



Document d'Objectifs

Site Natura 2000

FR 2500096

LES MONTS D'ERAINES

Département du Calvados



SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
PREAMBULE	4
↳ LA DIRECTIVE « HABITATS »	5
↳ LE DOCUMENT D'OBJECTIFS	5
↳ UNE DEMARCHE CONTRACTUELLE	6
I - PRESENTATION GENERALE DU SITE	7
I.1 – CONTEXTE PHYSIQUE	8
I.1.1 - GEOMORPHOLOGIE ET GEOLOGIE.	8
I.1.2 - PEDOLOGIE	8
I.1.3 - CLIMAT	10
I.2 – CONTEXTE ECOLOGIQUE ET PAYSAGER	12
I.3 – CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	12
I.3.1 - STATUT DES PROPRIETES.....	13
I.3.2 - REGLEMENTATIONS ET ZONAGES SUR LE SITE.....	13
I.3.3 - OCCUPATION DU SOL.....	15
I.3.4 - ACTIVITES HUMAINES	17
II – INTERET ECOLOGIQUE PATRIMONIAL : LES HABITATS ET LES ESPECES DE LA DIRECTIVE	21
II.1 - METHODOLOGIE	22
II.2 - LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE	23
II.3 - PEUPELEMENTS FORESTIERS ET HABITAT	31
↳ CARTE DES TYPES DE PEUPELEMENTS AVANT TEMPETE	31
↳ CARTE DES DEGATS OCCASIONNES PAR LA TEMPETE DU 26 DECEMBRE 1999	33
II.4 – LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE	34
III – ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS ET MENACES	37
III.1 – LA HETRAIE-CHENAIE CALCICOLE ATLANTIQUE A LAUREOLE	38
III.2 - LES FORMATIONS HERBEUSES SECHES SEMI-NATURELLES ET FACIES D'EMBUISSONNEMENT	39
III.3 – LES PRAIRIES DE FAUCHE EXTENSIVES PLANITAIRES A SUBMONTAGNARDES	41
III.4 - LES FORMATIONS DE <i>JUNIPERUS COMMUNIS</i> SUR LANDES OU PELOUSES CALCAIRES	42
III.5 – INFLUENCES DES ACTIVITES HUMAINES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES	42

IV – ORIENTATION DE GESTION PAR HABITAT.....	44
IV.1 – LA HETRAIE-CHENAIE CALCICOLE ATLANTIQUE A LAUREOLE (CODE CORINE 41.131) ..	45
IV.2 – LES FORMATIONS HERBEUSES SECHES SEMI-NATURELLES ET FACIES D’EMBUISSONNEMENT (CODE CORINE 34.32 A 34.34).....	47
IV.2.1 - LE DEBROUSSAILLAGE	47
IV.2.2 - LE PATURAGE	47
IV.2.3 - LE FAUCHAGE.....	48
IV.3 - LES PRAIRIES DE FAUCHE EXTENSIVES PLANITAIRES A SUBMONTAGNARDES (CODE CORINE 38.22).....	48
IV.4 - LES FORMATIONS DE <i>JUNIPERUS COMMUNIS</i> SUR LANDES OU PELOUSES CALCAIRES (CODE CORINE 31.88).....	48
V – PROPOSITIONS D’ACTIONS ET ESTIMATIONS DE COUTS.....	49
V.1 - ACTIONS COMMUNES A TOUS LES HABITATS.....	50
V.2 - LES PARTENAIRES	50
V.3 - RECAPITULATIFS DES ACTIONS PROPOSEES PAR TYPE D’HABITAT	50
BIBLIOGRAPHIE	57
ANNEXES.....	60

PREAMBULE

↳ La directive « Habitats »

La directive européenne n° 92/43/CEE du 21 mai 1992, plus communément appelée « directive Habitats, Faune, Flore », a pour but la préservation du patrimoine naturel européen remarquable des Etats membres de l'Union Européenne. Ceci doit se faire à travers un réseau de sites appelés « Sites d'Intérêt Communautaire » ou plus couramment « Sites Natura 2000 » qui deviendront à terme des Zones Spéciales de Conservation.

Ces sites sont des entités géographiques de superficie variable qui abritent des habitats naturels ou des habitats d'espèces d'importance communautaire et donc listés en tant que tel dans les annexes I et II de la directive.

La définition d'habitat retenue ici est la suivante :

« L'habitat est un ensemble non dissociable constitué d'un compartiment stationnel (sol, sous-sol, relief, climat...), d'une végétation et d'une faune associée ».

Il existe une typologie de référence de tous les types d'habitats présents en Europe, la typologie CORINE BIOTOPES définie comme un « catalogue des biotopes identifiables, biotopes formés par la flore et la faune en liaison avec un certain environnement abiotique, avec des relations entre ces divers éléments ».

Un habitat peut regrouper des habitats élémentaires, qui ne diffèrent que par une légère variation de la végétation.

↳ Le document d'objectifs

L'essence même du document d'objectifs est de **proposer des actions concrètes**, afin de préfigurer la gestion du site. Cette réflexion est également nécessaire **pour estimer les coûts et identifier les partenaires agissants**.

C'est un document établi sous le contrôle de l'Etat, qui est responsable des engagements internationaux et notamment de l'application des directives communautaires : il traduit donc les engagements de l'Etat pour la préservation et la gestion du site.

La réalisation de ce document est confiée à un opérateur local, dans le cas des Monts d'Eraines, au Centre Régional de la Propriété Forestière de Normandie.

Ce document est construit sur la base de différentes études scientifiques et techniques ainsi que sur une large concertation locale. C'est un document de référence en ce qui concerne l'inventaire patrimonial du site concerné.

Le document d'objectifs n'a pas de durée de validité limitée, par contre il est prévu de le réactualiser au bout de 6 ans, le même processus de concertation des acteurs locaux sera repris.

Un **comité de pilotage** rassemble l'ensemble des représentants des acteurs locaux, son rôle est d'examiner, amender et valider les documents et propositions issus des discussions locales.

↳ Une démarche contractuelle

L'adhésion individuelle des acteurs, au document d'objectifs se fait sous la forme de « *contrats Natura 2000* ». Ils permettent aux signataires (propriétaires, agriculteurs, associations...) d'être **rémunérés pour les tâches accomplies en faveur de la conservation ou l'amélioration des habitats naturels recensés**.

Ces contrats seront passés directement entre l'Etat (via le Préfet de Département) et le titulaire de droits réels sur le terrain concerné.

Cette démarche est basée sur le volontariat.

En dehors de ce cadre, et d'une façon générale, seule **la destruction volontaire de l'habitat sera à éviter**. L'évolution naturelle d'un habitat (ex : une pelouse se transformant en ourlet forestier) n'est pas considérée comme une destruction volontaire. Par contre toute action physique réalisée délibérément en vue de détruire de manière irréversible un habitat sera en contradiction avec le document d'objectifs.

I - PRESENTATION GENERALE DU SITE

I.1 – CONTEXTE PHYSIQUE

I.1.1 - Géomorphologie et géologie.

Cf. carte géologique simplifiée, page 9.

Situés en Basse Normandie, à une trentaine de kilomètres au sud-est de Caen, dans la petite région naturelle de la plaine de Falaise, **les Monts d'Eraines forment une butte orientée sud-ouest nord-est, dominant la vaste plaine céréalière environnante.**

Le plateau situé au sommet, est légèrement incliné vers le nord-est, l'altitude variant de 156 m au niveau de l'aérodrome à 90 m vers Bernières d'Ailly. Les pentes sont très abruptes au sud, assez fortes sur les autres versants.

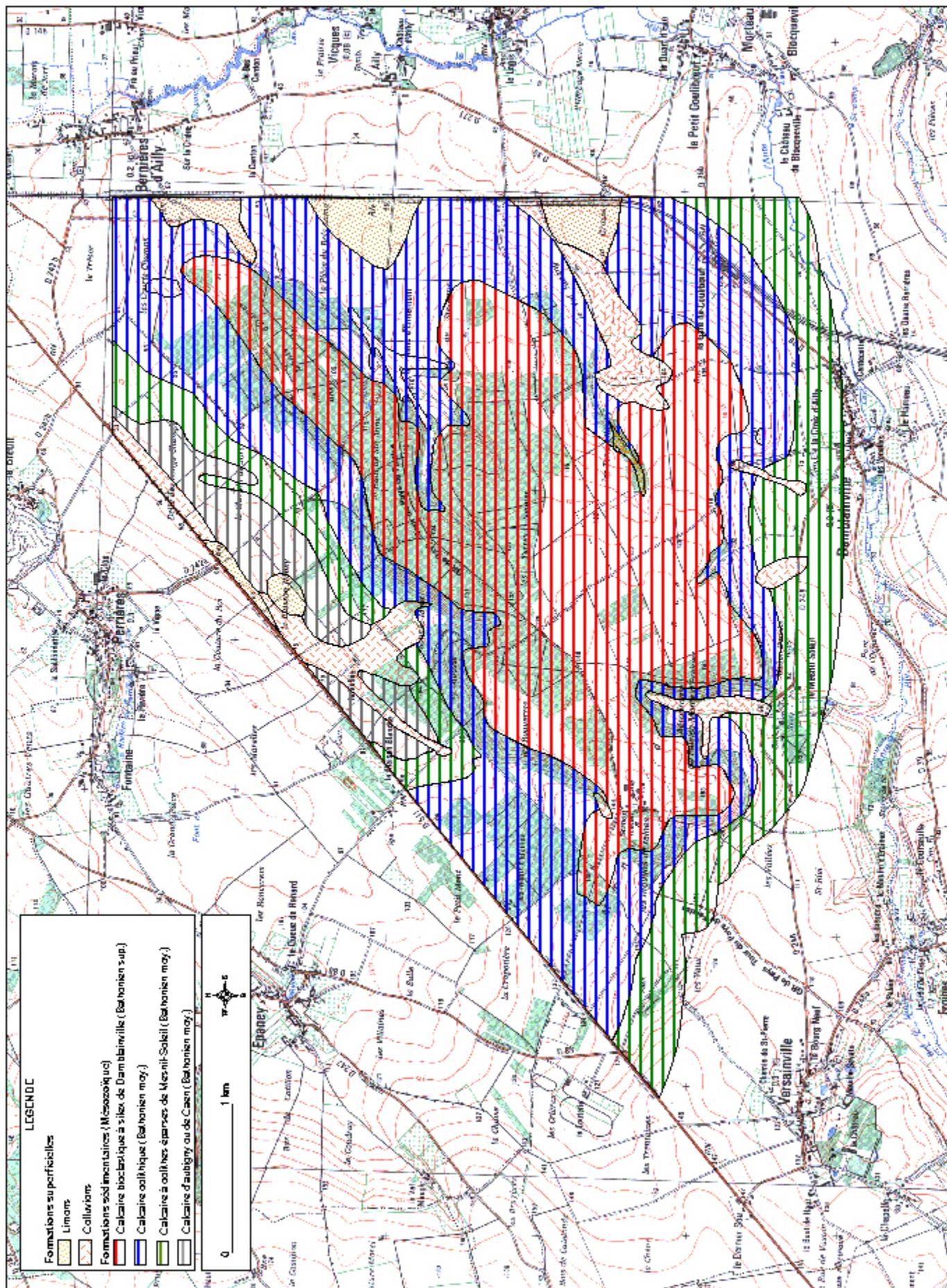
Les Monts d'Eraines sont situés sur la bordure nord-ouest du bassin parisien, en limite des premières crêtes du massif armoricain.

L'assise géologique est constituée de terrains sédimentaires calcaires du secondaire, déposés au cours du Jurassique moyen (180 à-150 Millions d'années).

Plus précisément, les pentes sont constituées de calcaire sableux, tendre et meuble du Bathonien moyen alors que la partie sommitale du plateau est formée de calcaire bioclastique à silex, déposé au Bathonien supérieur, plus résistant à l'érosion, qui a permis la conservation du relief des Monts d'Eraines. Notons également la présence ponctuelle de poches d'argile d'altération.

I.1.2 - Pédologie

La topographie détermine le type de sol. Lorsque la pente est très forte, les roches affleurent, les sols sont squelettiques, lorsque la pente est nulle, les sols sont plus développés et le calcaire plus profond. Ainsi, les sols vont des rendzines initiales aux sols bruns calciques sur argiles de décarbonatation en passant par les rendzines brunifiées ou sols bruns calcaires. Toutefois **les sols carbonatés dès la surface représentent près de 90 % de la superficie** et sont présents dans toutes les situations topographiques.



Carte géologique simplifiée (Source : Campion E., 1999)

Les quatre grands types de sols rencontrés sont :

Rendzine initiale ou blanche : elles sont situées sur les plus fortes pentes ; ce sont donc les plus érodées, les plus squelettiques à végétation rase et ouverte et caractérisées par un horizon limono-argileux avec en mélange des cailloux calcaires, d'épaisseur de 5 à 10 cm sur la roche.

Rendzine grise : le sol est légèrement plus développé avec une profondeur d'apparition de la roche vers 20 cm, la matière organique sous forme de mull calcique est plus abondante. La pelouse y est plus dense.

Rendzine brunifiée ou sol brun calcaire : sol encore plus profond, mais toujours carbonaté dès la surface. Un premier horizon limono-argileux d'une quinzaine de centimètres existe sur un horizon plus argileux à cailloux calcaires puis apparition de la roche calcaire vers 40 à 50 cm.

Sol brun calcique : il existe localement sur le plateau. Il est caractérisé par l'absence de carbonate de calcium dans la terre fine dès la surface. Le sol est argilo-limoneux, assez compact, à cailloux non calcaires en surface, devenant calcaire vers 50-60 cm.

I.1.3 - Climat

Bien que sous influence océanique, **le micro-climat observé aux Monts d'Eraines présente une continentalité plus marquée que dans le reste du Calvados**, peut être dû au réchauffement des pentes qui provoque la formation de courants d'air chaud ascendants qui éloignent une partie des précipitations.

Ce climat peut être caractérisé par les relevés météorologiques de Falaise et Fresney le Vieux, stations les plus proches, et comparés à ceux de Caen.

