

**Etude et inventaire des BRYOPHYTES
et des LICHENS
de la Réserve naturelle nationale de la forêt domaniale de Cerisy
(ilots de sénescence)**

Julien Lagrandie

octobre 2011





Illustrations

de

couverture

4

- 1 : jeune futaie de hêtre, parcelle 72b
- 2 : *Cresponea premnea*, parcelle 53c
- 3 : *Plagiothecium undulatum* avec *Polytrichastrum formosum*, parcelle 62
- 4 : souche illustrant la diversité bryolichénique (avec *Dryopteris dilatata*), parcelle 73b

clichés J. Lagrandie 2011

Julien LAGRANDE
Botaniste, Naturaliste
15 r Place Verte
14420 Soumont Saint Quentin
Tel: 02 31 90 80 16
jlagrandie@yahoo.fr
N° SIRET 339 184 335 00026

SOMMAIRE

Remerciements.....	4
1 Introduction.....	5
1.1 L' intervenant.....	5
1.2 Présentation de la zone d'étude.....	5
1.2.1 Situation géographique et zones d'études.....	5
1.2.2 Description sommaire du site de Cerisy.....	7
1.2.3 Statuts de protection de la forêt de Cerisy.....	7
1.2.4 Principaux habitats.....	9
1.2.5 Aperçu de la flore et de la faune.....	9
1.3 Les bryophytes.....	10
1.3.1 Présentation des bryophytes.....	10
1.3.2 Etat des connaissances - données anciennes - et analyse patrimoniale des bryophytes.....	12
1.4 Les lichens.....	13
1.4.1 Présentation des lichens.....	13
1.4.2 Etat des connaissances et analyse patrimoniale des lichens.....	15
1.5 Prise en compte des bryophytes et des lichens dans la connaissance et la gestion des milieux boisés.....	16
2 Matériel et méthodes.....	17
2.1 Techniques de prospection et détermination des échantillons.....	17
3 Résultats.....	18
3.1 Liste systématique des bryophytes (63 taxons).....	18
3.2 Liste systématique des lichens (63 taxons).....	20
3.3 La végétation bryolichénique par groupements.....	22
3.3.1 Groupements bryolichéniques épiphytes.....	23
3.3.1 Groupements bryolichéniques terricoles.....	27
3.3.2 Groupements bryolichéniques saprolignicoles et lignicoles.....	30
3.3.3 Groupements des sources, fossés très humides.....	32
3.3.4 Groupement saxicole.....	33
3.4 Résumé des espèces par ilots de sénescence et écologies.....	33
4 Commentaires et analyses.....	41
4.1 Bilan par habitats et écologies.....	41
4.2 Approche sociologique.....	41
4.2.1 Bryophytes.....	42
4.2.2 Lichens.....	43
4.3 Indice de continuité écologique des lichens.....	43
4.4 Espèces patrimoniales.....	44
4.4.1 Bryophytes.....	44
4.4.2 Lichens.....	45
5 Propositions de gestion environnementale, de suivi et de recherche.....	47
5.1 Propositions de gestion.....	47
5.2 Propositions de suivis d'études et de recherches.....	48
6 Conclusion.....	49
7 Liste des figures et tableaux.....	50
8 Bibliographie.....	50
9 Observations supplémentaires.....	52
10 Annexe.....	52
10.1 Fiche descriptive.....	52

Avant-propos

L'Office National des Forêts souhaite faire évoluer les connaissances en matière de biodiversité sur la « **Réserve Naturelle Nationale de la forêt domaniale de Cerisy** ».

Après la réalisation de nombreuses études - notamment entomologiques - le souhait se porte maintenant sur une meilleure connaissance de la flore des bryophytes et des lichens. Bien que ces groupes systématiques n'aient à ce jour pas fait l'objet de réels inventaires, la forêt de Cerisy est connue depuis longue date pour accueillir deux taxons remarquables, le lichen *Lobaria pulmonaria* et la mousse *Buxbaumia aphylla*.

Par ailleurs, la fascinante flore muscinale et lichénologique est encore mal connue en Normandie et trop rarement prise en compte jusqu'à peu dans les inventaires de biodiversité...

La réserve naturelle compte 2130 hectares, mais c'est sur les 67 ha non gérés correspondant à des îlots de sénescence que l'étude a été réalisée.

Celle-ci vise à apporter des connaissances sur les bryophytes et les lichens afin notamment d'améliorer la gestion globale du site. Nous décrivons le site puis nous apportons des généralités sur le thème de l'étude et inventorions la flore bryolichénique par groupements. Enfin, nous définissons les actions à mener pour maintenir l'ensemble des cortèges muscinaux et lichéniques dans un bon état de conservation, voire favoriser leur développement.

Remerciements

Nous remercions :

- **Sébastien ETIENNE** (conservateur du site) qui a proposé ce travail et nous a guidé en forêt, présentant les différents îlots à prospecter,
- **Peter STALLEGER** (consultant en environnement) pour une relecture avisée,
- **Séverine STAUTH** (CPIE du Cotentin) pour avoir fourni de nombreuses données anciennes,
- **Chantal VAN HALUWYN** (lichénologue) pour la détermination du *Chaenothecopsis savonica*,
- **Claude ROUX** (lichénologue) pour son aide en matière de détermination,
- **André ADVOCAT** (spécialiste du forum "Le Naturaliste") pour sa photo de *Buxbaumia aphylla*.

1 Introduction

1.1 L' intervenant

Après avoir travaillé pendant des années dans le milieu naturaliste associatif, Julien Lagrandie a créé dans le Calvados son autoentreprise individuelle d'expertise en matière de flore vasculaire, bryophytes et lichens.

Il possède également une connaissance assez générale de la faune. Entièrement autodidacte, il se passionne depuis plus de 15 ans pour de nombreuses disciplines naturalistes. Par ailleurs, il a déjà rédigé plusieurs expertises naturalistes et écologiques. Il a travaillé sur des inventaires de plantes vasculaires et surtout bryolichéniques de plusieurs sites normands : Château de Falaise, « Réserve naturelle nationale du Mesnil-Soleil », plusieurs sites classés « espace naturel sensible » notamment celui des « Roches d'Oëtre » dans l'Orne. Dernièrement, il a travaillé sur une étude des bryophytes de l'ENS des « Rives de Seine sud » dans l'Eure. Il a également mené une étude sur le suivi d'un bryophyte protégé sur la « réserve naturelle régionale des carrières d'Orival ». De plus, Julien Lagrandie réalise des études d'impact pour des entreprises privées.

1.2 Présentation de la zone d'étude

1.2.1 Situation géographique et zones d'études

La forêt domaniale de Cerisy se place géographiquement à cheval sur deux départements à mi-chemin entre [Saint-Lô](#) et [Bayeux](#). Deux communes sont concernées, Montfiquet pour la grande partie dans le Calvados et Cerisy-la-Forêt pour la Manche (Bois l'Abbé).

Seule une partie de la forêt domaniale - située sur la commune de Montfiquet - fait l'objet de l'étude bryolichénique. Ce sont quatre ilots de sénescence principaux qui sont concernés :

- un à l'extrême nord-est, chevauchant trois parcelles (30c, 32c, 33b),
- plus au nord, un autre sur une grande parcelle (62),
- le suivant au cœur de la forêt, sur 3 parcelles (68b, 72b, 73b),
- enfin, une partie de la parcelle 55 (55b) à l'ouest.

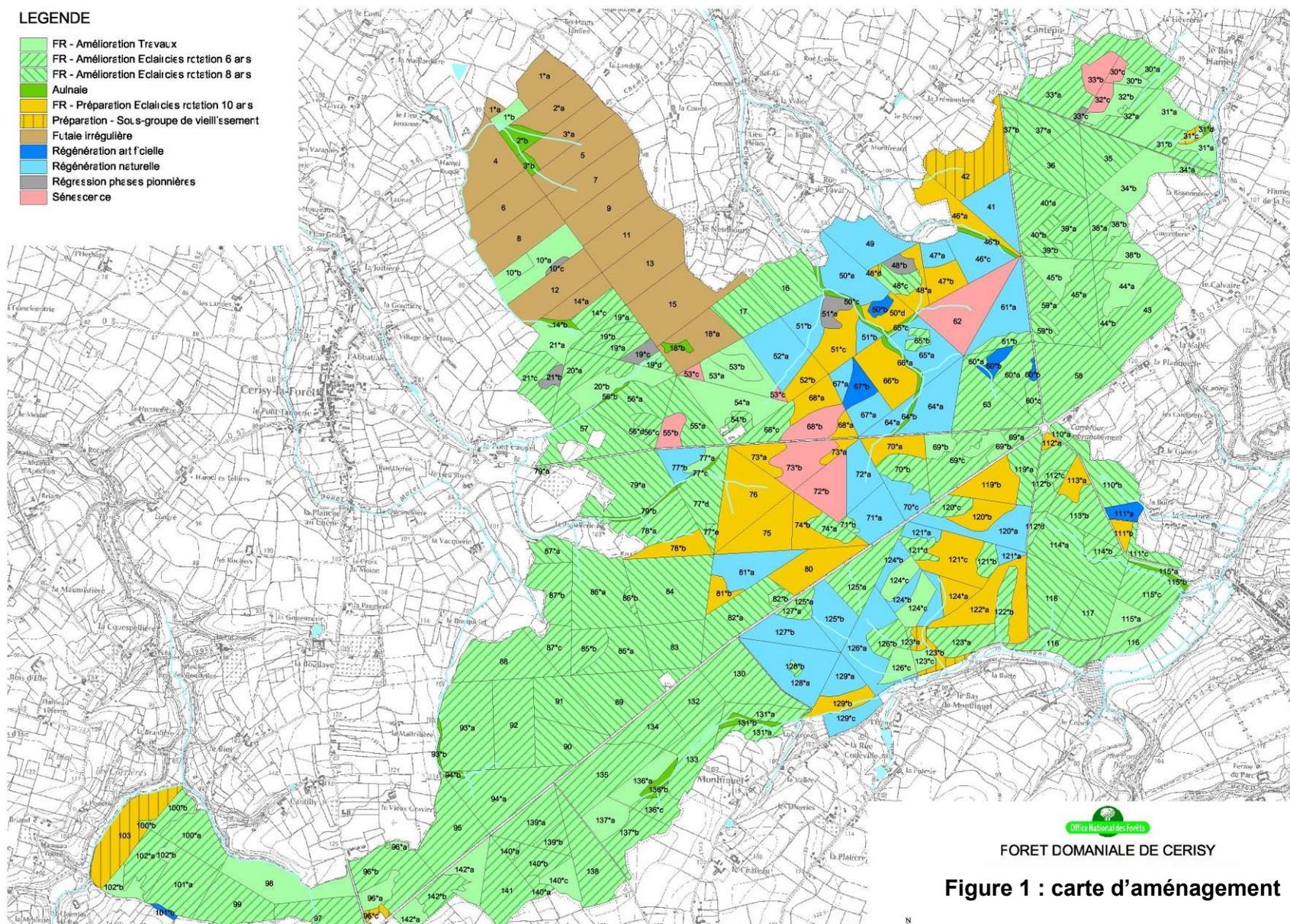
Ainsi que deux autres petits ilots de quelques ares situés à l'ouest sur une parcelle jouxtant le département de la Manche (53c).

(voir la carte d'aménagement page suivante, en rose, les ilots concernés)

Inventaire des bryophytes/lichens, forêt de Cerisy

LEGENDE

- FR - Amélioration Travaux
- FR - Amélioration Eclaircies rctetion 6 ars
- FR - Amélioration Eclaircies rctetion 8 ars
- FR - Préparation Eclaircies rctetion 10 ars
- Préparation - Sous-groupe de vieill'issement
- Futaie irrégulière
- Régénération art'ficielle
- Régénération naturelle
- Régression phases pionnières
- Sénescerce




FORET DOMANIALE DE CERISY

Figure 1 : carte d'aménagement

Julien LAGRANDE – Botaniste, octobre 2011

1.2.2 Description sommaire du site de Cerisy

La forêt domaniale de Cerisy se situe à la limite est du Massif armoricain dans un contexte de massif isolé. Bien qu'elle offre des milieux variés, cette forêt subatlantique est dominée par la hêtraie pure traitée en futaie. L'altitude varie de 55 m à 150 m et le climat y est océanique avec une pluviométrie moyenne annuelle d'environ 780 mm d'eau par an.

Le substrat géologique est constitué de schistes altérés d'âge Précambrien, plus exactement du Briovérien, il en résulte un sol siliceux et peu perméable dû à la présence d'argiles détritiques.

Précisons que l'hégémonie du hêtre est la conséquence de pratiques forestières sur plusieurs décennies. Le chêne et autres feuillus ainsi que quelques plantations de conifères complètent l'ensemble. La végétation de sol acide à neutre y est assez homogène.

Ajoutons que la forêt de Cerisy est parcourue par de nombreux ruisseaux et sources, que nous y trouvons des petits vallons, quelques prairies de fauche, un arboretum ; le tout sillonné par nombreux chemins et routes.

1.2.3 Statuts de protection de la forêt de Cerisy

La forêt de Cerisy bénéficie de plusieurs statuts de protection juridique :

- Elle est classée en partie en **zone Natura 2000** sous le nom de « La hêtraie de Cerisy » (Fr2502001). (cf carte figure 2)
- Elle est dans son ensemble classée en réserve naturelle nationale, mesure de protection la plus forte pour les espaces naturels.
- Elle est partie intégrante de la **ZNIEFF de type I** (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) « Forêt de Cerisy » (zone n° 0000-0020). Ce statut est notamment motivé par la faune - entomologique et ornithologique.

Nos zones d'études sont toutes en zone Natura 2000 à l'exception de l'ilot de la parcelle 55 qui reste classée en réserve naturelle et en ZNIEFF.

