moustiers, Bois de Saule, Autour du Bois des communes, Bois de Bernouville, Valléuse du Prêtre, Valléuse d'Életot.

Secteur	Gestionnaire
Cap d'Ailly (Sainte-Marguerite-sur-Mer)	PSG
	Cdl/Département
	Privé
Bois des communes	Commune/Département/C des sites
	Privé
	ONF
Bois de Bernouville	Cdl/Département/ONF
	Privé
	Privé/PSG
	Bruneval
	Privé
	Bois des Moustiers
	Privé
	Bois de Saules
	Privé/PSG
	Bois d'Aunay
Privé/Cdl	
Bois de Vasterival (Sainte-Marguerite-sur-Mer/Varengville-sur-Mer)	Cdl/Département/ONF
	Privé
	Privé/Cdl
Valléeuse d'Antifer (Le Tilleul/La Poterie-Cap-d'Antifer)	Cdl/Département/ONF
	Privé
Valléeuse du Prêtre	Privé
Valléeuse d'Életot	Privé, Département
Falaise d'Amont	Cdl/Département/ONF

Tableau 51 : Gestion du domaine forestier sur le littoral cauchois

(Source : compilation Conservatoire du littoral, 2009)

Aspects organisationnels et réglementaires

Les services de l'Etat, la Direction Départementale du Territoire de la Mer et du Littoral, coordonnent et contrôlent la mise en œuvre de la politique et de la réglementation forestière. Ils attribuent les aides publiques de l'Etat et de l'Europe pour nettoyer, reboiser, équiper, élaguer. Ils mettent en œuvre la réglementation concernant la chasse. La réglementation qui s'applique sur les forêts relève avant tout du **code forestier**.

L'**Office National des Forêts** est un établissement public qui a pour mission la gestion des forêts domaniales et des forêts publiques relevant du régime forestier ainsi que la réalisation de missions d'intérêt général confiées par l'Etat. Le Régime forestier est d'abord un ensemble de garanties permettant de préserver la forêt sur le long terme forestier : il constitue un véritable statut de protection du patrimoine forestier contre les aliénations, les défrichements, les dégradations, les surexploitations et les abus de jouissance.

C'est aussi un régime de gestion avec un souci de renouvellement des ressources en bois, des autres produits et services fournis par les forêts, et de transmission aux générations futures de ces ressources. Ces objectifs se matérialisent au travers de "l'aménagement forestier" établi pour chaque forêt.

Le **Centre Régional de la Propriété Forestière** développe le regroupement de la forêt privée pour la gestion des bois et pour la commercialisation des produits de services de la forêt. Il forme les propriétaires et vulgarise les techniques de gestion durable. Il agréé les documents de gestion durable. Enfin il donne des avis et fait des propositions sur la place de la forêt dans l'aménagement du territoire.

Les **Plans Simples de Gestion** agréés permettent d'accéder aux allègements des droits de succession sur les parcelles boisées (loi Monichon), aux réductions de l'impôt de solidarité sur la fortune et au dispositif DEFI. Il a valeur de déclaration ou autorisation pour des réglementations non forestières (site inscrit, classé...). Les subventions et aides à l'investissement forestier sont attribuées en priorité aux forêts munies d'un PSG agréé.

PRESERVER LES BOISEMENTS DU CAP D'AILLY

► Rappel de l'objectif

On propose ici la gestion de cinq types de boisements qui sont éligibles sur les trois communes du Cap d'Ailly. Les priorités vont aux habitats d'intérêt communautaire prioritaire.

► Habitats et espèces concernés

Habitats forestiers dont deux prioritaires :

- Aulnaie-frênaie à lèche espacée des petits ruisseaux (91EO*-8)
- Frênaie de ravin hyperatlantique à scolopendre (9180*-2)
- Hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois (9130-3)
- Chênaie pédonculée à Molinie bleue (9190-1)
- Hêtraie chênaie collinéennes hyperatlantiques à if et à houx (9120-2)

Plusieurs espèces Natura 2000 sont visées également dans la gestion de ces boisements : Les chiroptères et le Lucane cerf-volant ainsi que l'habitat des mares forestières à amphibiens.

La prise en compte des habitats des milieux ouverts au sein des espaces forestiers est nécessaire (cf. action N°62).



*Aulnaie-frênaie à lèche
des petits ruisseaux**
© C. Rugan

► Secteurs concernés

Les trois communes du secteur du Cap d'Ailly : Sainte-Marguerite-sur-Mer, Varengeville-sur-Mer et Hautot-sur-Mer sont concernées par cette action. Ces habitats forestiers peuvent se retrouver dans d'autres vallées et seront pris en compte dans l'orientation N°7.

► Descriptif des opérations et recommandations :

Le développement de bois sénescents (F22712), le maintien d'arbres morts et l'élimination ou la limitation d'une espèce indésirable (F22711) sont des mesures qui peuvent être envisagées dans l'ensemble des boisements. Les mesures de création de clairières, de landes (F22701) ou de mares forestières (FF22702) peuvent être envisagées dans l'ensemble des habitats forestiers éligibles ou non sauf dans la forêt alluviale ou la forêt de ravin qui demande des conditions strictes de milieu. La mesure de travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production peut être envisagée en faveur des espèces dans l'ensemble des boisements même dans les habitats Natura 2000 (F22705). Ces mesures au profit de la faune doivent se mesurer au cas par cas avec la structure animatrice Natura 2000. Des mesures d'enlèvement des décharges/détritus peuvent aussi concerner l'ensemble des forêts.

631 Préservation de la forêt alluviale

Préserver l'aulnaie-frênaie à lèche espacée des petits ruisseaux consistera à préserver une stabilité du milieu c'est-à-dire s'abstenir de toute intervention sylvicole importante inadaptée et bannir les espèces indésirables. Les travaux sylvicoles à proximité devraient aussi être mesurés. Ce milieu étant très fragile ; la gestion doit être douce et les dessertes forestières ne doivent pas impacter le milieu. Ce milieu peut être mise en défens au besoin. Les espèces indésirables (envahissantes et ornementales) peuvent être éliminées manuellement. Le régime hydrique et la qualité des eaux ne doivent pas être modifiés.

632 Protection de la forêt de ravin

Il s'agit de préserver les caractéristiques stables du milieu (humidité, encaissement, couvert forestier). Peu d'intervention sont nécessaires la plupart du temps. Il s'agit de limiter et lutter contre les espèces envahissantes (eutrophes), les espèces exogènes et les décharges sauvages. Aucune intervention sylvicole importante et inadaptée ne doit être réalisée pour ne pas impacter sur les conditions du milieu et même les interventions sylvicoles à proximité de ces forêts de ravin. Les lisières doivent être préservées.

Le plan de gestion du Bois de Bernouville préconise une gestion conservatoire du bois qui va dans ce sens plutôt que vers une exploitation sylvicole qui serait difficile du fait de la forte pente et de la difficulté de l'accès. Il est préconisé de réduire la gestion à son strict minimum pour accroître la naturalité du site. La non-intervention est proposée pour laisser place à une dynamique végétale naturelle. Les coupes, les plantations ou autres interventions sont proscrites même en cas de chablis. Le bois mort est laissé sur place sauf sur les chemins et accès.

633 Gestion de la chênaie pédonculée à Molinie bleue

Il s'agit de préserver la chênaie à Molinie bleue notamment lorsqu'elle n'est pas en mosaïque avec la lande que l'on privilégiera de manière prioritaire (F222701). Il s'agira de réduire au fur et à mesure la densité en résineux et de préserver ou restaurer le caractère humide du sous-bois (élimination et gestion des surfaces drainées, préservation des mares) afin d'arriver à une stabilité du milieu dans un bon état de conservation. Les engins utilisés ne doivent pas être trop lourds au vu du caractère humide du milieu et les coupes doivent être espacées. Les dessertes forestières ne doivent pas impacter l'habitat.

634 Entretien de la hêtraie-chênaie à if et à houx

Il s'agit de nettoyer les sous-bois et réduire l'impact des dessertes et éviter les remblais exogènes qui peuvent enrichir le milieu. Cet habitat ne se retrouve que sur un seul secteur et il est peu représentatif.

635 Développement de la hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois

Il s'agit de préserver cet habitat qui n'est certes pas représentatif. Les espèces indésirables peuvent être éliminées et la diversification des strates développée.