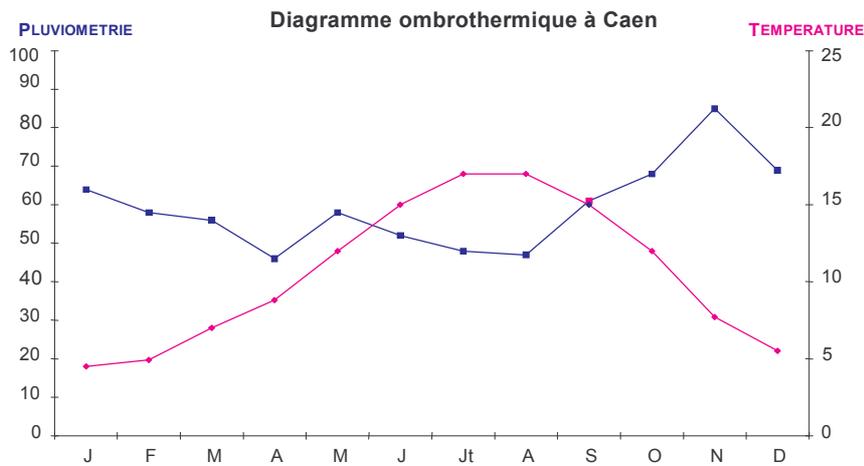
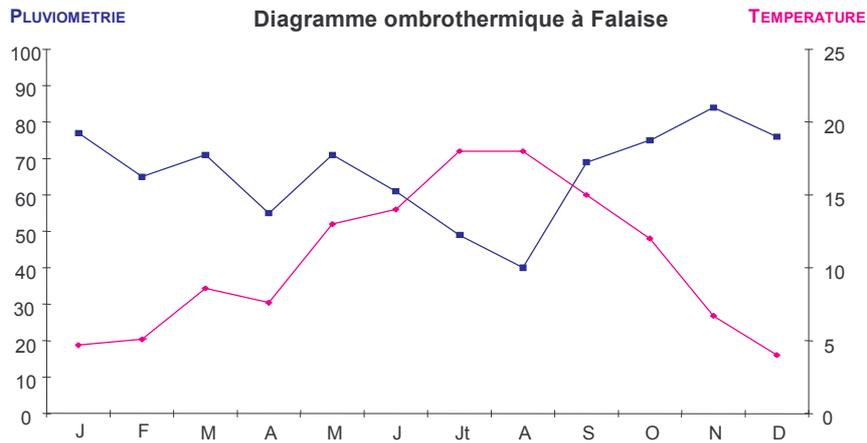
Pluviométrie : moyennes mensuelles en mm, sur 20 ans.

	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	TOTAL
Falaise	77	65	71	55	71	61	49	40	69	75	84	76	793
Caen	64	58	56	46	58	52	48	47	61	68	85	69	712

Températures : moyennes mensuelles en °C, sur 3 ans.

	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	TOTAL
Falaise	4,7	5,1	8,6	7,6	13	14	18	18	15	12	6,7	4	10,6
Caen	4,5	4,9	7	8,8	12	15	17	17	15	12	7,7	5,5	10,5

Ces données ne suffisent pas à caractériser le début de continentalité observé sur les Monts d'Eraines, le diagramme ombrothermique est plus parlant et met en évidence une période de déficit estival et une amplitude thermique un peu plus marquées à Falaise qu'à Caen.



En été, les précipitations baissent. Les besoins en eau de la végétation augmentent car il fait plus chaud. Le déficit hydrique est alors observable. La végétation doit puiser dans les réserves en eau du sol. Certaines années très sèches, le stock s'épuise, ce qui a une incidence sur la croissance des végétaux. Ce phénomène est plus marqué sur le diagramme de Falaise que celui de Caen.

Bien qu'il n'existe pas de relevés météorologiques officiels sur le site même des Monts d'Eraines, on peut noter que quelques mesures réalisées sur les pentes du coteau de Mesnil Soleil indiquent des températures moyennes mensuelles supérieures de 2°C par rapport à Falaise et que les agriculteurs locaux indiquent des précipitations annuelles qui n'excèdent pas 650 mm en année normale.

I.2 – CONTEXTE ECOLOGIQUE ET PAYSAGER

Les Monts d'Eraines font partie de la grande région biogéographique du domaine atlantique mais l'ensemble des conditions stationnelles évoquées précédemment fait des Monts d'Eraines un **site privilégié pour de nombreuses espèces végétales à affinités méditerranéennes, sub-atlantiques et montagnardes qui se trouvent là à leur limite nord de répartition.**

De plus, les variations de topographie, d'exposition mais aussi d'utilisation du sol actuelle et passée sur une grande étendue a permis **le développement de toutes les formations végétales inféodées au calcaire qui va de la pelouse rase à la forêt adulte pleine, constituant ainsi la plus grande mosaïque de ce genre en Normandie.**

En dehors des **19 espèces végétales protégées au niveau régional** et **2 espèces végétales protégées au niveau national**, les Monts d'Eraines recèlent plusieurs habitats et espèces d'intérêt européen dont certains prioritaires dans le cadre du maintien de la biodiversité.

Enfin, environné par les cultures céréalières de plaine, le site offre à travers son aspect plus naturel et son relief marqué, un paysage contrasté avec le contexte régional.

I.3 – CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Le site, qui couvre une superficie d'environ 315 hectares, est réparti sur cinq communes et deux cantons : Bernières d'Ailly, Perrières et Epaney sur le canton de Morteaux-Couliboeuf, Damblainville et Versainville sur celui de Falaise sud.

En dehors de Bernières d'Ailly, les quatre autres communes appartiennent au district du Pays de Falaise qui regroupe en tout 47 communes et qui possède, entres autres, un certain nombre de compétences en matière de protection et de mise en valeur de l'environnement et en matière touristique.

I.3.1 - Statut des propriétés

Cf. atlas cartographique, carte n°2.

Le site est avant tout privé mais les collectivités territoriales sont propriétaires d'un peu plus de 10% de la superficie.

<i>Statut du foncier</i>	<i>Superficie</i>	<i>Communes</i>
Propriétaires privés	265 hectares	Epaney, Bernières d'Ailly, Versainville, Perrières, Damblainville
Propriété communale	22 hectares	Damblainville, Bernières d'Ailly
Département du Calvados	28 hectares	Damblainville, Versainville, Epaney

Les recherches effectuées auprès du cadastre ont permis de recenser la quasi-totalité des propriétaires du Site d'Intérêt Communautaire. Ainsi, 74 propriétaires privés se répartissent 111 parcelles cadastrales recensées, 13 autres parcelles appartenant aux collectivités évoquées ci-dessus (*cf. annexes*).

La moyenne par propriétaire privé est de 3 ha 97 mais ce chiffre cache une répartition très inégale puisque seulement 8 propriétaires possèdent plus de 10 hectares représentant 78% de la superficie et 44 moins de 1 hectare.

I.3.2 - Réglementations et zonages sur le site

Cf. atlas cartographique, carte n°3.

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF¹ a été lancé en 1982 sur l'initiative du Ministère de l'Environnement. La ZNIEFF est une zone particulièrement intéressante sur le plan écologique et identifiée scientifiquement à ce titre. Il en existe deux niveaux : les ZNIEFF de type II qui présentent un intérêt global et les ZNIEFF de type I qui présentent un intérêt particulier majeur, plus localisé.

La totalité du site d'intérêt communautaire est comprise dans la ZNIEFF de type II (n° 0024) qui couvre près de 1600 ha.

Deux ZNIEFF de types I font entièrement partie du site, il s'agit du coteau de Mesnil Soleil (n° 0024/0001) et du vallon des Rouverets (n° 0024/0002). Elles sont caractérisées par la présence d'espèces et de milieux remarquables et rares pour le patrimoine naturel régional et national.

¹ *Les ZNIEFF n'ont aucune valeur juridique et réglementaire. Cependant s'agissant d'espaces présentant un intérêt en matière de biodiversité, ils contiennent des espèces protégées.*

Réserve Naturelle du Coteau de Mesnil Soleil

Créée par décret ministériel du 28 août 1981, elle couvre une superficie de **25 hectares** sur les communes de Versainville et Damblainville, comprenant environ 10 hectares de pelouses et 15 ha de boisements dans une zone à fort relief.

L'exposition et la pente des versants sud sur des matériaux calcaires (*cf. description des sols p.10*) permettent le développement de pelouses particulières caractéristiques des milieux chauds et secs, ce qui rend leur présence remarquable dans une région de climat tempéré et humide. Ces milieux comprennent de nombreuses plantes rares notamment des orchidées, caractéristiques des pelouses calcicoles.

La portée réglementaire de cette mesure de protection est l'une des plus fortes qui soit en matière de protection de l'environnement ; l'introduction et le prélèvement d'animaux et de végétaux, la chasse, la circulation de tout véhicule et le campement y sont interdits.

En dehors d'une parcelle de 42 ares, privée, la totalité de la Réserve appartient au Conseil Général du Calvados. Elle est gérée par l'Association Nature Calvados sous l'autorité d'un comité consultatif présidé par le préfet. Elle dispose d'un plan de gestion pour la période 1998/2003 approuvé par le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement.

Zone de préemption du Conseil Général

Une zone de préemption du Conseil Général a été créée le 18 novembre 1991 dans le cadre de sa politique de protection des espaces naturels sensibles. Dans ce périmètre, le détenteur du droit de préemption est prioritaire lorsqu'un bien est aliéné volontairement et à titre onéreux.

Ainsi cette zone couvre une superficie de **132 ha sur les communes de Versainville, Epaney et Damblainville** dont 30 ha ont été acquis par le Conseil Général (dont la Réserve Naturelle).

Protection des espèces

Deux espèces végétales, présentes sur les Monts d'Eraines, sont protégées au niveau national (Arrêté ministériel du 20/01/82 modifié le 31/08/95) : *Gentianella uliginosa* présente dans la réserve naturelle et *Gentianella amarella* présente dans le vallon des Rouverets.

Dix-neuf espèces sont protégées au niveau régional (Arrêté ministériel du 27/04/95) : *Anthericum ramosum*, *Bupleurum falcatum*, *Carex humilis*, *Coronilla minima*, *Epipactis atrorubens*, *Euphorbia esula*, *Filipendula vulgaris*, *Gentianella germanica*, *Globularia punctata*, *Ophrys fuciflora*, *Phyteuma tenerum*, *Prunella grandiflora*, *Pulsatilla vulgaris*, *Seseli libanotis*, *Sesleria albicans*, *Stachys recta*, *Teucrium montanum*, *Thalictrum minus*, *Vincetoxinum hirundinaria*.

LA PRESENCE DE 21 ESPECES PROTEGEES DEMONTRE LA GRANDE VALEUR ECOLOGIQUE DE CE SECTEUR.

Plan Simple de Gestion et Régime Spécial d'Autorisation Administrative

Deux propriétés forestières possèdent un Plan Simple de Gestion soit un total de 82 ha compris dans le périmètre. Ces documents, agréés par les Centres Régionaux de la Propriété Forestière pour une période de dix à trente ans, définissent les objectifs sylvicoles et les moyens à mettre en œuvre pour les atteindre. Les propriétaires sont tenus de les appliquer.

Une autre propriété de 53 ha, à défaut de Plan Simple de Gestion, se trouve sous le Régime Spécial d'Autorisation Administrative et doit dans ce cadre demander l'accord à l'Administration pour toute coupe de bois en dehors de ses besoins personnels.

Documents d'urbanisme

Aucune des cinq communes concernées ne possède de Plan d'Occupation des Sols.

I.3.3 - Occupation du sol

Rappel historique

L'analyse diachronique est intéressante pour bien comprendre l'occupation du sol aujourd'hui et appréhender la part de l'évolution des milieux liée à l'action de l'homme. Elle concerne toutefois l'ensemble du territoire des communes du site et non seulement les Monts d'Eraines proprement dit.

Sous l'Ancien Régime, d'après l'Atlas historique de Normandie, les Monts d'Eraines étaient essentiellement boisés.

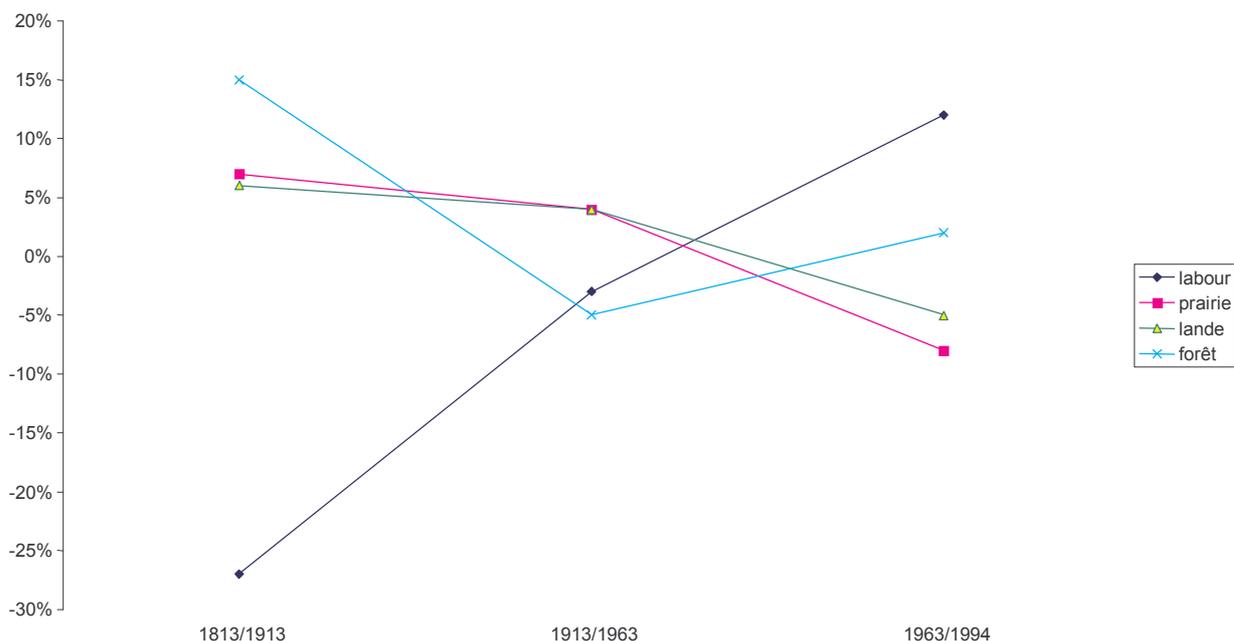
Il semble qu'un défrichement important ait eu lieu pendant la révolution puisque le **premier cadastre de 1812 classait près de 90% des Monts d'Eraines en « terres labourables »** avec toutefois des qualificatifs peu favorables à la culture : « coteaux improductifs, terres ingrates et arides, mauvaises terres... » ; il semble d'ailleurs que les pâtures étaient comprises dans ces terres labourables.

