



Réserve Naturelle Nationale FORET DOMANIALE DE CERISY



Plan de Gestion 2015-2025

Rédigé par Sébastien ETIENNE
Unité Territoriale de Saint Lô
19 route de Coutances
50180 Agneaux

Téléphone : 02.33.05.74.39
Mél: reserve.cerisy@onf.fr



SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	5
PARTIE 1 : Etat des lieux - Etat des connaissances.....	7
1 Diagnostic de la réserve naturelle	8
1.1 Informations générales sur la réserve naturelle.....	8
1.1.1 La création de la réserve naturelle	8
1.1.2 La localisation de la réserve naturelle	9
1.1.3 Historique de la forêt.....	11
1.1.4 Les limites administratives et la superficie	12
1.1.5 La gestion de la réserve naturelle.....	13
1.1.6 Le cadre socio-économique général.....	14
1.1.7 Les inventaires et les classements en faveur du patrimoine naturel.....	14
1.2 L'environnement et le patrimoine naturel de la réserve naturelle.....	15
1.2.1 Le climat.....	15
1.2.2 L'eau	18
1.2.3 La géologie	19
1.2.3.1 L'état des connaissances et des données disponibles.....	19
1.2.3.2 L'histoire et les formations géologiques.....	19
1.2.3.3 Les formes du relief et leur dynamique.....	23
1.2.3.4 Les sols de la réserve.....	24
1.2.4 Les habitats naturels et les espèces.....	27
1.2.4.1 L'état des connaissances et des données disponibles.....	27
1.2.4.2 Les habitats naturels	27
1.2.4.3 Les espèces animales et végétales	43
1.3 Le cadre socio-économique et culturel de la réserve naturelle	71
1.3.1 Les représentations culturelles de la réserve naturelle	71
1.3.2 Le patrimoine culturel, paysager, archéologique et historique de la réserve naturelle	71
1.3.3 Le régime foncier et les infrastructures dans la réserve.....	73
1.3.4 Les activités socio-économiques dans la réserve	76
1.3.4.1 Les activités forestières	76
1.3.4.2 La fréquentation et les activités touristiques	79
1.3.4.3 L'exploitation de la ressource en eau et la maîtrise de l'eau	81
1.3.4.4 La chasse, la pêche.....	82
1.3.4.5 Les actes contrevenants et la police de la nature	83
1.3.4.6 Les autres activités.....	83
1.3.4.7 Synthèse des activités socio-économiques.....	84
1.4 La vocation à accueillir et l'intérêt pédagogique de la réserve naturelle	85
1.4.1 Les activités pédagogiques et les équipements en vigueur	85
1.4.2 La capacité à accueillir du public.....	86
1.4.3 L'intérêt pédagogique de la réserve naturelle	87
1.4.4 La place de la réserve naturelle dans le réseau local	87
1.5 La valeur et les enjeux de la réserve naturelle	88
1.5.1 La valeur du patrimoine naturel de la réserve naturelle	88
1.5.2 Les enjeux de la réserve naturelle.....	89
PARTIE 2 : Les mesures de gestion.....	91
2 La gestion de la réserve naturelle.....	92
2.1 Les objectifs.....	92
2.2 Les opérations	92
2.3 La programmation du plan de gestion	136
2.3.1 Rappel de la charge financière et en personnels du précédent plan de gestion	136
2.3.2 Les besoins en dotation courante.....	137
2.3.3 La programmation indicative des études et suivis.....	137
PARTIE 3 : Les protocoles	139
3 Les principaux protocoles mis en œuvre sur la réserve	140
3.1 Le protocole de suivi des Carabinae	140

3.2	Le protocole de suivi des rhopalocères forestiers.....	143
3.3	Application du protocole STOC/EPS - Tendance	150
3.4	Application du protocole PopAmphibien	151
3.5	Application des protocoles RNF Amphicapt et Reptiles.....	154
CONCLUSION		155
BIBLIOGRAPHIE.....		156
LISTE DES ANNEXES.....		162

INTRODUCTION

Les enseignements de l'évaluation du plan de gestion 2009-2014

Le premier plan de gestion (1999) avait permis d'initier une gestion en faveur de la conservation du patrimoine naturel de la forêt domaniale de Cerisy, et notamment du carabe doré à reflets cuivrés. Même si plusieurs opérations n'avaient pu être réalisées, les connaissances en la matière ont progressé, et des outils de gestion commençaient à se mettre en place.

Le deuxième plan de gestion (2009) portait aussi un projet ambitieux, qui tentait d'englober l'intérêt biologique de la forêt de Cerisy dans l'ensemble de ses composantes. La rédaction avec un objectif à long terme et plusieurs objectifs à moyen terme, en témoigne. La forme se voulait simple et concise avec une fiche détaillée par action et la mise en place au préalable des outils d'évaluation.

Les conclusions de l'évaluation de ce plan de gestion montrent que la totalité des 35 actions ont été entreprises (mise en œuvre partielle ou entière). Toutes étaient pertinentes. Quelques formulations d'opérations sont jugées partielles. Les résultats sont majoritairement moyens à bons.

L'enjeu à moyen terme (MTP1) qui consistait à intervenir sur les peuplements pour rendre les habitats plus favorables est atteint au regard du travail mené sur les îlots de vieux bois, sur les souches hautes, sur les annélations, sur les lisières... Toutes les actions de cet objectif ont été mises en œuvre entièrement, leur pertinence étant avérée.

L'enjeu à moyen terme (MTP2) qui visait le développement des connaissances sur les invertébrés est atteint également grâce au travail fait sur le protocole de suivi des carabes et son volet d'analyse. Les connaissances s'accumulent et l'outil d'acquisition de cette connaissance est efficace. Ce constat reste atténué par l'absence de résultat sur les études génétiques, mais la poursuite de nos efforts finira par payer.

L'enjeu à moyen terme (MTP3) sur l'originalité patrimoniale est atteint. Les actions sont pertinentes, mais il nous faudra en reformuler quelques-unes pour adapter nos interventions aux moyens disponibles.

Les inventaires complémentaires constituant l'objectif à moyen terme (MTP4) ont été réalisés (à l'exception de celui sur les poissons).

Enfin les objectifs à moyen terme MTC et MTG concernaient les aspects pédagogiques et la gestion. L'évaluation des actions constitutives montre bien l'atteinte de cet objectif, avec une réserve naturelle qui s'insère dans son milieu et se fait connaître.

L'enjeu à long terme (accompagner les cycles d'évolution naturels pour favoriser le développement du patrimoine naturel notamment entomologique) est donc atteint au vu des actions portées sur les 5 années du plan.

Cette bonne définition des enjeux et des actions va permettre de basculer vers la rédaction d'un nouveau plan de gestion qui sera constitué, pour 69%, d'actions reconduites. Neuf actions seront à reformuler. Deux actions mineures (affichage) n'ont plus de vocation à échéance du plan.

Cela n'exonérera pas le gestionnaire de compléter le dispositif par des actions nouvelles. Ces mesures devront compléter « l'arsenal » d'actions afin d'améliorer les fonctionnalités

des milieux et des populations. La réflexion sur la connectivité des milieux et des strates sera à mener.

Enfin, l'évaluation des moyens mis en œuvre met en évidence une bonne adéquation des moyens humains et financiers.

En lien avec le CSRPN et les membres du comité de gestion qui se sont exprimés lors de réunions d'échange, nous devons construire le prochain plan de gestion autour de 4 axes principaux traduits en 4 objectifs. Ils sont résumés par ordre d'importance pour la réserve:

- 1 - améliorer nos connaissances sur l'écologie des carabes forestiers pour s'assurer que la gestion forestière, telle qu'elle est menée sur le site, est compatible avec leur conservation,
- 2 - offrir une trame interne de vieux bois pour favoriser les espèces inféodées aux phases matures des arbres.
- 3 - améliorer les écotones qui sont une source importante de biodiversité. Ces milieux associés (prairies, lisières, pare-feu, mares, résurgences humides) doivent être gérés spécifiquement pour que leur fonctionnalité soit maximale dans notre contexte majoritairement forestier.
- 4 - poursuivre l'intégration de la réserve dans son contexte géographique et sociologique.

Ainsi se dessinent les 4 objectifs à long terme que nous souhaitons attribuer à la réserve. Selon la nouvelle méthodologie de rédaction des plans de gestion (en cours de publication par RNF), ces objectifs sont dits à long terme car leur atteinte nécessitera de la durée. Ils peuvent toutefois être constitués d'objectifs atteignables plus rapidement (et appelés "objectif du plan »). Afin de mettre en perspective ces objectifs avec les actions rattachées, nous proposerons un tableau de bord et une grille d'évaluation.

Ce plan pourrait alors marquer le choix du gestionnaire de "sectoriser" ses interventions avec:

- au cœur du massif une trame d'îlots de vieux bois connectés,
- au nord du massif (Bois l'Abbé) une trame de milieux ouverts venant palier au changement ancien du mode de traitement sylvicole (abandon des coupes de taillis),
- et sur le reste du massif la volonté de concilier protection et production avec l'ensemble des actions mis en œuvre depuis 2009 (arbres "bio", sur-réserve, souches hautes, annélation, futaie irrégulière...).

Les cartes de synthèse (annexe 10) tentent d'illustrer les mesures et leur fonctionnalité attendue.

PARTIE 1 : Etat des lieux - Etat des connaissances



1 Diagnostic de la réserve naturelle

1.1 Informations générales sur la réserve naturelle

1.1.1 La création de la réserve naturelle

Le classement en réserve naturelle nationale intervient le 02 mars 1976 (arrêté ministériel publié au JO du 30 mars 1976). Ce classement était à l'époque, le seul moyen pour obtenir un statut de protection suffisamment fort pour préserver les carabes en général et le carabe doré à reflets cuivrés en particulier. L'arrêté a pour seul objet la protection des populations de carabes de la forêt. En conséquence il interdit la recherche, le prélèvement, l'exportation ou la destruction de tout individu de cette famille. La vente et l'achat sont interdits, que l'animal soit vivant ou mort. L'arrêté prend également des mesures en faveur du patrimoine forestier puisque sont interdits l'arrachage, la destruction ou la détérioration des souches, arbres ou parties d'arbres en cours de décomposition.

Le 17 mai 1989 est créé, par arrêté préfectoral, un comité consultatif. Il a pour mission d'assurer la meilleure connaissance de la population de carabes, de développer des actions propres à garantir la gestion et la protection de la forêt et de définir des orientations de sensibilisation et d'information. Il se réunit pour la première fois le 21 décembre 1990. Sa composition fût modifiée à plusieurs reprises. La dernière modification de la composition du comité consultatif date du 20 novembre 2013 (annexe n°1). Depuis 1997, la fréquence des réunions est annuelle, le comité consultatif ayant vocation à approuver le rapport annuel d'activité de la réserve.