Habitats forestiers sur les communes de Sainte-Marguerite-sur-Mer, Varenneville-sur-Mer et Haurior-sur-Mer © Cdl

► **Programmation :**

Opération	Outil financier et de programmation	Maître(s) d'ouvrage pressenti(s)	Partenaires	N°Cahier des charges	Priorité
631 Préservation la forêt alluviale 	Animation Natura 2000	Propriétaires privés, Conservatoire du littoral, Département de Seine-Maritime	Conservatoire des sites de Haute-Normandie, CRPF, collectivités, associations	F22705 F22712 F22706 F22715 F22708 F22109 F22714 F22710 F22711 F22713	★★★
632 Protection de la forêt de ravin 	Animation Natura 2000	Propriétaires privés, Conservatoire du littoral, Département de Seine-Maritime	Conservatoire des sites de Haute-Normandie, CRPF, Département de Seine-Maritime, collectivités, associations	F22711 F22712 F22708 F22709 F22705 F22713	★★★★
633 Gestion de la chênaie pédonculée à Molinie bleue 	Animation Natura 2000	Propriétaires privés, Conservatoire du littoral, Département de Seine-Maritime	Conservatoire des sites de Haute-Normandie, CRPF, Département de Seine-Maritime, collectivités, associations	F22708 F22701 F22709 F22711 F22712 F22709 F22705 F22713	★★
634 Entretien de la hêtraie-chênaie à if et à houx 	Animation Natura 2000	Propriétaires privés, Conservatoire du littoral, Département de Seine-Maritime	Conservatoire des sites de Haute-Normandie, CRPF, collectivités, associations	F22701 F22705 F22708 F22709 F22711 F22712 F22713	★
635 Développement de la hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois 	Animation Natura 2000	Propriétaires privés, Conservatoire du littoral, Département de Seine-Maritime	Conservatoire des sites de Haute-Normandie, CRPF, collectivités, associations	F22701 F22702 F22705 F22708 F22709 F22711 F22712 F22713	★

PRESERVER LA FORET DE RAVIN

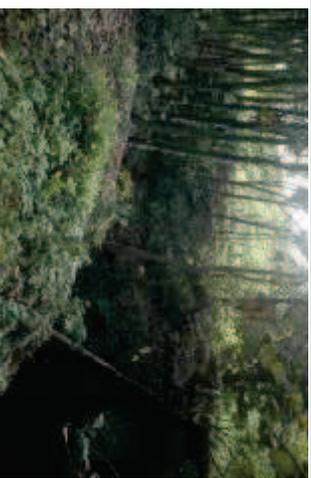
► **Rappel de l'objectif**

Il s'agit de préserver la forêt de ravin, habitat caractéristique des vallées.

► **Habitats et espèces concernés**

Forêt de ravin 9180*-2

Espèces : chiroptères, Lucane cerf-volant, (Triton crêté)



Forêt de ravin, vallée de mordale,
Varengville-sur-Mer © E. Renault

► **Secteurs concernés**

Ensemble des vallées. Certaines vallées sont déjà incluses dans l'orientation 6 sur les 3 communes du Cap d'Alilly.

► **Descriptif des opérations et recommandations :****721 Gestion de la forêt de ravin**

Comme pour la forêt de ravin sur le secteur du Cap d'Alilly, de Varengville-sur-Mer et de Hautot-sur-Mer, il s'agit de maintenir les caractéristiques stables du milieu. Peu d'interventions sont nécessaires la plupart du temps. Il s'agit de limiter et lutter contre les espèces envahissantes, les espèces exogènes et les décharges sauvages. Aucune intervention sylvicole importante et inadaptée ne doit être réalisée pour ne pas impacter les conditions de milieu (humidité, encaissement, couvert forestier, lumière, dessertes) et même les interventions sylvicoles à proximité de ces forêts de ravin. Les lisières doivent être préservées. D'autres actions favorables à la faune (chiroptères, Lucane cerf-volant, Triton...) sont mobilisables pour cet habitat : bois sénescents, mares forestières.

722 Accompagnement des propriétaires

Dans plusieurs vallées forestières, la forêt de ravin est présente de manière discontinue. Pour préserver la forêt de ravin, il s'agit d'informer, avec le CRPF, les propriétaires forestiers, les collectivités de la localisation de cet habitat, des conditions de sa préservation et la possibilité de souscrire à la démarche Natura 2000.

► **Programmation :**

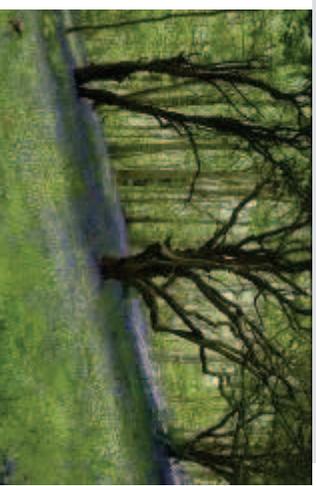
Opération	Outil financier et de programmation	Maître(s) d'ouvrage pressenti(s)	Partenaires	N°Cahier des charges	Priorité
721 Gestion de la forêt de ravin 	Etat, Europe	Propriétaires forestiers, collectivités, Conservatoire du littoral	CRPF, collectivités, Structure animatrice, Conservatoire du littoral, Département de la Seine-Maritime	F22711 F22712 F22708 F22709 F22705 F22713	★★
722 Accompagnement des propriétaires 	Etat, Europe	Structure animatrice	CRPF, collectivités, Conservatoire du littoral, propriétaires forestiers...	-	★★★

AMELIORER LA PRESERVATION DU CARACTERE NATUREL DES VALLEUSES**► Rappel de l'objectif**

Il s'agit de sensibiliser les acteurs aux enjeux du patrimoine naturel présent dans les valleuses et de mobiliser ceux-ci à la préservation et de renforcer la stratégie du Conservatoire du littoral au niveau des valleuses pour préserver les valleuses d'une agriculture intensive et d'un développement industriel inadapté au patrimoine naturel.

► Habitats concernés

Ensemble des habitats et espèces présents dans les valleuses



Sous-bois de Jacinthe, valleuse d'Anjifier © E. Renault

► Secteurs concernés

Valleuses du Littoral cauchois

► Descriptif des opérations et recommandations :**741 Action de sensibilisation pour la gestion**

Il s'agit de réaliser un travail d'animation au niveau des valleuses afin d'informer les élus, propriétaires fonciers et ayant droit chasseurs, forestiers ou agriculteurs ainsi que les associations du patrimoine naturel et de leur proposer des outils, des moyens et des techniques pour gérer les espaces de manière intégrée.

Des mesures de pâturage extensif, de fauche ou débroussaillage seront proposées ainsi que la création de mare, la préservation des arbres morts dans la gestion forestière... Ces mesures font écho à celles concernant certains habitats (cf plus haut) et certaines espèces (Orientation N°2). Si elles sont généralisées, elles favoriseront également la biodiversité remarquable et ordinaire ainsi que le paysage de valleuse caractéristique du littoral cauchois.

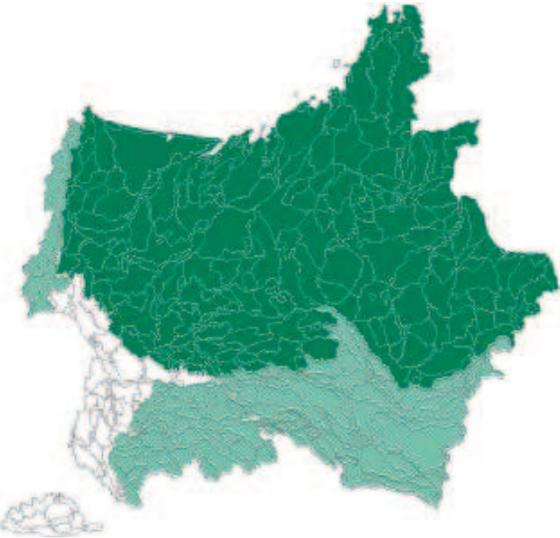
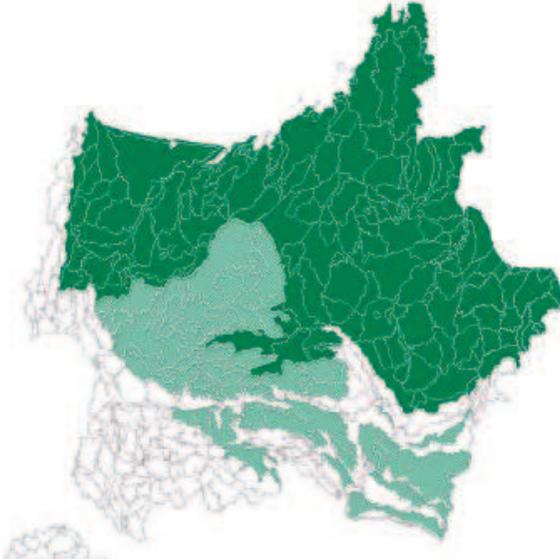
742 Prospection et création de périmètres autorisés du Conservatoire du littoral à certaines valleuses

Le Conservatoire du littoral a dirigé son intervention vers la conservation des falaises et surtout des valleuses et des basses-vaillées. Il s'agit ici de proposer une révision de la stratégie du Conservatoire du littoral suite à une prospection des différentes valleuses et à la lumière de l'état des lieux du Docob afin de créer de nouvelles zones d'intervention. Ceci permettrait de préserver et restaurer le caractère naturel des valleuses, assurer un suivi du patrimoine naturel et développer la capacité d'accueil des valleuses pour la faune et les habitats remarquables en même temps qu'assurer au mieux le rôle fonctionnel des valleuses. On peut penser notamment à la valleuse d'Erigue au Loges (déjà dans la stratégie depuis 2005) et celle du val de la Mer à Senneville-sur-Fécamp.