De 1813 à 1913, c'est l'extension des bois avec la replantation des terres les moins productives en pins.

De 1913 à 1963, la tendance est à nouveau inverse avec un défrichement certain, les prés, les landes et les labours augmentent au détriment de la forêt.

Enfin à partir de 1963, la forêt constituée se stabilise mais la surface des prairies et landes diminue fortement au profit des labours pour les plus productives d'entre elles, d'autres sont boisées mais beaucoup sont abandonnées et sont colonisées progressivement par une végétation ligneuse.

**EVOLUTION DE L'UTILISATION DU SOL SUR LES COMMUNES DES MONTS D'ERAINES DE 1813 A
1994 (d'après PRADON, 1994)**



Aujourd'hui

Le premier périmètre proposé dans le cadre de la directive européenne Habitats, en 1996, proposait une enveloppe de référence d'une superficie de 1660 hectares englobant une part importante de terres labourées.

Pour mieux répondre aux objectifs de la directive, des études complémentaires ont été confiées à Monsieur Peter STALLEGER consultant en environnement, ainsi qu'au Centre Régional de la Propriété Forestière de Normandie. Après débat et validation par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, l'espace considéré comme présentant tous les critères d'un intérêt de niveau européen concerne environ 315 hectares.

La forêt domine largement l'occupation du sol dans le site d'intérêt communautaire proposé aujourd'hui.

Cf. atlas cartographique, carte n°4.

	Surface	Proportion
Labour	7 ha	1%
Ourlet, fourré	12 ha	3%
Prairie	14 ha	4%
Pelouse	15 ha	10%
Forêt	267 ha	82%

Les chiffres de ce tableau sont à prendre pour leur ordre de grandeur ; l'imprécision vient de l'interprétation qu'il est fait des zones de fourré qui se confondent parfois davantage à la forêt, d'autre fois à la pelouse, en fonction de l'importance de la colonisation et du développement des arbustes.

I.3.4 - Activités humaines

Cf. atlas cartographique, carte n°5.

L'Aérodrome

Il est situé à l'ouest du site, entre la Réserve Naturelle de Mesnil Soleil et le Vallon des Rouverets sur le point culminant des Monts d'Eraines (156m).

Il accueille trois structures :

- I. **L'aéroclub de Falaise** qui compte une centaine d'adhérents et quatre avions de loisirs, les structures n'étant pas suffisantes pour servir de terrain d'aviation d'affaires.
- II. **Le Centre régional de vol à voile**, fondé en 1976, qui possède une dizaine d'avions dont quatre planeurs et propose de nombreuses activités toute l'année : stages de formation, baptêmes...
- III. **Un club d'aéromodélisme** qui utilise le secteur des prairies en bordure de la réserve pour l'envol des modèles réduits.

Par son activité importante (environ 2000 heures de vol/an), cet aérodrome est le plus important de Basse Normandie. Il s'étend sur une trentaine d'hectares de prairies maigres, fauchées régulièrement pour les besoins des activités aéronautiques.

Les randonnées

La qualité du paysage et la proximité de la ville de Falaise font des Monts d'Eraines un lieu de promenade privilégié pour les promeneurs et randonneurs.

Un chemin de grande randonnée (G.R de Pays - Tour du Pays de Falaise) qui relie le village de Vendevre à Falaise traverse le site. Il emprunte une partie du chemin communal de St Anne d'Entremont à Versainville puis longe l'aérodrome et traverse la Réserve Naturelle de Mesnil Soleil. L'utilisation de ce sentier de grande randonnée rencontre quelques difficultés par le manque de balisage et la traversée de la Réserve Naturelle rendue plus difficile depuis la pose d'une clôture.

A ce sentier de Grande Randonnée, il faut ajouter **cinq autres circuits balisés sur des chemins ruraux**, entretenus notamment par les bénévoles des associations de randonneurs :

- 1 - Le tour des Monts d'Eraines (23 km) qui emprunte, au sud-est du site une partie du chemin communal qui va de St Anne d'Entremont à Versainville puis en bifurquant au bout de la piste d'envol de l'aérodrome vers Mesnil Soleil, et au nord ouest le chemin communal parallèle à la D511.
- 2 - Le circuit des Quatre Vents (18 km) qui ne traverse le site que sur le chemin communal parallèle à la D511 au nord-ouest ;
- 3 - Le circuit des Terres Noires (8,5 km) qui réalise une boucle au nord-ouest de Damblanville en entourant la partie du site dite des Terres Noires.
- 4 - Le circuit des orchidées (11Km) qui traverse le site du nord au sud dans la partie proche de l'aérodrome au nord-est de Versainville.

5 - Le sentier de promenade d'Epaney (8,4 km) qui réalise une boucle au sud-est d'Epaney traversant le nord-ouest du site sur une courte distance le long du vallon des Rouverets.

A noter également l'existence d'un sentier de découverte de la Réserve de Mesnil Soleil.

L'ensemble de ces circuits est également parcouru par les cavaliers, les moto-cross et les VTT.

La chasse

Le chevreuil et le sanglier, voire le lapin sont les gibiers recherchés par les personnes qui pratiquent l'activité cynégétique sur les Monts d'Eraines.

Celle-ci est répartie sur 18 territoires dont 14 chassés par des propriétaires privés, et quatre organisés en sociétés de chasse communales (Bernières, Perrières, Damblainville et Epaney).

La population de chevreuil est jugée normale par l'Office National de la Chasse ce qui n'empêche pas les dégâts sur les jeunes plants et semis forestiers. Le sanglier peut occasionner quelques dégâts aux cultures. Le lapin se développe abondamment certaines années et peut occasionner des dégâts, notamment à proximité de la Réserve où la chasse est interdite (sauf dans le cas battues administratives décidées par le préfet), ce qui semble poser quelques problèmes de voisinage.

L'agriculture

L'agriculture de plaine occupe toute la périphérie du site : les céréales, la betterave et les pois représentent l'essentiel des cultures.

Sur les Monts d'Eraines, l'agriculture s'exerce dans des conditions difficiles, la perméabilité des sols et la charge en cailloux limitant les rendements. Ainsi un certain nombre de ces terrains défrichés autrefois, surtout sur le plateau, sont placés en jachères fixes ou utilisés pour des cultures moins exigeantes et non affectées par la rentabilité imposée par la PAC.

L'élevage, même ovin, est désormais totalement absent des Monts d'Eraines.

Quelques propriétaires pratiquent l'apiculture.

La sylviculture

D'après la littérature, **la présence de forêt sur les Monts d'Eraines a été très fluctuante depuis les années 1700 à nos jours** (cf. p. 15). Très boisés sous l'Ancien Régime et ne comptant plus que 10% de forêt en 1812, les Monts d'Eraines ont ensuite été progressivement reboisés avec du pin sylvestre jusqu'au début 1900 pour être de nouveau largement défrichés. Après la deuxième guerre des plantations de pins noirs (Autriche et Laricio) ont été effectuées ; la répartition des natures de cultures sur les Monts d'Eraines se stabilise dans les années 1960. Puis au fil du temps et jusqu'à nos jours, d'autres terres ont été abandonnées et progressivement colonisées par des taillis et autres végétations ligneuses.

Cet historique très mouvementé fait que la forêt des Monts d'Eraines d'aujourd'hui est plutôt jeune puisqu'en grande majorité, âgée de moins de 200 ans. Mise à part les plantations de pins, elle s'est reconstituée au fil du temps naturellement, façonnée par quelques coupes essentiellement de bois de taillis. **On ne peut pas parler de tradition sylvicole sur les Monts d'Eraines, car la forêt n'a subsisté que par défaut de pouvoir exercer une agriculture rentable sur ces terrains parfois extrêmes.**

Les caractéristiques pédologiques (faible épaisseur des sols et présence de calcaire dès la surface) limitent également la production de bois de qualité à rotation normale. De plus, des espèces pionnières tels que le pin sylvestre ou le cytise colonisent les sols nus et gênent l'installation d'essences plus nobles tel que le hêtre.

Les premiers plans simples de gestion sur les Monts d'Eraines datent de 1980 ; ils décrivent des bois constitués à 75% de feuillus et 25% de résineux. Les peuplements résineux comprennent 80% de pins sylvestres mais également quelques pins noirs, douglas, sapin pectiné et divers autres résineux introduits.

Les peuplements feuillus sont décrits comme étant très hétérogènes, constitués de bouquets d'âges, de dimensions et de traitements différents. **Les essences prépondérantes de l'étage dominant sont le chêne, le hêtre, le frêne et ponctuellement le merisier. Le taillis se compose de noisetier, bouleau, tilleul et cytise.**

L'état général des peuplements est décrit comme ayant manqué de suivi et d'éclaircie dans les plantations et de récolte de vieux bois de hêtre.

Les objectifs étaient l'amélioration par balivage et éclaircies des meilleures zones (75 hectares) et coupe rase et reboisement de certains taillis ou peuplements clairiérés (10 hectares). Rien n'était prévu sur le solde de la surface (60 ha).

Aujourd'hui, ces 145 hectares de forêt sont dotés d'une deuxième génération de plan simple de gestion. En dehors de ces deux propriétés, peu de parcelles peuvent être considérées comme gérées si l'on exclue la récolte occasionnelle de bois de chauffage.

La tempête du 26 décembre 1999 n'a pas épargné les Monts d'Eraines (Cf. *atlas cartographique, carte n°8*). On peut estimer que **70% de la surface forestière du site Natura 2000 ont été touchés.** L'ensemble du plateau est anéanti ainsi que les hauts de versants les plus exposés.

Les futaies résineuses adultes, les futaies mixtes et les futaies feuillues ont été les plus touchées, les taillis de cytise, les fourrés, les jeunes résineux et les taillis sous futaie clairs ont été plus épargnés.

Un an après la tempête, très peu de parcelles sinistrées ont été exploitées, un certain nombre ne le sera d'ailleurs probablement jamais.

Cette tempête pose quelques questions en terme d'adaptation des essences, mais il est clair que compte-tenu de la faible profondeur d'enracinement, aucune essence n'est insensible à une telle force du vent.

Dans de nombreuses parcelles, il faut désormais repartir à zéro.

Monuments historiques

La chapelle Sainte-Anne d'Entremont, située en bordure du site, sur la commune de Bernières d'Ailly, a été inscrite à l'Inventaire Supplémentaire des Monuments Historiques en 1975. Cette chapelle, qui date de l'époque romane (vers 1040), a été bâtie sur le lieu d'un accident de chasse d'un jeune seigneur qui invoqua Sainte Anne pour le sauver. Autrefois annexe de Saint Vigor de Perrières, elle est aujourd'hui un lieu de pèlerinage le jour de la Sainte Anne mais reste ouverte toute l'année aux visiteurs.

De plus, il semble que les Monts d'Eraines aient été un lieu de passage privilégié à l'époque gallo-romaine comme en témoignent quelques vestiges archéologiques.

Radar météorologique

Ce radar, placé à proximité de l'aérodrome, est l'un des 13 radars du réseau ARAMIS qui couvrent la France pour la détection des précipitations solides et liquides et qui permettent notamment de prévoir les phénomènes dangereux comme les orages, les fortes précipitations de pluies ou de neige.

II – INTERET ECOLOGIQUE PATRIMONIAL : LES HABITATS ET LES ESPECES DE LA DIRECTIVE

II.1 - METHODOLOGIE

Le **recensement des habitats** présents sur le site des Monts d'Eraines a été réalisé d'après :

- L'étude des cartes géologiques et topographiques du site,
- La réalisation de relevés de terrain comprenant :
 - 1 - Un sondage pédologique à la tarière.
 - 2 - Un relevé aussi exhaustif que possible de la végétation spontanée. En effet, la végétation par son caractère intégrateur (synthétisant les conditions de milieu et de fonctionnement du système) est considérée comme le principal indicateur et permet de déterminer l'habitat.
- La consultation de la bibliographie existante sur le site, notamment pour les milieux ouverts et le secteur de la Réserve Naturelle déjà très étudiés.

Ces relevés ont été comparés aux critères de reconnaissance des habitats, notamment le type de sol et la présence ou non d'espèces indicatrices, définis dans les ouvrages de référence suivants :

- *Référentiel français des habitats forestiers et associés à la forêt. Directive habitats. RAMEAU, 1997*
- *Les cahiers d'habitats – Habitats continentaux et atlantiques.*
- *Gestion forestière et diversité biologique – Identification et gestion intégrée des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. ENGREF, ONF, IDF, 2001.*
- *Guide d'identification simplifié des divers types d'habitats d'intérêt communautaire présents en France métropolitaine. BARDAT, 1993.*

Cette comparaison a permis d'identifier dans les limites actuelles du site, QUATRE HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (de l'annexe I de la directive), dont un prioritaire, déclinés en 6 habitats élémentaires, ainsi que DEUX ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DONT UNE PRIORITAIRE (de l'annexe II de la directive).

II.2 - LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

(Annexe I de la directive Habitats)

☞ La hêtraie du *Aspérulo-Fagetum* (code Natura 2000 : 9130), représentée par un seul habitat élémentaire :

- La hêtraie-chênaie calcicole atlantique à Lauréole.