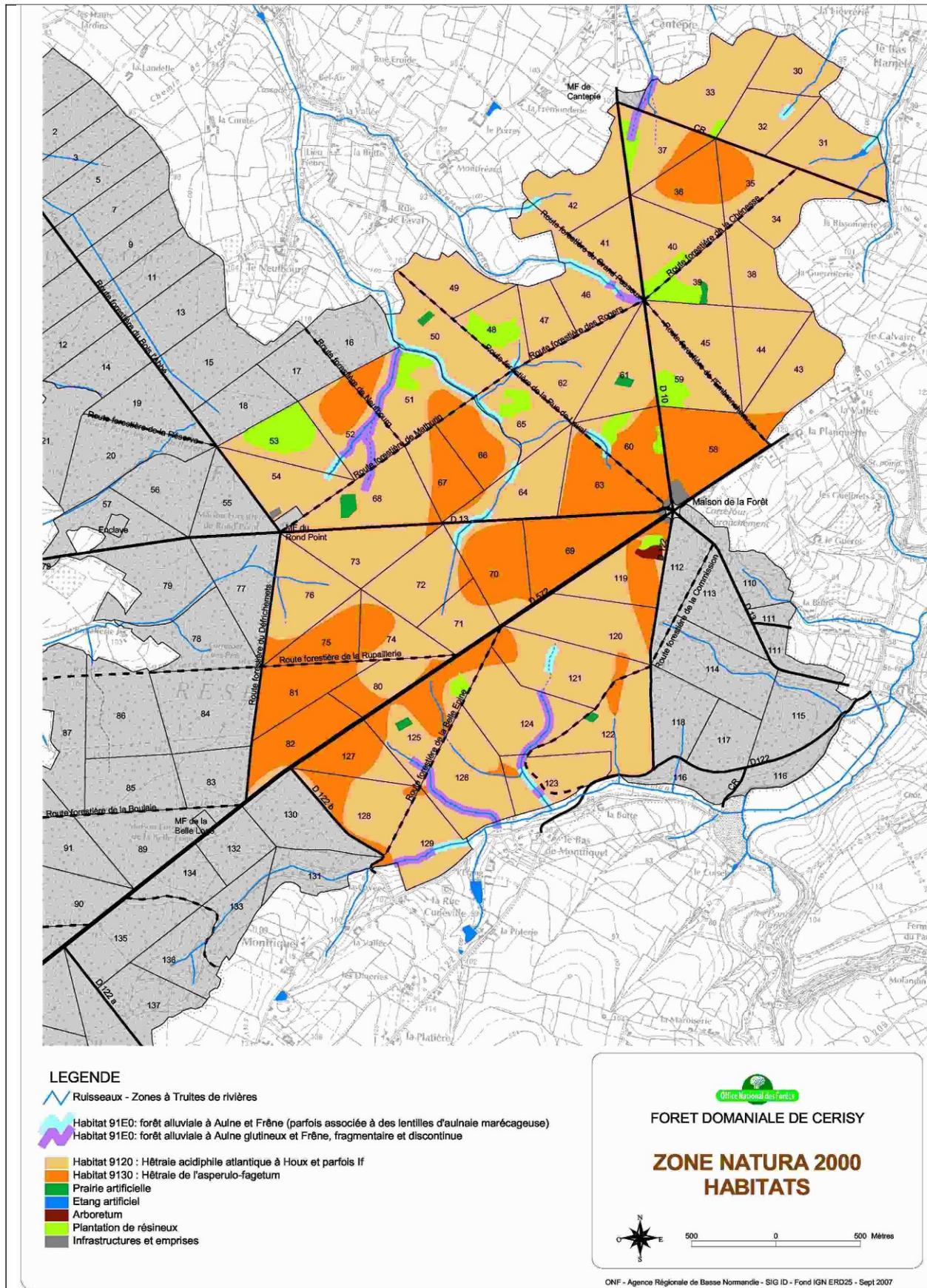


Figure 2: zone Natura 2000

1.2.4 Principaux habitats

La forêt de Cerisy se caractérise par l'existence de plusieurs d'habitats dont certains offrent une haute valeur patrimoniale, Pour mieux appréhender l'étude bryolichénique qui va suivre, il convient de citer les principaux milieux naturels, semi-naturels ou anthropiques. Nous indiquons les habitats Natura 2000 en caractères gras.

- Forêts alluviales à aulne et à frêne (code Natura 2000 **91E0**)
- Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à houx et parfois à ifs (code Natura 2000 **9120**)
- Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (code Natura 2000 **9130**)
- Chênaie pédonculée à molinie bleue (code Natura 2000 : **9190**)
- Plantation de résineux
- Prairies artificielles et semi-naturelles
- Zones à truites des rivières
- Etang
- Arboretum

Les observations bryolichéniques se sont principalement déroulées sur la hêtraie acidophile atlantique et la hêtraie de l'*Asperulo-Fagetum*.

1.2.5 Aperçu de la flore et de la faune

La variété d'habitats naturels très majoritairement boisée apporte des facteurs favorables à la diversité végétale, 220 espèces de plantes vasculaires y sont connues dont la néottie nid-d'oiseau (*Neottia nidus-avis*) et deux fougères rares dans le Calvados, l'osmonde royale (*Osmunda regalis*) et la fougère des montagnes (*Oreopteris limbosperma*). La « flore » mycologique présente également une certaine richesse, un inventaire est d'ailleurs en cours.

Concernant la faune, les invertébrés sont de loin les mieux étudiés, plus de 1000 espèces sont déjà inventoriées. L'espèce phare du site étant le carabe à reflets cuivrés (*Cryocarabus auronitens* ssp. *cupreonitens*). Il s'agit d'une sous-espèce endémique protégée au niveau national, c'est elle qui est à l'origine du classement de la forêt de Cerisy en réserve naturelle. Parmi les rhopalocères, qui ont fait l'objet d'un suivi, citons le mélitée du mélampyre (*Mellicta athalia*).

La grande superficie boisée est également propice à l'avifaune, on note la présence de la bondrée apivore (*Pernis apivorus*) et de deux picidés, le pic noir (*Dryocopus martius*) et le pic mar (*Dendrocopos medius*)...

1.3 Les bryophytes

1.3.1 Présentation des bryophytes

L'embranchement des bryophytes (du grec *bruon*, mousse et *phytos*, végétal) correspond à des plantes cryptogames (du grec *kruptos*, caché, et *gamos*, mariage). Ce sont en très grande majorité des végétaux chlorophylliens donc autotrophes, de tailles modestes, elles ne possèdent ni racine (mais des rhizoïdes), ni réels vaisseaux conducteurs. Elles sont donc très dépendantes des conditions atmosphériques ambiantes en ce qui concerne leur alimentation en eau.

Les bryophytes colonisent tous les milieux terrestres et aquatiques (non marins) et sont souvent tributaires de la nature physique du substrat.

Chaque espèce possède ses propres exigences face à l'intensité lumineuse, héliophile si elle demande une forte exposition, photophile, si elle recherche une situation éclairée et les espèces sciaphiles se trouvent à l'ombre.

On peut noter un paramètre d'adaptation remarquable chez les bryophytes, la reviviscence, c'est-à-dire la capacité d'un individu à supporter une certaine déshydratation, puis à reprendre vie très rapidement face à des conditions redevenues favorables.

Concernant la reproduction sexuée, on appelle sporogone la partie fertile qui contient les spores, celui-ci est supporté par un pédicelle ou soie.

La particularité du sporogone est qu'il vit en parasite sur le gamétophyte qui est la partie feuillée ou thalloïde des bryophytes.

La germination des spores donne naissance à un protonema, sorte de filament (pour les mousses), ou de thalle (pour les hépatiques et anthocérotes) qui développera un nouveau gamétophyte. Ce dernier produit des gamètes (cellules reproductrices), l'eau ici sera indispensable pour permettre la fécondation et l'apparition d'un nouveau sporogone.

Les bryophytes peuvent être répartis en trois **classes** :

- Les **hépatiques** qui sont divisées en deux groupes :

<p>les <u>hépatiques à thalle</u> qui sont formées d'une lame verte</p>	
<p>les <u>hépatiques à feuilles</u> qui ont un aspect « feuillé » et dont les feuilles ne possèdent jamais de nervure</p>	

Figure 3: groupe des hépatiques

- Les **anthocérotes** dont le thalle rappelle l'aspect des hépatiques à thalles, mais les organes reproducteurs sont différents.



Figure 4: anthocérote

- Les **mousses** qui peuvent être différenciées en fonction de la position du sporophyte sur le gamétophyte :

<p>les <u>mousses acrocarpes</u> (<i>akros</i> sommet ; <i>carpos</i> : fruit) qui ont les sporophytes terminaux, ces plantes sont souvent en touffes serrées ou en coussinets.</p>	
<p>les <u>mousses pleurocarpes</u> (<i>pleuros</i> : côté) dont les sporophytes sont positionnés latéralement, ce sont le plus souvent de grandes mousses à axes ramifiés.</p>	

Figure 5: types de mousses

Toutes les « formes » de bryophytes ont été observées en forêt de Cerisy à l'exception des anthocérotes.

1.3.2 Etat des connaissances - données anciennes - et analyse patrimoniale des bryophytes

Un important travail de collecte de données et de synthèses mené par Alain LECOINTE (laboratoire de phytogéographie, Université de Caen) fut réalisé de 1979 à 1988. Celui-ci a permis de dresser un tableau assez complet de la bryoflore normande. Nous y trouvons une indication sur l'écologie et la fréquence régionale pour chaque taxon. Ce dernier point nous permettra de donner une d'évaluation patrimoniale pour chaque espèce de cette étude. Cette flore est représentative de la diversité des milieux naturels rencontrés dans la région, elle comprend environ 650 taxons, dont 3 anthocérotes, plus de 150 hépatiques et à peu près 500 mousses. Ce chiffre est important comparé aux 1300 taxons connus en France. La Basse-Normandie fait partie des quelques régions à posséder une liste de Bryophytes protégées. Celle-ci comporte 13 espèces, dont 5 hépatiques et 9 mousses.

Il n'existe pas de flore ou de catalogue actuel apportant les renseignements sur la répartition et la fréquence des bryophytes au niveau national.

La forêt de Cerisy n'a jamais réellement fait l'objet d'inventaire bryologique, cependant, quelques espèces sont citées dans les flores anciennes (entre crochets, noms scientifiques actuels et en caractères gras les taxons rares voire très rares) :

HUSNOT T. (1873) - Flore analytique et descriptive des mousses du nord ouest. Paris chez Savy.

Buxbaumia aphylla, forêt de Cerisy (Bertot).

HUSNOT T. (1874) - Catalogue des mousses du Calvados. Bull. Soc. Linn. de Normandie, 2e série vol VIII 1873-74 - Caen 1874. pp 342 – 376.

Mnium punctatum [*Rhizomnium punctatum*] ; ***Buxbaumia aphylla*** ; *Hypnum undulatum* [*Plagiothecium undulatum*] ; *Orthotrichum crispulum* [*Ulota crispa*] ; *Pterygophyllum lucens* [*Hookeria lucens*]

FREMY P. (Abbé), 1925 - Muscinées des environs de Saint-Lô (Manche). Notices, Mémoires et Documents publiés par la Société d'Agriculture, d'Archéologie et d'Histoire naturelle du département de la Manche, 36e volume. 32 p.

Antitrichia curtispindula ; ***Bryum cyclophyllum*** ; *Eurhynchium praelongum* [*Kindbergia praelonga*] ; *Hookeria lucens* ; *Neckera pumila* ; *Orthotrichum lyellii* ; ***Orthotrichum pulchellum*** ; *Polytrichum commune* [*Polytrichastrum commune*] ; *Ulota bruchii*

Le premier plan de gestion, (ELDER J-F., 1999-2004) donne une liste avec à peu près les mêmes références :

FREMY P. (Abbé), 1925 - Muscinées des environs de Saint-Lô (Manche). Extrait des Notices, Mémoires et Documents 36 ème volume. Soc. Agr. Arch. Hist. Nat. du département de la Manche. 32 pp.

HUSNOT T., 1882 - Flore analytique et descriptive des mousses du Nord-Ouest. Seconde édition. Lib. Savy, Paris. 175 pp.

LECOINTE A., 1979 - Le Microlejeuneo-Ulotetum bruchii et l'Isothecio-myosuroidis-Neckeretum pumilae, nouvelles bryo-associations épiphytiques, dans le Massif armoricain (France). Documents Phytosociologiques N. S. Vol. IV : 597-613 + 1 tableau hors texte

Antitrichia curtipendula
Buxbaumia aphylla
Dicranum majus
Dicranum scoparium
Eurhynchium striatum
Hookeria lucens
Hylocomium splendens
Hypnum cupressiforme
Isothecium myosuroides
Leucobryum glaucum
Neckera pumila

Orthotrichum affine
Orthotrichum lyelli
Orthotrichum pulchellum
Pleurozium schreberii
Polytrichum formosum
Polytrichum commune
Pseudoscleropodium purum
Rhytidiadelphus triquetrus
Sphagnum palustre
Ulota bruchii
Ulota crispa

Le plan de gestion suivant (ETIENNE S., 2009-2014) ajoute une espèce, *Thuidium tamariscinum*.

Buxbaumia aphylla non observé depuis longtemps fait l'objet de commentaires pages 29 et 48.

Parmi les bryophytes cités bon nombre ont été observés lors de cette étude mais il est difficile de faire des comparaisons puisque celle-ci ne correspond qu'à une partie de la forêt.

En conclusion, avant la présente étude, 24 taxons de bryophytes étaient connus de la forêt de Cerisy dont 4 sont rares à très rares dans la région.

1.4 Les lichens

1.4.1 Présentation des lichens

Les lichens (du grec *leikhên*, lécher), ne représentent pas en réalité une unité systématique, mais un « groupe » de champignons à biologie particulière. Ils sont donc intégrés dans le règne fongique (du latin *fungus*, champignon).

En effet, les lichens sont le résultat d'une symbiose entre un champignon (le mycosymbionte) et une algue (le phytosymbionte) qui donne au final un nouvel individu. Cette association procure un bénéfice réciproque aux deux partenaires (appelés symbiontes) tout en étant durable et reproductif. De plus, cette symbiose apporte des propriétés diverses qu'on ne trouve pas chez l'un ou l'autre des symbiontes.

L'**algue** fournit des nutriments, tels les sucres issus de la synthèse chlorophyllienne (photosynthèse), ce sont à 90% des algues vertes, les chlorophycées.

Le **champignon** joue un rôle déterminant dans la morphologie du lichen. Il fournit le support, les sels minéraux, l'azote et la réserve d'humidité et assure la reproduction sexuée par l'intermédiaire des apothécies (de formes variées selon les espèces) qui libèrent les spores.

Après leur libération, ces spores germent et donnent des hyphes (en forme de filament) qui capturent des algues. Celles-ci doivent être présentes et correspondre à celles qui sont spécifiquement associées au champignon, c'est seulement dans ces conditions qu'un nouveau thalle lichénique peut se former.

A noter, le mycosymbionte est pratiquement toujours un champignon ascomycète.

Les lichens ont souvent recours à la multiplication végétative qui est plus efficace que la reproduction sexuée. Elle s'apparente au principe du bouturage, des fragments de lichen se détachent, sont emportés puis s'accroissent. Ces fragments sont en général soit des soralies soit des isidies.

Les soralies sont formées d'un enchevêtrement d'algues et d'hyphes, sous forme d'amas pulvérents, elles sont libérées par les déchirures du thalle. La couleur est généralement différente de celle du thalle. Les soralies sont très légères, elles sont donc facilement transportées au loin par le vent.

Les isidies sont également constituées d'algues et d'hyphes, elles résultent d'excroissances du thalle. Elles sont donc cortiquées et arborent la couleur du thalle. Ces isidies, plus lourdes que les soralies, ne peuvent être transportées aussi loin, elles assurent plutôt une colonisation du substrat proche.

Leurs formes et dispositions sur le thalle apportent des caractères importants pour la détermination.

L'aspect des lichens est très varié, on les regroupe d'une façon générale par la forme du thalle. **Sept types de thalles** sont ordinairement différenciés (il existe quelques intermédiaires). C'est une distinction très pratique qui permet par l'observation à l'œil nu de rentrer dans les premiers critères des clés de détermination. De plus, cela facilitera la recherche ou le repérage des lichens cités dans l'étude.