Les corridors écologiques devront être développés et entretenus et les vallees en dehors du site Natura 2000 et valleuses reliées entre elles pour éviter la fragmentation des milieux.

► Programmation :

Opération	Outil financier et programmation	Maître(s) d'ouvrage pressenti(s)	Partenaires	N° Cahier des charges	Priorité
741 Action de sensibilisation pour la gestion Communication = 📢	Animation Natura 2000	Structure animatrice Natura 2000	Collectivités, DREAL	-	★
742 Prospection et création de périmètres autorisés du Conservatoire du littoral à certaines valleuses Veille et suivi = 🔍, Instruction = 📄, Cohérence réglementaire = 🏠. Etude = 📁	Conservatoire du littoral	Syndicat Mixte Littoral Normand, Conservatoire du littoral	Collectivités (Département de Seine-Maritime)	-	★★

<p>Forêts alluviales à Aulnes (<i>Alnus glutinosa</i>) et Frênes (<i>Fraxinus excelsior</i>)*</p> <p>Habitat d'intérêt prioritaire</p>	<p>Habitat générique</p> <p>Code Natura 2000 : 91 E0*, 44-3, 44-2, 44-13</p>
<p>Ces habitats occupent le lit majeur des cours d'eau (recouvert d'alluvions récents et soumis à des crues régulières). On les retrouve en situation de stations humides, inondées périodiquement par la remontée de la nappe d'eau souterraine ou en bordure de sources ou de suintements. On peut distinguer deux types d'habitats, les forêts à bois tendre (saulaies, saulaies-peupleraies, peupleraies noires prospérant sur les levées alluvionnaires des cours d'eau nourris par les limons de crue) et les forêts de bois dur. Ce dernier type de forêt est installé en retrait par rapport aux forêts à bois tendre ou directement en bordure des cours d'eau.</p> <p>Le site Natura 2000 accueille un habitat élémentaire : -91E0*-8 Aulnaie-frénnaie à larche espacée des petits ruisseaux.</p>	 <p>Figure 28 : Répartition de la forêt alluviale à Aulnes et Frênes en France (Source : cahier habitats)</p> <p>Habitat élémentaire</p> <p>Code Natura 2000 : 91 E0*-8, 44.31</p>
<p>Aulnaies-frénaises à Larche espacée des petits ruisseaux*</p> <p><i>Alnion incunae</i> <i>Carici remotae-Fraxinetum excelsioris</i></p> <p>➤ Présentation générale, physionomie et structure</p> <p>Cet habitat des fonds de vallon, s'établit de part et d'autre des ruisselets de rivières de faible importance et des sources. Une nappe phréatique affleurante et pauvre en minéraux confère au substrat sablo-argileux datant du Tertiaire, une hygromorphie très marquée (engorgement du sol et immersion hivernale de la végétation). Les eaux circulantes sont riches en calcaire et neutres. Une topographie vallonnée caractérise le milieu. L'horizon supérieur du sol est riche en matières organiques. Ce peuplement forme des galeries étroites et linéaires et occupe de faibles surfaces. L'habitat n'est en lien avec aucun autre habitat d'intérêt communautaire. Par contre, les massifs forestiers accueillent une faune diversifiée avec des insectes comme le Lucane cerf-volant et les chiroptères.</p> 	 <p>Figure 29 : Répartition de l'habitat Aulnaies-frénaises à Larche espacée des petits ruisseaux en France (Source : cahier habitats)</p>
<p>➤ Caractéristiques et espèces indicatrices</p> <p>Sur les banquettes supérieures, le Frêne, <i>Fraxinus excelsior</i>, domine et le Chêne, <i>Quercus robur</i> qui est représenté par de rares individus. La strate arborescente est haute (17 / 20m). En conditions plus humides, sur les banquettes basses, l'Aulne, <i>Alnus glutinosa</i>, s'impose comme l'essence pionnière dominante.</p> <p>Alors que la strate arborescente (Noisetier, Aulne, Frêne, Saule) est pauvre en espèces avec la Larche pendante, <i>Carex pendula</i>, forme un tapis continu recouvrant le sol au trois quarts de l'habitat. Cette espèce est en effet typique avec <i>Carex remota</i>, la Larche espacée et la Fougère femelle (<i>Athyrium filix-femina</i>). Le cortège est riche en espèces fontinales forestières et autres espèces hygrophiles, héméryptophytes nitrophiles des ourlets et neutroclines. La Canche cespitense, <i>Deschampsia cespitosa</i> et le Blechnum en épi, <i>Blechnum spicant</i> sont aussi présentes.</p> <p>Le cortège herbacé compte des espèces neutrophiles, telles que la Circée de Paris, <i>Circea lutetiana</i>, la Parisette à quatre feuilles, <i>Paris quadrifolia</i>, accompagnées de la Populage des marais, <i>Caltha palustris</i>.</p> <p>Au Cap d'Ailly, la Larche à épis espacés, <i>Carex remota</i>, est absent mais les espèces significatives sont présentes sur les petits ruisseaux. Les saulaies, en contact de l'habitat, y ont été rattachées.</p>	

<p>➤ Typicité/exemplarité : 1</p> <p>En se référant à l'habitat dit optimal, l'Aulnaie-frênaie à Latêche pendante est exemplaire sur le site. Elle abrite le cortège d'espèces diagnostiques et se localise dans les fonds de vallons où les conditions hydriques sont nettement marquées. La physionomie des habitats, par son tapis continu de Latêche pendante, <i>Carex pendula</i>, et sa strate arbustive non imposante, est typique. Par contre, on remarque que certaines formations sont pauvres en espèces.</p> <p>Relevés : var mou 012 ; var vas 014 ; var aun 015 et CRPF et Conservatoire des sites de Haute-Normandie</p>	
<p>➤ Originalité : 1</p> <p>La station se situe dans l'aire de répartition de l'habitat optimal, dans les étages atlantiques collinéens. En revanche, sa proximité au trait de côte, en fait une association assez originale, à l'échelle du site.</p>	
<p>➤ Représentativité : 1</p> <p>L'habitat est cantonné à quelques stations éparées, il est peu représentatif en terme de surface (caractéristique de l'habitat) et du point de vue de son aire de répartition. Il est néanmoins considéré comme très rare (?) à l'échelle de la Haute-Normandie et assez rare (?) à l'échelle de la France et de l'Europe. Il est important pour la faune et du point de vue fonctionnel en assurant la limitation du débit des eaux et de l'érosion avec aussi un rôle épurateur efficace. La spécificité des conditions de substrat, de topographie et de régime hydrique dont il dépend et son caractère prioritaire avec sa position littorale font qu'il est très représentatif à l'échelle du site.</p>	
<p>➤ Intérêt patrimonial :</p> <p>L'habitat ne contient pas d'espèces d'intérêt patrimonial mais une association originale d'espèces. L'Osmonde royale a été identifiée à Sainte-Marguerite-sur-Mer sous ce type boisement. C'est un habitat prioritaire.</p>	
<p>➤ Etat de conservation : 2</p> <p>L'état de conservation de l'habitat est considéré comme moyen étant donné l'eutrophisation (Ronces) constatée près des ruisselets et le remaniement du sol par le passage d'engins forestiers à proximité des stations. Certaines aulnaies-frênaises sont plantées de peupliers ou d'espèces ornementales.</p>	
<p>➤ Dynamique : 1</p> <p>La dynamique de l'habitat est considérée comme stable. L'habitat peut succéder à une mégaphorbiaie. L'Auline est l'essence pionnière qui subsiste de manière spécifique dans les stations les plus humides. Le frêne est une espèce caractéristique de la maturation du peuplement. On a ici un climat éphémère très stable en l'absence de perturbation sylvicole. Quelques ronces peuvent être présentes témoignant d'une dégradation.</p>	
<p>➤ Menaces</p> <p>Plusieurs menaces peuvent être mises en évidence : la déforestation, la fragmentation de cet habitat (restreint, par essence), les plantations, le curage des cours d'eau et le drainage.</p>	
<p>➤ Restauration :</p> <p>La restauration de cet habitat est possible avec une intervention douce car le milieu est très fragile. La gestion et la restauration devraient être abordées à l'échelle du complexe hydrographique. Il s'agira surtout d'éviter le drainage, toute atteinte au régime de nappe et hydrique en général (dynamique naturelle du cours d'eau, gestion de la qualité physico-chimique des eaux à l'échelle du bassin versant), et tout travail du sol. La vocation feuillue mélangée doit être maintenue (régénération naturelle privilégiée) et si possible l'habitat sera élargi pour veiller à sa stabilité. Le peuplement pourra être éclairci par endroit en maintenant l'équilibre lumière / ombre et les espèces indésirables seront éliminées. Les unités pourraient être mises en exclos conservatoires afin de les préserver de la production sylvicole.</p> <p>➤ Répartition de l'habitat au sein du site et ajustement du périmètre (surfactique)</p> <p>L'habitat occupe de petites surfaces qui n'ont peut-être pas été localisées de manière exhaustive car certaines parcelles n'ont pu être inventoriées.</p> <p>On les retrouve sur la commune de Varengeville-sur-Mer dans les bois des Moutiers, de Vasterival et d'Aunay et au Cap d'Ailly sur la commune de Sainte-Marguerite-sur-Mer.</p>	9,35 ha
	0,15 %
<p>Bibliographie</p> <p>Bardat, 1989 Bardat <i>et al.</i>, 2004 Bartoli <i>et al.</i>, 2001. CBNBI, date non mentionnée. Guide des végétations des zones humides de la région Nord Pas de Calais Conservatoire des sites de Haute-Normandie, 2010 CRPF, 2010 Rugari, 2009</p> <p>Credit photographique : Conservatoire du littoral</p>	

Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à *Ilex* et parfois *Taxus* (*Quercion roboris* ou *Illici-Fagenion*)

Habitat générique
Code Natura 2000 : 9120, 41, 12

Il s'agit de hêtraies (et chênaie-hêtraie ou sapinière-hêtraie) installées sur des sols pauvres en éléments minéraux et acides (issus souvent de roches cristallines, de grès de flysch, de limons à silex) se rencontrant dans le domaine atlantique, avec une grande fréquence du Houx. Elles sont caractéristiques des régions atlantiques bien arrosées.

Ce type d'habitat est assez largement répandu dans le nord-ouest : Nord, Pas de calais, Normandie, Bretagne, massif central, Morvan et Pyrénées et plus rare vers l'intérieur du bassin parisien, des Pays de Loire, du bassin aquitain du fait de précipitations plus faibles.

Il s'agit d'un type d'habitat représentatif du domaine atlantique.



Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx

On rencontre un habitat élémentaire sur le site :
-9120-2 Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx.

Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx

Habitat élémentaire

Code Natura 2000 : 9120-2, 41, 12

➤ Présentation générale, physionomie et structure

Ce type d'habitat est lié au domaine atlantique, là où le climat est humide, l'hiver frais et les gelées de printemps possibles à l'étage collinéen.

Il occupe toutes les situations topographiques : plateaux, versants diversement exposés, dépressions.

Il s'installe sur les altérites de roches siliceuses (granite, grès, schistes), sur les limons à silex et sur les sables argileux.

Il occupe des sols variés : des sols plus ou moins podzolisés, des sols bruns acides, des sols lessivés acides à litière épaisse avec une couche OH tachant les doigts à humus de type Moder à Dymoder.

Possibilité d'engorgement (nappe temporaire plus ou moins profonde).



Figure 31 : Répartition de l'habitat Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx en France
(Source : cahier habitats)

➤ Caractéristiques et espèces indicatrices

La strate arborescente est dominée par le Hêtre, accompagné des Chênes (Chêne sessile et Chêne pédonculé). Le sous-bois est occupé par le houx pouvant former des fourrés denses et élevés (6 – 7 m en vieilles futaies). La strate herbacée est souvent peu recouvrante et pauvre en espèces. La strate muscinale est plus ou moins fournie. Les espèces présentes sont acidiphiles.

Cette hêtraie sur versant est installée sur un sol acide avec litière épaisse (couche OL+ OF + OH).

Les espèces indicatrices sont : le Houx, *Ilex aquifolium*, le Blechnum en épi, *Blechnum spicant*, le Chèvrefeuille, *Lonicera periclymenum*, la Canche flexueuse, *Deschampsia flexuosa*.

➤ Typicité/exemplarité : 3

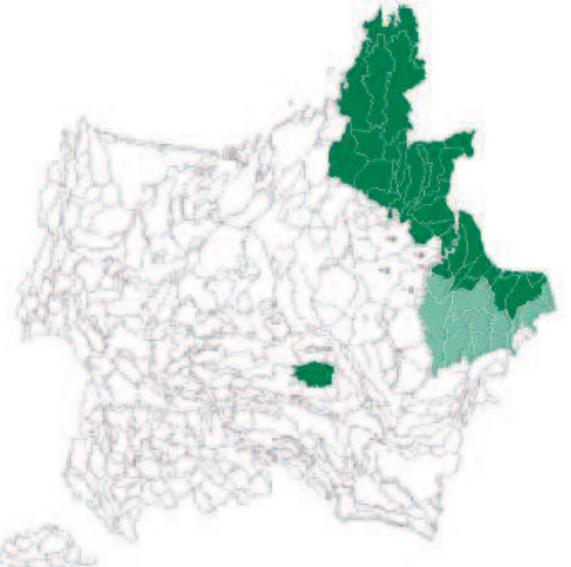
Peu d'espèces indicatrices sont présentes simultanément malgré la présence sur l'ensemble de : Fougère aigle, *Pteridium aquilinum*, Chèvrefeuille, *Lonicera periclymenum*, Canche flexueuse, *Deschampsia flexuosa*, Houx, *Ilex aquifolium*, Blechnum en épi, *Blechnum spicant*, Polytrich élégant, *Polytrichum formosum*.

Relevés : CRPF

➤ Originalité : 3

De nombreux individus colonisent la strate arbustive à Houx. La strate herbacée rassemble des espèces banales, sporadiques

➤ Représentativité : 3		
L'habitat d'intérêt communautaire est représentatif de la forêt feuillue en Europe.		
➤ Intérêt patrimonial : 3		
Les espèces sont banales.		
➤ Etat de conservation : 2		
➤ Dynamique : 1		
La futaie de Hêtres est régulière en phase adulte. Le chêne est aussi présent.		
➤ Menace :		
Plusieurs menaces sont identifiées comme les dépôts d'ordures et décharges, la fréquentation diffuse, le remplaiement des chemins avec des coquillages (amendement calcaire).		
➤ Restauration :		
Il est préconisé d'évacuer les déchets et de ne pas amender le milieu.		
➤ Répartition de l'habitat au sein du site et ajustement du périmètre (habitat surfacique) :		
L'habitat occupe une surface assez importante contrairement aux autres habitats forestiers communautaires. Il est présent sur la commune de Varengeville-sur-Mer.		
	3,1 ha	0,05 %
Bibliographie		
Bardat <i>et al.</i> , 2004		
Bartoli <i>et al.</i> , 2001.		
CRPF, 2010		
Credit photographique : CRPF		

<h2>Hêtraies de l'<i>Asperulo-Fagetum</i></h2>	<p>Habitat générique Code Natura 2000 : 9130, 41.13</p>
<p>Il s'agit de hêtraie ou hêtraie-chênaie sur sol riche en calcaire ou sur limons peu désaturés, installées dans la moitié Nord de la France. C'est un habitat représentatif de ces régions. Il a la caractéristique d'être pourvu d'un tapis dense de Jacinthe des bois et de Mélisque uniflore. Il se développe sur des plateaux, des versants ou des dépressions.</p> <p>L'habitat élémentaire rencontré sur le littoral caennais est : -9130-3 Hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois</p>	 <p>Figure 32 : Répartition de l'habitat Hêtraies de l'<i>Asperulo-Fagetum</i> en France (Source : cahier habitats)</p>
<h3>Hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois</h3> <p><i>Carpinion betuli</i> <i>Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae</i></p>	<p>Habitat élémentaire Code Natura 2000 : 9130.3, 41.132</p>
<p>➤ Définition générale, physionomie et structure</p> <p>Cet habitat de feuillus est caractéristique de la région atlantique du Nord-Ouest de la France et de l'Ouest du Bassin parisien. Il s'établit de préférence sur les pentes et vallons, là où les sols sont plus riches. Il est présent sur des sols bruns de colluvions bien alimentés en eau : limons à silex recouvrant la roche crayeuse. La litière est constituée de feuilles fragmentées et entières.</p> <p>L'habitat est composé de trois strates : une strate arborescente mélangée de Hêtre et de Chêne, une strate arbustive et une strate herbacée où se développe au printemps un tapis de Jacinthe des bois. On rencontre cet habitat en taillis, taillis sous-futaie ou futaie.</p> <p>Ces boisements accueillent une faune diversifiée (chiroptères, insectes, amphibiens).</p>  <p><i>Forêt à Jacinthe des bois</i></p>	 <p><i>Forêt à Jacinthe des bois</i></p>  <p>Figure 33 : Répartition de l'habitat Hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois en France (Source : cahier habitats)</p>
<p>➤ Caractéristiques et espèces indicatrices</p> <p>La strate arborescente (environ 14 m) est dominée par le Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>) qui peut être accompagné du Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>) ou Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) et du Merisier (<i>Prunus avium</i>). La strate arbustive (6 / 7 m) est peu diversifiée avec le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>) très bien représenté et l'Érable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>). La strate herbacée est composée d'un tapis de Jacinthe des bois (<i>Hyacinthoides non-scripta</i>). Cette strate est accompagnée d'espèces acidiphiles et acidoclines : la Fougère aigle</p>	

(*Pteridium aquilinum*), le Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*) et le Chèvrefeuille (*Lochnera percyennenum*). Elle comporte des espèces typiques comme l'Euphobe des bois (*Euphorbia amygdaloides*) ou l'Anémone Sylvie (*Anemone nemorosa*).