☞ Les formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (code Natura 2000 : 6210), représentées sur le site par trois habitats élémentaires :

- Les pelouses calcicoles subatlantiques méso-xéroclines
- Les pelouses calcicoles subatlantiques xérophiles
- Les ourlets forestiers et pelouses pré-forestières.

Ils sont considérés d'intérêt communautaire prioritaire par la présence de nombreuses orchidées remarquables.

☞ Les prairies maigres de fauche de basse altitude (code Natura 2000 : 6510), représentées sur le site par un habitat élémentaire :

- Les prairies de fauche extensives planitaires à submontagnardes.

☞ Les formations de *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires (code Natura 2000 : 5130)

Chacun des habitats élémentaires est reporté sur une carte des habitats (*Cf. atlas cartographique, carte n°6*) et présenté ci-après sous forme d'une **fiche descriptive synthétique** qui tient compte des variations régionales et qui comprend :

- l'intitulé de l'habitat comme publié dans l'annexe I de la directive et l'intitulé de l'habitat élémentaire présent sur le site ;
- le code CORINE pour l'habitat et l'habitat élémentaire en référence à la typologie CORINE BIOTOPE ;
- le code Natura 2000, créé spécialement par l'Union Européenne pour l'enregistrement des bordereaux descriptifs de chaque futur site du réseau Natura 2000 et répertoriés dans le « Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (version EUR 15) » et dans la directive Habitats (annexe I) ;
- la surface approximative de l'habitat et sa localisation ;
- les espèces indicatrices présentes sur le site ;
- les caractéristiques stationnelles ;
- l'aspect local, la physionomie ou sylvo-faciès ;
- la valeur patrimoniale, écologique et biologique.

Code Natura 2000 9130	<u>Habitat</u> HETRAIE DU ASPERULO-FAGETUM	Code CORINE 41.13
	<u>Habitat élémentaire</u> HETRAIES-CHENAIES CALCICOLES ATLANTIQUES A LAUREOLE OU SUBATLANTIQUE A LAICHE GLAUQUE	Code CORINE 41.131
Surface et localisation sur le site	<p>Habitat le plus représenté sur le site ; il couvre près de 250 hectares. Dans son état de conservation optimum, il représente environ 70 hectares (voir paragraphe II-3).</p> <p>L'originalité du site est la présence de l'habitat sur les versants mais aussi sur le plateau et les bas de versants</p>	
Définition générale	<p>Forêts basiclines installées sur des sols où le substrat calcaire est affleurant et dans des situations généralement à fort drainage, sous un climat atlantique doux et arrosé.</p>	
Cortège floristique caractéristique	<p><i>Acer campestre, Anthericum ramosum, Arum maculatum, Brachypodium pinnatum, Brachypodium sylvaticum, Carex flacca, Cephalanthera damasonium, Clématis vitalba, Cornus sanguinea, Daphne laureola, Euonymus europaeus, Filipendula vulgaris, Fragaria vesca, Laburnum anagyroides, Primula vulgaris, Prunus spinosa, Rosa arvensis, Sesleria albicans, Tamus communis, Taxus baccata, Ulmus spp., Viburnum lantana, Viola hirta...</i></p>	
Conditions stationnelles	<p>Sols carbonatés dès la surface, à épaisseur variable (de 15 cm pour les rendzines initiales à 45 cm pour les sols bruns calcaires), sur des terrains pentus ou non et toutes expositions.</p>	
Valeur patrimoniale, écologique et biologique	<p>La hêtraie de l'<i>Aspérulo-Fagetum</i> est un habitat rare dans la région et peu étendu. En effet, il se rencontre dans le pays d'Auge et notamment sur les coteaux de la vallée de la Touques mais toujours sur une surface réduite et sous une forme plus mésophile (absence de <i>Sesleria albicans, Carex humilis, Prunus mahaleb, Laburnum anagyroides</i>). Il semble même que cet habitat des Monts d'Eraines soit le seul représentant de la variante thermophile et continentale de ce type de hêtraie. Cet habitat abrite notamment l'orchidée <i>Cephalanthera damasonium</i> et constitue ainsi sa station la plus à l'ouest de l'Europe.</p>	
Aspect local et physionomie	<p>Tous types et structures de peuplements, de la chênaie-hêtraie à la futaie résineuse en passant par les taillis de cytise.</p>	

Code Natura 2000 6210	<u>Habitat</u> FORMATIONS HERBEUSES SECHES ET FACIES D'EMBUISSONNEMENT SUR CALCAIRE	Code CORINE 34.31 à 34.34
	<u>Habitat élémentaire</u> PELOUSES CALCICOLES SUBATLANTIQUES MESO-XEROCLINES	Code CORINE 34.32
<p>Surface et localisation sur le site</p> <p>Définition générale</p> <p>Cortège floristique caractéristique</p> <p>Conditions stationnelles</p> <p>Valeur patrimoniale, écologique et biologique</p> <p>Aspect local et physionomie</p>	<p>De 10 à 12 ha selon le degré de colonisation retenu comme limite pour une « pelouse », répartis entre la Réserve Naturelle pour la majeure partie, le Vallon des Rouverets et la parcelle du Conseil Général dite de la Cabosse, déjà très arborée.</p> <p>Formations mésophiles, fermées, dominées par des graminées vivaces, cespitueuses, colonisant des sols relativement profonds, principalement calcaires dans le domaine sub-atlantique. Ces pelouses sont caractérisées par leur richesse en orchidées.</p> <p><i>Anthyllis vulneraria, Avenula pubescens, Brachypodium pinnatum, Briza media, Carex caryophylla, Carlina vulgaris, Centaurea scabiosa, Eryngium campestre, Festuca lemanii, Gentianella germanica, Hellianthemum numularium, Hippocrepis comosa, Leontodon hispidus, Lotus corniculatus, Medicago sativa, Ononis repens, Orobanche gracilis, Primula veris, Sanguisorba minor, Scabiosa columbaria, Viola hirta</i> et la présence de nombreuses orchidées <i>Ophrys apifera, Ophrys fuciflora, Ophrys insectifera, Orchis morio, Orchis purpurea, Orchis ustulata, Anacamptis pyramidalis, Dactylorhiza fuchsii...</i></p> <p>Sols carbonatés peu épais (15 à 30 cm), sur versant mais également sur des terrains peu ou pas pentus, sur des expositions moins chaudes.</p> <p>Habitat exceptionnel notamment par l'abondance des orchidées et des 21 espèces végétales recensées faisant l'objet de protection qui en font un habitat d'intérêt communautaire prioritaire : <i>Anthericum ramosum, Bupleurum falcatum, Carex humilis, Coronilla minima, Epipactis atrorubens, Euphorbia esula, Filipendula vulgaris, Gentianella amarella, Gentianella germanica, Gentianella uliginosa, Globularia punctata, Ophrys fuciflora, Phyteuma tenerum, Prunella grandiflora, Pulsatilla vulgaris, Seseli libanotis, Sesleria albicans, Stachys recta, Teucrium montanum, Thalictrum minus, Vincetoxinum hirundinaria.</i></p> <p>Pelouse haute dominée par le Brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>), le Brome dressé (<i>Bromus erectus</i>) et l'herbe tremblante (<i>Briza media</i>), à recouvrement toujours proche de 100%. La colonisation par les espèces ligneuses (prunellier, cornouiller sanguin, cerisier de Ste Lucie, viornes...) est variable mais devient totale si elle n'est pas contrôlée.</p>	

Code Natura 2000 6210	<u>Habitat</u> FORMATIONS HERBEUSES SECHES ET FACIES D'EMBUISSONNEMENT SUR CALCAIRE	Code CORINE 34.31 à 34.34
	<u>Habitat élémentaire</u> PELOUSES CALCICOLES SUBATLANTIQUES XEROPHILES	Code CORINE 34.33
<p>Surface et localisation sur le site</p> <p>Définition générale</p> <p>Cortège floristique caractéristique</p> <p>Conditions stationnelles</p> <p>Valeur patrimoniale, écologique et biologique</p> <p>Aspect local et physionomie</p>	<p>1 à 2 ha sur les pentes les plus fortes de la Réserve Naturelle.</p> <p>Pelouses les plus sèches colonisant les sols basiques les plus superficiels. Formations xérophiles ouvertes dominées par des graminées vivaces, cespiteuses, souvent riches en chaméphytes, colonisant les sols calcaires superficiels, souvent sur des pentes escarpées, au sommet de collines ou de falaises, dans le domaine sub-atlantique.</p> <p><i>Asperula cyanchica</i>, <i>Anthericum ramosum</i>, <i>Bromus erectus</i>, <i>Carex humilis</i>, <i>Carlina vulgaris</i>, <i>Coronilla minima</i>, <i>Epipactis atro-rubens</i>, <i>Globularia punctata</i>, <i>Hieracium pilosella</i>, <i>Hippocrepis comosa</i>, <i>Potentilla tabernaemonti</i>, <i>Pimpinella saxifraga</i>, <i>Prunella grandiflora</i>, <i>Pulsatilla vulgaris</i>, <i>Sesleria albicans</i>, <i>Teucrium chamaedris</i>, <i>Teucrium montanum</i>...</p> <p>Sols carbonatés très peu épais (<15 cm) sur versants exposés au sud, sud-ouest avec un vent localement fréquent.</p> <p>Habitat unique et exceptionnel dans la région, la limite du xérobromion étant « normalement » atteinte dans les coteaux de l'Eure et de la Seine en amont de Rouen. En effet, les botanistes spécialistes des pelouses calcicoles ne sont pas d'accord concernant la présence ou non de cette pelouse xérophile sur les Monts d'Eraines, car toutes les espèces indicatrices de cet habitat n'y sont pas présentes (seulement cinq espèces sur les 20 définies par BARDAT y ont été recensées). Les études locales démontrent toutefois que l'ensemble du cortège floristique de ces pelouses est quelque peu différent et le caractère sec plus marqué que dans les pelouses plus mésophiles. Sa présence est donc affirmée, mais sur une surface très restreinte.</p> <p>Pelouse rase dominée par <i>Sesleria albicans</i> et <i>Carex humilis</i> sur des pentes atteignant 30°, le recouvrement est inférieur à 90%. La floraison de l'Anémone pulsatille (<i>Pulsatilla vulgaris</i>) et de la Phalangère rameuse (<i>Anthericum ramosum</i>), très présentes sur cette pelouse est spectaculaire. Les orchidées sont plus discrètes et il faut un peu de chance pour tomber sur les quelques pieds d'<i>Epipactis brun-rouge</i> (<i>Epipactis atro-rubens</i>). Les lichens et mousses calcicoles sont localement abondants.</p>	

Code Natura 2000 6210	<u>Habitat</u> FORMATIONS HERBEUSES SECHES ET FACIES D'EMBUISSONNEMENT SUR CALCAIRE	Code CORINE 34.31 à 34.34
	<u>Habitat élémentaire</u> OURLETS FORESTIERS ET PELOUSES PREFORESTIERES	Code CORINE 34.34
<p>Surface et localisation sur le site</p> <p>Définition générale</p> <p>Cortège floristique caractéristique</p> <p>Conditions stationnelles</p> <p>Valeur patrimoniale, écologique et biologique</p> <p>Aspect local et physionomie</p>	<p>Cet habitat s'étend sur environ 12 ha environ : sa surface est difficile à définir, car il s'agit d'un stade de colonisation dans la dynamique naturelle de la végétation.</p> <p>Cet habitat est localisé en bordure de plaine, au nord du lieu dit « la Maison Blanche », en lisière sud des hêtraies et pinèdes au nord de Ste Anne d'Entremont, en périphérie des pelouses de la Réserve Naturelle, du « Vallon du Rouverets » et du lieu dit « Sur le Mont ».</p> <p>Ce sont des pelouses préforestières, mésophiles à xérophiles, non pâturées, non fauchées sur sols neutro-basiques à acidiclinales, soit comprimées en lisières forestières étroites (ourlets), soit, après expansion, ourlets en nappes avec transformation des pelouses fauchées ou pâturées préexistantes.</p> <p><i>Anthericum ramosum, Aquilegia vulgaris, Astragalus glycyphyllos, brachypodium pinnatum, Bupleurum falcatum, Calamintha clinopodium, Lathyrus sylvestris, Origanum vulgare, Stachys officinalis, Thalictrum minus, Vincetoxicum hirundinaria, Viola hirta</i> et des arbustes <i>Crataegus spp., Prunus spinosa, Prunus mahaleb, Rosa spp, Laburnum anagyroides, Viburnum lantana...</i></p> <p>Cet habitat s'exprime sur les Monts d'Eraines dans les mêmes conditions édaphiques que les pelouses calcicoles et potentiellement partout où les boisements côtoient directement des cultures ou des pelouses.</p> <p>La valeur patrimoniale de cet habitat est très forte. 8 espèces protégées au niveau régional y trouvent les conditions pour se maintenir, y compris en dehors de la Réserve et des Rouverets : dont la <i>Seseli libanotis</i> qui n'est présente que dans ce type de milieu sur les Monts d'Eraines.</p> <p>Sur les Monts d'Eraines, cet habitat se trouve sous deux formes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En lisières étroites sous la forme d'ourlets forestiers herbacés, plutôt en exposition sud, le long des labours, de certaines haies, en marge de clairières et certains sentiers bien éclairés. - Sous la forme de manteaux préforestiers buissonnants où se développent de jeunes arbres et arbustes. Dans ce cas, il s'agit souvent de pelouses abandonnées depuis un certain temps, mais relativement stables, car le Brachypode peut empêcher par sa litière étouffante la colonisation par les arbres et arbustes. Le cortège y est toutefois plus restreint que dans la forme précédente. 	