Principales dates	
26 Novembre 1973	Le CREPAN (Comité Régional d'Etude, de Protection et d'Aménagement de la Nature) signale à l'ONF l'intérêt du carabe doré à reflets cuivrés.
Février 1974	Première réunion ONF/CREPAN pour la demande de classement en Réserve Naturelle
Mai 1974	Réunion du comité permanent du Conseil National de Protection de la Nature (CNP) qui constate une collecte excessive par les collectionneurs de carabidés.
Juillet 1975	Le directeur de l'ONF demande au ministère de la qualité de vie d'exposer aux préfets du Calvados et de la Manche le projet de classement.
Mars 1976	Le ministère de la qualité de vie signe l'arrêté de classement
Août 1979	Le carabe doré à reflets cuivrés est classé dans la liste nationale des espèces protégées. L'espèce sera alors toujours classée dans cette liste, la dernière parution datant du 23 avril 2007.
Décembre 1991	Première réunion du comité consultatif
Août 1999	Rédaction du premier plan de gestion par M. Jean François ELDER, sur la période 1999-2004
Octobre 2003	Le CNPN approuve le plan de gestion
Mai 2005	Approbaton du document d'aménagement forestier, document de gestion forestière qui intègre les prescriptions de la réserve naturelle.
Année 2006	Mise à jour de la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique de type 1 nommé « forêt de Cerisy » et numérotée régionalement 0000-0020.
Novembre 2006	Première réunion du comité de pilotage pour le site Nature 2000 de la Hêtraie de Cerisy (930 ha intégralement compris dans le périmètre de la réserve).
Décembre 2006	Le comité consultatif décide de reporter l'évaluation du plan de gestion en 2008.

Principales dates (suite)	
Décembre 2008	Approbation de l'évaluation du plan de gestion par le comité consultatif. La rédaction du plan de gestion pour la période 2009-2014 est confiée à l'ONF.
Mars 2009	Le Document d'Objectif Natura 2000 est approuvé par le comité de pilotage.
Août 2010	Approbation du plan de gestion 2009-2014 après avis favorable du CSRPN et du comité consultatif de gestion
Octobre 2014	Présentation de l'évaluation du plan de gestion 2009-2014 au CSRPN. Le comité consultatif de gestion, réunit le 21 janvier 2015 approuve ce document

1.1.2 La localisation de la réserve naturelle

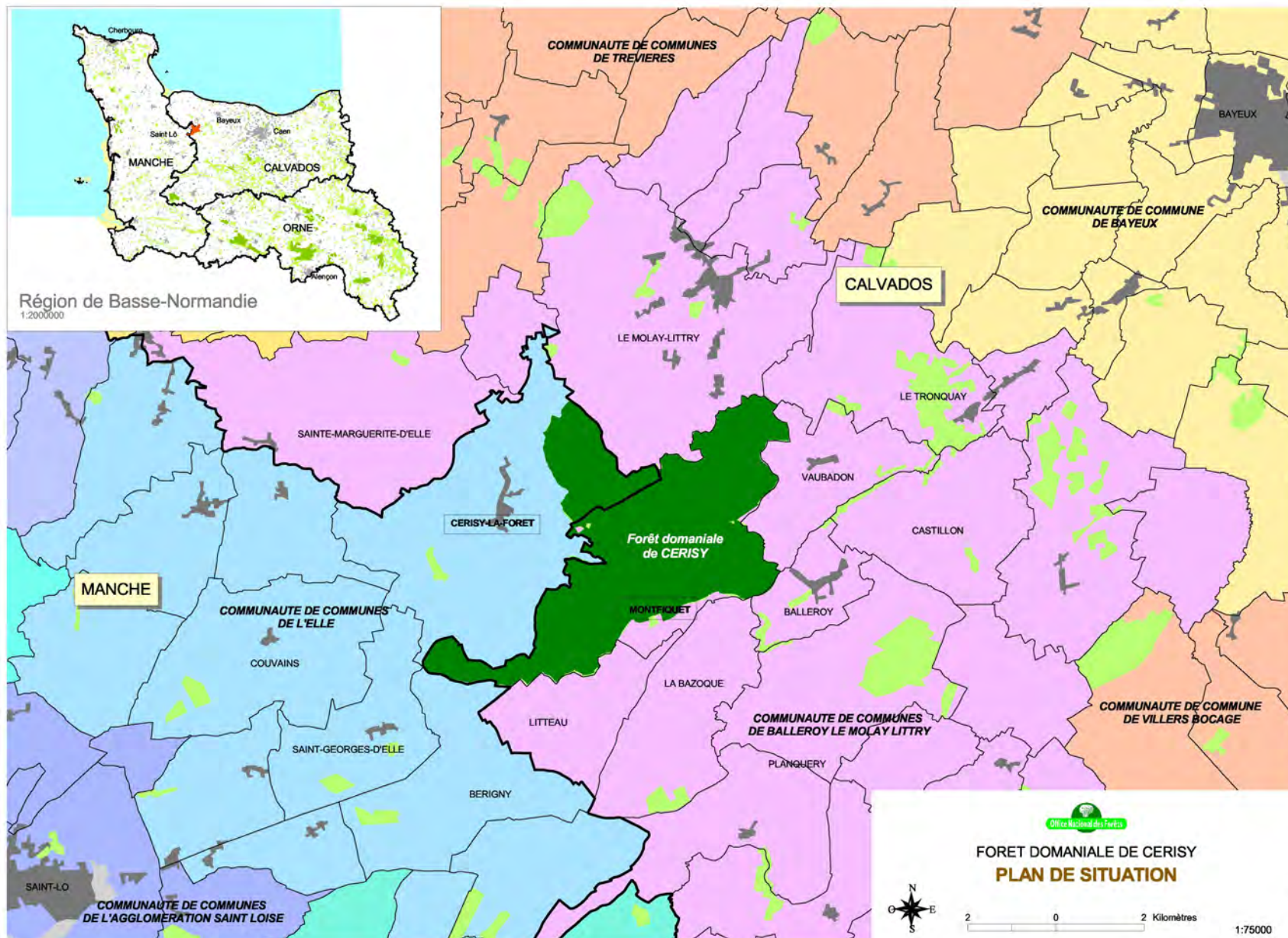
La réserve naturelle a ses limites intimement liées à celles de la forêt domaniale de Cerisy. La forêt figure sur la carte IGN au 1/25.000 1412 Ouest (Le Molay-Littry, Balleroy).

La carte suivante indique sa situation aussi régionale que locale.

Départements	Calvados, Manche
Arrondissements	Bayeux, Saint-Lô
Cantons	Balleroy, Saint-Clair-sur-Elle
Communes de situation	Cerisy, Bérigny, Montfiquet, Le Molay-Littry, Litteau, Vaubadon
Nom et code national I.F.N.	Bocage Normand n° 50.3
Nom et code départemental I.F.N :	Pré-bocage n° (14) 4 et Bocage de Saint-Lô n° (50) 3
Nom et Code O.N.F	Bocage Normand n° 105

Les noms et codes cités sont employés par la structure de statistique forestière qu'est l'IGN (ex Inventaire Forestier National). L'ONF pour sa gestion locale a également numéroté des zones.

La surface retenue dans le décret de création est de 2 123 ha. L'évolution de cette surface est détaillée par la suite. L'intégralité est boisé ou constitué des annexes à la gestion forestière (prairies cynégétiques, place de dépôt, routes...).



Carte 1 : localisation de la RNN de Cerisy

1.1.3 Historique de la forêt

Il est impossible de retracer l'historique de la réserve naturelle sans détailler celui de la forêt sur laquelle elle s'appuie.

Il n'existe pas d'ouvrage historique sur Cerisy mais nous bénéficions d'un travail approfondi mené par Madame LAPLACE-DOLONDE (non publié).

Les grandes phases d'évolution sont résumées ci-dessous. Ce texte est extrait du premier plan de gestion rédigé par Monsieur Jean-François ELDER.

L'annexe n°2 présente la carte historique établie par Mme Arlette LAPLACE-DOLONDE.

Les premiers grands défrichements du V^e et VI^e siècles correspondent à la vague d'évangélisation qui toucha le Bessin, particulièrement à l'Ouest, à la suite de la donation par un riche seigneur de la terre de Cerisy (25 villages) à Saint-Vigor, évêque de Bayeux, qui fit édifier un monastère détruit par les Normands au IX^e siècle. Le Duc Robert, converti au catholicisme, fit reconstruire l'abbaye en 1030, tandis que Guillaume de Normandie fit don de la « Caude », aujourd'hui dénommé le Bois l'Abbé, et des dîmes de la forêt de Bur, aux abbés de Cerisy.

Au XI^e siècle, la forêt de Bur n'est plus que le cœur de l'ancienne sylve qui se mite et qui s'étendait des faubourgs de Bayeux, aux hauteurs de Caumont au sud, aux rives de la Vire à l'ouest et à celle de la Tortonne au nord. L'évangélisation progressive de la Normandie eut pour conséquence une distribution des terres aux nouvelles abbayes. Les Ducs vont aliéner de nombreux fragments de cette forêt du Bessin : les bois de Foulognes, de Torteval et de Malpertuis pour l'abbaye de Saint Etienne (1074), la forêt de Neuilly pour le chapitre de Bayeux, le Breuil de Livry pour l'abbaye d'Ardenne (1199). Le propriétaire de la Terre du Molay-Bacon cède la terre de Planquery, dont le bois de Baugy, à l'ordre des templiers (1148).

Cerisy n'est à cette époque, sous le nom de « grande forêt », qu'un des 14 buissons de la forêt ducal de Bur. Parmi les autres buissons « le Vernay » et le « Tronquay » couvraient les territoires communaux actuels. La résidence ducal du château de Bur est construite entre ces deux buissons, près de Noron. Si l'apogée du château se situe au XII^e, au moment où Henry II y tint sa cour, c'est Jean Sans Terre qui ajouta au nom de Bur, celui de « le Roy ». Résidence des officiers préposés à la garde de la forêt à partir du rattachement de la Normandie à la couronne de France en 1204, le château ne conserva plus que cette fonction avant d'être rasé en 1356. L'utilisation des buissons de Bur est connue grâce au coutumier d'Hector de Chartres qui recense les usages au début du XIV^e siècle. La toponymie indique que les limites de la forêt de Cerisy ont été fixées très tôt (vers le XII^e siècle), même si certaines portions sont contiguës à d'autres bois (comme avec Le Tronquay) au Nord-Est.