➤ **Typicité/exemplarité : 3**
 Dans les relevés effectués sur le site Natura 2000, le Hêtre est peu présent, le Charme (*Carpinus betulus*) absent et le Frêne (*Fraxinus excelsior*) fréquent. Les relevés sont pauvres d'une manière générale et pourvus de nombreux taxons acidiphiles. La Jacinthe des bois est bien présente. Ainsi, l'habitat n'est pas typique.

Relèvés : var-saul-6 ; var-aun-9 et til-ant-5 ; var-saul-7.

➤ **Originalité : 3**
 L'habitat se trouve typiquement dans son aire de répartition, ainsi, il n'est pas original sauf du fait de sa situation assez littorale. La Jacinthe des bois se trouve dans son aire de répartition optimale.

➤ **Représentativité : 3**
 L'habitat est présent très ponctuellement et sur de très faibles surfaces. Ainsi, il ne joue pas un rôle très représentatif du point de vue du site Natura 2000 par rapport à d'autres habitats ou ce même habitat dans d'autres massifs forestiers du Sud de la Seine-Maritime.

➤ **Intérêt patrimonial : 3**
 L'habitat ne comporte pas d'espèces d'intérêt patrimonial mais des espèces plutôt banales.

➤ **Etat de conservation : 5**
 L'habitat occupe de faibles surfaces, ainsi, il reste vulnérable. Pauvre en espèces, il est de plus colonisé par des espèces eutrophes, comme les Ronces et les Orties. Ainsi, on peut le considérer comme très dégradé.

➤ **Dynamique : 1**
 On a une dynamique forestière plutôt stable entre la composante pionnière avec le Frêne et le Noisetier et la composante plus mûre avec le Chêne et le Hêtre.

➤ **Menaces**
 Les menaces qui pèsent sur cet habitat sont sa disparition par la fragmentation complète et l'envahissement par une végétation eutrophe (Ronce).

➤ **Restauration :**
 A l'appréciation des surfaces considérées, du caractère non patrimonial et de la représentativité de l'habitat il paraît difficile d'envisager une restauration de ce milieu. Par contre, si une gestion était envisagée, il faudrait éradiquer les espèces étrangères de l'habitat, mélanger les essences de feuillus et faire des trouées afin de favoriser la strate arbustive.

➤ **Répartition de l'habitat au sein du site et ajustement du périmètre**
 Quatre habitats ponctuels ont été relevés sur le terrain de la vallée du Tilleul, le bois de Vasterival, le bois des Moutiers et le bois d'Aunay. Ils ne sont pas représentatifs du point de vue de leur surface. Seul deux surfaces semblent être plus intéressantes dans le bois de Saule.

0,76 ha	0,012 %
---------	---------

Bibliographie

Bardat, 1989
 Bardat *et al.*, 2004
 Bartoli *et al.*, 2001.
 Caron & Gahn, 1976.
 Rugari, 2009.

Crédit photographique : Conservatoire du littoral

Forêt de pente, éboulis, ravins du *Tilio-acerion**

Habitat d'intérêt prioritaire

L'habitat générique, forêt de pente, éboulis ravin du *Tilio-acerion* se retrouve dans le domaine atlantique et continental à l'étage collinéen et / ou montagnard.

Il est décliné en un habitat élémentaire sur les 15 identifiés en France. Il occupe des stations de taille réduite sur pentes fortes ou au fond des versants de ravins encaissés. Le sol est constitué de colluvions (sable, argile) de tailles variées et souvent riches en éléments fins. Il s'agit d'un habitat rare de grande valeur patrimoniale.

Le site Natura 2000 héberge un seul habitat élémentaire : -9180*-2-Frênaie de ravins hyperatlantique à scolopendre.

Habitat générique
Code Natura 2000 : 9180*, 41.4

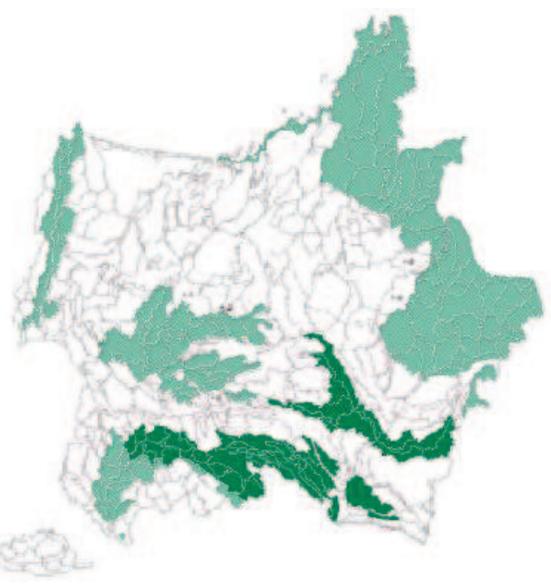


Figure 34 : Répartition de l'habitat Forêt de pente en France
(Source : cahier habitat)

Frênaie de ravins hyperatlantique à Scolopendre *Polystico setiferi-Fraxinon excelsioris* *Phyllitido scolopendri-Fraxinetum excelsioris* Durin et coll. 1967

➤ Présentation générale, physionomie et structure

L'habitat se retrouve dans le domaine Nord atlantique. Il est confiné sur les flancs des vallons étroits et encaissés en exposition Nord-Ouest à Sud Est (plus de 80 % des cas) et sur des pentes abruptes et ombragées de 30° et plus.

Ces stations riches et relativement fraîches et humides sont associées à des sols bruns limoneux profonds eutrophes à mésotrophes. L'habitat est de type taillis sous-futaie ou futaie.

Habitat élémentaire
Code Natura 2000 : 9180*-2,41.4



Fougère scolopendre



Forêt de ravin, vallée de Mordal (Varengnville)

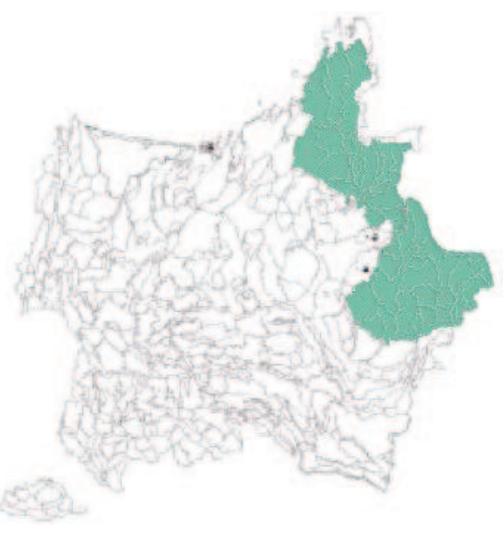
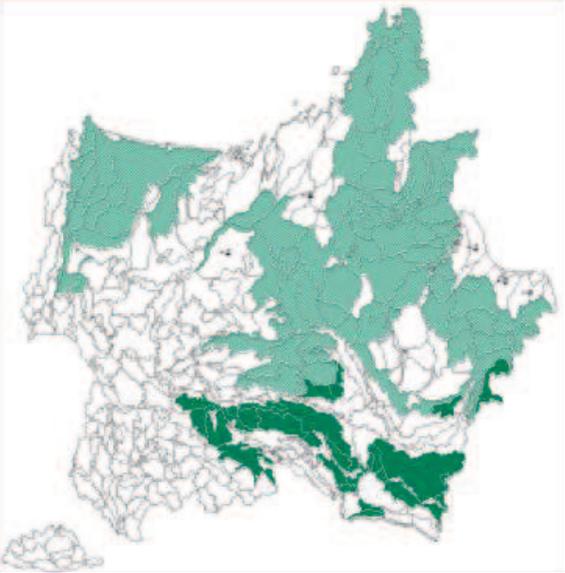