<p>-<u>Thalles fruticuleux</u>, fr : sont plus ou moins ramifiés à rameaux en lanière ou cylindriques. Le port est dressé, étalé ou pendant et la surface de contact avec le substrat est très réduite.</p>	
<p>-<u>Thalles foliacés</u>, fl : en forme de « feuilles » ou de lames plus ou moins lobées, faiblement appliquées sur le substrat et se détachent (en général) facilement.</p>	
<p>- <u>Thalles gélatineux</u>, g : l'aspect varie selon l'humidité : noirs et cassants à l'état sec et s'épaississant et gélatineux à l'état humide, de formes variables.</p>	
<p>- <u>Thalles squamuleux</u>, sq : se présentent sous la forme de petites écailles qui peuvent se chevaucher ou non.</p>	
<p>- <u>Thalles composites</u>, co : formés d'un thalle primaire +/- adhérent au substrat sur lequel se développe un thalle secondaire de type fruticuleux ou en forme de trompette.</p>	

<p>- <u>Thalles crustacé</u>, cr : forment une « croûte » fortement adhérente au substrat plus ou moins continu, on ne peut les détacher sans prélever le substrat lui-même.</p>	
<p>- <u>Thalles lépreux</u>, lp : à l'aspect de poudre, ils sont constitués de minuscules granules de l'ordre de 0.1-0.2 mm.</p>	

Figure 6: différents types de thalles de lichens

nota : les abréviations en caractères gras des différents thalles sont utilisées dans le tableau n° 3, liste des lichens.

Tous les types de thalles ont été rencontrés sur le site de Cerisy sauf les gélatineux, ces derniers correspondent majoritairement à des espèces héliophiles ou hygrophiles.

Du point de vue de l'écologie, les lichens se rencontrent dans les milieux les plus divers et sur les substrats les plus variés. On peut remarquer que la dépendance vis-à-vis du substrat est en relation avec l'importance de la zone de contact, elle est donc importante pour les lichens crustacés et moins grande pour les fruticuleux.

L'eau joue un rôle important dans la répartition des lichens. Comme les bryophytes, ils bénéficient du phénomène de reviviscence. Ils sont des plus résistants quant aux températures extrêmes, ceci est l'une des propriétés acquises de la symbiose.

De plus, il est important de préciser que les lichens ont une vitesse de croissance très lente, de l'ordre de quelques millimètres par an.

En résumé, comme nous l'avons vu les lichens sont des champignons, mais par leurs singulières particularités, ils font l'objet d'une science autonome : **la lichénologie**.

1.4.2 Etat des connaissances et analyse patrimoniale des lichens

Environ 2300 taxons sont connus dans l'hexagone, au niveau régional, plus de 750 lichens sont recensés (actuellement) en Basse-Normandie.

Contrairement aux bryophytes, nous avons peu d'informations sur la répartition et la fréquence des lichens en Basse-Normandie. Par contre, le catalogue des lichens de France (Roux 2011) nous apporte de nombreux renseignements, dont la fréquence des taxons au niveau national.

Néanmoins différentes études, observations et listes régionales permettent d'établir une fréquence pour chaque taxon mais ce sera souvent une fréquence supposée.

Concernant la forêt de Cerisy, nous n'avons recueilli que très peu de données de lichens :

SIGNORET J.,30-déc-2004 - Liste des stations du lichen ***Lobaria pulmonaria*** (L.) Hoffm. en France.

Lobaria pulmonaria en forêt de Cerisy :

— herb. Bonaparte (PC) #69.

1823

— herb. Chauvin, Lebel (PC) #72.
1825
— herb. Chauvin (PC) #73.
1843

— herb. Chauvin (PC) #74.
1890
— herb. Général, Abbé Hue (PC) #71.
— herb. Général, Abbé Hue (PC) #70.

Le plan de gestion (ETIENNE S., 2009-2014) cite trois taxons :

Normandina pulchella
Lepraria aeruginosa [*Lepraria incana*]
Parmelia caperata

Ces trois derniers ont été de nouveau observés sur les ilots.
Lobaria pulmonaria fait l'objet d'une description en annexe.

1.5 **Prise en compte des bryophytes et des lichens dans la connaissance et la gestion des milieux boisés**

Tout d'abord, toutes les études bryolichéniques contribuent à une meilleure connaissance régionale de ces groupes peu étudiés, surtout pour les lichens dont l'inventaire et la chorologie régionale restent fragmentaires.

Bien qu'ils appartiennent à deux groupes fondamentalement différents, les bryophytes et lichens ont des exigences écologiques souvent identiques et donc occupent dans ce cas les mêmes habitats. Ceci justifie qu'ils soient étudiés simultanément pour un milieu donné. De plus, par leurs petites tailles ils colonisent des milieux inaccessibles à la plupart des plantes vasculaires, ils sont donc complémentaires à la végétation phanérogame. Ils sont également mieux adaptés aux divers changements, lorsqu'un peuplement forestier arrive à maturité, l'ombrage fait disparaître les végétaux supérieurs alors que les bryophytes et lichens sciaphiles s'installent.

Aussi, la végétation bryolichénique constitue une composante essentielle des milieux boisés, on y observe une grande diversité. Les mousses forment souvent des plages étendues au sol, les lichens abondent sur les écorces...

La prise en compte des bryophytes et lichens apporte des renseignements importants sur les conditions environnementales et ceci de façon précise. En effet, ces derniers sont réputés être sensibles aux conditions climatiques stationnelles.

Ils peuvent en outre traduire la maturité des boisements, le stade pionnier, le vieillissement des peuplements forestiers ou encore l'état naturel (le climax).

Ce sont notamment les lichens qui apportent des indices de continuité écologiques (Rose, 1976 et Coppins et Coppins, 2002) et qui donc donnent des renseignements sur le niveau de maturation des sporophytes.

Les bryophytes et lichens sont, de plus, de remarquables bio-indicateurs.

Les bryophytes permettent d'évaluer la qualité générale des milieux terrestres et aquatiques. Les lichens de leur côté permettent dans certaines conditions d'évaluer notamment :

- la quantité de polluants (plomb, fluor, radioéléments...),
- le degré de pureté de l'atmosphère,
- le type de gestion forestière.

2 Matériel et méthodes

2.1 Techniques de prospection et détermination des échantillons

Tous les milieux et biotopes plus spécialisés de l'ensemble des sites ont été parcourus en détail afin de bien visualiser les différents contextes microstationnels. C'est sur la période juillet à octobre 2011 que la campagne de prospection a été menée.

Près de 70% des espèces observées sur le terrain ont été prélevées afin d'être vérifiées ou déterminées au laboratoire à l'aide du matériel optique approprié (loupe binoculaire et microscope), de réactifs chimiques, de flores récentes et de l'herbier personnel. Les prélèvements ont toujours été effectués avec parcimonie dans le souci de la préservation des populations (parfois faibles) des bryophytes et lichens. Les échantillons les plus intéressants ont soigneusement été mis en herbier.

Ces investigations de terrain nous ont permis d'observer 126 taxons de bryophytes et lichens.

Sur le terrain, les recherches se sont faites à vue, avec l'aide d'une loupe de terrain grossissant 10 ou 15 fois.

Au laboratoire nous avons utilisé un matériel optique performant : stéréomicroscope aux grossissements de (10x à 80x) et un microscope (40x à 2000x) avec objectif à immersion et un dispositif de lumière polarisée ainsi qu'un oculaire gradué.

Pour l'identification des lichens nous avons souvent eu recours à différents réactifs chimiques dont les principaux sont les suivants : l'hypochlorite de sodium C (eau de javel), la potasse K (hydroxyde de potassium), la paraphénylènediamine P, le lugol L (solution iodée) et de l'acide nitrique N. Une lampe UV s'est avérée quelques fois nécessaire pour la détermination de certains lichens par l'observation de la fluorescence de leurs thalles.

Nous avons consulté une littérature scientifique variée, flores et publications (en plusieurs langues) pour l'identification des bryophytes et lichens récoltés.

Nous possédons également une collection de référence pour une bonne partie des espèces de Basse-Normandie, chose très utile pour faire des comparaisons. Et, enfin, nous avons sollicité des spécialistes pour l'identification ou les vérifications d'échantillons critiques.

Les principaux ouvrages qui ont été utilisés pour la détermination sont les suivants :

Bryophytes :

PATON J.A. (1999) - The liverwort flora of the British Isles. Colchester, Harley Books.

PIERROT R.B. (1982) - Les Bryophytes du Centre-Ouest. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest.

SMITH A. J. E. (2004) – The moss flora of Britain and Ireland. Second edition, Cambridge University Press, Cambridge.

Lichens :

CLAUZADE G., ROUX C. (2002) - Likenoj de Okcidenta Europo ,Traduction des clés de détermination par Ravel Paulette, AFL.

DIEDERICH P. (1989) - Les lichens épiphytiques et leurs champignons lichénicoles (macrolichens exceptés) du Luxembourg, travaux scientifiques du Muséum d'Histoire Naturelle du Luxembourg.

DOBSON F. (2005) - Lichens - An illustrated Guide to the British and Irish Species, Richmond Publishing, 496 p.

SERUSIAUX E., DIEDERICH P., LAMBINON J. (2004) - Les macrolichens de Belgique, du Luxembourg et du nord de la France, Ferrantia, Wirth.

SMITH C.W., APTROOT A., COPPINS B.J., FLECHTER A., GILBERT O.L., JAMES P.W AND WOLSELEY P.A. (2009) - The Lichens of Great Britain and Ireland, British Lichen Society London Edition.

3 Résultats

3.1 Liste systématique des bryophytes (63 taxons)

Au total, 63 taxons de bryophytes ont été répertoriés. Ces derniers se décomposent ainsi, 16 hépatiques dont 6 à thalles (1 n'a pu être identifiée jusqu'à l'espèce) et 47 mousses dont 3 variétés. La liste totale des taxons observés sur le site se trouve dans les tableaux suivants.

La nomenclature utilisée suit HILL et al. (2007) pour les mousses et GROLLE & LONG (2000) pour les hépatiques. La fréquence en Basse-Normandie est donnée de manière schématique selon les indications de A. Lecointe.

Abréviations utilisées dans les tableaux :

N : Normandie, signifie que l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire.

BN arm : Basse-Normandie armoricaine, désigne des espèces quasiment présentes uniquement dans le Massif armoricain de la région.

Très rare (**RR**), Rare (**R**), Assez rare (**AR**), Assez commune (**AC**), Commune (**C**), Très commune (**CC**). Localement (**loc**).

Hépatiques	Fréquence en BN
1. <i>Calypogeia arguta</i> Nees et Mont	BN arm AC
2. <i>Calypogeia fissa</i> (L.) Raddi [<i>Calypogeia fissa</i> (L.) Raddi]	N CC
3. <i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dumort.	N CC
4. <i>Cololejeunea minutissima</i> (Sm.) Schiffn.	BN arm AR
5. <i>Diplophyllum albicans</i> (L.) Dumort.	N CC
6. <i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort.	N CC
7. <i>Frullania tamarisci</i> (L.) Dumort.	N CC
8. <i>Fossombronia pusilla</i> (L.) Nees	N AR
9. <i>Lepidozia reptans</i> (L.) Dumort.	BN arm ac
10. <i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort.	N CC
11. <i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dumort.	N C

12. <i>Metzgeria temperata</i> Kuwah.	BN arm ac
13. <i>Pellia endiviifolia</i> (Dicks.) Dumort.	N AC
14. <i>Pellia</i> sp	#
15. <i>Radula complanata</i> (L.) Dumort.	N C
16. <i>Riccia glauca</i> L.	N AC, loc R

Tableau 1: liste des hépatiques

Mousses	Fréquence en BN
1. <i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P. Beauv.	N CC
2. <i>Barbula convoluta</i> Hedw.	N CC
3. <i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.	N CC
4. <i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	N C
5. <i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid.	BN arm C
6. <i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	N CC
7. <i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.	N CC
8. <i>Dicranoweisia cirrata</i> (Hedw.) Lindb.	BN arm AC
9. <i>Dicranum majus</i> Sm.	BN arm AC
10. <i>Dicranum montanum</i> Hedw.	BN arm R, AC loc
11. <i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	N CC
12. <i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.	N C
13. <i>Fissidens taxifolius</i> Hedw.	N C
14. <i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Schimp.	N CC
15. <i>Hookeria lucens</i> (Hedw.) Sm.	BN arm AR
16. <i>Hypnum andoi</i> A.J.E.Sm.	N AR à R
17. <i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	N CC
18. <i>Hypnum jutlandicum</i> Holmen & E.Warncke	BN arm CC
19. <i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i> (Taylor) Schimp.	BN arm AC à C
20. <i>Isothecium myosuroides</i> Brid.	BN arm C
21. <i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochyra var. <i>stokesii</i> (Turner) Ochyra	N C
22. <i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Ångstr.	BN arm C
23. <i>Mnium hornum</i> Hedw.	N C
24. <i>Neckera complanata</i> (Hedw.) Huebener	N CC
25. <i>Neckera pumila</i> var. <i>philippeana</i> . (Schimp.) Milde	BN arm AC
26. <i>Orthotrichum affine</i> Schrad. ex Brid.	N C
27. <i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T.J.Kop.	N C
28. <i>Plagiothecium sylvaticum</i> (Brid.) Schimp.	BN arm AC
29. <i>Plagiothecium undulatum</i> (Hedw.) Schimp.	BN arm AC
30. <i>Pogonatum aloides</i> (Hedw.) P.Beauv.	BN arm C
31. <i>Pohlia wahlenbergii</i> (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews	BN arm R
32. <i>Polytrichastrum formosum</i> (Hedw.) G.L.Sm.	N CC
33. <i>Pseudephemerum nitidum</i> (Hedw.) Loeske	BN arm AC
34. <i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) M.Fleisch.	N CC
35. <i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (Brid.) Z.Iwats.	BN arm AC
36. <i>Rhytidiadelphus loreus</i> (Hedw.) Warnst.	BN arm AC
37. <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.	N CC
38. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.	N CC

39. <i>Sphagnum auriculatum</i> Schimp.	BN arm AR
40. <i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	CC
41. <i>Sphagnum fimbriatum</i> Wilson	BN arm R
42. <i>Sphagnum palustre</i> L.	N CC
43. <i>Sphagnum rubellum</i> Wilson	BN arm R
44. <i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Schimp.	N CC
45. <i>Ulota bruchii</i> Hornsch. ex Brid.	BN arm AC
46. <i>Zygodon rupestris</i> Schimp. ex Lorentz	BN arm R
47. <i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) Brid.	N C

Tableau 2: liste des bryophytes

3.2 Liste systématique des lichens (63 taxons)

Sur les lichens observés, la moitié sont des crustacés (y compris les thalles lépreux), 16 taxons sont foliacés ou fruticuleux - et toujours corticoles - et 11 ont des thalles composites (cladonies).

Nous avons retenu la nomenclature du : Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France (version 8a du 15/06/2011) par Claude Roux et coll.