Au XVII^e siècle, les possessions royales ont bien diminué. La maîtrise de Bayeux ne comprend que 2 538 ha dont la forêt de Cerisy (appelée aussi « Les Biards ») avec 1 620 ha. Les forêts du Vernay et du Tronquay ont été cédées par Louis XIV en 1650 au Sieur de Choisy, pour alimenter la forge installée à Balleroy sur la Drôme, à la porte de la forêt. Le Maître-enquêteur envoyé par Colbert, qui visite la forêt de Cerisy en 1665, rend compte d'une forêt de futaie de hêtres et chênes en mélange irrégulier. Le tiers de la forêt contient des peuplements plus que centenaires.

Après 1791, la forêt devient un bien de l'État, et les deux parties (ex-royales et ex-abbatiales) sont réunifiées et gérées par l'ordonnance du 05 septembre 1846. La commission forestière qui a préparé le plan d'aménagement rend un rapport remarquable de précisions et d'analyses. Le peuplement est très ouvert et les essences secondaires ont tendance à prendre le pas sur les bois nobles. Cependant Cerisy est en meilleur état que la plupart des autres forêts royales bas-normandes. Les limites n'ont pas été touchées. La

concession de défrichement donnée au XVII^e siècle n'a été effectivement que temporaire (canton des défrichements). La forêt a échappé à une conversion en taillis sous-futaie.

Depuis l'ordonnance de 1846, les aménagements se succèdent, toujours à l'initiative des Eaux et Forêt puis de l'ONF. Le 20 novembre 1871, l'ordonnance est révisée. De 1885 à 1917 la futaie est dite pleine et la gestion passe par la méthode des affectations permanentes. Le renouvellement se fait par la méthode de réensemencement naturel et l'exploitation est basée sur une révolution de 120 ans (technique et âge d'exploitabilité conservés de nos jours).

Les aménagements suivants n'auront de cesse de s'adapter aux effets destructeurs des conflits. Les affectations sont élargies et on se donne plus de temps pour mener à bien les régénérations. En 1957 puis en 1985, les aménagements allongent la révolution à 150 ans et prévoient des zones de conversion (coupes rases et replantation de nouvelles essences).

En 2005, l'actuel aménagement est approuvé. Il a la particularité d'adapter la gestion forestière aux objectifs de la réserve naturelle en supprimant les zones de conversion et en instaurant des îlots de sénescence et de vieillissement (zones d'abandon de gestion).

1.1.4 Les limites administratives et la superficie

Le procès-verbal de délimitation et de bornage de la forêt de Cerisy, dite des Biards, daté du 20 mai 1845, est archivé dans les locaux de l'Unité Territoriale de l'ONF à Agneaux.

Il y est dit que :

- "La forêt de Cerisy est sur presque tous les points close par des fossés larges et profonds, dont les terres se trouvent généralement sur le bord extérieur, quelquefois sur celui intérieur"
- "Le fossé est quelquefois creusé en entier sur le sol de la forêt". Lorsque le fossé est mitoyen, "la ligne séparative est fixée à 40 cm à partir du pied de la berge appartenant au riverain".

Toutes ces parties différentes de périmètre sont indiquées par section au procès-verbal. Le périmètre a, par la suite été borné.

La réserve naturelle s'est évidemment appuyée sur les limites forestières. A l'époque le massif faisait 2123 hectares 68 ares et 16 centiares. Il était composé des parcelles suivantes :

Commune de Montfiquet, Section A n° 1 à 6, 11 à 19 et 24 à 44

Section B n° 1, 3, 7 à 9, 13 à 29, 34 à 37, 41 à 45 et 47 à 56

Section C n° 3 à 9 et 14 à 22

Section D n° 1 à 8, 21 à 30, 32 à 42, 44 et 45

Pour 1787 ha 11ares 10 centiares

Commune de Cerisy-la-forêt ; Section B n° 4 à 38 et 931

Pour 336 hectares 57 ares et 06 centiares.

Au fil du temps les limites ont subi des modifications légères :

Année	Parcelle forestière concernée	Objet de la modification	Bilan en surface
Surface délimitée par l'aménagement de 1985			2129,8855 ha
1985	61	Calage sur surface cadastrale	Moins 3,2509 ha
1987	Non localisée	Réincorporation cadastrale au domaine de l'Etat	Plus 0,0098 ha
1995	97	Echange avec le Conseil Général du Calvados	Moins 0,0189 ha
1996	50	Acquisition Duchemin	Plus 0,8700 ha
1997	58, 60, 63, 69, 110, 112, 119	Echange avec le Conseil Général du Calvados	Moins 0,2477 ha
1998	101	Acquisition Angot	Plus 0,5922 ha
Surface délimitée par l'aménagement de 2005			2127,8400 ha
2011	33	Vente de la Maison Forestière de Cantepie	Moins 0,2069 ha
2012	57	Echange avec terrain domanial sur la commune de Pierrefonds	Plus 2,1280 ha
2014	138	Echange avec le Conseil Général pour aire covoiturage de la Malbrèche	Plus 0,6904 ha
Surface calculée en 2015			2129,8301 ha

Tableau 1 : Evolution surfacique de la RNN de Cerisy

Les limites de la réserve ne sont pas impactées par les réincorporations et autres calages cadastraux. La perte principale de surface en parcelle 61 résulte d'une erreur du cadastre. Par rapport au périmètre d'origine les parcelles autour de l'embranchement ont été amputées de 24 ares 77 centiares (rond-point), ainsi que la parcelle 97 qui a perdu 1,89 ares. Les surfaces d'accroissement sont des acquisitions (1,4622 ha) ou des échanges (2,8184 ha). D'un point de vue purement formel le périmètre de la réserve n'a pas été modifié en conséquence. Il s'agirait, si nécessaire d'y adjoindre les parcelles acquises.

1.1.5 La gestion de la réserve naturelle

La forêt domaniale de Cerisy appartient au domaine privé de l'État. Au titre du régime forestier, elle est gérée par l'Office National des Forêts. Cet Établissement Public à caractère Industriel et Commercial est créé en 1966, succédant ainsi à l'administration des eaux et forêts. Il est doté d'un conseil d'administration et il a son propre budget.

L'Office National des Forêts gère les forêts domaniales en métropole et des départements d'outre-mer, ainsi que les forêts des collectivités. Trois missions principales lui sont confiées : la production de bois, la protection des espèces et des paysages, l'accueil en forêt.

La production concerne l'approvisionnement de toute la filière forêt - bois; L'ensemble des forêts domaniales métropolitaines est certifié PEFC, garantissant une « gestion forestière durable ».

La mission de protection et de préservation s'applique aux paysages, mais aussi aux espèces et habitats dont la forêt est le refuge. La gestion forestière quotidienne intègre le souci de préservation de ces richesses patrimoniales.

La mission d'accueil, a pour objet de mettre à la disposition du public un des derniers espaces de liberté de notre territoire national, et de lui permettre de s'adonner à des activités

de loisirs, de détente, de tourisme, de sport et de découverte, dans le souci de la préservation et de la mise en valeur du milieu naturel.

L'ONF de par sa position de gestionnaire a été naturellement retenu comme conservateur de la réserve naturelle. Cette mission est dévolue localement au responsable de l'unité territoriale de Saint-Lô, Ingénieur de l'Agriculture et de l'Environnement: M. Sébastien ETIENNE.

Pour l'assister dans sa mission de gestion, le conservateur s'appuie sur un comité consultatif de gestion, dont la composition est donnée en annexe, et sur un réseau de scientifiques compétents. En interne il fait appel aux services d'un technicien forestier (M. Rémi Troisgros) et de deux techniciens opérationnels (Messieurs Christian Martin et Christophe Pasquier).

1.1.6 Le cadre socio-économique général

Les différentes utilisations à des fins économiques ou sociales sont inhérentes à de nombreuses forêts publiques. Tous les acteurs et toutes les filières seront repris et détaillés dans la partie 1.3 de ce document.

Il est toutefois opportun de préciser que ce massif de Cerisy est particulier du fait de son isolement au sein d'un paysage de bocage en cours de régression et en raison de sa superficie conséquente au regard du très faible taux de boisement des départements du Calvados et de la Manche. Dès lors les activités s'y multiplient et les filières économiques sont fortement dépendantes de la gestion forestière.

Notons que l'Etat a accordé des concessions à des personnes ou organismes de droit privé ou public :

N°	Parcelle	Nature	Droit	Bénéficiaire	Acte
002	96	Château d'eau	Privé	SAEP	Depuis 87
007	79	Ligne téléphonique aérienne	Public	France Télécom	Depuis 75
021	121	Câbles souterrains	Public	France Télécom	Depuis 81
022	93	Recueil des eaux d'un ruisseau	Privé	M.Ollivier	91/99 (acte caduque)
023	33	Ligne électrique	Public	EDF	Depuis 1983
030	58	Ligne électrique	Public	EDF	Depuis 1983
031	54-79	Ligne électrique	Public	SDEC	Depuis 1996
032	96	Ligne téléphonique aérienne	Public	France Télécom	Depuis 96
033	116	Droit de passage	Privé	Mme Claoue-Delahaye	Depuis 97
034	97	Panneau de signalisation	Public	Conseil Général de la Manche	Depuis 2005
035	96	Bâtiment d'équipement technique antenne relais	Public	France Télécom mobiles	Depuis 98

Tableau 2 : Etat des concessions

1.1.7 Les inventaires et les classements en faveur du patrimoine naturel

La forêt dans son ensemble est classée en ZNIEFF de type 1 : Identifiant régional n°0000-0020 (Identifiant national: 250006468). Cette ZNIEFF souligne notamment l'intérêt entomologique et ornithologique du massif. L'ancienne fiche ainsi que le lien vers la nouvelle fiche figure en annexe 2. Le travail de mise à jour reste incomplet, une grande partie des connaissances acquises ces 10 dernières années n'ayant pas été intégrée.