Code Natura 2000 6510	<u>Habitat</u> PRAIRIES MAIGRES DE FAUCHE DE BASSE ALTITUDE <i>A Alopecurus pratensis</i>	Code CORINE 38.21 à 38.23
	<u>Habitat élémentaire</u> PRAIRIES DE FAUCHE EXTENSIVES PLANITAIRES A SUBMONTAGNARDES	Code CORINE 38.22
Surface et localisation sur le site	Ces prairies couvrent environ 14 hectares. Elles se situent toutes sur le plateau sommital autour de l'aérodrome, et occupent actuellement toutes les surfaces enherbées (y compris l'ancienne piste nord-sud) à l'exception de la piste d'envol et des alentours des hangars et bâtiments.	
Définition générale	Prairies de fauche submontagnardes généralement à fertilisation modérée, riches en espèces relevant de l' <i>Arrhenaterion</i> et du <i>Brachypodio-Centaureion nemoralis</i> . Ces prairies exploitées de manière extensive sont riches en fleurs ; elles sont fauchées une ou deux fois par an, après la floraison des graminées.	
Cortège floristique caractéristique	<i>Arrhenaterum elatius, Centaurea jacea, Crepis biennis, Festuca pratensis, Galium gr. mollugo, Knautia arvensis, Pimpinella major, Tragopodon gr. pratensis, Trisetum flavescens, Daucus carota, Leucanthemum vulgare, Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis, Campanula patula, Leontodon hispidus, L. nidicaulis, Linum bienne, Oenanthe pimpinelloides, Rhinanthus lanceolatus, Malva moschata, Serapias cordigera.</i>	
Conditions stationnelles	Cet habitat a ceci de particulier qu'il n'est pas directement lié aux sols ou au sous-sol, ni à un climat ou à une exposition particulière, mais surtout à un mode de gestion agricole, à savoir l'exploitation de la production fourragère par un fauchage estival, suivi ou non par le pâturage du regain en fin d'été et en automne.	
Valeur patrimoniale, écologique et biologique	Ces prairies sont remarquables par leur grande diversité de plantes, souvent plus de 25 espèces par relevé contre moins de 10 pour une prairie intensive. Cependant cet habitat ne renferme aucune espèce végétale rare ou protégée, mais forme un écosystème indispensable pour la survie de certains insectes et oiseaux. Par ailleurs, en Normandie, comme partout en Europe, les prairies de fauche perdent du terrain face à d'autres techniques agricoles. Cet habitat est d'autant plus rare dans la plaine de Caen-Falaise, intensément cultivée.	
Aspect local et physionomie	Ces prairies sont dominées par de hautes graminées (hauteur avant fauche entre 70 à 90 cm) comme la Houlique laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), le Fromental élevé (<i>Arrhenaterum elatius</i>), le Dactyle (<i>Dactylis glomerata</i>), la Fétuque roseau (<i>Festuca arundinacea</i>), la Fétuque des près (<i>Festuca pratensis</i>), etc. Par ailleurs, la présence de nombreuses fabacées (Trèfles, Lotiers, Vesces...) comme <i>Trifolium spp</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Vicia sativa</i> de même que des Centaurées (<i>Centaurea spp.</i>) et des orchidées telles que <i>Anacamptis pyramidalis</i> et <i>Ophrys apifera</i> , indique une faible fertilisation.	

Code Natura 2000 5130	<u>Habitat</u> FORMATIONS A JUNIPERUS COMMUNIS SUR LANDES OU PELOUSES CALCAIRES	Code CORINE 31.88
	<u>Habitat élémentaire</u> FORMATIONS A JUNIPERUS COMMUNIS SUR LANDES OU PELOUSES CALCAIRES	Code CORINE 31.88
<p>Surface et localisation sur le site</p> <p>Définition générale</p> <p>Cortège floristique caractéristique</p> <p>Conditions stationnelles</p> <p>Valeur patrimoniale, écologique et biologique</p> <p>Aspect local et physionomie</p>	<p>Le genévrier est localement présent sur les pelouses, notamment dans la Réserve mais seul un endroit est significatif de ce type de formation, au nord du lieu-dit « Maison Blanche » à Mesnil Soleil sur la commune de Damblainville, en bordure d'une bande boisée. Sa surface est estimée à un demi hectare.</p> <p>A signaler un petit noyau de quelques ares, entre « La Cabosse » et « Sous le Mont », au nord du site.</p> <p>Il s'agit d'anciennes pelouses pâturées dans lesquelles le genévrier, compte-tenu de ses aiguilles piquantes a pu s'installer. Il est associé depuis l'abandon du pâturage à des espèces de lisières herbacées et arbustives. Il constitue une des phases dans la dynamique de la végétation sur milieux calcaires, qui va de la pelouse rase à la hêtraie .</p> <p><i>Brachypodium pinnatum, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Crataegus spinosa, Juniperus communis, Prunus mahaleb, Prunus spinosa, Rosa spp., Viburnum lantana...</i></p> <p>Sols carbonatés peu épais (15 à 30 cm), sur des terrains peu ou pas pentus et expositions diverses.</p> <p>Sur le plan floristique, la phase initiale (pelouse gérée avec pâturage), présentant une étroite lisière aux pieds des arbustes, se révèle le plus riche. Par contre, les phases plus évoluées à brachypode penné s'appauvrissent en espèces. L'intérêt de ces formations est alors surtout paysager.</p> <p>Pelouse haute, dominée par le brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>), le brome dressé (<i>Bromus erectus</i>) et l'herbe tremblante (<i>Briza media</i>), à recouvrement toujours proche de 100%. La colonisation par les espèces ligneuses (prunellier, cornouiller sanguin, cerisier de Ste Lucie, viornes...) est variable mais peut-être totale si elle n'est pas contrôlée.</p>	

II.3 - PEUPELEMENTS FORESTIERS ET HABITAT

Il ne faut pas faire la confusion entre l'habitat naturel et la physionomie de la végétation, c'est-à-dire pour la forêt, le type de peuplement encore appelé sylvo-faciès. Ce n'est pas la forme, l'allure du peuplement qui détermine l'habitat mais bien **les conditions de sol associées à une végétation spontanée, qui est la combinaison des espèces végétales des différentes strates : arborée, arbustive et herbacée.**

En effet, la « **hêtraie-chênaie atlantique à Lauréole** », seul habitat forestier d'intérêt communautaire identifié sur le site, **peut être présente sous une futaie de chênes et de hêtres mais aussi sous une futaie pure de pin sylvestre ou un taillis dense de cytise.** Ces deux derniers types de peuplements ne constituent que des stades intermédiaires dans la dynamique naturelle de la végétation sur ces milieux calcaires qui évoluent naturellement, plus ou moins rapidement, vers des peuplements où le hêtre devient dominant. Ces formes de représentation de l'habitat semblent être, à ce stade et si on les considère seules, d'un intérêt patrimonial moindre.

D'ailleurs, la directive européenne ainsi que d'autres ouvrages de référence tels que les « Cahiers d'habitats » précisent **que les surfaces où l'habitat est dans son état de conservation optimum** (c'est à dire, rappelons le pour l'habitat qui nous concerne, avec le hêtre comme espèce bien représentée voire dominante dans la strate arborescente, notion de « hêtraie ») **doivent être privilégiées pour l'application de mesures de gestion.**

Les cartes décrites dans les paragraphes suivants et présentées dans l'atlas cartographique permettent de préciser ces différents points, concernant la partie forestière du site.

↳ Carte des types de peuplements avant tempête

Cf. atlas cartographique, carte n°7.

Cette carte a été élaborée par croisement des données de photo-interprétation de l'Inventaire Forestier National (couverture aérienne de 1998) et des relevés de terrain. Six types de peuplements ont été différenciés :

Mélange pauvre de futaie de feuillus et taillis : peuplements de structure mixte dans lesquels :

- le taillis couvre au moins 25% du sol ;
- la futaie, à feuillus prépondérants, a un couvert qui couvre moins de 33% de la surface boisée.

Mélange normal de futaie de feuillus et taillis : peuplements de structure mixte dans lesquels :

- le taillis couvre au moins 25% du sol ;
- la futaie, à feuillus prépondérants, a un couvert compris entre 33% et 66% de la surface boisée.

Mélange riche de futaie de feuillus et taillis : peuplements de structure mixte dans lesquels :

- le taillis couvre au moins 25% du sol ;
- la futaie, à feuillus prépondérants, a un couvert supérieur à 66% de la surface boisée.

Futaie de pins : peuplement de structure futaie constitué de pins sylvestres essentiellement (pins noirs au sud est de l'aérodrome) et dont le couvert est supérieur à 75%.

Taillis sous futaie mixte : peuplement dont la futaie est composée de pin sylvestre et de feuillus divers (chêne, hêtre, frêne) en mélange sur un taillis plus ou moins dense. Le pin sylvestre occupe presque toujours au moins 40% du couvert.

Taillis simple : peuplement de structure taillis ou mélange de futaie et taillis, au sein duquel le couvert des réserves est inférieur à 10%.

Commentaires

Le pin sylvestre constituait l'essence dominante sur les Monts d'Eraines avant le passage de la tempête du 26 décembre 1999 soit en peuplement pur, soit en mélange avec des feuillus ou dominant un taillis de feuillus divers.

Issu probablement de plantation à l'origine, il est présent sur les Monts d'Eraines vraisemblablement depuis longtemps. Comme le montrent les anciennes cultures à gibier délaissées ou la parcelle agricole « sous le Mont », partiellement reboisée artificiellement, le pin sylvestre est une essence pionnière, qui montre sur les Monts d'Eraines, son fort pouvoir colonisateur. Essence de pleine lumière, à graine légère facilement dispersée par le vent, il colonise rapidement les milieux ouverts abandonnés par l'agriculture ou issus de coupes rases, empêchant l'installation d'autres essences.

Sur le site d'intérêt communautaire, on peut estimer, avant la tempête, à 60% la part des peuplements à résineux prépondérants contre 40% pour les feuillus.

Les peuplements feuillus étaient constitués en majorité de taillis sous futaie à couvert plutôt clair dans l'ensemble, à base de chêne, hêtre et frêne sur un taillis de cytise, charme, bouleau et noisetier.

Localement, la colonisation rapide du cytise empêchant l'installation d'autres feuillus, a donné des taillis simples purs.

Le hêtre est surtout présent dans les taillis sous futaie les plus denses et dans quelques taillis sous futaie mixtes (cf. carte n° 7). On peut ainsi estimer, avant tempête, à 80 ha la surface occupée par l'habitat dans son état de conservation optimum soit seulement 30% de la surface où l'habitat est présent sous toutes ses formes.

Par contre, comme le montre la carte suivante, la tempête a relativement épargné ces 80 hectares.

↳ Carte des dégâts occasionnés par la tempête du 26 décembre 1999

Cf. atlas cartographique, carte n°8.

Cette carte a été réalisée, là encore, par croisement des données de photo-interprétation de l'Inventaire Forestier National (couverture aérienne 2000) et des relevés de terrain. Les dégâts sont classés selon la typologie retenue au niveau national soit quatre classes :

- taux de dégâts 0 à 10%
- taux de dégâts 11 à 50%
- taux de dégâts 51 à 90%
- taux de dégâts 91 à 100%

Commentaires

La carte de répartition des dégâts permet de bien visualiser deux conséquences de la tempête : d'une part que les Monts d'Eraines ont été très touchés puisque près de **90% des peuplements à résineux prépondérants présentent un taux de dégâts supérieur à 50% et d'autre part, 70% de la surface forestière du site présente un taux de dégâts supérieur à 10%.**

Les peuplements mixtes sont également très atteints notamment sur le plateau, les chablis étant pour les deux tiers des pins, et un tiers des feuillus, ce qui localement laisse des peuplements de ce type rasés.

Les taillis sous futaie les plus denses, souvent constitués d'un mélange chêne/hêtre n'ont pas été totalement épargnés mais en dehors des parcelles de plateau à l'ouest du château d'eau, ces peuplements ont rarement été totalement détruits, la tempête laissant des peuplements plus clairs.

II.4 – LES ESPECES D’INTERET COMMUNAUTAIRE

Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

Code Natura 2000 : 1083

Espèce inscrite à l’annexe II de la directive Habitats et à l’annexe III de la convention de Berne.

Lucane cerf-volant



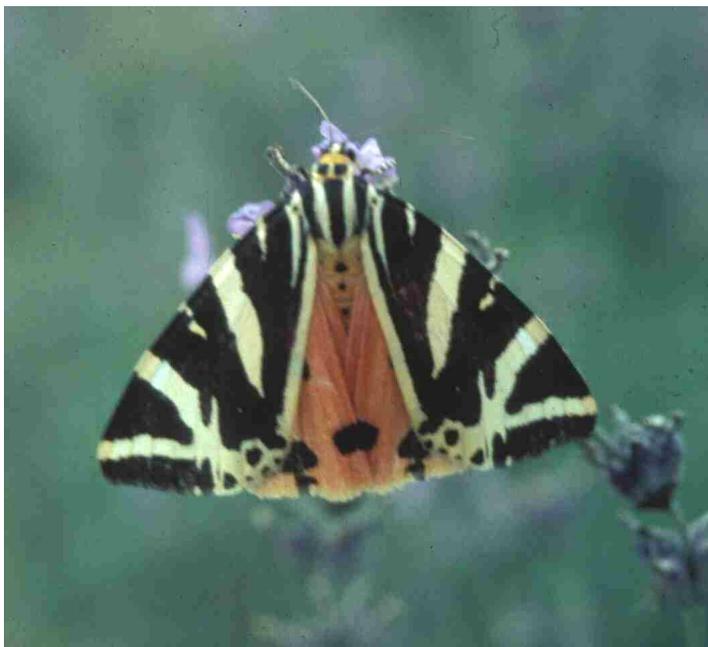
Photo : R. GUERY

☞ Description et biologie de l’espèce

Le Lucane cerf-volant est le plus grand coléoptère d’Europe. Il vit dans les forêts de plaine et à l’état adulte sur les troncs et branches de vieux arbres (chênes essentiellement). Les larves se développent dans de vieilles souches et dans des bois morts au contact du sol. Il joue d’ailleurs un rôle important dans la décomposition du bois mort.