Concernant la description du type de thalle voir p : 14, rappelons les abrégés :

fr, thalles fruticuleux
fl, thalles foliacés
sq, thalles squamuleux

co, thalles composites
cr, thalles crustacé
lp, thalles lépreux

Rappelons au sujet de la fréquence qu'il s'agit d'un indice provisoire, qu'il faudra bien d'autres études et observations pour bien cerner la fréquence de chaque taxon.

Lichens	Type de thalle	Fréquence probable en BN	Fréquence en France
1. <i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins et Scheid.	cr	CC	C
2. <i>Arthonia atra</i> (Pers.) A. Schneid.	cr	C	C
3. <i>Arthonia vinosa</i> Leight.	cr	AR	AC
4. <i>Calicium salicinum</i> Pers.	cr	AR	AC
5. cf <i>Chaenothecopsis savonica</i> (Räsänen) Tibell	cr	RR	RRR
6. <i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J. R. Laundon	lp	C	C
7. <i>Cladonia caespiticia</i> (Pers.) Flörke	co	AR	AR
8. <i>Cladonia gr chlorophaea</i> (Flörke ex Sommerf.) Spreng	co	C	TC
9. <i>Cladonia coniocraea</i> (Flörke) Spreng.	co	CC	C
10. <i>Cladonia digitata</i> (L.) Hoffm. var. <i>digitata</i>	co	AC	AC
11. <i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.	co	C	C
12. <i>Cladonia floerkeana</i> (Fr.) Flörke var. <i>floerkeana</i>	co	AC	AC
13. <i>Cladonia glauca</i> Flörke	co	AR	AR
14. <i>Cladonia macilenta</i> Hoffm.	co	AC	AC
15. <i>Cladonia parasitica</i> (Hoffm.) Hoffm.	co	AR	AC
16. <i>Cladonia polydactyla</i> (Flörke) Spreng.	co	AC	AC
17. <i>Cladonia portentosa</i> (Dufour) Coem.	co	AC	AC

18. <i>Cladonia ramulosa</i> (With.) J. R. Laundon	co	AR	AC
19. <i>Cladonia squamosa</i> (Scop.) Hoffm. var. <i>squamosa</i>	co	AC	C
20. <i>Cliostomum griffithii</i> (Sm.) Coppins	cr	AR	AR
21. <i>Cresponea premnea</i> (Ach.) Egea et Torrente var. <i>premnea</i>	cr	RR	R
22. <i>Diploicia canescens</i> (Dicks.) A. Massal.	cr	CC	AC
23. <i>Enterographa crassa</i> (DC.) Fée	cr	AC	AR
24. <i>Flavoparmelia caperata</i> (L.) Hale	fl	CC	CC
25. <i>Graphis elegans</i> (Borrer ex Sm.) Ach.	cr	AR	AR
26. <i>Graphis scripta</i> (L.) Ach.	cr	C	CC
27. <i>Hypogymnia tubulosa</i> (Schaer.) Hav.	fl	AR	AC
28. <i>Hypotrachyna horrescens</i> (Taylor) Krog et Swinscow	fl	R	AR
29. <i>Hypotrachyna revoluta</i> (Flörke) Hale	fl	C	C
30. <i>Lecanactis abietina</i> (Ach.) Körb.	cr	R	R, AC ouest
31. <i>Lecanora expallens</i> Ach.	cr	CC	C
32. <i>Lepraria incana</i> (L.) Ach.	lp	C	C
33. <i>Lepraria</i> sp	lp	#	#
34. <i>Melanelixia fuliginosa</i> subsp. <i>glabratula</i> (Lamy) J. R. Laundon	fl	AC	AR
35. <i>Melanelixia subaurifera</i> (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch	fl	CC	CC
36. <i>Normandina pulchella</i> (Borrer) Nyl.	sq	C	AC
37. <i>Opegrapha culmigena</i> Lib.	cr	AC?	AR, C ouest
38. <i>Opegrapha</i> sp	cr	#	#
39. <i>Parmelia sulcata</i> Taylor	fl	CC	CC
40. <i>Parmotrema perlatum</i> (Huds.) M. Choisy	fl	CC	C
41. <i>Parmotrema reticulatum</i> (Taylor) M. Choisy	fl	AR	AC
42. <i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) M. Choisy et Werner (morpho. <i>albescens</i>)	cr	CC	C
43. <i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl. var. <i>amara</i>	cr	CC	C
44. <i>Pertusaria hemisphaerica</i> (Flörke) Erichsen	cr	AR	AC
45. <i>Pertusaria hymenea</i> (Ach.) Schaer.	cr	AC	C
46. <i>Pertusaria leioplaca</i> DC.	cr	AC	AC
47. <i>Pertusaria pertusa</i> (Weigel) Tuck.	cr	C	AC
48. <i>Pertusaria pustulata</i> (Ach.) Duby	cr	AR R?	C
49. <i>Phaeographis dendritica</i> (Ach.) Müll. Arg.	cr	AR	AC
50. <i>Phlyctis argena</i> (Spreng.) Flot.	cr	CC	C
51. <i>Physcia tenella</i> (Scop.) DC.	fl	CC	AC
52. <i>Pyrrhospora quereana</i> (Dicks.) Körb.	cr	AC	AC
53. <i>Punctelia borneri</i> (Sm.) Krog	fl	AC AR?	AC
54. <i>Punctelia reddenda</i> (Stirt.) Krog	fl	AR R	AR
55. <i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.	fr	AC	CC
56. <i>Schismatomma cretaceum</i> (Hue) J. R. Laundon	cr	AC	AR
57. <i>Schismatomma decolorans</i> (Turner et Borrer ex Sm.) Clauzade et Vězda	cr	CC	C
58. <i>Schismatomma niveum</i> D. Hawksw. et P. James	cr	AR R?	AR
59. <i>Thelotrema lepadinum</i> (Ach.) Ach.	cr	AR	AC
60. <i>Trapeliopsis granulosa</i> (Hoffm.) Lumbsch	cr	AC	AC
61. <i>Usnea cornuta</i> Körb.	fr	AR	AR

62. <i>Usnea rubicunda</i> Stirt.	fr	AR	AC
63. <i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr. subsp. <i>parietina</i>	fl	CC	CC

Tableau 3: liste des lichens

3.3 La végétation bryolichénique par groupements

Afin de bien traduire et localiser les données, nous présentons les communautés par groupements bryolichéniques et apportons un résumé par écologie pour chaque îlot de sénescence. En effet, présenter les résultats par groupements correspondant aux grands types de milieux permet de bien visualiser les exigences écologiques des cryptogames étudiés. Ces derniers se montrent effectivement aussi sensibles aux supports, écorces, humus, bois pourrissant, etc. qu'aux conditions d'ensoleillement ou d'hygrométrie atmosphérique. Ces préférences conditionnent de façon assez précise leur distribution à l'intérieur de l'écosystème forestier.

3.3.1 Groupements bryolichéniques épiphytes

Nous observons parmi les groupements bryolichéniques épiphytes une nette différence vis à vis du rhytidome (écorce), en effet, plus que l'essence d'un arbre, c'est la texture de l'écorce qui a son importance. Ainsi, nous séparons les groupements des écorces rugueuses de ceux aux écorces lisses.

La base d'un arbre, son tronc, ses branches et branchettes sont autant de niches écologiques qui font la diversité des épiphytes. Notons que le pH du rhytidome a son importance dans la répartition des espèces, surtout des lichens.

En forêt de Cerisy où le hêtre – essence laissant passer peu de lumière – domine, nous notons toute l'importance de l'exposition du tronc. En effet, la face la plus exposée à la lumière comporte bien plus d'espèces et est presque toujours la seule à posséder des macrolichens. Le cliché ci-contre l'évoque bien.

Nous avons remarqué, et ceci quelle que soit l'essence, que la majorité des espèces observées sont sciaphiles à photophiles, aérohygrophiles et acidophiles. Ce qui est somme toute assez logique dans un contexte forestier et peuplé de hêtre.

Figure 7: tronc de hêtre



Lagrandie J

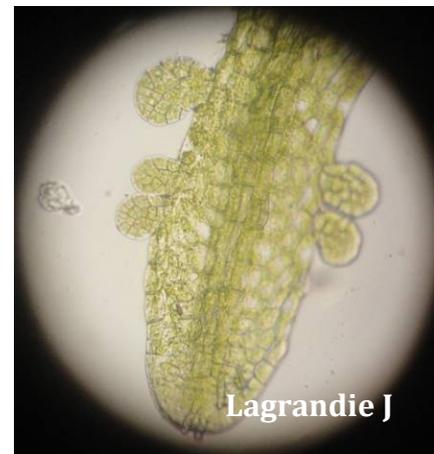
Les écorces lisses ou non altérées :

Dans cette hêtraie, les troncs possédant une écorce lisse sont donc les plus représentés et affichent une grande diversité.

Plusieurs hépatiques à feuilles montrent ici une bonne présence, le plus souvent bien appliquées à leur support. Citons en premier lieu la minuscule hépatique, *Cololejeunea minutissima* trouvée seulement à deux reprises dont une fortuitement dans une touffe d'*Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum* et qui recherche toujours une certaine fraîcheur. *Frullania dilatata* est la plus abondante, parfois accompagnée de *Radula complanata*.

Deux espèces du genre *Metzgeria* sont présentes sur écorce lisse, il s'agit du seul genre d'hépatique à thalle corticole.

Metzgeria furcata, taxon fréquent en Basse-Normandie ne manque pas dans la forêt, *M. temperata*, plus délicate que la précédente, au thalle vert jaune, ne marque qu'une seule observation sur la parcelle 55b (jeune tronc de hêtre). Cette dernière porte des propagules sur le bord du thalles, lui permettant une reproduction végétative, cliché ci-contre.



Lagrandie J

Figure 8: Metzgeria temperata

En fait, les mousses acceptant les conditions ombragées ne sont pas nombreuses et forment donc des groupements paucispécifiques. *Ulota bruchii* et *Orthotrichum affine* sont les deux seuls orthotrichacées observées, alors que cette famille comporte de nombreuses espèces corticoles, le hêtre n'y serait pas propice. Une autre remarque allant dans ce sens est l'absence d'observation d'*Orthotrichum lyellii* d'ordinaire bien présent en contexte forestier.

Deux pleurocarpes aux rameaux brillants du même genre, *Neckera pumila* var. *philippeana* et *Neckera complanata* sont assez régulièrement notées. Seul le taxon infraspécifique de *Neckera pumila* semble présent, cette variété aux feuilles pilifères était mieux connue sous le nom de *Neckera pumila* var. *pilifera*.

Les lichens sont bien plus nombreux, les écorces lisses permettent d'inventorier un contingent important d'espèces épiphytes.

Citons en premier lieu le rare lichen foliacé *Hypotrachyna horrescens*, espèce des vieilles forêts « old forests » (in Dobson), trouvé uniquement sur l'îlot situé au cœur de la forêt - sur 2 parcelles 68b et 73b - avec seulement quelques thalles. Cette parmélie arbore une couleur vert clair à gris vert et possède une particularité, les isidies (cf. page 14) sont munies de cils.

Parmi les autres parmélias (au sens large) *Flavoparmelia caperata*, grande espèce peu exigeante est omniprésente, en effet, elle ne manque dans aucun des îlots.



Lagrandie J

Figure 9: *Hypotrachyna horrescens*

Huit autres espèces de l'ancien populeux genre *Parmelia* sont encore présentes sur écorce lisse, notamment le rare *Punctelia reddenda* seulement observé sur la petite parcelle 53c côté ouest.

Les branches tombées attirent l'observateur puisqu'elles permettent d'examiner un milieu non accessible. Effectivement, nous avons trouvé des espèces plus exigeantes en lumière telles *Physcia tenella* et *Punctelia borrieri*, deux autres foliacés, et un fruticuleux, *Ramalina farinacea*.

Usnea cornuta et *Usnea rubicunda* sont les deux seuls autres lichens fruticuleux de tout l'inventaire, récoltés sur tronc – souvent à une certaine hauteur !

Les lichens crustacés sont abondants, ils représentent près de la moitié de l'ensemble des espèces - tous milieux compris – et forment souvent des mosaïques aux couleurs variées.

← *Pertusaria pertusa*

← *Pyrrospora querneae*

Enterographa crassa

← *Schismatomma niveum*



Figure 10: Lichens crustacés

Citons, *Enterographa crassa*, c'est le plus fréquent et abondant et semble bien être un des premiers à s'installer sur les jeunes sujets de hêtre.

Phaeographis dendritica bien présent aussi sur les écorces lisses, se distingue à ses apothécies dites à lirelles (ressemblant à des hiéroglyphes).

Plus rare, *Cliostomum griffithii*, seulement identifié sur la parcelle 33b, toujours pourvu de nombreuses pycnides (structures reproductrices en forme de points noirs), il était de plus fertile (avec apothécies).

Quelques bouleaux sont présents ça et là, ils ont permis l'observation de *Graphis elegans* au thalle hypophléode (immergé dans l'écorce). Le bouleau abrite très peu d'autres espèces corticoles.

Nous remarquons enfin la présence d'un grand nombre d'espèces appartenant à un même genre, les *Pertusaria* avec sept espèces, *P. albescens*, *P. amara*, *P. hemisphaerica*, *P. hymenea*, *P. leioplaca*, *P. pertusa* et *P. pustulata*. L'explication doit être la suivante, ce genre important comprend 21 taxons en Basse-Normandie dont bon nombre parmi les corticoles sont sciaphiles à sciaphiles tolérants.



Figure 11: asque de *P. pustulata*

Le genre *Pertusaria* a la particularité de posséder des spores « énormes », plus de 100µm chez *P. pustulata* qui sont par paires à l'intérieur de chaque asque. Cette observation microscopique a permis l'identification exacte de l'échantillon (photo ci-contre x400).

Les écorces rugueuses :

Force est de constater que les communautés épiphytes des écorces rugueuses sont moins diversifiées, le chêne, principal représentant de ce type d'écorce, étant peu présent. En même temps, c'est ici que nous avons détecté l'espèce la plus rare de la zone d'étude, le lichen *Cresponea premnea*. Ce lichen - associé à une algue du genre *Trentepohlia* - appartient à un groupement spécifique de vieux chênes - souvent pluricentennaires (cf la phytosociologie). Sa présence caractérise les écorces sèches à pH relativement élevé mais à très faible pouvoir en rétention en d'eau (JAMES et al. , 1977). Notamment associé avec ce dernier, mais aussi présent un peu partout *Schismatomma decolorans* est typique des vieilles forêts peu perturbées (SIGNORET & DIEDERICH, 2003). *Lecanactis abietina*, repérable à ses nombreuses pycnides de couleur blanches, colonise parfois de grandes surfaces du tronc en situation monospécifique. C'est le cas d'un châtaignier observé sur la parcelle 61 recouvert par cette espèce sur 2-3 m de haut !