La réserve naturelle est également concernée, dans sa partie Est par une Zone Spéciale de Conservation (cf arrêté ministériel du 27 février 2015 portant désignation du site Natura 2000 Hêtraie de Cerisy). Ce site d'intérêt communautaire fut proposé comme site Natura 2000 sous l'appellation « Forêt de Cerisy FR 2502001 » (980 ha). L'opérateur (ONF) a proposé au comité de pilotage un document d'objectif. Ce DOCOB, approuvé en mars 2009 a fait l'objet d'une validation le 04 septembre 2009 par arrêté préfectoral. En 2014, une évaluation de ce DOCOB et de l'état de conservation des habitats concernés a été présentée en Copil. Il a été décidé de prolonger la validité du DOCOB initial. Les principaux objectifs retenus sont la préservation de la hêtraie atlantique à houx et parfois à ifs (habitat codifié 91-20 au niveau communautaire). Les deux autres habitats (aulnaie frênaie 91^{E0} et hêtraie de *l'asperulo-fagetum* 91-30) sont également protégés. Les espèces citées dans l'annexe de la directive habitat et présentes sur le site (Barbastelle, Lamproie de Planer, Bondrée apivore, Pic noir, Pic mar, Ecaille chinée, Lucane cerf-volant) bénéficient également de mesures adaptées à leur conservation.

Parmi les mesures préconisées on trouve des actions pouvant être conjointes avec celles de la réserve naturelle. Certaines préoccupations (accroissement du stock de bois mort, gestion des ripisylves...) sont étroitement liées entre la volonté de préserver les habitats et le désir de connaître et protéger les éléments de la biodiversité.

Outre les mesures d'information du public et d'animation du DOCOB, les mesures concernent l'instauration d'îlots de sénescence, les ripisylves, les inventaires, les mares forestières, les clairières et les milieux ouverts).

1.2 L'environnement et le patrimoine naturel de la réserve naturelle

1.2.1 Le climat

La station de relevé se situe sur Le Molay Littry (3 km au Nord du massif, alt. 25 m). Les données sont maintenant fusionnées au niveau de la station d'étude de Caen Carpiquet.

Période de référence Avril 2015	Jan.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Températures moyennes minimum en °C	2.6	2.4	4.2	5.3	8.5	11	13.1	13.2	11.1	8.7	5.3	3
Températures minimum record en °C	-19.6	-16.5	-7.4	-5.7	-0.8	1	4.7	4	1.8	-3.7	-6.8	-11
Températures moyennes maximum en °C	8	8.6	11.5	13.6	17.1	20.1	22.6	22.8	20.1	16.1	11.5	8.3
Températures maximum record en °C	16.1	20.8	24.4	26.4	30.4	34.1	36.6	38.9	33.5	28.9	19.9	17.2
Hauteurs moyennes des précipitations mm	66.1	52.4	55.6	50.4	62.6	57.9	52.6	51.2	60.8	77.6	74.6	78.1
Hauteurs maximum des précipitations en mm	31	38.7	28.7	36	29.8	93	86.2	50.3	42.8	82.1	57.5	40.6
Durée d'ensoleillement moyenne en heures	69.6	84.3	125.6	167.3	193.7	213.5	207.1	204.4	167.2	117.8	79.4	61.4
Durée d'ensoleillement maximum en heures	108.1	145.5	188.8	280.5	275.6	276.9	290.2	278.6	224.9	157	111.3	101.5

Normales annuelles, station de Caen						
Température minimale	Température maximale	Hauteur de précipitations	Nb de jours avec précipitations	Durée d'ensoleillement	Nb de jours avec faible ensoleillement	Nb de jours avec fort ensoleillement
7.4°C	15.1°C	739.9mm	125.7j	1691.2h	142.8j	44.3j

Figure 1 : Extrait du site www.meteofrance.com

Moyenne du mois le plus froid : 2,4 °C .en février

Moyenne du mois le plus chaud : 22,8°C en août.

40 jours de gel en moyenne par an. Les risques de gelées tardives sont faibles.

Pluviométrie moyenne annuelle : 740 mm avec une assez bonne répartition sur l'année. Le cumul sur les mois de juin à août atteint 152,9 mm

Environ 60 jours de brouillard par an

Les vents d'Ouest sont dominants, et souvent violents, notamment à l'occasion des tempêtes automnales et hivernales.

D'un point de vue bioclimatique, ces facteurs caractérisent un climat océanique, subhumide. Un calcul d'indice de potentialité bioclimatique (IBP) effectué à l'occasion de l'élaboration des DOLAM (Directives Locales d'Aménagement) a permis de classer la forêt de Cerisy dans les faciès subhumides à potentialités bioclimatiques moyennes (IPB de l'ordre de 424 pour une RU de 100 mm). Il est à noter que cette valeur d'IPB est la plus faible de la zone couverte par les DOLAM de Basse-Normandie primaire, en liaison avec le déficit hydrique relatif ETP – ETR de 13 %, qui est le plus élevé. Pour une réserve utile de 50 mm (que l'on pourrait sans doute rencontrer dans certains sols compactés du massif), la forêt serait classée dans le faciès bioclimatique déficient, ce qui peut poser des problèmes à une essence telle que le hêtre.

Les moyennes évoluent lentement et reflètent mal les premiers signes d'une modification climatique.

Si on se base sur les données écologiques du Hêtre, première essence forestière de la réserve, on peut dire que l'aire optimale répond aux critères suivants:

- une température moyenne comprise entre 7 et 10 °C,
- une pluviométrie minimale à 600 mm et optimale à 750 mm,

La réserve naturelle se situe bien dans l'optimum pour cette essence.

Toutefois il souffre des fortes températures et du cumul des jours de sécheresse. C'est l'accumulation et la répétition régulière des événements climatiques défavorables qui semble épuiser l'arbre et qui pourraient mener à sa régression.

Le diagramme édité par Météo France sur les écarts entre les températures moyennes (1971-2000) et celles constatées sont régulièrement et fortement à la hausse depuis 1990.

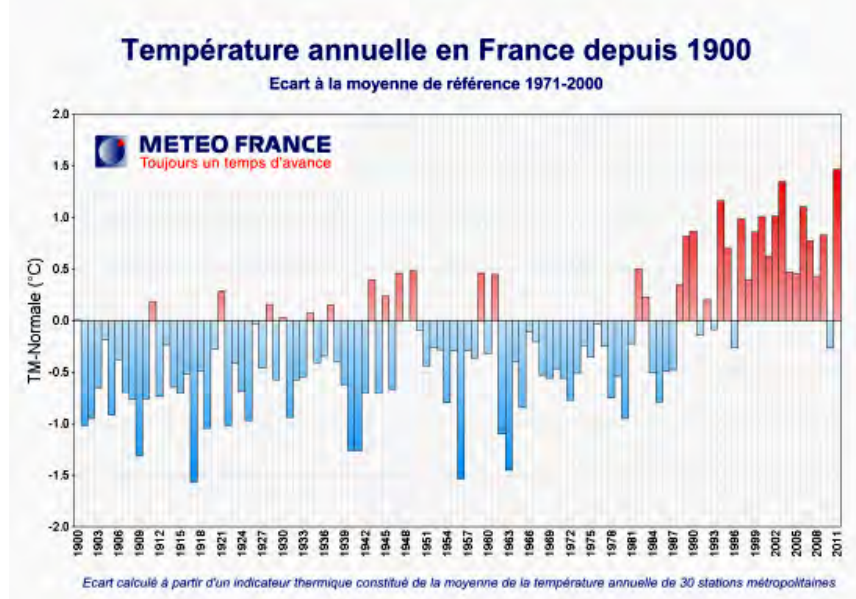


Figure 2 : Diagramme des températures annuelles

Associé à ce phénomène, le nombre de jours de canicule semble vouloir également s'accroître selon les scénarii optimistes du GIECC:

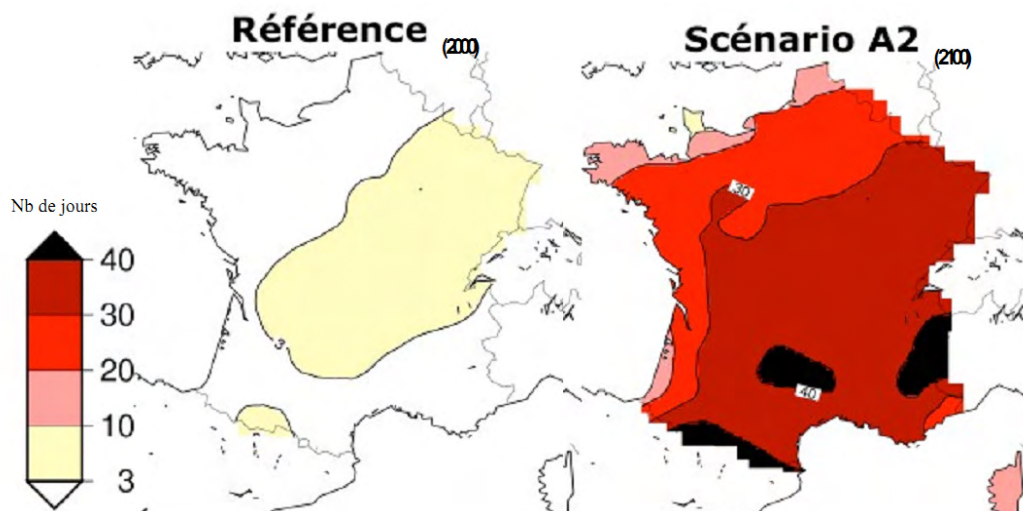


Figure 3 : Nombre de jours de canicule (Source: Déqué, journée ecofor 2005)

Au vu de ces scénarii et de plusieurs modèles prédictifs, étudiés dans le cadre du projet CARBOFOR (Badeau et al, 2011), nous disposons de cartes de probabilité de présence du hêtre.