Figure 35 : Répartition de l'habitat Frênaie de ravins hyperatlantique à Scolopendre en France
(Source : cahiers habitats)

<p>➤ Caractéristiques et espèces indicatrices</p> <p>Cet habitat forestier est composé des trois strates (arborescente, arbustive et herbacée) et d'une trentaine d'espèces au total. La strate arborescente est peuplée de l'érable sycomore, <i>Acer pseudoplatanus</i> et du Frêne commun, <i>Fraxinus excelsior</i>. D'après la bibliographie le Frêne commun domine dans 48 % des cas mais la forme la plus typique serait la codominance de plusieurs espèces. On peut noter parfois la présence du Chêne pédonculé, <i>Quercus robur</i> ou du Charme, <i>Carpinus betulus</i>.</p> <p>La strate arbustive est dense et sa forme physionomique est essentiellement due au Coudrier (Noisetier), <i>Corylus avellana</i>. Cette strate s'installe dans les clairières issues de chablis. Certaines espèces sont inféodées aux sols enrichis en nitrates telles que le Sorbier, <i>Sambucus nigra</i>, les Ronces, <i>Rubus</i> sp. et l'Aubépine monogyne, <i>Crataegus monogyna</i> sont également présentes.</p> <p>Le tapis herbacé est peu diversifié et caractérisé par une forte abondance des fougères.</p> <p>On retrouve notamment la Fougère scolopendre, <i>Asplenium scolopendrium</i>, le Polystic à soie, <i>Polystichum setiferum</i>, le Polystic à aiguillon, <i>Polystichum aculeatum</i> (dans les ravins les plus accidentés), <i>Dryopteris filix-mas</i>, <i>Dryopteris affinis</i> et <i>Dryopteris dilatata</i>. Les ptéridophytes sont accompagnées de phanérogames des sous-bois. Certaines sont neutroclines : le Géranium herbe à Robert, <i>Geranium robertianum</i>, La Benoîte commune, <i>Geum urbanum</i>, le Gallier gratteron, <i>Galium aparine</i>. D'autres sont neutroacidoclines : le Lierre commun, <i>Hedera helix</i> et la Circeé de Paris, <i>Circeae luteitana</i>.</p> <p>La strate muscinale est peu représentée.</p> <p>La Mercuriale vivace, <i>Mercurialis perennis</i> peut dominer avec la Fougère scolopendre le tapis herbacé.</p> <p>On distingue plusieurs sous-associations dans la bibliographie selon l'orientation et la pente, le bilan hydrique et le type de sol :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>typicum</i> : groupement méso-hygrocline - <i>mercurialeosum</i> : présence de Mercuriale, <i>Mercurialis perennis</i> en faciès dense, variante calcicole - <i>polysticheosum</i> : Polystic à aiguillons particulièrement abondante, pentes très fortes (vallons très encaissés) 	<p>➤ Typicité/exemplarité : 1</p> <p>L'habitat présent dans le périmètre s'apparente à l'habitat optimal caractéristique de la région Nord-atlantique du fait de sa végétation, de son exposition et de la caractéristique des vallons qu'il occupe.</p> <p>Relevés : jou brn 002 ; jou brn 004 et Conservatoire des Sites de Haute-Normandie et CRPF</p>
<p>➤ Originalité : 2</p> <p>L'habitat se rencontre dans le domaine atlantique (Nord-Pas-de-Calais, Picardie, Bretagne) à l'étage collinéen (à l'exception des Pyrénées où il se situe à l'étage montagnard). L'habitat se trouve typiquement dans son aire de répartition, Nord Atlantique notamment et en Normandie. Sa localisation n'est pas originale mise à part sa proximité au bord du littoral. Il a une position très occidentale en Haute-Normandie liée à celle de la Fougère scolopendre, <i>Asplenium scolopendrium</i> en peuplement dense sous couvert forestier.</p>	<p>➤ Représentativité : 1</p> <p>L'habitat est présent sur toute l'étendue du site, dans les vallées les plus encaissées et bien exposées. Les conditions spécifiques où il est présent font qu'il occupe des surfaces très réduites donc fragiles. Il s'agit ainsi d'un habitat de grande valeur patrimoniale et prioritaire au titre de la Directive. Il est considéré comme assez rare et vulnérable en Haute-Normandie, rare et vulnérable en France et très rare en Europe.</p>
<p>➤ Intérêt patrimonial : 2</p> <p>On peut citer seulement une espèce de la liste régionale déterminante de ZNIEFF : le Polystic à aiguilles, <i>Polystichum aculeatum</i>. Par contre l'habitat est constitué d'une association originale d'espèces.</p>	<p>➤ Etat de conservation :</p> <p>L'état de conservation est bon à excellent sur le site. Il est moins bon si on se trouve à proximité des cultures, des zones urbanisées et fréquentées.</p>
<p>➤ Dynamique :</p> <p>On peut dire que la dynamique de l'habitat est stable sur l'ensemble du site sauf dans les endroits dégradés qui laissent place à des espèces plus rudérales. L'habitat reste stable en l'absence de coupes forestières inadaptes.</p>	<p>➤ Menace :</p> <p>La dégradation principale de cet habitat naturellement protégé (grâce à des conditions d'accès difficiles, et une faible exploitation forestière en raison de sa topographie) est un envahissement par des espèces nitrophiles telles que la Ronce, <i>Rubus</i> sp. et les Orties, <i>Urtica dioica</i>. Par ailleurs, ces espaces font souvent l'objet de décharges sauvages (Brunneval, Mordale) et l'habitat est souvent dégradé en lisière. Des coupes de bois observées dans certaines vallées (Elelot) sont également nuisibles car l'ouverture modifie les conditions de milieu (humidité, ombre). L'habitat est lié au couvert forestier qui préserve des conditions atmosphériques optimales.</p>
<p>➤ Restauration :</p> <p>Cet habitat ne demande pas de gestion particulière à part la non-intervention pour ne pas modifier les conditions de milieu. Les milieux fonctionnels qui l'entourent, souvent d'autres boisements, devraient être maintenus en l'état pour préserver les conditions de milieu. La restauration du milieu, au niveau des effets de lisière, peut être faite, au cas par cas, par l'élimination des Ronces notamment. La création de nouveaux layons doit être évitée, ainsi que les travaux sylvicoles.</p>	<p>➤ Répartition de l'habitat au sein du site et ajustement du périmètre (habitat surfacique) :</p> <p>La frénaipe-érablière à Scolopendre est présente de manière discontinue dans les vallées et des zones de boisements sur l'ensemble du site Natura 2000.</p> <p style="text-align: center;">Cet habitat a justifié l'extension du périmètre du site pour la :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vallée de Brunneval, - Vallée de l'Amfiter, - Bois de Bernouville - Bois de Varengeville - Bois du Cap d'Ailly - Vallée de Elelot, - Vallée de Mordale, - Vallée du prétre
<p>14,4 ha</p>	<p>0,22 %</p>
<p>Bibliographie</p> <p>Bardat, 1989 Bardat et al., 2004</p>	<p>Bardot et al., 2001. Conservatoire des sites de Haute-Normandie, 2010. CRPF, 2010 Rugart, 2009</p>
<p>Credit photographique : Conservatoire du littoral</p>	