Toujours, concernant les crustacés, un lichen aux apothécies immergées dans les verrues du thalle, *Thelotrema lepadinum* (cliché plus bas) - que l'on trouve d'ailleurs autant sur écorce lisse - montre de nombreuses observations. L'espèce est toxiphobe et donc en déclin actuellement suite aux altérations (pollutions atmosphériques). Elle est exclusivement forestière et très aérohygrophile et n'est jamais observée en pleine lumière (sciaphile à photophile), surtout présente aux étages collinéen et montagnard.

Enfin, *Chaenothecopsis savonica*, minuscule espèce dont l'apothécie est pédicellée a été découvert dans les crevasses d'un vieux chêne. Il s'agirait d'un champignon non lichénisé mais ordinairement mentionné dans les ouvrages de lichénologie.

Notons la présence de thalles primaires de cladonies - habituellement terricoles ou saprologoniques - souvent observés qui trouvent ici une écologie secondaire mais reste souvent stériles.

Au sujet des bryophytes, les cortèges sont assez pauvres, nous trouvons au total six espèces dont les deux hépatiques fréquentes en milieu forestier, *Frullania dilatata* et *Frullania tamarisci*. Concernant les mousses, nous avons noté l'hypnacée très ubiquiste, *Hypnum cupressiforme* quelques fois associée à *Dicranum scoparium*, *Isothecium myosuroides* ou encore et plus rarement à *Neckera complanata*.



Figure 12: *Cresponea premnea* et *Thelotrema lepadinum*

3.3.1 Groupements bryolichéniques terricoles

Les groupements bryolichéniques terricoles sont assez diversifiés selon l'écologie. Les talus auront tendance à être plus riches que le sol forestier et les chemins accueillent des bryophytes qu'on ne trouve pas ailleurs.

Les lichens peu nombreux, souvent du genre *Cladonia* élargissent des sols plutôt secs.

Nous remarquons de façon générale que sous la hêtraie dense, la diversité devient faible au sol.

Groupements terricoles :

Les bryophytes, souvent de grandes pleurocarpes dominant en nombre d'espèces et en quantité. En effet, la strate muscinale se compose par endroits de colonies étendues d'*Eurhynchium striatum*, de *Rhytidiadelphus*, *R. loreus* et *R. triquetrus* ou encore du *Pseudoscleropodium purum*.

Citons encore la présence plus sporadique de *Thuidium tamariscinum*, remarquable par ses ramifications régulièrement double ou triple pennées.

Hypnum jutlandicum qui préfère les places plus éclairées de la forêt, c'est principalement une espèce des landes.

Deux acrocarpes participent également à la biodiversité muscinale, *Mnium hornum* et *Dicranum scoparium* souvent rencontrées fertiles.

Leucobryum glaucum, mousse en coussinet des plus typique, est présente un peu partout en forêt de Cerisy, idem dans la région pourvu que la nature du sol soit bien acide. Nous la trouvons en général sur des sols inclinés, sur des milieux rocheux, des fossés...

Ici, nous avons observé des tapis de *Leucobryum* sur de grandes surfaces et sur « sol plat ». Cela correspond à un milieu peu perturbé et une végétation épigée qui semble arrivée à un stade climacique sous la hêtraie.

Rappelons que de plus, cette espèce est classée en Annexe 5 par la Directive Habitats-Faune-Flore. Ce classement a pour but de limiter le commerce ou les prélèvements des espèces.



Figure 13: *Leucobryum glaucum*

Quelques zones tourbeuses ont pu être identifiées, elles se caractérisent toujours par la présence de sphaignes, nous en avons rencontrées plusieurs sur les parcelles suivantes : 62, 68b et 73b :

Sphagnum auriculatum
Sphagnum capillifolium
Sphagnum rubellum

Sphagnum palustre
Sphagnum fimbriatum

Ces zones à sphaignes ne sont jamais très étendues, quelques m² au plus ; elles méritent qu'on y prête une attention particulière.

Sur les zones plus sèches et souvent plus éclairées, nous avons plusieurs fois trouvé *Campylopus introflexus* (fertile parcelle 62), il s'agit d'une espèce invasive très répandue de nos jours. Son comportement invasif n'est pas trop à craindre en milieu forestier !

Les secteurs les plus secs sont surtout un milieu de prédilection pour les différentes espèces de cladonies. *Cladonia ramulosa* est l'une des plus remarquable avec ses podétions souvent en forme de roue - longuement - dentés. Cette espèce d'aspect très variable marque ici une bonne présence.



Figure 14: *Cladonia ramulosa*

En forme de buisson très ramifié, *Cladonia portentosa* est seulement présente sur la parcelle 33b. C'est une observation intéressante pour une cladonie héliophile bien rarement trouvée en forêt.

Groupements terricoles des talus et fossés :

Nous avons regroupé dans cette écologie les talus, fossés non humides ainsi que les souches retournées qui forment des monticules de terre. Seul le chemin longeant la parcelle 62 possède un talus avec la diversité (bryophytes et plantes vasculaires) qui en résulte.

C'est sur les plus beaux talus de la forêt de Cerisy que l'on pourrait retrouver *Buxbaumia aphylla* (cf. photo page 48), remarquable avec ses sporogones asymétriques.

Selon les talus et fossés, nous pouvons parler de cortèges muscinaux climaciques ou au contraire de stades pionniers.

Leucobryum glaucum souvent présent - qui abonde, parcelle 30c - et *Plagiothecium undulatum* avec deux observations font partie des premiers.

Les espèces pionnières souvent sur talus dénudé sont notamment représentées par trois hépatiques *Calypogeia arguta*, *C. fissa* et *Diplophyllum albicans*. Parmi les mousses,

Dicranella heteromalla très commune et presque toujours notée ici, rarement accompagnée de *Pogonatum aloides*.

Citons encore *Atrichum undulatum* et *Pseudotaxiphyllum elegans*, présents sur certains fossés en général plus frais.

Sur quelques rares fossés, nous avons observé des micro-milieus à « tendances tourbeuses » avec notamment *Sphagnum capillifolium*. Cette situation montre une seule observation, parcelle 30c.

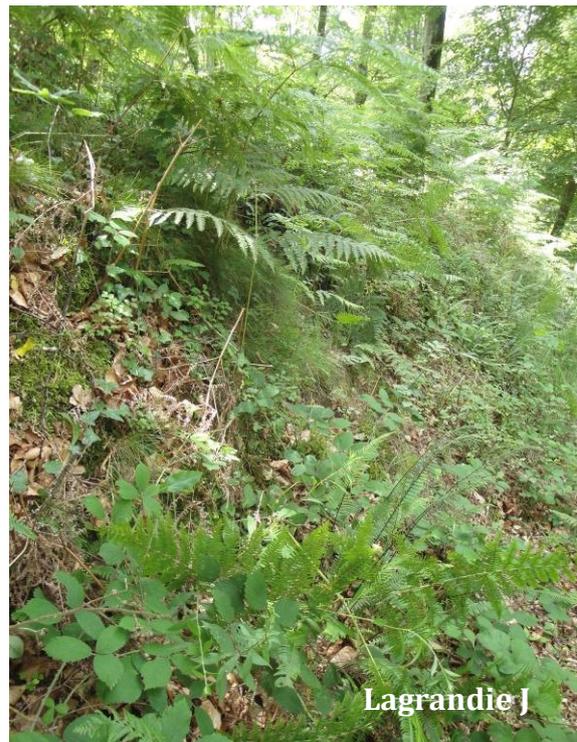


Figure 15: talus parcelle 62



Figure 16: bryophytes d'un fossé tourbeux

Groupements muscinaux terricoles pionniers des chemins frais à humides

Les bordures de chemin frais « à *Juncus bufonius* » sont propices à de nombreux bryophytes, très souvent pionniers et annuels dits thérophytes tels *Barbula convoluta*, *Pohlia wahlenbergii* ou encore *Ceratodon purpureus* pour les mousses acrocarpes.

Fossombronia pusilla - dont les spores ont été observées au microscope – est une hépatique à thalle au cycle éphémère, récoltée dans les mêmes conditions que les précédentes.

Citons encore *Pseudephemerum nitidum*, minuscule ditrichacée très abondante sur le chemin de terre bordant la parcelle 62.

Plus rarement, la délicate pleurocarpe *Kindbergia praelonga* var. *stokesii* s'observe sur les bords du chemin à l'écart des piétinements.

Notons que les chemins au sol sec n'apportent aucune observation.



Figure 17: chemin frais

3.3.2 Groupements bryolichéniques saprolignicoles et lignicoles

Le bois en décomposition forme un milieu particulier qui accueille des espèces dites saprolignicoles. En fonction des différents stades de dégradation du bois, les cortèges floristiques hébergeant les bryophytes et lichens ne sont pas les mêmes. Ces cortèges aux différents stades d'évolution sont souvent éphémères et se succèdent l'un à l'autre.

Un peu en opposition au bois décomposé, le bois sec (« dry bark ») colonisé par des espèces dites lignicoles (terme qui semble seulement utilisé en lichénologie) correspond à des arbres morts restant debout ou du moins restant secs. Peu de lichens ont été observés dans cette situation.

Cela peut traduire des îlots encore « trop jeunes » mais il faut aussi prendre en compte que le bois de hêtre s'altère vite et arrive donc rapidement au sol.

Ainsi se poursuit la dynamique du bois mort car c'est maintenant un support propice aux espèces saprolignicoles.

Notons qu'une meilleure présence du chêne ou du châtaignier – bois s'altérant lentement – permettrait une meilleure diversité d'espèces lignicoles surtout comme c'est le cas ici sur des îlots de sénescence.

Les stades les plus pionniers présents sur bois peu décomposés ont été peu observés, d'ailleurs l'hépatique à feuilles typique de ce stade, *Lophocolea heterophylla* n'a pu être notée. Deux mousses, *Dicranum montanum* et *Dicranoweisia cirrata* semblent bien appartenir à ce groupement pionnier, mais là encore, elles n'ont été observées qu'une fois sur la parcelle 62. Notons que *Dicranoweisia cirrata* possédait sporogones et propagules – ces derniers,



Lagrandie J

organes de reproduction végétative sont observables sous microscope. Les souches de hêtre - très nombreuses - s'altèrent rapidement et le bois commence à se transformer en humus. Ainsi, nous accédons à des formes plus évoluées de groupements saprolignicoles composées majoritairement de grandes mousses.

Figure 18: souche colonisée

Bon nombre de celles-ci sont des pleurocarpes, certaines appartenant à la famille des brachythéciacées, telles *Kindbergia praelonga* var. *stokesii*, *Pseudoscleropodium purum* ou encore rarement, *Brachythecium rutabulum*. Ajoutant encore deux autres pleurocarpes très fidèles, *Hypnum cupressiforme* et *Eurhynchium striatum*...

Parmi les acrocarpes *Dicranum scoparium* et *Leucobryum glaucum* sont omniprésentes, la dernière surtout sur bois très décomposé.



Lagrandie J

Figure 19: *Polytrichastrum formosum*

Polytrichastrum formosum, grande acrocarpe banale dans la région, fertile ici, au centre prend un aspect luxuriant via l'humidité du bois en décomposition avancée, remarquons la présence d'*Isoetecium myosuroides* sur le pourtour.

Plus discrètes, les petites hépatiques à feuilles comme *Lophocolea bidentata* et *Lepidozia reptans* sont souvent observées sur ces nécromasses ligneuses, la première parmi les mousses, la suivante plutôt en situation monospécifique.

Les lichens sont moins nombreux dans cette écologie, en fait représentés principalement par le genre *Cladonia* avec *C. caespiticia*, *C. coniocraea* et *C. parasitica*. *Cladonia coniocraea* espèce subneutrophile ou acidophile est très banale, les deux autres sont plus rarement rencontrées et plus difficiles à déterminer. *Cladonia parasitica* souvent stérile a été observée fertile, parcelle 33b.

Deux autres lichens ont été notés au moins une fois dans cette situation, *Chrysothrix candelaris* généralement corticole et le discret *Trapeliopsis granulosa*.

Trois lichens lignicoles sur arbre sec et encore sur pied ont été récoltés lors des recherches souvent minutieuses. *Calicium salicinum* - original par ses apothécies pédicellées - mesure moins de 2mm, il recouvre le bois sur des surfaces souvent étendues. *Lecanora expallens*, espèce très courante et plutôt présente sur arbres isolés en dehors des forêts, tient sa présence par l'absence de houppier laissant ainsi passer la lumière. Nous avons également identifié *Opegrapha culmigena*, tout aussi discret.



Figure 20: *Calicium salicinum* et tronc sec

3.3.3 Groupements des sources, fossés très humides

Seule la parcelle 62 possède une source et quelques fossés très humides. Ces biotopes particuliers permettent la présence de bryophytes qui y sont subordonnés et souvent absents des autres milieux. Nous observons sur les berges et les parties les plus humides deux hépatiques à thalle appartenant au genre *Pellia*, *Pellia endiviifolia* et *Pellia sp.* Concernant cette dernière, il s'agit ici soit de *Pellia epiphylla*, soit de *Pellia neesiana*, en

effet, ces deux espèces ne sont différenciables qu'en présence des parties reproductrices lesquelles n'étaient pas présentes – elles ne sont visibles que tôt au printemps. Dans les mêmes conditions a été trouvée une petite population d'*Hookeria lucens*, pleurocarpe très caractéristique avec ses feuilles aplaties et brillantes. En s'éloignant des parties les plus humides apparaissent *Pseudotaxiphyllum elegans*, *Plagiomnium undulatum* et *Fissidens taxifolius*.



Figure 21: Source et *Hookeria lucens*

3.3.4 Groupement saxicole

Très anecdotique, le groupement des espèces saxicoles, a fortiori dans une forêt qui ne contient aucun affleurement. L'empierrement partiel du chemin longeant la parcelle 32 a occasionné l'apparition d'un lichen du genre *Trapelia* en situation pionnière. Le thalle étant peu développé, il n'a pas été possible de distinguer l'espèce, il s'agit en l'occurrence de *T. globulosa* ou de *T. coarctata*.

3.4 Résumé des espèces par îlots de sénescence et écologies

Parcelle 62

On y trouve de gros sujets de hêtre, de grands peuplements de fougère aigle, les parties plus éclairées sont colonisées par la molinie. Ces plantes herbacées limitent grandement la présence d'une végétation bryolichénique.

C'est le seul îlot serpenté par des sources et par conséquent quelques bryophytes très hygrophiles y sont présents.

Notons la présence d'un beau talus le long du chemin principal.