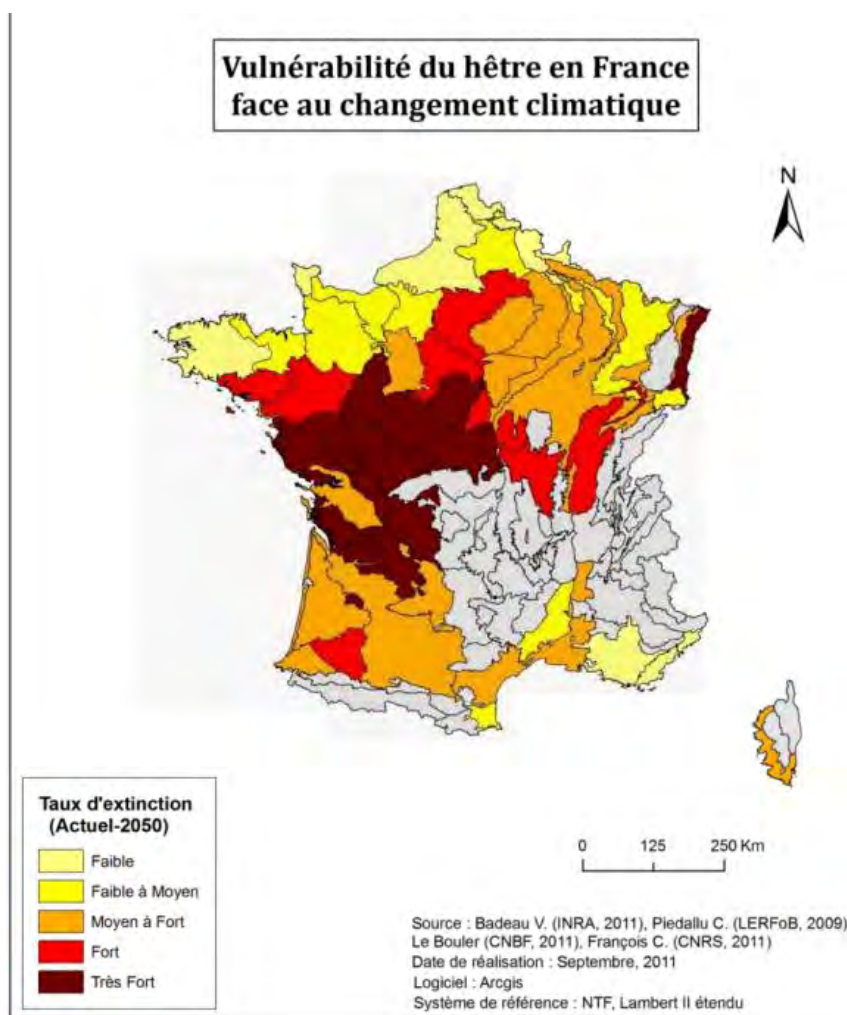


Figure 4 : Carte de vulnérabilité du hêtre en France

La réserve naturelle se situe dans un secteur où le risque d'extinction est faible à moyen d'ici à 2050.

1.2.2 L'eau

Le réseau hydrographique est reporté sur la carte ci-après. La topographie de plateau, l'ancienneté des limites couplée avec une gestion constante et respectueuse des tracés et la nature limoneuse des sols expliquent l'aspect actuel des ruisseaux. Les rives sont souvent abruptes et les écoulements, longeant les failles géologiques, se font en moyenne à 1 mètre au dessous du niveau de la parcelle adjacente.

La forêt est située en tête de bassin hydrographique, et on y trouve de nombreuses sources. La réserve constitue une ligne de partage entre les eaux de l'Elle, de la Drôme et de l'Aure.

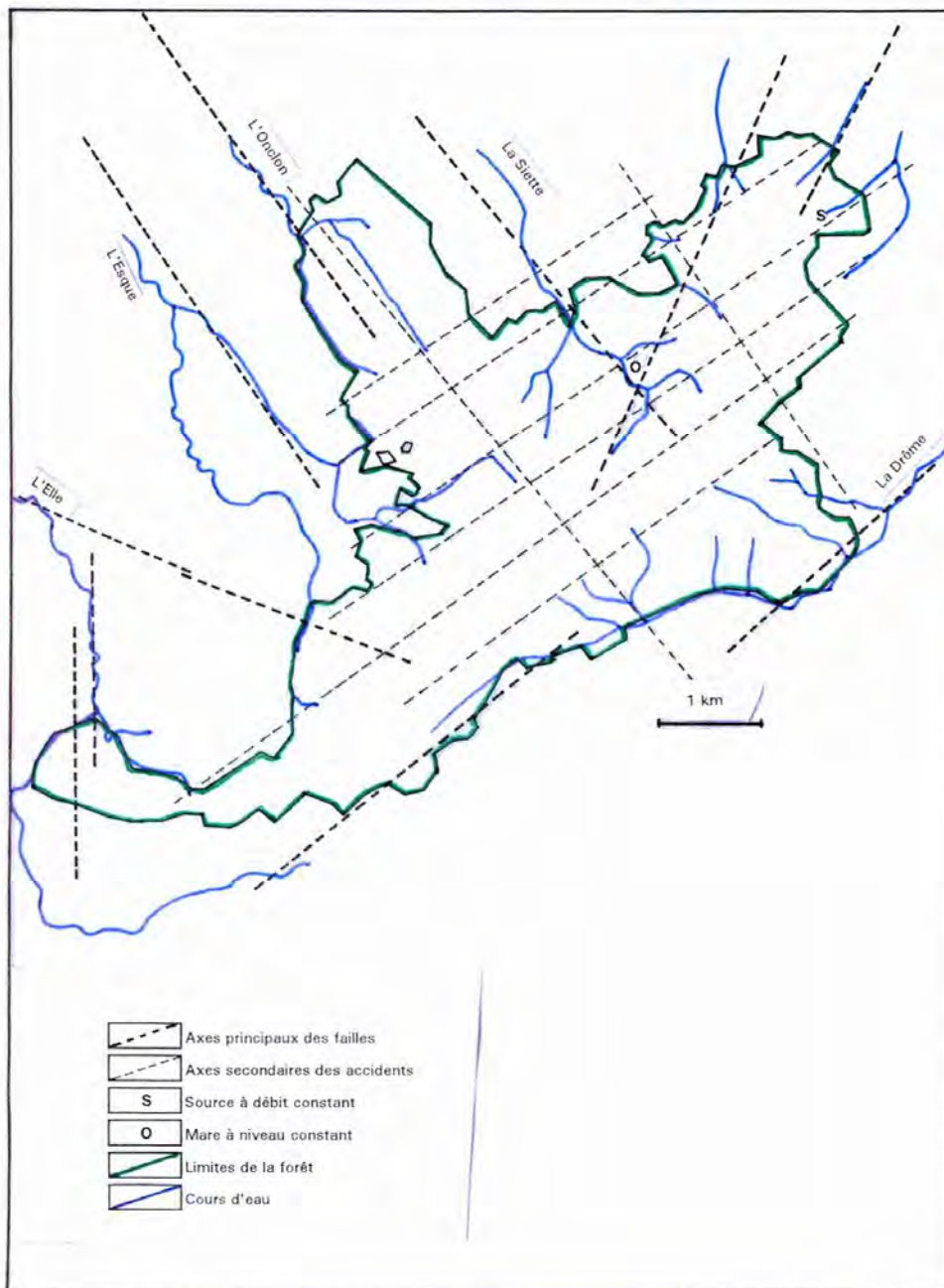


Figure 5 : Carte de localisation des événements tectoniques et du réseau hydrographique (A Laplace Dolonde, 1998)

1.2.3 La géologie

1.2.3.1 L'état des connaissances et des données disponibles

Les données géologiques sont en grande partie extraites de la notice explicative de la carte géologique de Balleroy (Vernhet et al, 1999). Les descriptions s'appuient sur la révision de cette carte géologique menée en 2003 par le BRGM.

Ces analyses géologiques et pédologiques s'alimentent également des travaux de thèse de Mme Arlette LAPLACE-DOLONDE (1984).

Des données récentes de pédologie furent recueillies lors de l'établissement de l'aménagement forestier de 2005. Notamment une cartographie des sols, basée sur le catalogue de stations des hautes collines de Normandie, est disponible.

1.2.3.2 L'histoire et les formations géologiques

Situé en bordure du massif armoricain, l'ensemble du massif repose sur des terrains précambriens : les schistes briovériens (en référence au nom latin de Saint Lô: *Briovera*). Ces schistes proviennent de la transformation des vases déposées il y a 900 et 650 millions d'années par la mer qui occupait alors l'ensemble de l'Europe du Nord. La stratigraphie du briovérien s'articule autour de deux ensembles: un briovérien inférieur (ou phtanitique) constitué à la base de volcanites tholéiitiques, de formations volcanosédimentaires et sédimentaires (telles les schistes de Saint Lô et les phtanites) et un briovérien supérieur (post-phtanitique) à caractéristique détritique terrigène marqué par la présence d'éléments remaniés du briovérien inférieur.

Cette homogénéité apparente du substrat masque des changements radicaux dans les formations superficielles. La série concernant la forêt est exclusivement terrigène et principalement composée d'alternances centimétriques à décimétriques de siltites homogènes à fascies sub-ardoisier B1S, de siltites straticulées et de grès siliceux fins (B1G). Quelques bancs de grès tufacés B2G (grès grauwackeux riches en feldspaths d'origine volcanique). L'origine terrigène de ces formations traduit la présence ancienne d'un milieu marin peu profond.

NB: les codes renvoient à la légende de la carte géologique.

B1G: Grès tufacés, grès fins à veinules de quartz. Comme pour la formation B1S détaillée par la suite, les fasciés sont étroitement imbriqués et la cartographie correspond d'avantage à la dominance de la roche plutôt qu'à sa présence seule. Les grès tufacés constituent une série de bandes parallèles alternant régulièrement avec des niveaux silteux noirs subardoisiers, et à pendage en général fortement redressé (70-75°). Ces roches sont massives, à grain moyen grossier, à débit très fruste, gris sombre à gris verdâtre à l'état sain, brunâtre et pulvérulent à l'état altéré.

B1S: Siltites, siltites ardoisières et argilites lustrées, à veinule de quartz. Ces faciès deviennent prédominant dans le Sud-ouest (commune de Montfiquet) et constituent une vaste bande orientée NE-SW d'une quinzaine de kilomètre de long sur 2.5 km de large. Ces roches sont à grain fin, à aspect fréquemment lustré, de couleur sombre, noire, gris sombre à vert sombre, et à débit schisteux en plaquettes plus ou moins prononcé.

Q: filon de quartz (certainement utilisé pour la confection des pierres à fusils)

OEy: formation éolienne de loess (Weichsélien = Würm)

Sb: ressource en antimoine (minerai ajouté à l'acier pour en améliorer la résistance)

Ab: altérites des terrains sédimentaires briovériens.

t6: carrière de sable abandonnée

C: Colluvions de fond de vallon indifférenciées: limons argilo-sableux ou sablo-argileux à débris lithiques.

Cette série a été fortement déformée lors de l'orogénèse cadomienne. La compression provoquant la formation de plis isoclinaux. La pression provoquant la reprise des roches en place en une schistosité de flux. Toutes les roches sont affectées par une intense déformation plicative synschisteuse cadomienne: des plis isoclinaux P1 anisopaques, déversés vers le Nord (axe N60, 20° SE) sont associés à une schistosité de flux S1 parallèle à la stratification. Des petits plis post-S1, à schistosité de crénulation S2, se localisent près des failles à rejeu varisque. A l'Est de la forêt, aux abords de la carrière de Vaubadon, avec un fort pendage de 70 à 85° vers le Sud.

De nombreux filonnets de quartz intensément plissotés affectent également les niveaux silteux. D'ailleurs, à l'extrémité est de la forêt, au bout de l'éperon du bois du Breuil, affleure un filon de quartz. Ce filon a été exploité, une zone encaissée étant encore présente à cet endroit.