L’espèce montre un grand polymorphisme et un dimorphisme sexuel, le mâle, noir à brun foncé, mesure de 50 à 80 mm et est pourvu de mandibules qui peuvent atteindre près de 20 à 25 mm, la femelle mesure de 25 à 50 mm avec des mandibules courtes.

Espèce inscrite à l'annexe II
de la directive Habitats.



Ecaille chinée

Photo : DIREN Haute-Normandie

☞ Description et biologie de l'espèce

Ce papillon (lépidoptère) est le plus grand de nos Ecailles dont l'envergure peut atteindre 60 mm. Les ailes antérieures ont un aspect tigré : bandes noires sur fond jaune clair, alors que les ailes postérieures sont habituellement rouges avec 3 taches noires. Dans l'Ouest de la France, on rencontre une forme particulière : une vive teinte jaune paille remplace le rouge des ailes postérieures.

Bien qu'appartenant aux lépidoptères nocturnes, l'Ecaille chinée peut être active le jour, surtout par temps chaud. Elle vole de juillet à août, en une seule génération. Elle se tapit dans la végétation par temps maussade. L'adulte butine plusieurs types de plantes et notamment l'eupatoire chanvrine.

La ponte se fait de juin à août, généralement groupée sur les feuilles. La chenille est nocturne, polyphage, son corps est noir avec une ligne dorsale jaune et des verrues orangées. Elle se nourrit plutôt de plantes basses, d'arbustes et de feuilles d'arbres à feuilles caduques. Elle hiberne puis se réveille au printemps de l'année suivante (mai-juin), pour se réalimenter et achever son développement. La nymphe est cachée dans la litière (mai-juin).

Remarque :

Ces espèces répertoriées dans la directive comme menacées, sont en fait assez communes en France et en Normandie et ne constituent pas le seul intérêt entomologique du site.

En effet, les Monts d'Eraines, et en particulier les pelouses et friches de la Réserve, contiennent un **ensemble très remarquable d'insectes** (surtout Lépidoptères, Orthoptères) qui recherchent des terrains secs et chauds et sont **donc très localisés dans la région sur ces coteaux calcaires**. Citons les plus remarquables : le sphinx de l'épilobe (*Proserpinus proserpina*), le gazé (*Aporia crataegi*), l'azuré bleu céleste (*Lysandra bellargus*), le criquet rouge queue (*Omocestus haemorrhoidalis*), le criquet des mouillères (*Euchorthippus declivus*), le flambé (*Iphiclides podalirius*), observés plus irrégulièrement...

Ces observations entomologiques ont été réalisées sur le territoire de la Réserve Naturelle dans le cadre de la mise en œuvre du plan de gestion. Dans ce contexte, la prospection n'a donc pu être menée sur l'ensemble du site Natura 2000 des Monts d'Eraines.

III – ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS ET MENACES

L'observation de l'**état de conservation** des habitats n'est pas un jugement de valeur, mais seulement une « photographie » des différentes composantes de cet habitat à un instant donné.

On parle d'**habitat dans son meilleur état de conservation**, lorsque les principales composantes de cet habitat sont présentes.

III.1 – LA HÊTRAIE-CHÊNAIE CALCICOLE ATLANTIQUE A LAUREOLE

Cet habitat couvre les trois quarts de la superficie du site (250 ha) mais, comme expliqué précédemment, sous des formes très variées de peuplements forestiers, de plus très perturbés par la tempête du 26 décembre 1999.

L'habitat dans son état de conservation optimum, sous peuplement de chênaie/hêtraie, n'est présent que sur environ 70 hectares après tempête.

Théoriquement, et en comparaison aux autres habitats, la hêtraie-chênaie calcicole, en tant qu'aboutissement naturel de la dynamique végétale, est l'habitat qui aura le moins besoin de l'homme pour être conservé dans le long terme.

Mais, l'évolution jusqu'à sa forme la plus intéressante pour la biodiversité peut être extrêmement longue, puisque certains stades intermédiaires tels que les taillis de cytise ou les futaies denses de pins sylvestres ou noirs, naturelles ou plantées, peuvent se maintenir plusieurs décennies en évoluant très peu vers la hêtraie.

Ainsi, la meilleure garantie pour que cet habitat soit restauré et conservé durablement est d'appliquer une gestion sylvicole adaptée.

La tempête qui a affecté principalement les peuplements résineux a relativement peu remis en cause l'habitat forestier de la directive, là où il existait sous sa forme la plus caractéristique et intéressante (il est passé de 80 hectares à 70) (voir paragraphe II-4)

Toutefois, la gestion de cet habitat devra tenir compte de l'ouverture des peuplements par la tempête. En effet, l'ouverture du couvert et le dosage de la lumière a une conséquence essentielle pour la levée et la pérennité des semis de hêtre, essence d'ombre rappelons-le.

En revanche, les autres peuplements, de hêtraie ou non, mis à blancs ou presque, peuvent être considérés dans un état de régression par rapport à la dynamique naturelle qui doit les conduire vers la hêtraie.

Sans une sylviculture volontariste pour favoriser et/ou réintroduire le hêtre, ces espaces devraient logiquement repasser d'abord par des phases de colonisation d'espèces pionnières, bouleau, cytise, noisetier, cornouiller mais surtout pin sylvestre avant que ne vienne s'installer le hêtre dont la graine lourde est difficilement transportée par le vent, dont les semis sont peu viables en milieu totalement découvert et dont les semenciers sont absents de ces zones très résineuses avant tempête.

III.2 - LES FORMATIONS HERBEUSES SECHES SEMI-NATURELLES ET FACIES D'EMBUISSONNEMENT

L'ensemble de ces pelouses doit sa présence à la nature du sol, ainsi qu'aux fortes pentes en exposition ensoleillée. Le pastoralisme permet de maintenir une plus grande diversité floristique, en limitant le développement des graminées sociales (brachypode penné, brome dressé...) et la colonisation des ligneux. Dans le passé, les bergers agissaient sur l'envahissement des espèces préforestières en coupant ou en recépant les arbustes.

Suite à l'abandon du pâturage, ces milieux ouverts sont d'abord colonisés par des espèces graminées envahissantes tel que le brachypode penné ou le brome élevé puis par des espèces pionnières comme le pin sylvestre dont le système racinaire horizontal peut s'adapter aux sols les plus superficiels puis limiter l'érosion et permettre ainsi à d'autres espèces moins adaptées de s'implanter.

Sous les quelques arbustes qui grandissent, se créent de nouvelles conditions écologiques marquées par une diminution de la lumière et de l'insolation et une augmentation de l'humidité relative. Les espèces de lumière régressent peu à peu, il s'élabore une ambiance forestière favorable aux plantes des sous-bois calcicoles qui s'y implantent : aubépine monogyne, cornouiller sanguin, prunellier...

Par la suite, sous l'effet des modifications écologiques et de l'apport de litière, le sol se transforme peu à peu par brunification de la rendzine initiale. Quelques espèces acidiphiles à large amplitude peuvent même apparaître : le chèvrefeuille, la luzule poilue, la bétoune...

L'installation d'espèces arborescentes est alors la phase ultime de la dynamique de la végétation (cytise, chênes, hêtre, merisier, frêne, érables, pin sylvestre...)

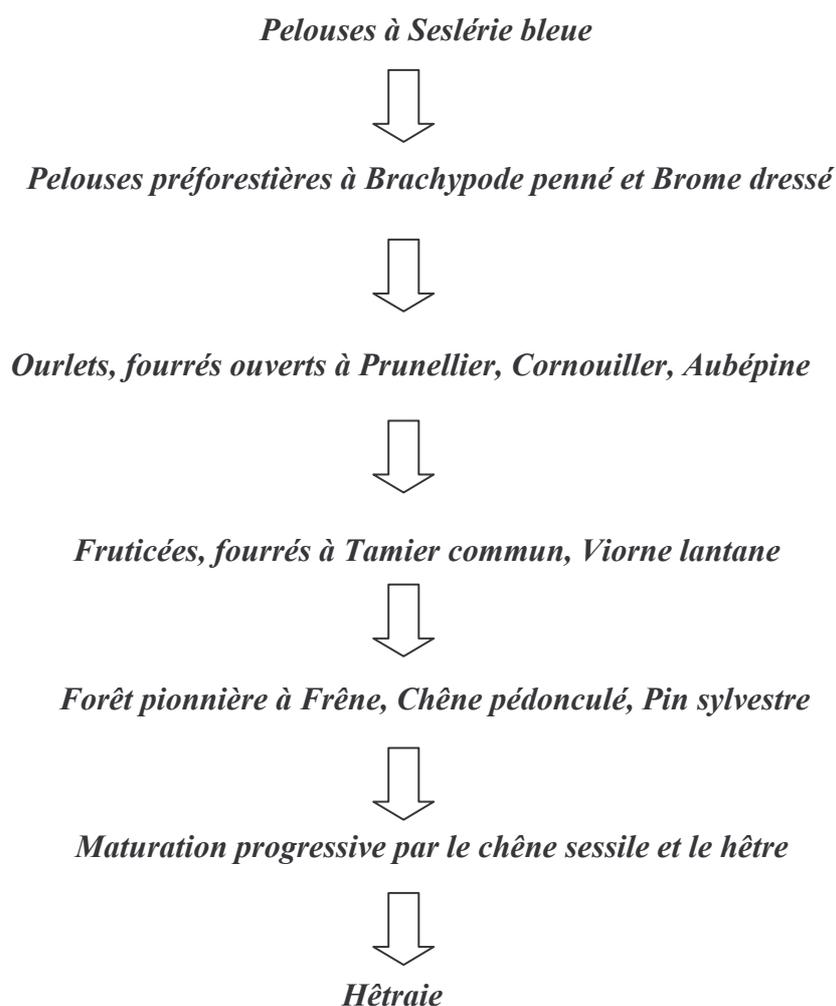
En fait, d'une manière assez générale, le passage de la pelouse ouverte à la pelouse fermée est rapide ; par contre l'installation des ligneux sur cette pelouse fermée est lente du fait de la densité du tapis herbacé et de la litière. Mais, dès que les premiers ligneux sont installés, la colonisation arbustive et arborescente s'accélère de nouveau.

De plus, cette évolution est d'autant plus rapide et importante que le sol est moins pentu donc légèrement plus épais ; par conséquent, elle sera plus rapide sur les pelouses xéroclines que sur les pelouses xérophiles. D'ailleurs, sur les pelouses les plus xériques, les conditions édaphiques extrêmes semblent empêcher assez efficacement l'installation des ligneux même sans pâturage.

EN RESUME, SANS LE PATURAGE OU UNE INTERVENTION DE L'HOMME, CES PELOUSES RETOURNENT PLUS OU MOINS RAPIDEMENT A LA FORET.

(cf. schéma ci-après)

Dynamique naturelle de la végétation sur milieu calcaire



L'évolution naturelle de ces milieux, suite à la disparition progressive des troupeaux sur les Monts d'Eraines, constitue la menace essentielle sur cet habitat de la directive. Les pelouses n'ont cessé de régresser depuis l'abandon du pâturage.

Cette évolution a d'ailleurs pu être appréciée quantitativement par l'étude des photos aériennes entre 1947 (la première) et 1992 sur le site de la Réserve Naturelle de Mesnil Soleil (cf. M.DUPIN, 1994).

Les formations herbacées qui représentaient 83% de la superficie en 1947, ne couvraient que 20% en 1992 soit une vitesse moyenne d'invasion par les ligneux calculée de 0,34 ha/an avec des phases successives de colonisation d'une part et de densification d'autre part.

Aujourd'hui, les seules pelouses gérées en vue d'assurer leur conservation voire leur restauration, sont celles situées sur la Réserve. Depuis 1993, des travaux importants de réhabilitation des pelouses et fruticées ont été réalisés : **élimination systématique du pin sylvestre et surtout depuis 1999, introduction de vaches Bretonne Pie Noire pour un pâturage extensif** de la Réserve. L'objectif est de stopper l'évolution liée à la dynamique végétale qui risque de banaliser la flore et la faune, par régression voire disparition des espèces les plus sensibles. Cette petite vache présente l'avantage, en plus de sa rusticité, de brouter aussi bien les zones herbacées rases ou denses que les formations ligneuses.

Les pelouses du Vallon des Rouverets sont de plus en plus restreintes, la gestion actuellement pratiquée consiste à passer le gyrobroyeur sur les parties mécanisables, soit essentiellement dans le fond du vallon. Ces pelouses subissent la même dynamique que dans la Réserve, avec une colonisation rapide par le pin sylvestre. **La gestion actuellement pratiquée est favorable au maintien des pelouses, mais uniquement dans les zones mécanisables.**

Si plus rien n'était fait et que la vitesse de colonisation reste la même que celle observée sur l'étude diachronique des photos aériennes, **les pelouses du Vallon des Rouverets disparaîtraient totalement en 25 ans environ.**

La parcelle dite de la Cabosse et appartenant au Conseil Général, sorte de pelouse arborée, est pâturée régulièrement mais son boisement spontané semble en progression.

Enfin, notons que les activités pratiquées sur les Monts d'Eraines n'ont pas de conséquences négatives notoires sur la conservation de ces formations végétales et peuvent même parfois être un atout comme par exemple dans le Vallon des Rouverets où le maintien de zones ouvertes par broyage pour la pratique de la chasse freine la disparition des pelouses. Seul, un piétinement abusif de certaines zones, pourrait avoir des conséquences sur la germination de certaines espèces.

Remarque : les ourlets forestiers thermophiles, autre habitat, constituent un des stades de cette évolution naturelle et se trouvent donc menacés de disparition par le retour progressif à la forêt au même titre que les pelouses.

III.3 – LES PRAIRIES DE FAUCHE EXTENSIVES PLANITAIRES A SUBMONTAGNARDES

Ces prairies se situent toutes sur le plateau sommital autour de l'aérodrome, à l'exception de la piste d'envol et des alentours des hangars et bâtiments.

Comme l'intitulé de cet habitat le précise, l'existence de ces prairies est surtout liée à leur mode de gestion agricole ; à savoir, une exploitation de la production fourragère par fauchage estival, suivi ou non du pâturage du regain.