<p> Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)</p>	<p>Habitat générique Code Natura 2000 : 9190_41.51</p>
<p>Il s'agit de chênaies pédonculées potentielles installées sur des sols pauvres en éléments minéraux, acides et, par ailleurs, engorgés. On les observe sur des terrasses alluviales, à proximité de plans d'eau, sur des limons dégradés présentant une nappe temporaire et sur des matériaux fluvioglaciaires.</p> <p>La Molinie bleue (<i>Molinia caerulea</i>) est présente, avec de forts recouvrements. Ce type d'habitat est assez fréquent à l'étage collinéen des domaines atlantique et continental, mais les habitats sont généralement peu étendus.</p> <p>Il s'agit d'un type d'habitat représentatif des sols acides et engorgés dont la flore est très banale. Il n'est pas à confondre avec des chênaies pédonculées qui dérivent de hêtraies chênaies sessiliflores installées sur sols moins engorgés mais dont le sol a été dégradé par des pratiques anciennes (coupes sur de trop grandes surfaces, suivies de la remontée de la nappe).</p> <p>Sur le Littoral cauchois, l'habitat se décline en un seul habitat élémentaire : -9190-1 Chênaie pédonculée à Molinie bleue.</p>	
<p>Chênaies pédonculées à Molinie bleue <i>Molinia caerulea-Quercion roboris</i> <i>Molinia caerulea-Quercetum roboris</i></p> <p>➤ Définition générale, physionomie et structure</p> <p>Cet habitat est très largement répandu à l'étage collinéen, souvent ponctuel et de faible étendue spatiale. Il occupe des dépressions, des cuvettes concentrant les eaux de ruissellement où il est installé sur des matériaux retenant fortement l'eau : sols très engorgés, acides et pauvres. Sur le Littoral cauchois, au Cap d'Ailly, la nappe est affleurante (période hivernale) et le sol sablo-argileux est acide. Ainsi, le peuplement colonise les petites dépressions et replats. Cet habitat assez bas et ouvert peut s'exprimer en taillis, futaie ou bien taillis sous futaie. Le sol est composé de cailloutis.</p> <p>Les peuplements sont toujours très ouverts, composés de Chêne pédonculé, d'une strate arbustive limitée et d'un tapis herbacé constitué par des peuplements continus de Molinie bleue. La strate muscinale est très disséminée.</p> <p>Cet habitat est en lien avec l'habitat de lande humide (4020*-1) et avec les prairies hygrophiles (6410-15). Il abrite des mares et trous d'eau en sous-bois.</p> <p>L'habitat est propice à la faune : chiroptères, insectes et amphibiens.</p>	<p>Habitat élémentaire Code Natura 2000 : 9190-1_41.51 : 41.51</p>  <p><i>Chênaies pédonculées à molinie bleue</i></p>
<p>➤ Caractéristiques et espèces indicatrices</p> <p>Parmi les espèces indicatrices, dans les secteurs préservés, il faut noter le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) accompagné du Bouleau (Bouleau pubescent, <i>Betula pubescens</i> et Bouleau blanc, <i>Betula pendula</i>, Bouleau vertiqueux, <i>Betula verrucosa</i>). La strate arbustive est quasiment absente (Châtaignier, <i>Castanea sativa</i>, Hêtre, <i>Fagus sylvatica</i>, Bourdaine, <i>Frangula alnus</i> et Noisetier, <i>Corylus avellana</i>). La Molinie, <i>Molinia caerulea</i>, tapisse densément et de manière continue; elle laisse ainsi peu de place au sol pour d'autres taxons (Fougère agile, Fougère dilatée, Dryopteride de la chartreuse). La Molinie sur les substrats les plus engorgés où le battement de la nappe est important peut prendre la forme de touradons. Les secteurs plus humides accueillent des Sphaignes.</p> <p>Dans les secteurs les plus dégradés, quelques Pins (<i>Pinus sylvestris</i> et <i>Pinus pinaster</i>) issus de plantation sont présents dans l'habitat avec une strate arbustive éparse.</p> <p>On rencontre, en mosaïque à l'intérieur de ces boisements des flocs relictuels plus ou moins grands de lande humide. Dans les trouées forestières où l'ensoleillement au sol est suffisant, on rencontre des éricacées (Bryère quaternée, <i>Erica tetralix</i>, Callune, <i>Calluna vulgaris</i>) et fabacées (Aïone).</p>	<p>➤ Typicité/exemplarité : 2</p> <p>Le cortège d'espèces est appauvri par la forte présence de la Molinie, les plantations de résineux et l'abandon des landes. Il est moyennement typique dans sa localisation sur sol hydromorphe et acide.</p> <p>Quelques espèces des landes (éricacées/fabacées) sont observables sous ces boisements qui témoignent de la potentialité de landes, notamment au Cap d'Ailly (mosaïque).</p> <p>On note la présence d'espèces transgressives appartenant à d'autres formations boisées comme le Houx, <i>Ilex aquifolium</i>.</p> <p>Relevés : var com 12 ; mar ail 34 35, CRPF, Conservatoire des sites</p>

<p>➤ Originalité : 2</p> <p>L'habitat se trouve dans son aire de répartition classique : étage collinéen, atlantique. Par contre il est très ponctuel en Normandie et il a une situation originale près du trait de côte sur les terrains acides du Cap d'Ailly. L'habitat ne représente pas d'originalité par son cortège floristique.</p> <p>➤ Représentativité : 1</p> <p>Cet habitat est représentatif en termes de surface et d'importance écologique sur le site du Littoral cauchois. Il n'est pas dans un état de conservation très favorable notamment dans les secteurs enrésinés, et peut se trouver sur un habitat relictuel de lande qui devrait être privilégié par endroit. Ainsi, il est peu représentatif pour le site mais par contre, il serait néanmoins considéré comme assez rare en Haute-Normandie.</p> <p>➤ Intérêt patrimonial :</p> <p>Les espèces présentes sont assez communes. On remarque néanmoins la présence d'une espèce patrimoniale protégée au niveau régional sur le site du Bois des Communes dans une boulaie humide jeune : l'Osmonde royale, <i>Osmonda reginalis</i> et la présence de la Bryuyère quaternée, <i>Erica tetralix</i>.</p> <p>➤ Etat de conservation :</p> <p>Cet habitat s'avère dégradé en raison de l'enrésinement par les Pins, l'envahissement par les espèces nitrophiles, le drainage et le remaniement du sol par les engins forestiers. L'état de conservation est variable selon les secteurs.</p>	
<p>➤ Dynamique : 1</p> <p>Cet habitat semble stable ou avec une évolution très lente. Il correspond à un stade paraclimacique conditionné par un engorgement édaphique. On observe à travers une succession végétale les différents stades de reconquête de la lande ou des prairies oligotrophes hygrophiles (habitat d'origine) : saussaie, boulaie, chênaie.</p> <p>Cet habitat correspond à un stade plus ou moins avancé de cette dynamique successionale selon l'historique de leur abandon (20 / 50 ans).</p>	
<p>➤ Restauration : 3</p> <p>A l'appréciation du caractère non patrimonial et de la faible représentativité de l'habitat, il paraît opportun de privilégier la restauration de la lande relictuelle prioritaire sur ces espaces quand des espèces caractéristiques demeurent présentes et notamment quand la chênaie à Molinie est très dégradée comme au Cap d'Ailly. Il faut gérer vers une dynamique régressive de l'habitat par des coupes pour rétablir les stades herbacés. Dans le cas d'une gestion de ces boisements, il est nécessaire de ne pas intervenir avec des engins trop lourds, de limiter la taille des coupes et les espaces. Le drainage sera proscrit et les mares et layons associés seront préservés.</p> <p>➤ Répartition de l'habitat au sein du site et ajustement du périmètre (habitat surfacique)</p> <p>La cartographie de cet habitat est complexe. Il a été localisé dans plusieurs secteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bois des communes - Cap d'Ailly - Bois de l'Aunay <p>La où des secteurs de landes relictuelles ont été identifiés, l'habitat a été cartographié en mosaïque afin de privilégier l'optimum du site et du fait d'une identification difficile sur le terrain. Si des secteurs de potentiels de restauration de landes avaient été omis, l'habitat de lande serait privilégié, en priorité, par rapport à la chênaie à Molinie.</p>	<p>5,9 ha</p> <p>0,09 %</p>
<p>Bibliographie</p> <p>Bardat <i>et al.</i>, 2004 Bartoli <i>et al.</i>, 2001. CBNBI,, date non mentionnée. Guide des végétations des zones humides de la région Nord Pas de Calais Conservatoire des sites de Haute-Normandie, 2006 Conservatoire des sites de Haute-Normandie, 2010 CRPF, 2010 Rugart, 2009</p> <p>Crédit photographique : Conservatoire du littoral</p>	

Carte n°15 - a : Répartition des habitats naturels sur le site Natura 2000

Littoral cauchois (FR2300139) De Sainte-Adresse à Octeville-sur-Mer



Périmètre du site Natura 2000
proposé au titre de :

La Directive habitats-faune-flore

Habitats de la Directive

- Habitats côtiers
 - 1170 Récifs Gisements naturels de moules
- Falaises maritimes et plages de galets
 - 1220 Végétation vivace des rivages de galets
 - 1230 Falaises avec végétation atlantique
- Habitats d'eau douce
 - 3110 Eaux oligotrophes à végétation amphibie
 - 3140 Eaux oligotrophes à Characées
 - 3150 Lacs eutrophes avec *Hydrocharition*
- Landes et Fourrés tempérés
 - 4020* Landes humides atlantiques méridionales
 - 4030 Landes sèches (tous types)
- Prairies humides semi-naturelles
 - 6410 Prairies à Molinie sur calcaire et argile
 - 6430 Mégaphorbiaies eutrophes
 - 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude
- Bas marais calcaires
 - 7220* Sources pétrifiantes
 - 7230 Tourbières basses alcalines
- Autres habitats rocheux
 - 8310 Grottes non exploitées par le tourisme
- Forêts
 - 9120 Hêtraies à *Ilex* et *Taxus*
 - 9130 Hêtraies à *Asperulo-fagetum*
 - 9180* Forêts de ravin
 - 9190 Vieilles chênaies acidophiles
 - 91E0* Forêts alluviales résiduelles
- Autres habitats** (Code Corine Biotope)
 - Milieux littoraux et halophytiques
 - Milieux aquatiques non marins
 - Landes, Fructicées, pelouses et prairies
 - Boisements
 - Terres agricoles et paysages artificiels

Autres éléments

- Zone non prospectée
- Recensement végétation frettes du Cap d'Ailly
- Limite communale

La légende est établie pour l'ensemble du site

0 300 600 900 Mètres



**Conservatoire
du littoral**

Sources : DREAL HN, CSLN, CEVA, CBNBI, CRPF, CDSHN, SHOM/Sextant, BD Carthage, Cdl.