Sur ces formations sont venus se "déposer" des loess (Weichsélien) datant du quaternaire (OEy). Aux endroits où le loess ne s'est pas accumulé, les horizons de surfaces sont constitués des altérites des terrains sédimentaires briovériens (Ab).

L'unité géologique développée sous la forêt s'achève au Sud par une grande faille dite "accident de la Drôme". Cet accident appartient à un réseau de failles subparallèles comprenant entre autres celles de Granville et de Coutances. Ce sont probablement d'anciennes structures cadomiennes, réactivées au cours de la phase varisque.

Les figures des pages suivantes reprennent la carte des formations en place et la coupe géologique, telle qu'elles figurent dans la carte géologique, feuille de Balleroy. La description lithographique profonde est la suivante:

LOG LITHOSTRATIGRAPHIQUE SYNTHÉTIQUE DE LA RÉGION DE BALLEROY

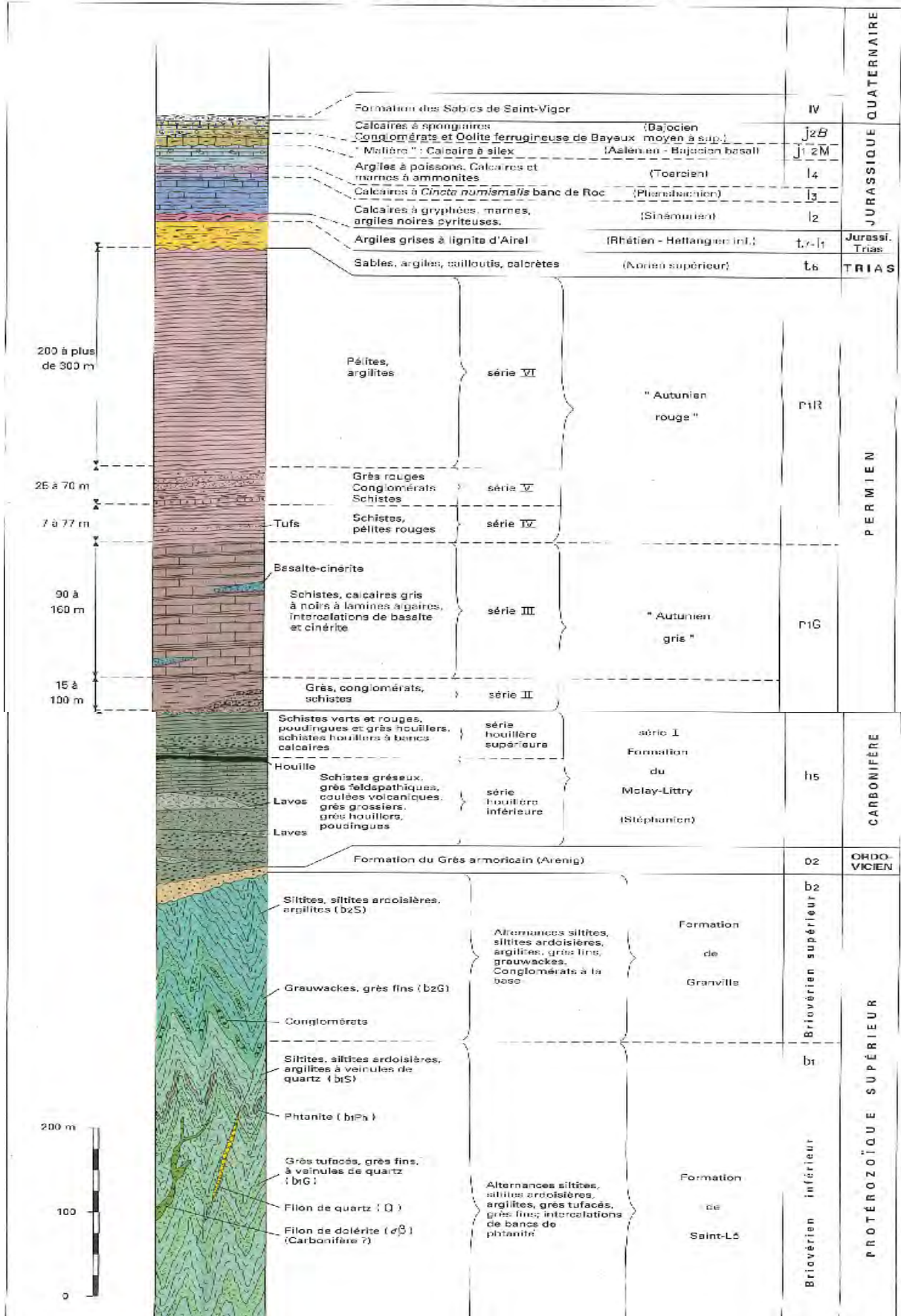


Figure 6 : Coupe lithographique de la région de Balleroy

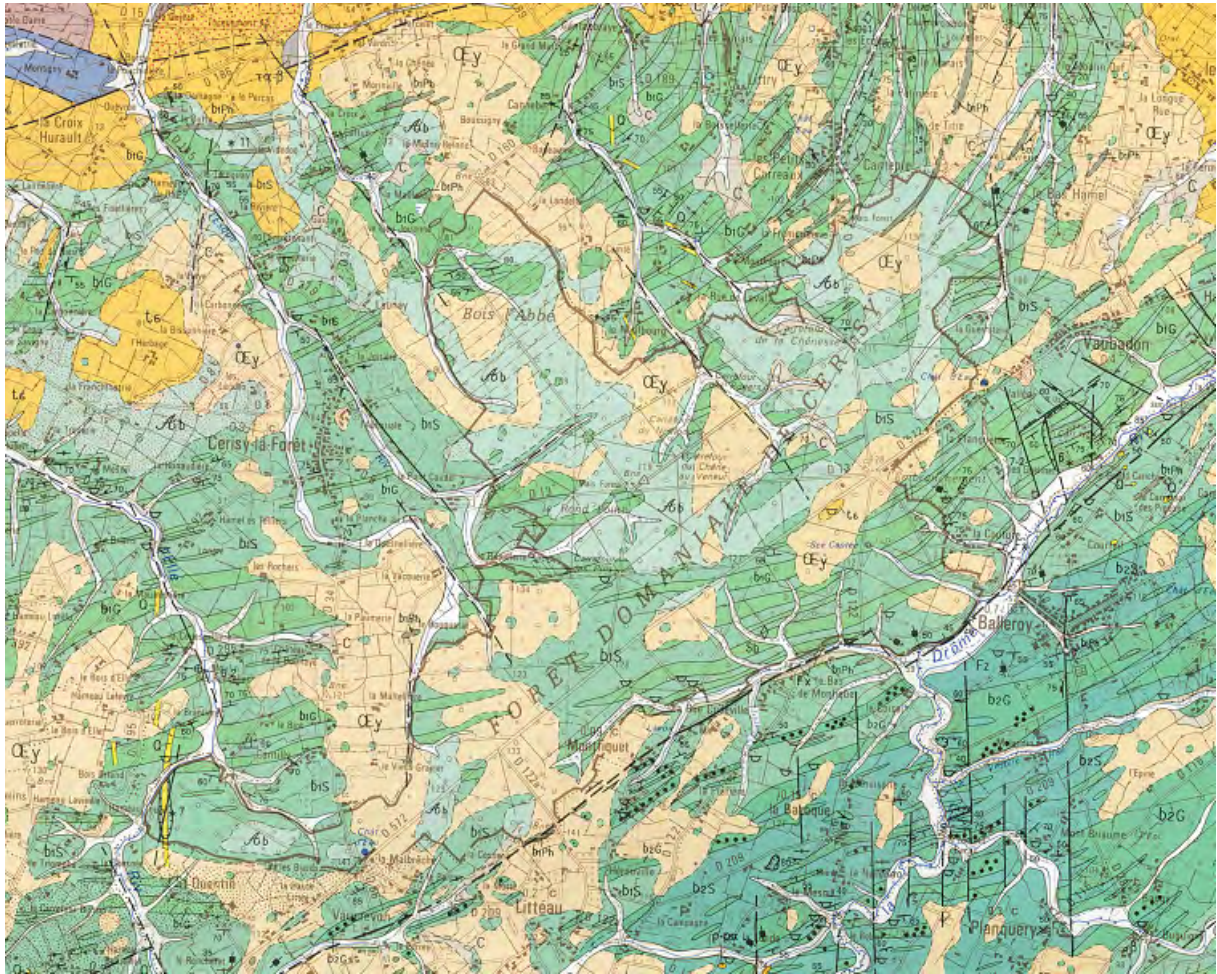


Figure 7 : Extrait de la carte géologique (BRGM, 2009)

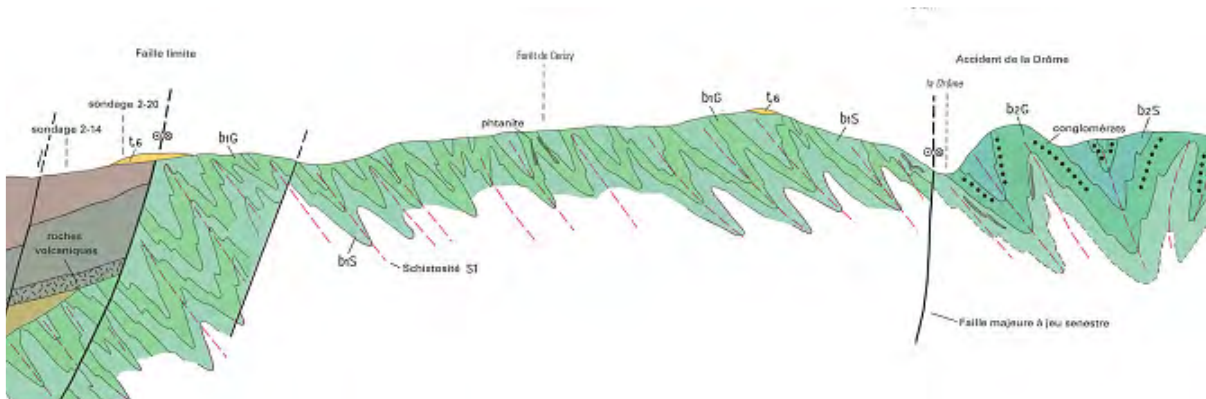


Figure 8 : Coupe en long du secteur de la forêt

1.2.3.3 Les formes du relief et leur dynamique

Trois raisons semblent se conjuguer pour expliquer l'origine de cette différence de profondeur des schistes en place sans modification topographique notable :

- 1- les discontinuités résulteraient surtout des dislocations cisailantes du socle. L'activité tectonique post-hercynienne aurait modifié la résistance de la roche-mère de manière différentielle suivant le réseau de faille
- 2- les différences de faciès entre les schistes,
- 3- les altérations différentes affectant le matériel des surfaces d'érosion

La phase plicative de l'orogénèse hercynienne vient remobiliser le socle précambrien (Cadomien). L'ère secondaire avec ses phases d'érosion et ses dépôts détritiques vient combler les dépressions. Les accumulations continentales parcourues de chenaux provoquent une stratification variée à base d'argiles, de graviers et de sables.