Espèces	Ecorces rugueuses	Ecorces lisses	Source et fossés	Chemins sentiers	Talus	Sol	Bois en décomposition	Bois sec
BRYOPHYTES								
<i>Atrichum undulatum</i>						X		
<i>Barbula convoluta</i>				X				
<i>Calypogeia arguta</i>			X					
<i>Campylopus introflexus</i>						X		
<i>Cephalozia bicuspidata</i>			X					
<i>Brachythecium rutabulum</i>							X	
<i>Diplophyllum albicans</i>					X	X		
<i>Dicranum majus</i>					X		X	
<i>Dicranum montanum</i>							X	
<i>Dicranum scoparium</i>	X						X	
<i>Dicranella heteromalla</i>					X	X		
<i>Dicranoweisia cirrata</i>							X	
<i>Eurhynchium striatum</i>							X	
<i>Fissidens taxifolius</i>			X					
<i>Fossombronia pusilla</i>				X				
<i>Frullania dilatata</i>	X	X						
<i>Frullania tamarisci</i>	X							
<i>Homalothecium sericeum</i>		X						
<i>Hookeria lucens</i>			X					
<i>Hypnum cupressiforme</i>	X	X					X	
<i>Hypnum jutlandicum</i>					X	X		
<i>Isoetecium myosuroides</i>	X						X	
<i>Kindbergia praelonga</i> v. <i>stok.</i>			X			X		
<i>Lepidozia reptans</i>							X	
<i>Leucobryum glaucum</i>							X	
<i>Lophocolea bidentata</i>					X	X		
<i>Metzgeria furcata</i>		X						
<i>Mnium hornum</i>						X	X	
<i>Neckera complanata</i>	X	X						
<i>Orthotrichum affine</i>								
<i>Pellia endiviifolia</i>			X					
<i>Pellia</i> sp			X					
<i>Plagiomnium undulatum</i>			X					
<i>Plagiothecium nemorale</i>							X	
<i>Plagiothecium undulatum</i>					X			
<i>Pogonatum aloides</i>					X			
<i>Pohlia wahlenbergii</i>				X				
<i>Polytrichastrum formosum</i>					X	X	X	
<i>Pseudephemerum nitidum</i>				X				
<i>Pseudoscleropodium purum</i>						X		
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>			X		X			
<i>Radula complanata</i>		X						
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>					X	X	X	

Espèces	Ecorces rugueuses	Ecorces lisses	Source et fossés	Chemins sentiers	Talus	Sol	Bois en décomposition	Bois sec
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>						X		
<i>Sphagnum palustre</i>						X		
<i>Thuidium tamariscinum</i>						X		
<i>Ulota bruchii</i>		X						
LICHENS								
<i>Arthonia vinosa</i>	X							
<i>Calicium salicinum</i>								X
<i>Chrysothrix candelaris</i>		X						
<i>Cladonia coniocraea</i>						X		
<i>Cladonia digitata</i>							X	
<i>Cladonia parasitica</i>							X	
<i>Cladonia polydactyla</i>							X	
<i>Cladonia ramulosa</i>						X		
<i>Enterographa crassa</i>		X						
<i>Flavoparmelia caperata</i>		X						
<i>Graphis scripta</i>		X						
<i>Hypotrachyna revoluta</i>		X						
<i>Lecanactis abietina</i>	X							
<i>Melanelixia subaurifera</i>		X						
<i>Normandina pulchella</i>		X						
<i>Parmotrema perlatum</i>		X						
<i>Parmotrema reticulatum</i>		X						
<i>Pertusaria albescens</i>		X						
<i>Pertusaria pertusa</i>		X						
<i>Phaeographis dendritica</i>	X							
<i>Physcia tenella</i>		X						
<i>Punctelia borreri</i>		X						
<i>Pyrrhospora quernea</i>		X						
<i>Ramalina farinacea</i>		X						
<i>Schismatomma decolorans</i>	X							
<i>Schismatomma niveum</i>								
<i>Thelotrema lepadinum</i>	X							
<i>Usnea rubicunda</i>		X						
<i>Xanthoria parietina</i>		X						

Parcelles 68b 72b 73b

Les parcelles 72b et 73b sont l'apanage quasi exclusif du hêtre, souvent de belle taille formant dans son ensemble la futaie. C'est parmi les ilots de sénescence, celui qui paraît le plus ancien.

Des clairières à ronce et molinie s'observent sur la parcelle 73b, ici, nous trouvons peu de lichens et mousses.

Deux sphaignes ont été récoltées, indiquant un sol tourbeux par endroits, notamment le long du fossé bordant la route.

Remarquons de très beaux tapis de la mousse *Leucobryum* présents sur terrain plat.

La plus grande présence du bouleau s'observe sur la parcelle 68 (bordée d'une prairie de fauche) principalement composée de jeunes arbres avec de vastes peuplements de myrtilles en association avec *Rhytidiadelphus triquetrus*.

Espèces	Ecorces rugueuses	Ecorces lisses	Fossés	Chemins sentiers	Clairière	Sol	Bois en décomposition	Bois sec
BRYOPHYTES								
<i>Atrichum undulatum</i>			X					
<i>Calliergonella cuspidata</i>				X				
<i>Calypogeia arguta</i>			X					
<i>Campylopus introflexus</i>						X		
<i>Ceratodon purpureus</i>				X				
<i>Cololejeunea minutissima</i>		X						
<i>Dicranella heteromalla</i>			X					
<i>Dicranum scoparium</i>						X		
<i>Diplophyllum albicans</i>			X					
<i>Eurhynchium striatum</i>						X		
<i>Frullania tamarisci</i>	X	X						
<i>Hypnum cupressiforme</i>	X						X	
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>		X						
<i>Hypnum jutlandicum</i>						X		
<i>Isoetecium myosuroides</i>	X						X	
<i>Kindbergia praelonga</i> var. <i>stokesii</i>					X		X	
<i>Lepidozia reptans</i>			X				X	
<i>Leucobryum glaucum</i>						X	X	
<i>Lophocolea bidentata</i>			X					
<i>Mnium hornum</i>						X		
<i>Neckera complanata</i>	X	X						
<i>Neckera pumila</i> var. <i>philippeana</i>		X						
<i>Polytrichastrum formosum</i>						X	X	
<i>Pseudoscleropodium purum</i>						X		
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>						X		
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>						X		
<i>Sphagnum auriculatum</i>						X		
<i>Sphagnum fimbriatum</i>						X		
<i>Sphagnum palustre</i>						X		
<i>Thuidium tamariscinum</i>						X	X	
LICHENS								
<i>cf Chaenothecopsis savonica</i>	X							
<i>Chrysothrix candelaris</i>	X						X	
<i>Cladonia caespiticia</i>								
<i>Cladonia ramulosa</i>						X		
<i>Cladonia</i> sp	X							
<i>Enterographa crassa</i>		X						
<i>Flavoparmelia caperata</i>	X	X						

Espèces	Ecorces rugueuses	Ecorces lisses	Fossés	Chemins sentiers	Clairière	Sol	Bois en décomposition	Bois sec
<i>Graphis elegans</i>		X						
<i>Hypogymnia tubulosa</i>		X						
<i>Hypotrachyna horrescens</i>		X						
<i>Lecanora expallens</i>								X
<i>Lepraria sp</i>	X							
<i>Melanelixia fuliginosa</i> subsp. <i>glabratula</i>		X						
<i>Opegrapha culmigena</i>								X
<i>Pertusaria albescens</i>		X						
<i>Pertusaria hemisphaerica</i>		X						
<i>Pertusaria pertusa</i>		X						
<i>Phaeographis dendritica</i>		X						
<i>Phlyctis argena</i>		X						
<i>Schismatomma niveum</i>		X						
<i>Thelotrema lepadinum</i>	X	X						
<i>Trapeliopsis granulosa</i>							X	

Parcelles 30c 32c 33b

Ici, plusieurs zones de hêtres relativement espacés, surtout la parcelle 33b, forment une forêt claire propice aux espèces héliophiles. Ainsi, la molinie, les éricacées telles la myrtille et la callune, quelques bouleaux s'expriment davantage. Nous retrouvons des tapis de *Leucobryum* parcelles 30c et 33b. Les plus belles zones tourbeuses sont présentes sur cet îlot avec notamment *Sphagnum rubellum*, l'unique observation.

Espèces	Ecorces rugueuses	Ecorces lisses	Talus fossés	Chemins sentiers	Saxicole	Sol	Bois en décomposition
BRYOPHYTES							
<i>Barbula convoluta</i>				X			
<i>Calypogeia fissa</i>			X				
<i>Campylopus introflexus</i>						X	X
<i>Cephalozia bicuspidata</i>			X				
<i>Dicranella heteromalla</i>							
<i>Dicranum majus</i>						X	X
<i>Dicranum scoparium</i>		X				X	X
<i>Diplophyllum albicans</i>			X				
<i>Frullania dilatata</i>	X	X					
<i>Hypnum cupressiforme</i>							X
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>		X					
<i>Hypnum jutlandicum</i>						X	
<i>Isothecium myosuroides</i>	X						X
<i>Kindbergia praelonga</i> var. <i>stokesii</i>				X			
<i>Lepidozia reptans</i>			X				
<i>Leucobryum glaucum</i>			X			X	X
<i>Lophocolea bidentata</i>				X			

Espèces	Ecorces rugueuses	Ecorces lisses	Talus fossés	Chemins sentiers	Saxicole	Sol	Bois en décomposition
<i>Metzgeria furcata</i>		X					
<i>Mnium hornum</i>							X
<i>Neckera pumila</i> var. <i>philippeana</i>		X					
<i>Plagiothecium undulatum</i>			X				
<i>Polytrichastrum formosum</i>			X			X	
<i>Pseudoscleropodium purum</i>						X	X
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>						X	
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>						X	
<i>Sphagnum capillifolium</i>			X				
<i>Sphagnum palustre</i>						X	
<i>Sphagnum rubellum</i>						X	
<i>Thuidium tamariscinum</i>			X			X	
<i>Ulota bruchii</i>		X					
<i>Zygodon rupestris</i>		X					
<i>Zygodon viridissimus</i>		X					
LICHENS							
<i>Amandinea punctata</i>		X					
<i>Arthonia atra</i>		X					
<i>Chrysothrix candelaris</i>		X					
<i>Cladonia gr chlorophaea</i>	X					X	
<i>Cladonia coniocraea</i>						X	
<i>Cladonia glauca</i>						X	
<i>Cladonia floerkeana</i>						X	
<i>Cladonia macilenta</i>						X	
<i>Cladonia portentosa</i>						X	
<i>Cladonia ramulosa</i>						X	
<i>Cladonia squamosa</i>						X	
<i>Cliostomum griffithii</i>		X					
<i>Enterographa crassa</i>	X	X					
<i>Flavoparmelia caperata</i>		X					
<i>Graphis elegans</i>		X					
<i>Graphis scripta</i>		X					
<i>Lepraria incana</i>		X					
<i>Normandina pulchella</i>		X					
<i>Parmotrema perlatum</i>		X					
<i>Pertusaria hymenea</i>		X					
<i>Pertusaria pertusa</i>		X					
<i>Pertusaria pustulata</i>		X					
<i>Phaeographis dendritica</i>		X					
<i>Phlyctis argena</i>	X						
<i>Pyrrhospora quernea</i>		X					
<i>Schismatomma cretaceum</i>	X						
<i>Schismatomma decolorans</i>		X					
<i>Schismatomma niveum</i>		X					
<i>Thelotrema lepadinum</i>	X	X					
<i>Trapelia</i> sp					X		
<i>Trapeliopsis granulosa</i>						X	
<i>Usnea cornuta</i>		X					

Parcelle 55b

Principalement formée de perchis de hêtres avec toujours de beaux sujets de cette même essence. Cette parcelle est plus diversifiée en essences, bouleaux - assez nombreux - vieux saules, peupliers, mais dans un contexte trop ombragé ils n'augmentent pas la diversité bryolichénique. Ces ilots qui comportent le plus grand nombre d'arbres morts encore sur pied sont propices aux lichens lignicoles. Ces derniers sont souvent peu accessibles car entourés d'une végétation très dense notamment de ronces, conséquence de l'arrivée de la lumière après disparition du houppier dense du hêtre.

Espèces	Ecorces rugueuses	Ecorces lisses	Chemins sentiers	Sol	Bois en décomposition
BRYOPHYTES					
<i>Atrichum undulatum</i>			X		
<i>Calliergonella cuspidata</i>			X		
<i>Campylopus introflexus</i>				X	
<i>Cephalozia bicuspidata</i>				X	
<i>Cololejeunea minutissima</i>		X			
<i>Dicranella heteromalla</i>				X	
<i>Dicranum scoparium</i>				X	
<i>Diplophyllum albicans</i>				X	
<i>Eurhynchium striatum</i>				X	
<i>Frullania dilatata</i>		X			
<i>Frullania tamarisci</i>		X			
<i>Hypnum andoi</i>					X
<i>Hypnum cupressiforme</i>	X				X
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>		X			X
<i>Isothecium myosuroides</i>					X
<i>Leucobryum glaucum</i>				X	X
<i>Lophocolea bidentata</i>					X
<i>Metzgeria furcata</i>		X			
<i>Metzgeria temperata</i>		X			
<i>Mnium hornum</i>				X	
<i>Neckera complanata</i>		X			
<i>Neckera pumila</i> var. <i>philippeana</i>		X			
<i>Orthotrichum affine</i>		X			
<i>Polytrichastrum formosum</i>				X	
<i>Pseudoscleropodium purum</i>				X	
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>				X	
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>			X		
<i>Thuidium tamariscinum</i>				X	
<i>Ulota bruchii</i>		X			
LICHENS					
<i>Cladonia gr chlorophaea</i>				X	
<i>Enterographa crassa</i>	X	X			
<i>Flavoparmelia caperata</i>		X			

Espèces	Ecorces rugueuses	Ecorces lisses	Chemins sentiers	Sol	Bois en décomposition
<i>Graphis elegans</i>		X			
<i>Lepraria incana</i>		X			
<i>Normandina pulchella</i>		X			
<i>Opegrapha sp</i>	X				
<i>Parmelia sulcata</i>		X			
<i>Parmotrema reticulatum</i>		X			
<i>Pertusaria albescens</i>		X			
<i>Pertusaria amara</i>	X				
<i>Pertusaria leioplaca</i>		X			
<i>Pertusaria pertusa</i>		X			
<i>Phaeographis dendritica</i>		X			
<i>Phlyctis argena</i>	X				
<i>Trapeliopsis granulosa</i>				X	

Parcelle 53c

Deux "mouchoirs de poche" présents aux extrémités de la parcelle 53, celle-ci principalement composée d'une lande. Ces deux ilots par contre comportent de beaux et vieux chênes et hêtres dont un chêne abritant une rareté, le lichen au thalle crustacé, *Cresponea premnea*.

Une petite place humide à l'extrémité sud-est a permis l'observation d'une hépatique à thalle pionnière, *Riccia glauca*.