Réalisation : Cdl (E. Renault), septembre 2011.

Carte n°15 - a : Répartition des habitats naturels sur le site Natura 2000

Littoral cauchois (FR2300139) D'Octeville-sur-Mer à Saint-Jouin-Bruneval



Périmètre du site Natura 2000
proposé au titre de :

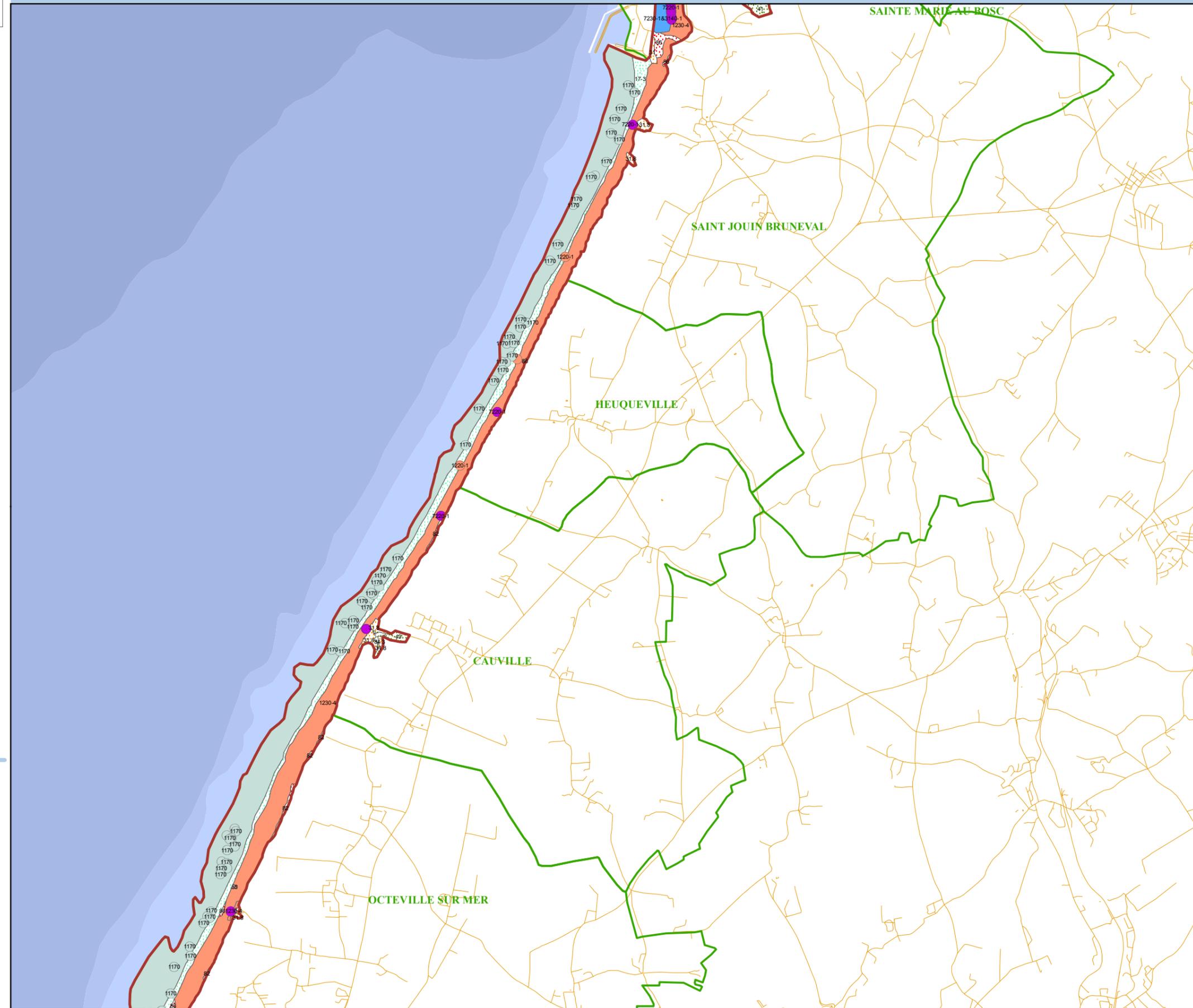
La Directive habitats-faune-flore

Habitats de la Directive

- Habitats côtiers
 - 1170 Récifs Gisements naturels de moules
- Falaises maritimes et plages de galets
 - 1220 Végétation vivace des rivages de galets
 - 1230 Falaises avec végétation atlantique
- Habitats d'eau douce
 - 3110 Eaux oligotrophes à végétation amphibie
 - 3140 Eaux oligotrophes à Characées
 - 3150 Lacs eutrophes avec *Hydrocharition*
- Landes et Fourrés tempérés
 - 4020* Landes humides atlantiques méridionales
 - 4030 Landes sèches (tous types)
- Prairies humides semi-naturelles
 - 6410 Prairies à Molinie sur calcaire et argile
 - 6430 Mégaphorbiaies eutrophes
 - 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude
- Bas marais calcaires
 - 7220* Sources pétrifiantes
 - 7230 Tourbières basses alcalines
- Autres habitats rocheux
 - 8310 Grottes non exploitées par le tourisme
- Forêts
 - 9120 Hêtraies à *Ilex* et *Taxus*
 - 9130 Hêtraies à *Asperulo-fagetum*
 - 9180* Forêts de ravin
 - 9190 Vieilles chênaies acidophiles
 - 91E0* Forêts alluviales résiduelles
- Autres habitats** (Code Corine Biotope)
 - Milieux littoraux et halophytiques
 - Milieux aquatiques non marins
 - Landes, Fructicées, pelouses et prairies
 - Boissements
 - Terres agricoles et paysages artificiels

Autres éléments

- Zone non prospectée
 - Recensement végétation frettes du Cap d'Ailly
 - Limite communale
- La légende est établie pour l'ensemble du site



Carte n°15 - a : Répartition des habitats naturels sur le site Natura 2000

Littoral cauchois (FR2300139) Les valleuses de Saint-Jouin-Bruneval, La Poterie-Cap d'Antifer, Le Tilleul et Etrétat



Périmètre du site Natura 2000
proposé au titre de :

La Directive habitats-faune-flore

Habitats de la Directive

- Habitats côtiers
 - 1170 Récifs
 - Gisements naturels de moules
- Falaises maritimes et plages de galets
 - 1220 Végétation vivace des rivages de galets
 - 1230 Falaises avec végétation atlantique
- Habitats d'eau douce
 - 3110 Eaux oligotrophes à végétation amphibie
 - 3140 Eaux oligotrophes à Characées
 - 3150 Lacs eutrophes avec *Hydrocharition*
- Landes et Fourrés tempérés
 - 4020* Landes humides atlantiques méridionales
 - 4030 Landes sèches (tous types)
- Prairies humides semi-naturelles
 - 6410 Prairies à Molinie sur calcaire et argile
 - 6430 Mégaphorbiaies eutrophes
 - 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude
- Bas marais calcaires
 - 7220* Sources pétrifiantes
 - 7230 Tourbières basses alcalines
- Autres habitats rocheux
 - 8310 Grottes non exploitées par le tourisme
- Forêts
 - 9120 Hêtraies à *Ilex* et *Taxus*
 - 9130 Hêtraies à *Asperulo-fagetum*
 - 9180* Forêts de ravin
 - 9190 Vieilles chênaies acidophiles
 - 91E0* Forêts alluviales résiduelles

- Autres habitats** (Code Corine Biotope)
- Milieux littoraux et halophytiques
 - Milieux aquatiques non marins
 - Landes, Fructicées, pelouses et prairies
 - Boisements
 - Terres agricoles et paysages artificiels

- Autres éléments**
- Zone non prospectée
 - Recensement végétation frettes du Cap d'Ailly
 - Limite communale
- La légende est établie pour l'ensemble du site