Au tertiaire (60 millions d'années), les mouvements verticaux périodiques entraînent un compartimentage (ablation des dépôts triasiques, jurassiques et crétacés constitué des calcaires Sinémurien et Bajocien). Les climats très agressifs (humidité et chaleur) du paléogène ont altéré ces formations superficielles de manière plus ou moins profonde. D'après F.Coutard, les deux replats sommitaux de l'embranchement et de la Malbrèche correspondent à deux surfaces d'érosion se recoupant (l'une post-hercynienne, l'autre tertiaire).

Les formes actuelles sont le résultat des importantes oscillations climatiques du Quaternaire depuis 2 millions d'années, associées à des mouvements tectoniques de reprise. L'alternance climatique aura provoqué des altérations de sédiments (gélifraction), des mouvements de masse, le tout complété par des apports éoliens. C'est sur ces formations superficielles stabilisées qu'a pu se produire la pédogenèse.

Outre cette modification de l'épaisseur de l'altération sur la roche saine, cette forte activité tectonique a des conséquences sur l'hydrogéologie ; en particulier, cela pourrait expliquer les coupures entre les types de sols : sols drainés, sols hydromorphes : les plis subverticaux et la fissuration de la roche introduisent un découpage des bassins versants indépendants les uns des autres, à l'alimentation autonome.

La très forte épaisseur de limon, plaquées sur les roches mères, pourrait nous inciter à croire que la gestion forestière peut s'affranchir de ces considérations géologiques. L'expérience des forestiers locaux et le travail phytogéographique de G.Lemée nous prouvent que non. Si les matériaux profonds sont sableux (sables issus de l'altération des grès), nous voyons apparaître des faciès à *Deschampsia flexuosa* et *Agrostis vulgaris*, accompagnés parfois de *Calluna vulgaris*. Ces espèces, par leur présence, marquent l'acidité du sol. Sur une parcelle ayant des matériaux schisto-argileux en profondeur, va apparaître une végétation herbacée typique (*Holcus mollis*, *Milium effusum*...). L'apparente homogénéité de la hêtraie avec son sous-bois dégagé et souvent assez uniforme, le placage limoneux épais et régulier n'informe pas le forestier sur la dynamique future de l'habitat. La "trajectoire" prise par la végétation semble donc dictée par la nature des roches mères, pourtant si discrètes à Cerisy.

1.2.3.4 Les sols de la réserve

Comme indiqué précédemment, nous disposons de deux cartographies quant à la nature des sols.

A. Laplace-Dolonde distingue :

- Les formations limoneuses à débris liées aux schistes ;
- Les formations argilo-limoneuses à argileuses liées à l'altération plus ou moins forte des schistes ou des dépôts secondaires ;
- Les formations limoneuses à argilo-limoneuses liées aux dépôts éoliens et à la pédogenèse ultérieure.

La carte issue de ces travaux est intégrée à la figure suivante.

Au-delà de la description texturale et structurale des sols, il est intéressant d'en appréhender les potentialités forestières. C'est l'objet des catalogues de stations.

Aucun catalogue de stations ne couvre la zone forestière concernée. L'étude des stations a été réalisée à l'aide du "catalogue des stations forestières des Hautes Collines de Normandie" (Bercovici, 1998, P.N.R. Normandie-Maine). En effet, cette étude constitue la référence des D.O.L.A.M. de Basse-Normandie Primaire établies pour les zones voisines, et semble adaptable au contexte de la forêt domaniale de Cerisy.

**CARTE DE RÉPARTITION DES FORMATIONS SUPERFICIELLES
(A. Laplace-Dolonde, 1998)**

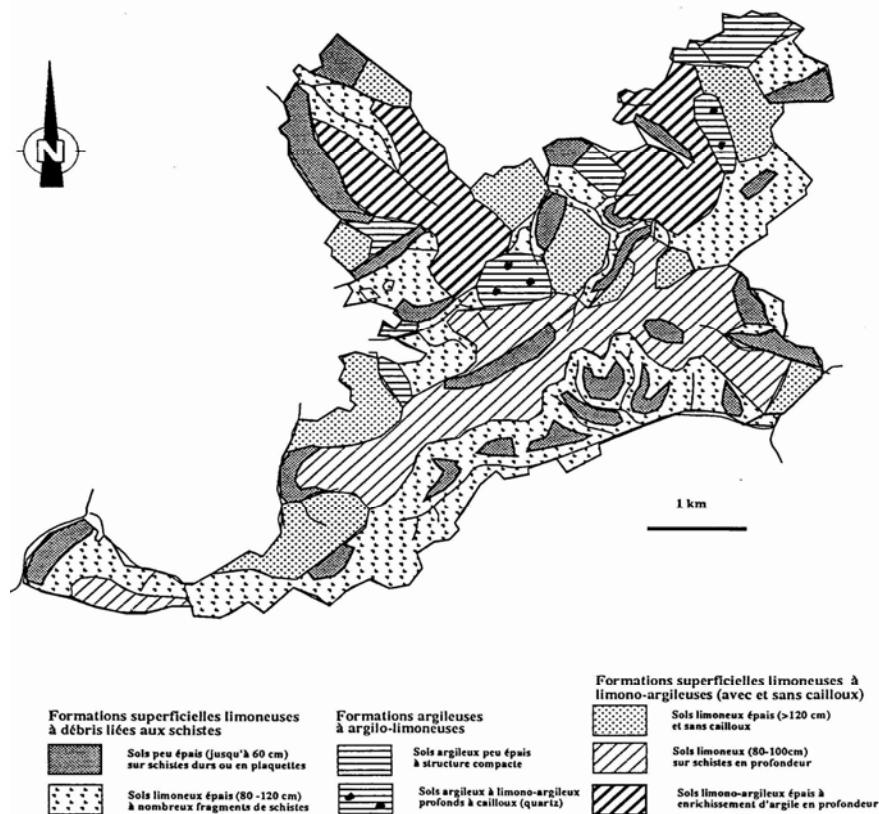


Figure 9 : Carte de répartition des formations superficielles (A Laplace Dolonde, 1998)

Pour des raisons de lisibilité, les types de stations ont été réunis en groupe stationnels plus larges, dont la correspondance est donnée dans le tableau ci-après :

CODE	Réf. stations du catalogue	Nom
HN1	HN1	Aulnaie-bétulaie neutrocline à anmoor
HN3b	HN3b	Aulnaie neutrocline de vallon
N	N2b1, N2b2, N3a	Chênaie mixte hêtre (frêne) neutrocline
NM	NM2a, NM2b	Chênaie hêtre neutrocline à acidocline
MHa	MH1a, MH2a, NM1	Chênaie hêtre mésoacidocline de bas de versant et vallon
MHb	MH1b, MH3a, MH3b, MH4	Chênaie hêtre acidocline hydromorphe, de plateau, versant
M	M1a, M1b, M2a, M3a, M3b	Chênaie hêtre acidocline à acidiphile
Aa	A1a, A3	Chênaie hêtre acidiphile sur sol non ou peu podzolisé
Ab	A2	Chênaie hêtre acidiphile sur sol très caillouteux, faiblement podzolisé
Ac	A1b, A4	Chênaie hêtre acidiphile sur sol faiblement podzolisé, hydromorphe
Ad	A5a, A5b, A6a, A6b	Chênaie hêtre acidiphile sur sol podzolisé non hydromorphe
Ae	A7a, A7b	Chênaie hêtre acidiphile sur sol podzolisé hydromorphe
HA	HA1, HA2	Chênaie bétulaie hydroacidiphile, de replat et cuvette.

Tableau 3 : Codification et détail des stations forestières

Les regroupements ont été effectués de façon à rester homogènes tant au plan des potentialités forestières que des habitats naturels.

D'un point de vue pratique, la cartographie a été faite selon un maillage systématique de points de sondage, à la densité de 1 point pour 3 ha dans le secteur du Bois l'Abbé, et de 1 point pour 4 ha ailleurs.

Le tableau ci-après décrit la répartition des stations

Code Station	Station	Surface	% de la surface	Potentialités forestières	Intérêt patrimonial
HN1	Aulnaie-bétulaie neutrocline à anmoor	10,08	0,47%	Faibles	Elevé
HN3b	Aulnaie neutrocline de vallon	37,63	1,77%	Moyennes	Elevé
N	Chênaie mixte hêtre (frêne) neutrocline	24,12	1,13%	Très fortes	Moyenne
NM	Chênaie mixte hêtre neutrocline à acidocline	242,87	11,41%	Très fortes	Faible
MHa	Chênaie hêtre mésoacidocline de bas de versant et vallon	25,67	1,21%	Fortes	Faible
MHb	Chênaie hêtre acidocline hydromorphe, de plateau, versant	390,32	18,34%	Bonnes	Faible
M	Chênaie hêtre acidocline à acidiphile	594,11	27,92%	Bonnes	Faible
Aa	Chênaie hêtre acidiphile sur sol non ou peu podzolisé	184,44	8,67%	Bonnes	Moyen
Ab	Chênaie hêtre acidiphile sur sol très caillouteux, faiblement podzolisé	61,54	2,89%	Moyennes	Moyen
Ac	Chênaie hêtre acidiphile sur sol faiblement podzolisé, hydromorphe	3,84	0,18%	Faibles	Moyen
Ad	Chênaie hêtre acidiphile sur sol podzolisé non hydromorphe	76,93	3,62%	Faibles	Moyen
Ae	Chênaie hêtre acidiphile sur sol podzolisé hydromorphe	453,03	21,29%	Faibles à très faibles	Moyen
HA	Chênaie pédonculée bétulaie hydroacidiphile, de replat et cuvette.	23,27	1,09%	Très faibles	Moyen
	TOTAL	2127,84	100,00%		