Espèces	Ecorces rugueuses	Ecorces lisses	Sol
BRYOPHYTES			
<i>Dicranella heteromalla</i>			X
<i>Dicranum scoparium</i>			X
<i>Frullania dilatata</i>		X	
<i>Mnium hornum</i>			X
<i>Polytrichastrum formosum</i>			X
<i>Pseudoscleropodium purum</i>			X
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>			X
<i>Riccia glauca</i>			X
<i>Thuidium tamariscinum</i>			X
LICHENS			
<i>Chrysothrix candelaris</i>	X		
<i>Cresponea premnea</i>	X		
<i>Diploicia canescens</i>	X		
<i>Enterographa crassa</i>	X		
<i>Flavoparmelia caperata</i>	X		
<i>Graphis scripta</i>		X	
<i>Lecanactis abietina</i>	X		
<i>Lepraria sp</i>	X		
<i>Normandina pulchella</i>		X	
<i>Parmotrema perlatum</i>		X	
<i>Punctelia reddenda</i>		X	
<i>Pyrrhospora quernea</i>	X	X	

Espèces	Ecorces rugueuses	Ecorces lisses	Sol
<i>Schismatomma cretaceum</i>	X		
<i>Schismatomma decolorans</i>	X		
<i>Schismatomma niveum</i>		X	
<i>Thelotrema lepadinum</i>		X	

4 Commentaires et analyses

Près de 130 taxons de bryophytes et de lichens vivent donc sur les 67 hectares des îlots de sénescence.

Nous pouvons parler d'une richesse spécifique de ce site boisé assez élevée, en tenant compte de l'absence de l'élément minéral – milieu qui abrite de très nombreuses espèces.

4.1 Bilan par habitats et écologies

Espèces	Ecorces rugueuses	Ecorces lisses	Sol	Chemins sentiers	Bois en décomposition	Bois sec	clairière	Talus et fossés	Sources	Saxicole
BRYOPHYTES	6	16	23	10	21	0	1	18	9	0
LICHENS	21	37	9	0	5	3	0	0	0	1
TOTAL	27	53	32	10	26	3	1	18	9	1

Tableau 4 : tableau récapitulatif de la diversité bryolichénique par habitats du site

Nous remarquons que :

- Les arbres à écorces lisses accueillent le plus grand nombre de taxons, résultat assez logique, en partie dû à la dominance du hêtre. Cela traduit aussi une belle diversité bryolichénique pour l'essence qui caractérise la forêt de Cerisy, le hêtre.
- Les arbres à écorces rugueuses, bien que très disséminés comportent nombreuses espèces notamment de lichens.
- Le sol de la forêt montre une variété importante de taxons notamment en bryophytes avec 23 espèces. Ceci prouve que la hêtraie n'est pas uniquement composée d'une épaisse litière (milieu peu favorable aux plantes).
- Le bois en décomposition est un milieu d'élection pour de nombreuses espèces saprologiques. Ceci est à mettre en relation avec le mode de gestion actuelle qui préconise la conservation du bois mort.

4.2 Approche sociologique

Dans la nature, nous pouvons remarquer que certaines espèces de plantes (dont les bryophytes et lichens) peuvent se retrouver régulièrement ensemble dans des milieux bien définis. A partir de ces observations est née une branche de la botanique appelée phytosociologie, laquelle décrit des associations végétales. La bryosociologie est donc l'étude des communautés bryophytiques et la lichenosociologie, celle des communautés des lichens.

Afin de bien apprécier les **groupements** observés, nous la présentons sous forme d'une architecture syntaxonomique. La structure est la suivante, **classe** (par ordre alphabétique), **ordre** et **alliance**.

nota : Nous ne proposons qu'un essai dans ce domaine qui nécessiterait l'intervention de spécialistes !

4.2.1 Bryophytes

Référence utilisée : Synopsis bryosociologique pour la France. Cryptogamie, Bryologie, vol. 23, n° 4, p. 279-343. BARDAT J. et HAUGUEL J.-C. (2002)

Ceratodonto-Polytrichetea piliferi Mohan 1978

Polytrichietalia piliferi v. Hübschmann 1975

Ceratodonto-Polytrichion piliferi (Waldheim 1947) v. Hübschmann 1967

- *Cephalozietum divaricatae* Bardat 1993, groupement post-pionnier à *Cephalozia divaricata*, observé sur plusieurs milieux mais toujours lié à une certaine humidité.

Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis Mohan 1978

Orthotrichetalia Hadac in Klika & Hadac 1944

Ulotion crispae (Barkman 1958)

- *Ulotetum bruchii* Barkman 1958, *Ulotia bruchii* assez présent sur tronc et branche de hêtre.
- *Normandino-Frullanietum dilatatae* Delzenne, Gehu et Wattez 1975, en fait une association bryolichénique entre le lichen, *Normandina pulchella* et l'hépatique, *Frullania dilatata*. Ne semble présent que sur écorce lisse.

Hypno resupinati-Lejeunion ulicinae (Lecointe 1979).

- *Isothecio-Neckeretum pumilae* Lecointe 1979, association observée avec tous ses représentants : *Isothecium myosuroides*, *Neckera pumila*, *Metzgeria furcata*, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, *Frullania dilatata* sur tronc de hêtre.

Hylocomietea splendidis Gillet 1986

Eurhynchietalia striati Bardat & et hauguel prov. nov.

Eurhynchion striati Waldheim 1944

- *Eurhynchietum striati* Waldheim 1930, *Eurhynchium striatum* forme souvent de petites colonies terricoles monospécifiques.

Hypnetea cupressiformis Jezek et Vondracek 1962 (pro parte)

Dicranetalia scoparii Barkman 1958

Dicrano scoparii-Hypnion filiformis Barkman 1958

- *Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis*, avec *Dicranum montanum*. D : *Dicranoweisia cirrata*, *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium* observé uniquement sur la parcelle 62 en situation de saprolignicole.

Isothecion myosuroidis Barkman 1958

- *Neckero-Isothecietum myosuroidis* Barkman 1957, un groupement (cortico-humicole) fréquent sur écorce lisse avec *Isothecium myosuroides* et *Neckera complanata*.

Lepidozio-Lophocoletea heterophyllae v. Hübschmann 1976

Lophocoletalia heterophyllae (Barkman 1958) Lecointe 1975

Tetraphidion pellucidae v. Krusenstjerna 1945

- *Lepidozio reptantis-Mnietum horni*, observé sur la parcelle 62 sur souche en décomposition avec *Lepidozia reptans* et *Mnium hornum*.

Pogonato-Dicranelletea heteromallae v. Hübschmann 1967

Dicranelletalia heteromallae Philippi 1963

Diplophyllenion albicantis Bardat & et hauguel nov.

- *Calypogeietum fissae* Schumacher 1944, sur sol frais, talus avec *Calypogeia fissa* et *C. arguta*.

Pogonatenion urnigeri v. Krusenstjerna 1945

- *Eurhynchio stokesi-Atrichetum undulati*, *Eurhynchium praelongum* var. *stokesii*, taxon omnipresent.

4.2.2 Lichens

Référence utilisée : La sociologie des lichens corticoles en Europe depuis Klement (1955) et Barkman (1958). Essai de synthèse par (128 pages) BULLETIN D'INFORMATION DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE DE LICHENOLOGIE - Volume 35 - VAN HALUWYN, C. (2010)

Epiphytetea lichenosa Klement (1955)

Leprarietalia Barkman 1958

Calicion viridis Barkman 1958

- *Cresponeetum premneae* James et al. 1977, *Cresponea premnea* est ici accompagné de *Schismatomma decolorans*, *Enterographa crassa* et *Diploicia canescens*. **C'est le groupement patrimonial qui mériterait d'être d'avantage étudié.**
- *Chrysotrichetum candelaris*. Barkman 1958, très présent sur chêne plus rarement sur écorces lisses.

Arthonietalia radiatae Barkman 1958

Graphidion scriptae Oschner 1928

- *Graphideum scriptae* Hilitzer 1925, avec *Graphis scripta* dont les taxons caractéristiques de l'association observés sont *Pertusaria pertusa* et *Thelotrema lepadinum*.
- *Pertusarietum amarae* Hilitzer 1925, caractérisé par divers *Pertusaria* dont *P. amara*, *P. pertusa* et *P. hemisphaerica* qui ont été observés sur les ilots.

Hypogymnietalia physodo-tubulosae Barkman 1958

Parmotremion perlati James et al. 1977

- *Flavoparmelio caperatae – parmotremetum perlati* Delzenne & Géhu 1978, avec *Flavoparmelia caperata* et *Parmotrema perlatum* très souvent observés sur écorce lisse mais aussi sur chêne.

Ajoutons les associations à Cladonie tel le *Cladonietum parasiticae* observé sur souche et le *Cladonietum coniocraea* sur sol souvent autour des souches.

4.3 Indice de continuité écologique des lichens

Outre Manche, des lichénologues (Rose, Coppins...) ont mis en place des indices de continuité écologique des forêts en se basant sur les lichens épiphytes (des arbres). En effet, il a été démontré que les lichens corticoles permettent l'estimation qualitative de la diversité biologique d'une forêt.

Les auteurs donnent une liste d'espèces indicatrices, parmi celles-ci 10 espèces ont été notées lors de l'étude :

Arthonia vinosa
Cladonia caespiticia
Cladonia parasitica
Cresponea premnea
Enterographa crassa

Parmelinopsis horrescens
Phaeographis dentritica
Punctelia reddenda
Schismatomma niveum
Thelotrema lepadinum

En fait, il est admis qu'à partir de 20 d'espèces de lichens, nous pouvons considérer que le site correspond à une vieille forêt à forte valeur patrimoniale.

Ici, l'inventaire s'étant déroulé sur moins de 70 hectares sur plus de 2000, le quota de 10 espèces peut-être considéré comme important et prouve déjà une continuité écologique marquée.

Bien-sûr, seul un inventaire réalisé sur l'ensemble du massif permettrait de bien caractériser la forêt de Cerisy en matière de continuité écologique.

L'utilisation de cet indice - ainsi que d'une façon générale le nombre total d'espèces corticoles rencontrées - serait à développer de manière généralisée dans la région. Ceci permettrait une **comparaison des massifs boisés entre eux**.

4.4 Espèces patrimoniales

4.4.1 Bryophytes

Taxons	Fréquence en BN
<i>Dicranum montanum</i>	BN arm R
<i>Fossombronia pusilla</i>	N AR
<i>Hookeria lucens</i>	BN arm AR
<i>Hypnum andoi</i>	N AR à R
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	BN arm R
<i>Sphagnum auriculatum</i>	BN arm AR
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	BN arm R
<i>Sphagnum rubellum</i>	BN arm R
<i>Zygodon rupestris</i>	BN arm AR

Nous remarquons d'emblée que la majorité des taxons cités sont principalement liés au Massif armoricain, ceci renforce d'autant plus leur intérêt patrimonial, de par une répartition plus limitée.

Neuf espèces ont le statut assez rares à rares, notons la présence de plusieurs **sphaignes** rares bien que le site n'accueille pas de tourbière.

Dicranum montanum et ***Hypnum andoi*** ont été observés sur souche, la dernière peut passer inaperçue tant elle ressemble à *Hypnum cupressiforme*.

La petite hépatique à thalle, ***Fossombronia pusilla*** et ***Pohlia wahlenbergii*** (mousse) quant à elles sont des pionnières des chemins frais qui demandent toujours une certaine attention pour les détecter.

Hookeria lucens a des limites assez strictes du point de vue écologique, cette mousse recherche les petits ruisseaux ombragés aux abords souvent tourbeux, milieux que l'on ne trouve pas si souvent dans le Massif armoricain.

Enfin, ***Zygodon rupestris*** est une discrète épiphyte de la famille des orthotrichacées, peu observée de nos jours.

nota : nous ne précisons pas - contrairement aux lichens - le nombre de données régionales car elles dépassent en général la dizaine, près de 30 pour *Sphagnum auriculatum* !

4.4.2 Lichens

Taxons	Fréquence supposée en BN
<i>cf. Chaenothecopsis savonica</i>	RR
<i>Cladonia caespiticia</i>	AR
<i>Cladonia glauca</i>	AR
<i>Cliostomum griffithii</i>	AR
<i>Cresponea premnea</i>	RR
<i>Graphis elegans</i>	AR
<i>Hypotrachyna horrescens</i>	R
<i>Usnea cornuta</i>	AR
<i>Punctelia reddenda</i>	AR R
<i>Schismatomma niveum</i>	AR R
<i>Lecanactis abietina</i>	AR R

Afin de traduire objectivement la fréquence des taxons, nous avons retenu uniquement les lichens à la fois rares à l'échelle nationale et régionale. Ceci toujours par rapport à la méconnaissance chorologique des lichens dans notre région.

Chaenothecopsis savonica noté «cf.», en effet un léger doute persiste, inhérent à la difficulté de ce groupe (les caliciales). Ce taxon n'est connu que de 2 stations en France !

Cresponea premnea ne possède qu'une donnée récente (C.Coste, Mortain 2008) et quelques rares citations anciennes.

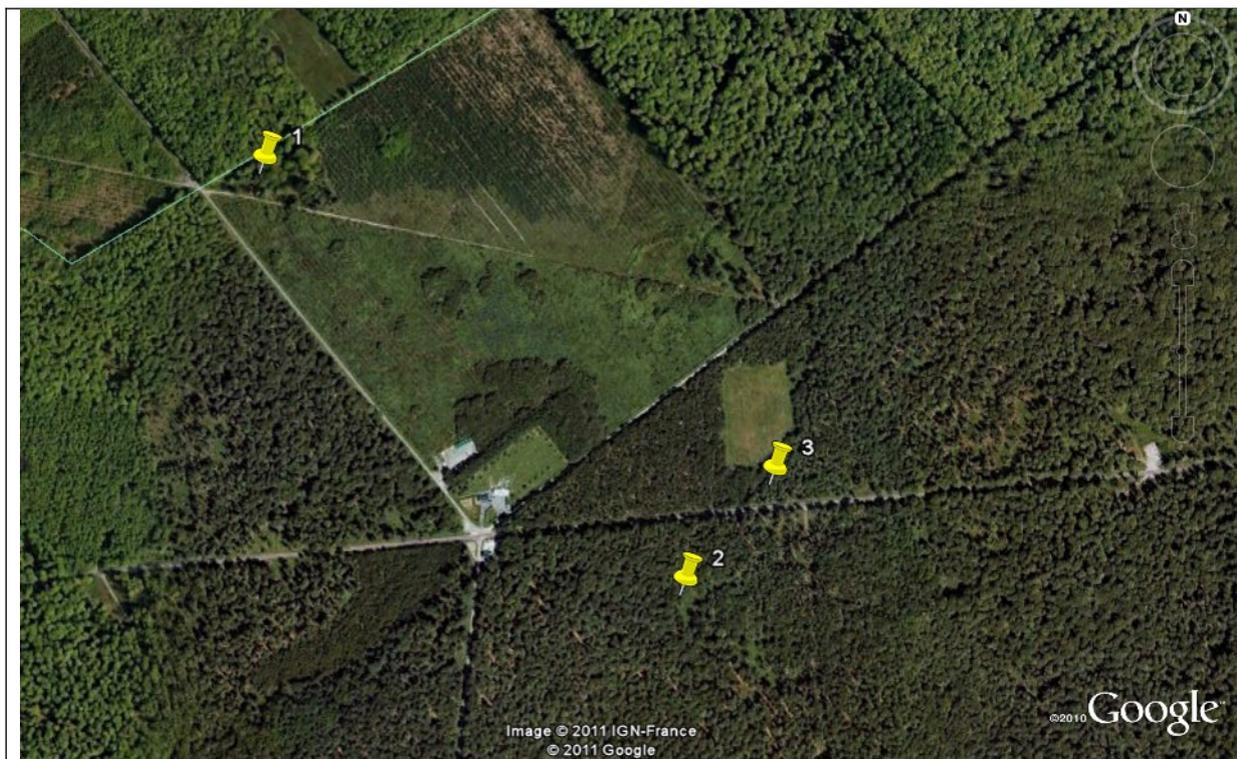
Le lichen crustacé sorédié ***Schismatomma niveum*** ne fait l'objet que de très peu de données en Basse-Normandie, 2 dans la littérature mais en plus d'être méconnu, il a pu être aussi confondu avec l'espèce proche *S. cretaceum* (décrite assez récemment).