L'état de conservation de cet habitat est actuellement excellent, puisqu'un fauchage avec exportation des produits a lieu tous les ans en début d'été.

III.4 - LES FORMATIONS DE *JUNIPERUS COMMUNIS* SUR LANDES OU PELOUSES CALCAIRES

De nombreuses pelouses et landes peuvent être colonisées par le genévrier qui n'est pas une espèce calcicole mais une espèce de milieu sec. Ces formations constituent un des stades dans la dynamique naturelle développée précédemment et dont la présence révèle souvent l'existence d'une dynamique progressive de la végétation, bloquée pendant un temps plus ou moins long par le pâturage des moutons.

Ainsi, comme pour les pelouses précédentes, ces formations sont liées à la présence jadis de troupeaux sur les Monts d'Eraines. Elles sont donc menacées de disparition depuis l'abandon des pratiques agropastorales même si la colonisation par les ligneux y semble un peu plus lente.

La faible superficie, environ un demi-hectare, en fait l'habitat le plus menacé de disparition à court terme parmi les habitats de la directive présents sur le site.

III.5 – INFLUENCES DES ACTIVITES HUMAINES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES

Dans le chapitre I-3 présentant le contexte socio-économique des Monts d'Eraines, les différentes activités humaines pratiquées sur le site ont été exposées (*cf. p.17*).

Les différentes analyses écologiques réalisées jusqu'alors sur les Monts d'Eraines, n'ont pas révélé d'incidence néfaste de ces activités sur les différents habitats et espèces du site.

Il a été mis en évidence que **la première menace pour les habitats et espèces du site est l'embroussaillage. Ainsi, les activités humaines jusqu'alors pratiquées, ont localement participé à lutter contre cette menace.**

Les principales activités favorables observées sont les suivantes :

- **le fauchage de prairies** réalisé tous les étés autour de la piste de l'aérodrome,
- **l'entretien d'un réseau de chemin** par les associations de randonneurs, les sylviculteurs, les chasseurs et les agriculteurs,
- **le maintien et l'entretien de layons et clairières** dans les bois et pelouses par les chasseurs et les sylviculteurs...
- **des coupes de taillis, éclaircies et replantations forestières notamment à base de feuillus**, favorisant en outre le renouvellement de la forêt et le maintien du hêtre.

Toutefois les analyses écologiques et techniques ont permis d'observer qu'encore beaucoup de surfaces de bois ne présentent pas une gestion assez dynamique et des zones ouvertes s'embroussaillent d'année en année. Ainsi, toutes ces actions bénéfiques au site sont réalisées sur une portion encore insuffisante à l'échelle des Monts d'Eraines.

L'intérêt que portent les hommes depuis toujours aux Monts d'Eraines, au travers de leurs activités professionnelles ou de loisirs, est l'atout majeur de la gestion à venir de ce site remarquable.

Des mesures de gestion, qui seront soutenues financièrement par l'Etat, sont à proposer afin de guider et encourager les propriétaires et gestionnaires à réaliser les travaux nécessaires à la restauration ou la conservation des habitats et des espèces sur le site (cf. cahier des charges en annexe, document précisant la nature des travaux).

IV – ORIENTATION DE GESTION PAR HABITAT

Des préconisations de gestion d'ordre général sont proposées pour chaque habitat des Monts d'Eraines.

L'objectif global est de **favoriser et maintenir l'équilibre entre les différentes formations végétales calcicoles existantes**. En effet, elles forment **une mosaïque remarquable qui participe au maintien de la biodiversité à l'échelle européenne**.

Ces préconisations de gestion seront déclinées en **cahier des charges** (ou itinéraires techniques), annexés au présent document d'objectifs. Les itinéraires techniques permettront d'éclairer le propriétaire dans sa gestion et serviront de base aux calculs des coûts et subventions.

Par ailleurs il faut préciser que **pour le cas particulier des propriétés forestières de 25 hectares et plus d'un seul tenant**, le code forestier prévoit l'obligation de déposer un **Plan Simple de Gestion** à l'agrément du Centre Régional de la Propriété Forestière (*Cf. Chap. I-3*).

Pour les propriétés forestières inférieures à 25 hectares, le Plan Simple de Gestion volontaire est encouragé (*Cf. Tableau « Actions forestières » p.51*).

IV.1 – LA HETRAIE-CHENAIE CALCICOLE ATLANTIQUE A LAUREOLE (CODE CORINE 41.131)

Le caractère sciophile du hêtre (espèce d'ombre) détermine logiquement les préconisations de gestion pour le maintien de cet habitat dans son état de conservation optimum.

Dans les peuplements où le hêtre est présent au moins à l'étage dominant :

- ✓ La gestion en **futaie irrégulière**, qui maintient une juxtaposition de toutes les classes d'âges et un couvert assez clair et surtout se régénère en permanence sans passer par le stade de la coupe rase, **constitue le mode de sylviculture idéal pour favoriser l'habitat**. De plus, sur les sols de pente les plus squelettiques, la gestion en peuplement irrégulier limite le risque de chablis.
Ce mode de sylviculture reste cependant difficile à appliquer et demande une bonne technicité.
- ✓ La **futaie régulière** est également un régime favorable, à condition toutefois, qu'elle ne soit pas trop dense pour permettre l'existence d'un sous-étage. Il ne faut pas rechercher de hêtraie pure, celle-ci se régénérant mal sous elle-même mais favoriser le mélange associant les essences feuillues spontanées.

D'une manière générale, l'ouverture brutale du couvert par des coupes rases ou d'autres coupes fortes périodiques (coupe de taillis sous futaie et coupes de taillis par exemple) doivent être évitées. En effet, les jeunes hêtres ont besoin d'ombre pour se développer. Un éclaircissement trop brutal sera défavorable à l'apparition de semis, à la croissance de ceux en place et peut même en situation trop ensoleillée dessécher et faire mourir certains sujets.

Une structuration verticale des peuplements avec présence d'un sous étage est favorable au développement des semis de hêtre.

De même, **il faut éviter les monocultures d'essences acidifiantes tel que le pin sylvestre**. En fait, c'est beaucoup plus par son fort pouvoir de colonisateur qu'il est devenu « indésirable », car il empêche souvent l'installation des feuillus dans les milieux ouverts, bloquant ainsi une évolution rapide vers la hêtraie.

En mélange, selon des proportions bien définies, il assure un couvert très favorable au développement et à l'éducation du hêtre.

Dans les peuplements où le hêtre n'est présent qu'à l'état de semis, il faut ouvrir le couvert progressivement pour maintenir en permanence un abri et un gainage aux jeunes plants tout en permettant leur croissance. **Le dosage de la lumière est essentiel**.

Lorsque ce couvert n'existe plus, comme sur le plateau suite à la tempête, le développement des semis par la mise en lumière brutale est aléatoire mais leur survie dépendra du développement d'une végétation accompagnatrice qu'il faudra cependant maîtriser.

Dans les peuplements où le hêtre est absent, l'introduction artificielle par **plantation est la seule solution**. A priori, les plantations en enrichissement dans de petites trouées ou en bandes (dans les taillis de cytise notamment) seront plus favorables que le reboisement en plein découvert, mais ces techniques sont difficiles et demandent un suivi important.

Malheureusement, dans la plupart des peuplements sinistrés par la tempête du 26 décembre 1999, le couvert a quasiment disparu. Dans ce cas, il est conseillé de **maintenir le maximum d'arbre viable** (même sans valeur) afin de **conserver le plus de couvert possible**.

Les plantations doivent être réalisées en mélange bien dosé et les entretiens futurs viseront à maîtriser la végétation accompagnatrice au même niveau que les plants, voire légèrement au-dessus.

Quelques plantations de reconstitution ont déjà été réalisées dans une propriété. Lors de l'exploitation des chablis (arbres tombés) on a pris soin de conserver tous les arbres encore debout, non cassés et sains, toutes essences confondues. Le passage d'un broyeur dans toutes les zones accessibles a permis de nettoyer l'essentiel des rémanents (produits restants après coupe). Des plantations ont été réalisées au printemps 2001, soit des enrichissements à base de hêtre dans les peuplements partiellement sinistrés, soit des plantations en plein à base de mélange de hêtre, érable sycomore, if, charme, chêne rouge, pin Laricio..., dans les peuplements totalement détruits. Tous les plants introduits ont été protégés par des protections individuelles contre le chevreuil.

Le temps nous permettra d'apprécier le résultat de ces plantations, mais d'ores et déjà, le printemps sec de 2001 a fait mourir quelques plants. Des regarnis seront peut-être nécessaires. Précisons que le propriétaire a bénéficié d'aide de l'Etat pour réaliser tous ces travaux. Cette propriété de 54 hectares possède un programme de reconstitution qui est prévu sur plusieurs années, au sein du Plan Simple de Gestion.

Une cartographie de la forêt, une analyse de l'état des peuplements et des objectifs du propriétaire sont donc indispensables pour organiser les coupes, les travaux, les dépenses et les possibilités d'aides. Tous ces éléments constituent le Plan Simple de Gestion, document qui réalisé par un gestionnaire forestier peut être subventionné.

Un panel d'aides de l'Etat existe depuis longtemps pour toutes les forêts et plus spécifiquement depuis la tempête de 1999. Néanmoins, l'exemple cité plus haut a permis de mettre en évidence un certain nombre de points, qui du fait de la particularité du site, sont hors cadre du système classique. Par exemple, les aides actuelles n'offrent qu'une possibilité réduite de réaliser des plantations mélangées.

Ainsi, dans le soucis d'adapter les aides aux objectifs du site et afin de mieux conseiller les propriétaires et gestionnaires de bois sur les Monts d'Eraines, le Centre Régional de la Propriété Forestière de Normandie a réalisé en 2003 une étude complémentaire au document d'objectifs, afin de définir la cahier des charges des mesures de gestion forestière, mesures adaptées aux particularités du site.

IV.2 – LES FORMATIONS HERBEUSES SECHES SEMI-NATURELLES ET FACIES D'EMBUISSONNEMENT (CODE CORINE 34.32 A 34.34)

Sur ces milieux, le constat est évident : il faut limiter le développement de la fruticée, sans pour autant l'éliminer systématiquement. Cela s'effectuait par le pâturage, mais cette pratique est aujourd'hui abandonnée.

Afin de palier cela, différentes techniques complémentaires peuvent être mises en œuvre :

IV.2.1 - Le débroussaillage

Le débroussaillage est un préalable à toute autre action puisqu'il permet de remettre en état une pelouse envahie par la végétation ligneuse. Réalisé manuellement (au croissant ou à la débroussailleuse), il présente l'avantage d'être sélectif.

Ensuite la pelouse doit être entretenue, soit par fauchage, soit par pâturage.

IV.2.2 - Le pâturage

La réintroduction d'animaux domestiques comme dans le passé, qui puissent parcourir ces milieux, semble la solution idéale, notamment si elle est complétée par une action de l'homme (voir ci-dessous fauchage). Mais le pâturage doit être extensif pour ne pas modifier la pauvreté minérale du sol, par un apport trop important d'excréments et donc d'azote et éviter un sur-piétinement.

Ceci a déjà été réalisé sur la Réserve puisque trois bovins de race Bretonne Pie Noire ont été réintroduits en 1999. Il est un peu tôt pour tirer des conclusions générales de cette expérimentation mais d'autres expériences menées ailleurs, certes avec des moutons, ont donné des résultats encourageants. Le pâturage a permis notamment la disparition d'une

fraction importante de la strate arbustive sauf, le prunellier, l'aubépine et les rosiers, toutes des espèces épineuses, ainsi que la diminution des graminées sociales qui restent dominantes mais deviennent plus rases, laissant apparaître des espèces plus caractéristiques de sols maigres. La durée, la période et la pression du pâturage sont les éléments essentiels à appréhender pour atteindre les objectifs.

IV.2.3 - Le fauchage

Le **fauchage** présente certains avantages par rapport au pâturage : pression du sol inférieure, possibilité de régler la hauteur de coupe et donc de s'adapter en partie aux espèces que l'on veut préserver, efficacité supérieure que la dent des animaux sur les ligneux. Toutefois, il présente des inconvénients : difficulté pour définir la bonne période d'intervention, non-sélectivité sur les espèces de même taille et applicable sur les terrains mécanisables.

Pour le fauchage comme le débroussaillage, il faut exporter les végétaux coupés pour éviter tout enrichissement du sol.

Remarque : dans les zones d'ourlets ou de pelouses pré-forestières déjà très envahies par les ligneux et notamment le pin sylvestre mais dans lesquelles on cherche, rappelons-le, à maintenir un certain degré de colonisation et une l'alternance de micro-clairières et de zones arbustives, la coupe à dimension des arbustes semble un moyen intéressant pour maintenir cet équilibre dans l'ouverture du milieu.

IV.3 - LES PRAIRIES DE FAUCHE EXTENSIVES PLANITAIRES A SUBMONTAGNARDES (CODE CORINE 38.22)

Le fauchage et/ou le pâturage sont les techniques préconisées pour l'entretien de cet habitat.

IV.4 - LES FORMATIONS DE *JUNIPERUS COMMUNIS* SUR LANDES OU PELOUSES CALCAIRES (CODE CORINE 31.88)

Comme pour les pelouses et les ourlets, **seul le débroussaillage puis le pâturage pourrait maintenir à la fois le genévrier et la pelouse.**

Sur le site, compte tenu de la très faible surface, la coupe régulière des ligneux entourant les genévriers et éventuellement des plus gros genévriers au profit de plus jeunes, devrait permettre de maintenir cet habitat.

V – PROPOSITIONS D' ACTIONS ET ESTIMATIONS DE COUTS

V.1 - ACTIONS COMMUNES A TOUS LES HABITATS

En préalable à toutes les actions de développement et techniques proposées ci-après, il y en a qui sont communes à tous les habitats :

Animation et accompagnement afin de sensibiliser, d'informer et d'apporter en tant que de besoin une aide ou un conseil technique aux acteurs de terrain et plus particulièrement aux propriétaires. Cette animation peut se faire par le biais de conseils individuels, d'organisation de réunions de groupe de différents partenaires. Enfin, il faut également favoriser l'échange de compétences.