Hypotrachyna horrescens connaît seulement 3 stations dont 2 dans le Mortainais, la troisième en forêt d'Andaines. Ce macrolichen foliacé semble bien ne jamais être cité dans le Calvados, c'est donc une nouvelle acquisition pour le département !

Pour ***Punctelia reddenda***, nous disposons d'avantage de données pour ce foliacé, près d'une dizaine de localités, données anciennes et récentes confondues, mais n'est cité que dans 15 départements en France.

Les autres taxons sont qualifiés d'assez rares mais peuvent être sous-estimés dans la région.

Nous présentons une carte des éléments les plus exceptionnels du site d'étude, avec les coordonnées GPS afin de pouvoir les retrouver et/ou effectuer des suivis. Remarquons que ces espèces à fortes valeurs patrimoniales se concentrent au cœur de la forêt.



1 : *Cresponea premnea*, parcelle 53c. GPS : 49°11'46.10"N 0°54'1.63"O.

2 : *Chaenothecopsis savonica*, parcelle 73b. GPS : 49°11'26.60"N 0°53'32.10"O.

3 : *Hypotrachyna horrescens*, parcelle 68b. GPS : 49°11'31.69"N 0°53'25.84"O.

Figure 22 : localisation des espèces les plus rares sur le site

5 Propositions de gestion environnementale, de suivi et de recherche

Puisqu'il s'agit d'îlots de sénescence, il n'est pas utile de rappeler certaines mesures qui sont déjà mises en place, c'est-à-dire laisser vieillir les peuplements, conserver toutes les souches et le bois mort.

5.1 Propositions de gestion

Lors de cette étude, nous avons pu mettre en évidence la richesse bryologique et lichénologique de cette forêt. Nous préconisons donc une gestion conservatrice destinée à maintenir en état tous les éléments favorables à ces cryptogames, voire de les développer :

- Nous savons qu'une mosaïque de milieux ouverts et de milieux plus fermés favorise la biodiversité dans son ensemble. Créer un milieu type lande rase permettrait l'installation d'autres espèces. Ceci pourrait se concrétiser par la pratique du fauchage ou broyage par exemple sur la clairière située au sud-ouest de la parcelle 73b. Ces travaux doivent être biannuels voire tri-annuels dans un premier temps puis selon l'évolution se restreindre à un seul passage de la machine, le tout en prenant soin d'exporter le produit. Notons que ces actions sont favorables aussi à la végétation phanérogamique.



Figure 23: clairière parcelle 73b

- Veiller au maintien et à la préservation des biotopes de *Leucobryum glaucum* présents sur sols plats, notamment d'un éventuel piétinement (parcelles 73b, 30c, 33b).
- Nous avons vu que les chênes abritent des lichens rares. En favorisant ces derniers ou encore en sélectionnant d'autres îlots de sénescence comportant davantage cette essence, cela permettrait un bon maintien voire le développement de ces espèces.

- D'une façon générale, une variété d'essences diversifiera la végétation bryolichénique. Il est donc également souhaitable - en dehors du chêne – de trouver dans la futaie des saules, peupliers, aulnes...
- Nous avons identifié plusieurs zones à sphaignes qui se repèrent bien par la présence de cette mousse (parcelles 62, 68b et 73b). Il convient d'y prêter attention lors d'éventuelles activités de diverses natures ainsi que de surveiller la non fermeture du milieu. Le genre *Sphagnum* comportant très généralement des espèces héliophiles.

Nota : les actions proposées en matière de gestion apportent souvent une complémentarité avec d'autres groupes systématiques.

5.2 Propositions de suivis d'études et de recherches

Dans ce site aux riches potentialités, suite à cette étude, nous proposons quelques idées de recherches et de suivis bryolichéniques :

- Une étude du lichen épiphyte *Hypotrachyna horrescens*, espèce facile à reconnaître, (et retrouvable grâce à la donnée GPS parcelle 68b proche de la route) serait très intéressante. Cela se traduirait par la recherche d'autres thalles et la cartographie des différentes observations, ce travail pourrait être confié par exemple à un stagiaire.
Il serait aussi utile que ces recherches ne se limitent pas aux îlots de sénescence.

- Rechercher, ou du moins être attentif au bryophyte *Buxbaumia aphylla* dont le genre ne prête pas à confusion. Il s'agit d'une espèce à forte valeur patrimoniale, non revue depuis plus de 100 ans dans la région ! Alain Lecointe disait que cette mousse était RR en N, précisant, *probablement plus répandue mais présence difficilement décelable*. *Buxbaumia aphylla* est à rechercher au printemps sur les talus en bon état de conservation (voir page 29)



Figure 24: *Buxbaumia aphylla* (A. Advocat 2008)

- La littérature fait mention de plusieurs observations (récoltes) du lichen *Lobaria pulmonaria*. Celui-ci bénéficie d'une protection régionale, à ce titre, on devra impérativement constater son absence avant toutes interventions sylvicoles (coupes de bois). Une fiche descriptive présente l'espèce en annexe.
- Poursuivre l'inventaire notamment sur les secteurs avec un potentiel de découverte et/ou de diversité, notamment au Bois l'Abbé qui a bénéficié d'une gestion forestière plus soutenue.
- Développer davantage le concept de continuité écologique par l'utilisation des lichens, ceci découle de la proposition précédente, c'est à dire en réalisant un inventaire général de la forêt de Cerisy.

6 Conclusion

Les îlots de sénescence de la réserve naturelle de la forêt de Cerisy montrent réellement une belle diversité en matière de bryophytes et de lichens.

Deux espèces de lichens, *Hypotrachyna horrescens* et *Cresponia premnea*, sont mises en avant pour leur rareté.

Les écorces lisses, très majoritairement du hêtre, présentent une aptitude à la colonisation importante au vu des nombreux taxons observés, formant les groupements corticoles.

La niche écologique représentée par le bois mort - plus particulièrement les souches en décomposition - accueillant les espèces saprologicoles, correspond à un milieu tout à fait remarquable. En effet, nous y avons remarqué la richesse spécifique importante, ce qui est - point important - en adéquation avec la gestion actuelle de la forêt.

Les vastes tapis de *Leucobryum glaucum* forment un milieu à la fois remarquable et fragile.

Bien que nous n'ayons pas observé de taxons réellement rares de bryophytes, nul doute que la forêt de Cerisy doit en abriter – comme l'attestent les données anciennes. Il faudrait pour cela couvrir tout le territoire de la forêt.

Enfin, nous avons abordé les notions de continuité écologique par l'observation des lichens. Nos observations annoncent une situation favorable à la colonisation spontanée d'espèces caractéristiques des « vieilles forêts » préservées.



Figure 25: *Thuidium tamariscinum*

7 Liste des figures et tableaux

(en caractères gras, photos prises en dehors du site d'étude)

Figure 1 : carte d'aménagement.....	6
Figure 2 : zone Natura 2000.....	8
Figure 3 : groupe des hépatiques	10
Figure 4 : anthocérote	11
Figure 5 : types de mousses	11
Figure 6 : différents types de thalles de lichens	15
Figure 7 : tronc de hêtre.....	23
Figure 8 : <i>Metzeria temperata</i>	23
Figure 9 : <i>Hypotrachyna horrescens</i>	24
Figure 10 : Lichens crustacés.....	25
Figure 11 : asque de <i>P. pustulata</i>	25
Figure 12 : <i>Cresponea premnea</i> et <i>Thelotrema lepadinum</i>	26
Figure 13 : <i>Leucobryum glaucum</i>	27
Figure 14 : <i>Cladonia ramulosa</i>	28

Figure 15 : talus parcelle 62.....	29
Figure 16 : bryophytes d'un fossé tourbeux.....	29
Figure 17 : chemin frais.....	30
Figure 18 : souche colonisée.....	31
Figure 19 : <i>Polytrichastrum formosum</i>	31
Figure 20 : <i>Calicium salicinum</i> et tronc sec.....	32
Figure 21 : Source et <i>Hookeria lucens</i>	33
Figure 22 : localisation des espèces les plus rares sur le site.....	46
Figure 23 : clairière parcelle 73b.....	47
Figure 24 : <i>Buxbaumia aphylla</i> (A. Advocat 2008)	48
Figure 25 : <i>Thuidium tamariscinum</i>	49
Figure 26 : <i>Lobaria pulmonaria</i>, forêt de Gouffern (Orne), mars 2009	53
Tableau 1 : liste des hépatiques.....	18
Tableau 2 : liste des bryophytes.....	20
Tableau 3 : liste des lichens.....	22
Tableau 4 : tableau récapitulatif de la diversité bryolichénique par habitat du site.....	40

8 Bibliographie

- ATHERTON I., BOSANQUET S., LAWLEY M. (2010) - Mosses and liverworts of Britain and Ireland, a field guide. British Bryological Society.
- BARDAT J. et HAUGUEL J.-C. (2002) – Synopsis bryosociologique pour la France. Cryptogamie, Bryologie, vol. 23, n° 4, p. 279-343.
- CLAUZADE G., ROUX C. (2002) - Likenoj de Okcidenta Europo, Traduction des clés de détermination par Ravel Paulette, AFL.
- COPPINS A. S. & COPPINS B. J. (2002) - Indices of Ecological Continuity for Woodland Epiphytic Lichen Habitats in the British Isles, British Lichen Society . 37p.
- DOBSON F. (2005) – Lichens, an illustrated guide to the British and Irish species.
- DIEDERICH P. (1989) - Les lichens épiphytiques et leurs champignons lichénicoles (macrolichens exceptés) du Luxembourg, travaux scientifiques du Muséum d'Histoire Naturelle du Luxembourg.
- ETIENNE S. (2009-2014) - Plan de Gestion, réserve naturelle nationale, forêt domaniale de Cerisy.
- GROLLE R. & LONG D.G. (2000) - An annotated checklist of the Hepaticae and Anthocertoae of Europe and Macaronesia. Journal of Bryology, 22: 103-140.
- HAUGUEL J.-C. & WATTEZ J.-R. (2008) – Inventaire des bryophytes de Picardie : présence, rareté et menaces. Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul. Doc. Polycop., 36 p.
- HILL M.O., N. BELL, M.A. BRUGGEMAN-NANNENGA, M. BRUGUES, M.J. CANO, J. ENROTH, K.I. FLATBERG, J.-P. FRAHM, M.T. GALLEGRO, R. GARILLETI, J. GUERRA, L. HEDENÄS, D.T. HOLYOAK, J. HYVÖNEN, M.S. IGNATOV, F. LARA, V. MAZIMPAKA, J. MUNOZ & L. SÖDERSTRÖM, 2006 - Bryological Monograph. - An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. J. Bryol., 28, 198-267.

- LECOINTE A. (1979) – Intérêts phytogéographiques de la Bryoflore normande, 1 : les cortèges cosmopolite et méditerranéen. Bull. Soc. Linn. Normandie, Caen, tome 107, p. 61-70.
- LECOINTE A. (1981a) – Intérêts phytogéographiques de la Bryoflore normande, 2 : le cortège atlantique. Bull. Soc. Linn. Normandie, Caen, tome 108, p. 51-60.
- LECOINTE A. (1981b) – Intérêts phytogéographiques de la Bryoflore normande, 3 : le cortège circumboréal. Bull. Soc. Linn. Normandie, Caen, tome 109, p. 55-66.
- LECOINTE A. (1988a) – Intérêts phytogéographiques de la Bryoflore normande, 4 : additions, corrections, spectres biogéographiques et écologiques. Bull. Soc. Linn. Normandie, Caen, tome 110-111, p. 23-40.
- NEBEL M. & PHILIPPI G. (Hrsg.) (2001 et 2005). Die Moose Baden-Württembergs. Band 1 – 3, Stuttgart : Ulmer
- PATON J. (1999) – The liverworts of the British Isles. Harley Book, Colchester, 626 p.
- PIERROT, R.B., (1982) - Les bryophytes du Centre-Ouest. Classification, détermination, répartition. Bull. Soc bot. du Centre-Ouest, Nouvelle série, n° spécial 5.
- RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G., (1993) - Flore Forestière Française, tome 1 : plaines et collines. Institut pour le développement Forestier, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et des Forêts, 1785 p.
- ROUX C. et coll. Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France (version 8a du 12/02/2010).
- SERUSIAUX E., DIEDERICH P., LAMBINON J. (2004) - Les macrolichens de Belgique, du Luxembourg et du nord de la France, Ferrantia, Wirth.
- SMITH A. J. E. (2004) – The moss flora of Britain and Ireland. Second edition, Cambridge University Press, Cambridge, 706 p.
- UNITE TERRITORIALE DE SAINT-LO. (2009) - Charte Natura 2000, site Natura 2000 Fr2502001, hêtraie de Cerisy.
- VAN HALUWYN, C. (2010) La sociologie des lichens corticoles en Europe depuis Klement (1955) et Barkman (1958). Essai de synthèse par (128 pages) BULLETIN D'INFORMATION DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE DE LICHENOLOGIE - Volume 35 - (2010).
- Zambettakis C., Provost M. (2009) - Flore rare et menacée de Basse-Normandie, In quarto.

9 Observations supplémentaires

Lors des investigations, à l'intérieur des ilots de sénescence mais aussi en dehors, nous avons relevé quelques plantes vasculaires absentes du dernier plan de gestion :

Galium saxatile L.

Juncus tenuis Willd.

Leontodon autumnalis L

Matricaria discoidea DC

Lythrum portula (L.) D.A.Webb

Stachys officinalis (Linné) Trevis

Ulex minor Roth

Vicia sativa L. ssp. *nigra* (L.) Ehrh

10 Annexe

10.1 Fiche descriptive

Lobaria pulmonaria est un lichen foliacé qui ne prête pas à confusion. Il s'agit d'une grande espèce, 15 à 50 cm de diamètre dont la couleur varie de vert grisâtre à vert foncé brillant (selon l'humidité). La surface du thalle est réticulée avec de nettes dépressions. La face inférieure n'est fixée que par quelques points - ce qui contribue à sa fragilité.

Souvent fertile, les apothécies présentes sur la face supérieure forment un disque brun-rouge de 2-4 mm.

Notons que les *Lobaria* sont parmi les lichens les plus sensibles à la pollution atmosphérique et aux altérations du milieu forestier (Van Haluwyn et al, 2009).



Figure 26: *Lobaria pulmonaria*, forêt de Gouffern (Orne), mars 2009