Ces actions d'animation et d'accompagnement seront confiées à la structure animatrice, structure chargée de mettre en œuvre le document d'objectifs.

Par ailleurs, il faut prévoir environ une fois tous les 6 ans, **une évaluation de l'évolution globale du site**. Pour cela on compte environ 4600 € (soit 30000 F).

V.2 - LES PARTENAIRES

Pour toutes actions confondues et afin de mener la gestion de ces habitats dans les meilleures conditions techniques et de communication, les **différents partenaires pressentis** sont : **tous les propriétaires, ayants droits et gestionnaires des terrains concernés**, ainsi que les membres du comité de pilotage.

Les membres du comité de pilotage seront également réunis régulièrement dans le cadre de la mise en œuvre du document d'objectifs.

V.3 - RECAPITULATIFS DES ACTIONS PROPOSEES PAR TYPE D'HABITAT

Cf. tableaux ci-après.

Tous les coûts et financements des actions proposées n'ont pu être déterminés dans le cadre de ce document d'objectifs.

Les détails des tableaux suivants, seront donc apportés, via les cahiers des charges des mesures de gestion (*cf. annexe pour les mesures forestières*).

ACTIONS DE DEVELOPPEMENT pour l'habitat HETRAIE-CHENAIE CALCICOLE

ENTITE	OBJECTIFS	ACTIONS DE DEVELOPPEMENT	ESTIMATIONS DES BESOINS POTENTIELS	COUT	FINANCEMENTS	SOURCE	BENEFICIAIRE DE L'AIDE
FORETS	Prise en compte des recommandations du document d'objectifs dans l' élaboration des documents de gestion sylvicole.	Actualisation des plans simples de gestion existants (+25ha).	3 propriétés boisées de plus de 25 ha pour un total de 134 ha 30	Montant variable selon la surface.	40 à 80% du coût retenu	Région *** <i>plus MAP**</i>	Propriétaire
		Elaboration de plans simples de gestion volontaires (10 à 25 ha).	2 propriétés boisées de 10 à 25 ha pour un total de 33 ha 50	Forfait par PSG de 1524 € (<i>10000F</i>).	80% du forfait.	Région***	Propriétaire
		Elaboration de plans d'actions sylvicoles (4 à 10 ha)	6 propriétés boisées de 4 à 10 ha pour un total de 38 ha 40	Forfait par PAS de 762 € (<i>5000F</i>).	80% du forfait.	Région***	Propriétaire
		Application du « code de bonnes pratiques sylvicoles » rédigé par le CRPF (- 4 ha).	87 ha 80 soit plusieurs dizaines de propriétaire	A déterminer	A déterminer	MEDD*	CRPF dans le cadre de l'animation
	Déterminer les cahiers des charges des mesures forestières.	Etudes complémentaires afin de déterminer les mesures et les surcoûts liés à l'application du document d'objectifs.	Totalité de la surface boisée soit 270 ha	9528 € (<i>62500F</i>)	20% / 80%	CRPF, DIREN	CRPF
	Contractualisation	Préparer des modèles de contractualisation technique, financière et juridique entre l'Etat et le propriétaire volontaire.	Totalité de la surface boisée soit 270 ha	A déterminer	A déterminer	A déterminer	A déterminer

* Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

** Ministère de l'Agriculture et de la Pêche

*** Dossiers gérés par le CRPF

ACTIONS TECHNIQUES pour l'habitat HETRAIE-CHENAIE CALCICOLE

ENTITE	OBJECTIFS	ACTIONS TECHNIQUES	ESTIMATIONS DES BESOINS POTENTIELS	COUT	FINANCEMENT	SOURCE	BENEFICIAIRE DE L'AIDE	
FORETS	Restauration de l'habitat « hêtre-chênaie calcicole » dans les zones à chablis.	<u>Nettoyage des parcelles de peuplements productifs et reconstitution par plantation ou régénération naturelle, puis entretiens sur 3 ans sur critères techniques et productifs MAP**.</u>	100 ha	Jusqu'à 5076 €/Ha (33300F/Ha)	80% sur forfait ou sur devis	MAP**	Propriétaire	
		<u>Nettoyage des parcelles et reconstitution par plantation ou régénération naturelle, puis entretiens sur 3 ans, selon itinéraires spécifiques ou dans peuplements de moindre productivité.</u>		A déterminer selon études complémentaires	Jusqu'à 100% du devis ou forfait	MEDD*	Propriétaire	
	Favoriser la gestion en futaie irrégulière.	1 - Désignation et dépressage.		Totalité de la surface moins 100 ha sinistrés	Marquage : 380€/Jour Dépressage : Montant à déterminer	Jusqu'à 100% sur devis	MEDD*	Propriétaire
			2 - Régénération naturelle : installation, enrichissements, protections, puis entretiens pendant 3 ans.		Jusqu'à 2287 €/Ha (15000F/Ha)	40% minimum sur forfait ou sur devis plafonné	MAP**	Propriétaire
	Transformation des peuplements forestiers dépourvus de hêtre.	<u>Plantation en enrichissement ou en plein avec accompagnement, puis entretiens pendant 3 ans, sur critères techniques et productifs MAP**.</u>	<u>Plantation en enrichissement ou en plein avec accompagnement, puis entretiens pendant 3 ans, selon itinéraires spécifiques ou dans peuplements de moindre productivité.</u>		A déterminer selon études complémentaires	Jusqu'à 100% sur devis	MEDD*	Propriétaire
					Jusqu'à 4314 €/Ha (28300F/Ha)	40% minimum sur forfait ou sur devis plafonné	MAP**	Propriétaire
	Equipements des forêts.	Créations de routes forestières accessibles aux camions, de pistes et places de dépôt.		A déterminer	A déterminer selon études complémentaires	Forfait	MEDD*	Propriétaire
					A déterminer	40% minimum sur devis plus 30% avance remboursable pour création de route.	MAP** REGION****	Propriétaire

ACTIONS DE DEVELOPPEMENT ET ACTIONS TECHNIQUES pour les habitats DE PELOUSES CALCICOLES

ENTITES	OBJECTIFS	ACTIONS DE DEVELOPPEMENT	ESTIMATIONS DES BESOINS POTENTIELS	COUT	FINANCEMENT	SOURCE	BENEFICIAIRE DE L'AIDE
	Déterminer les itinéraires techniques.	Etudes complémentaires afin de déterminer les itinéraires techniques et les surcoûts liés à l'application du document d'objectifs.	Totalité de la surface en pelouse.	A déterminer	A déterminer	MEDD*	A déterminer
	Contractualisation	Préparer des modèles de contractualisation technique, financière et juridique entre l'Etat et le propriétaire volontaire.		A déterminer	A déterminer	MEDD*	A déterminer
PELOUSES	OBJECTIFS	ACTIONS TECHNIQUES	ESTIMATIONS DES BESOINS POTENTIELS	COUT	FINANCEMENT	SOURCE	BENEFICIAIRE DE L'AIDE
	Restauration de l'habitat.	Arrachage des espèces ligneuses, débroussaillage puis passage aux actions d'entretien.	Totalité de la surface en pelouse.	A déterminer	100% du devis ou forfait	MEDD*	Propriétaire
		Pâturage extensif par la réintroduction d'animaux domestiques rustiques (prévoir clôtures et points d'eau)		A déterminer	100% du devis ou forfait	MEDD*	Propriétaire
	Entretiens de l'habitat.	Arrachage des ligneux et/ou fauchage, entretiens des pâturages.		A déterminer	100% du devis ou forfait	MEDD*	Propriétaire

* Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

ACTIONS DE DEVELOPPEMENT ET ACTIONS TECHNIQUES pour l'habitat DES OURLETS FORESTIERS ET PELOSES
PREFORESTIERES

ENTITES	OBJECTIFS	ACTIONS DE DEVELOPPEMENT	ESTIMATIONS DES BESOINS POTENTIELS	COUT	FINANCEMENT	SOURCE	BENEFICIAIRE DE L'AIDE
OURLETS FORESTIERS ET PELOSES PREFORESTIERES	Déterminer les itinéraires techniques	Etudes complémentaires afin de déterminer les itinéraires techniques et les surcoûts liés à l'application du document d'objectifs.	Totalité de la surface en ourlets forestiers et pelouses préforestières.	A déterminer	A déterminer	MEDD*	A déterminer
	Contractualisation	Préparer des modèles de contractualisation technique, financière et juridique entre l'Etat et le propriétaire volontaire.		A déterminer	A déterminer	MEDD*	A déterminer
	Restauration de l'habitat	Arrachage des espèces ligneuses, débroussaillage, ouverture de clairières puis passage aux actions d'entretien.	Totalité de la surface en ourlets forestiers et pelouses préforestières.	A déterminer	100% du devis ou forfait	MEDD*	Propriétaire
	Entretiens de l'habitat	Arrachage des ligneux et/ou fauchage.		A déterminer	100% du devis ou forfait	MEDD*	Propriétaire

* Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

ACTIONS DE DEVELOPPEMENT ET ACTIONS TECHNIQUES pour l'habitat des FORMATIONS A JUNIPERIS COMMUNIS

ENTITE	OBJECTIFS	ACTIONS DE DEVELOPPEMENT	ESTIMATIONS DES BESOINS POTENTIELS	COUT	FINANCEMENT	SOURCE	BENEFICIAIRE DE L'AIDE
FORMATIONS A JUNIPERUS	Déterminer les itinéraires techniques.	Etudes complémentaires afin de déterminer les itinéraires techniques et les surcoûts liés à l'application du document d'objectifs.	0 ha 50	A déterminer	A déterminer	MEDD*	A déterminer
	Contractualisation	Préparer des modèles de contractualisation technique, financière et juridique entre l'Etat et le propriétaire volontaire.		A déterminer	A déterminer	MEDD*	A déterminer
	Restauration de l'habitat.	Arrachage des espèces ligneuses, débroussaillage puis passage aux actions d'entretien. Pâturage extensif par la réintroduction d'animaux domestiques rustiques (prévoir clôtures et points d'eau).	0 ha 50	A déterminer	100% du devis ou forfait	MEDD*	Propriétaire
				Entretiens de l'habitat.	Coupes régulières des ligneux et des plus gros génévriers au profit des plus jeunes, entretiens des pâturages.	A déterminer	100% du devis ou forfait
				A déterminer	100% du devis ou forfait	MEDD*	Propriétaire

* Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

BIBLIOGRAPHIE

ALARD D. 1990. *La végétation pastorale de Normandie centrale – Phyto-écologie, agronomie et dynamique, conséquences pour la gestion d'un espace agricole en mutation.* Thèse de doctorat. Université de Rouen, 187 p.

BARDAT J. 1993. *Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France métropolitaine.* Muséum National d'Histoire Naturelle – Secrétariat Faune et Flore, 56 p

BLANC N. & DUPIN M. 1992. *Réserve Naturelle du coteau de Ménil Soleil – Contribution à l'élaboration du plan de gestion : études pédologiques, climatologiques et inventaires floristiques.* Association Nature Calvados, 24 p.

BOCK Ch. 1984. *Boisement spontané et conservation des pelouses calcicoles.* Cahier des naturalistes, Tome 42 fasc 3, p 73-90.

CAMPION E. 1999. *Modalités de gestion sylvicole de la hêtraie calcicole et d'autres peuplements feuillus d'un site d'intérêt communautaire, futur site Natura 2000.* DIREN Basse-Normandie, 31 p.

CAPPELAERE M. 1992. *Gestion et conservation des pelouses calcicoles du nord de l'Europe.* Université de Rouen, 37 p.

DEBOUT G. *Réserve Naturelle du coteau de Ménil Soleil aux Monts d'Eraines – Inventaire ornithologique des espèces nicheuses – Contribution à l'élaboration du plan de gestion.* Groupe ornithologique Normand, 18 p.

DUPIN M. 1994. *Réserve Naturelle du coteau de Ménil Soleil – Etude de la dynamique de la végétation et mise en place d'un suivi de l'évolution des pelouses.* Association Nature Calvados, 16 p.

DUPIN M. & ZAMBETTAKIS C. 1994. *Plan de gestion de la Réserve Naturelle du coteau de Ménil Soleil 1997-2002.* Association Nature Calvados, DIREN Basse-Normandie, 94 p.

DUVIGNEAUD J et al. 1982. *La conservation des pelouses calcaires de la Belgique et du nord de la France.* Metz, Institut Européen d'Ecologie, 42 p.

ENGREF/ONF/IDF. 2001. *Gestion forestière et diversité biologique – Identification et gestion intégrée des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.*

ENGREF 1997. *CORINE Biotopes – Types d'habitats français.* 217 p.

Muséum National d'Histoire Naturelle, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 2001. *Cahiers d'habitats Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces communautaires – Habitats forestiers, tomes 1 & 2.*

PRADON S. 1994. *Etude et propositions de gestion et d'aménagement d'un espace naturel du Calvados : les Monts d'Eraines.* Conseil Général du Calvados, Direction des Services Techniques, 42 p

PROVOST M. 1993. *Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie*. Presses Universitaires de Caen, 90p + 237pl.

RAMEAU J.C. et al. 1993 *Flore forestière française – Guide écologique illustré, Tome 1, Plaines et collines*. IDF, 1795 p.

RAMEAU J.C. 1997. *Référentiel français des habitats forestiers et associés à la forêt – Directive Habitats*. ENGREF/Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 113 p

ROMAO C. 1997. *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – Version EUR15*. Commission européenne, 109 p.

STALLEGGER P. 1998. *Les Monts d'Eraines – Inventaire cartographique des habitats naturels d'intérêt communautaire et définition d'une zone permettant leur conservation durable*. 48 p.

VALENTIN-SMITH G. et al. 1998. *Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000*. Réserves naturelles de France/Atelier Technique des Espaces Naturels, Quétigny, 144 p.

WOLKINGER F.& PLANCK S. 1981. *Les pelouses sèches en Europe*. Conseil de l'Europe, Strasbourg, 57 p.

ANNEXES