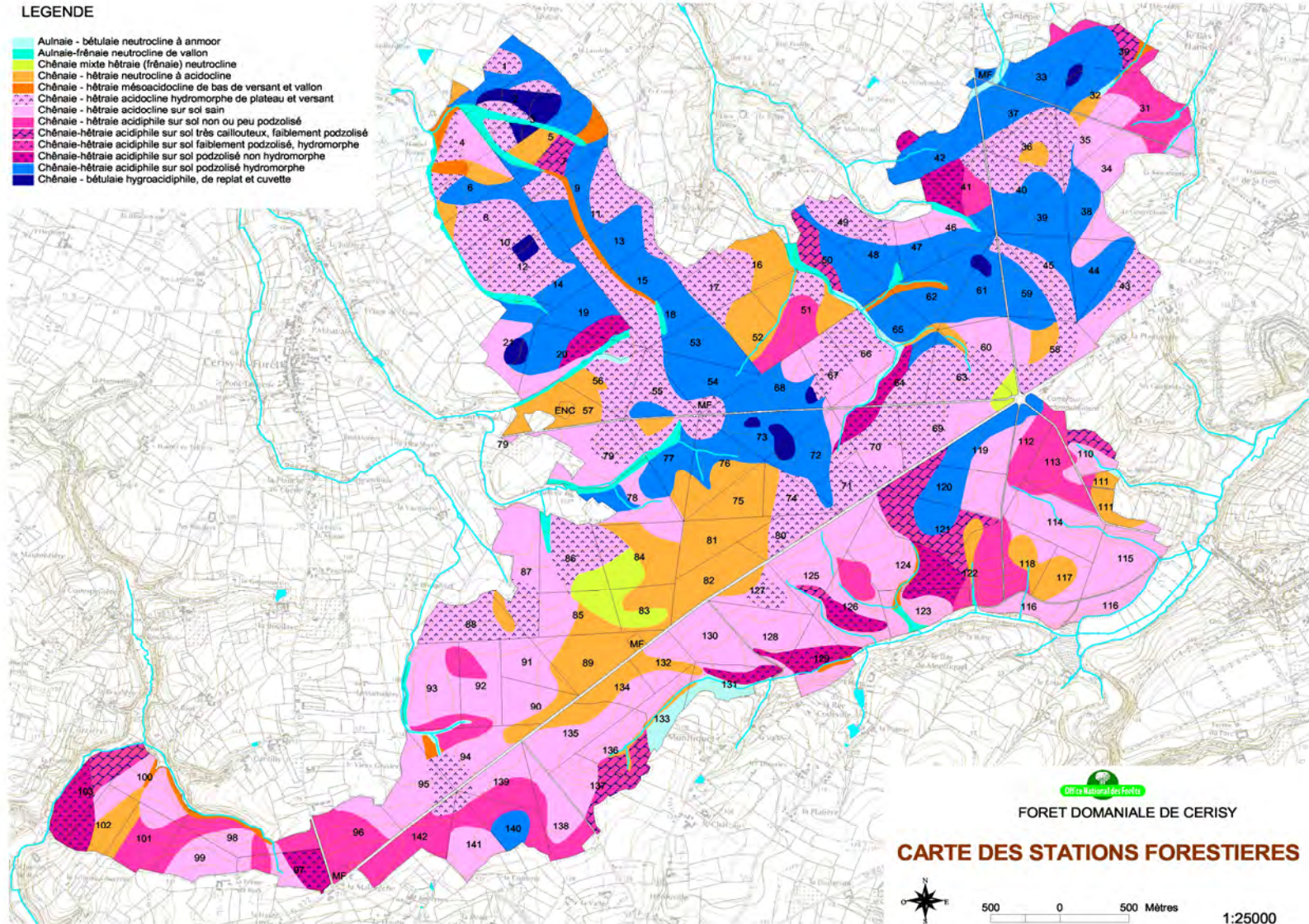
Tableau 4 : Répartition des stations forestières

La carte des stations forestières est présentée à la page suivante.

Il faut noter que le groupe stationnel Ae recouvre en réalité une variabilité importante, notamment en termes de potentialités forestières. Dans certains cas, on se rapproche du groupe MHb. Au Bois l'Abbé notamment, ces 2 types stationnels se juxtaposent intimement en une mosaïque dont la variabilité est difficile à transcrire sur la carte.

LEGENDE

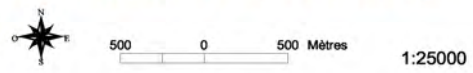
- Aulnaie - bétulaie neutrocline à anmoor
- Aulnaie-frénaie neutrocline de vallon
- Chênaie mixte hêtre (frénaie) neutrocline
- Chênaie - hêtre neutrocline à acidocline
- Chênaie - hêtre mésocidocline de bas de versant et vallon
- Chênaie - hêtre acidocline hydromorphe de plateau et versant
- Chênaie - hêtre acidocline sur sol sain
- Chênaie - hêtre acidiphile sur sol non ou peu podzolisé
- Chênaie-hêtre acidiphile sur sol très caillouteux, faiblement podzolisé
- Chênaie-hêtre acidiphile sur sol faiblement podzolisé, hydromorphe
- Chênaie-hêtre acidiphile sur sol podzolisé non hydromorphe
- Chênaie-hêtre acidiphile sur sol podzolisé hydromorphe
- Chênaie - bétulaie hydroacidiphile, de replat et cuvette



ONF - Agence Régionale de Basse-Normandie - SIG ID - Fond IGN ETR025 - Août 2005

Office National des Forêts
FORET DOMANIALE DE CERISY

CARTE DES STATIONS FORESTIERES



Carte2 : Localisation des stations forestières

1.2.4 Les habitats naturels et les espèces

1.2.4.1 L'état des connaissances et des données disponibles

Nous sommes dans un contexte de révision d'un plan de gestion. Il s'agit donc de s'appuyer sur les données et les inventaires cités dans le cadre des précédents plans tout en les actualisant au regard des travaux récents et de l'évolution des nomenclatures.

Parmi les sources autres que l'ancien plan de gestion, on s'appuiera sur les relevés de terrain réalisés dans le cadre de la révision de l'aménagement forestier en 2005. Enfin pour mener à bien cet état des lieux nous avons bénéficié de l'appui scientifique du Conservatoire Botanique de Brest (antenne de Villers Bocage).

La littérature nous a fourni également de précieux enseignements, notamment l'article de DURIN sur les hêtraies normandes.

1.2.4.2 Les habitats naturels

1.2.4.2.1 *Description des habitats*

Le terme d'habitat est devenu très familier depuis la parution de la Directive européenne « Habitats ». Qu'il soit entièrement naturel ou semi-naturel, il désigne une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques.

Par habitat on entend un ensemble indissociable avec une faune (espèces ayant tout ou partie de leur activité vitale sur l'espace considéré), une végétation et un compartiment stationnel (lié aux conditions climatiques, au sol, aux matériaux parentaux et à leurs propriétés physico-chimiques). La végétation, par son caractère intégrateur, est considérée comme un bon indicateur et permet donc de déterminer l'habitat. Il existe d'autres critères diagnostiques comme la forme de l'humus, l'état d'engorgement du sol...

La notion d'habitat ainsi définie correspond à la notion de biotope utilisée dans le manuel de typologie européenne « Corinne biotope ».

Une partie du massif de Cerisy est en zone Natura 2000. Sur les 930 ha concernés nous disposons d'une cartographie d'habitat réalisée par l'ONF en 2007. Cette cartographie s'appuyait sur les données de sol et d'humus recueillies sur les placettes permanentes, données croisées avec un inventaire phyto-sociologique complet réalisé par le bureau d'étude de l'ONF sur l'intégralité du massif.

Pour la partie non concernée par Natura 2000, nous disposons des données de sol et d'humus, le relevé phyto-sociologique et de la carte des unités écologiques établie dans le cadre du plan de gestion précédent.

La démarche pour l'établissement de la carte des habitats est la suivante :

1. Les 33 relevés phyto-sociologiques indiquent la présence de 4 types d'habitats (nomenclature Européenne). Les autres habitats fragmentaires et/ou d'origine anthropique n'ont pas été prospectés. Leur localisation, si elle est possible, se fera à partir des cartographies de peuplement (source: aménagement forestier).
2. Les 32 relevés réalisés dans les îlots de sénescence pour caractériser leur état de conservation.
3. Les 13 relevés réalisés en 2011 dans le cadre d'une étude sur les types d'habitats de Cerisy.
4. Une extrapolation est proposée en recoupant les données de sol avec la carte des unités écologiques. La cartographie des stations forestières, réalisée avec le

catalogue des stations des hautes collines de Normandie intègre l'observation des profils pédologiques et des relevés floristiques. Dès lors nous sommes capables de distinguer les 3 cortèges trophiques ou hydriques distinguant les 3 principaux types d'habitats présents (Chênaie-hêtraie acidiphile, chênaie-hêtraie neutrocline et aulnaie-frênaie).

5. La cartographie déductive est vérifiée sur le terrain par une implantation de transects pertinents. En parcourant le transect l'observateur détecte les changements visibles dans la composition floristique et reporte sur une carte la transition. Au bureau ces transitions sont analysées et validées si elles sont concordantes avec la cartographie déductive. En cas de désaccord flagrant entre les deux sources de données, une nouvelle visite de terrain est programmée.

Une phase de terrain complémentaire aura pour objectif de distinguer les différentes variantes existantes au sein des associations. La carte définitive sera alors arrêtée. Elle figure à la page suivante.

La détermination des habitats du massif s'est faite à l'aide de l'ouvrage réalisé en collaboration avec l'ENGREF, l'IDF et l'ONF dénommé « Gestion forestière et diversité biologique, identification et gestion intégrée des habitats et des espèces d'intérêt communautaire » et par application de la clé II – « Identification des grands types d'habitats forestiers » de Corinne Biotopie.

Le Conservatoire Botanique a mené une étude de synthèse sur les végétations des réserves de Basse Normandie. Ce travail précise l'existence sur la réserve de 6 macrogroupes de végétation. Parmi ceux-ci, deux possèdent un enjeu en Basse Normandie (tableau 5)

Formations végétales	Macrogroupes de végétations	Surface (ha)
Forêts caducifoliées (des régions tempérées)	Forêts mésophiles à mésohygrophiles	2020,3
	Forêts riveraines et alluviales	39,0
Prairies et pelouses (des régions tempérées)	Prairies mésophiles européennes	10,7
Franges et lisières	Ourlets nitrophiles	ns
Herbiers flottants phanérogamiques	Herbiers flottants des eaux mésotrophes à eutrophes	ns
Herbiers phanérogamiques	Herbiers dulçaquicoles phanérogamiques	ns












Tableau 5 : Végétations présentes sur la Réserve de Cerisy. Les macrogroupes en orange possèdent uniquement des communautés végétales à enjeux de conservation en Basse Normandie

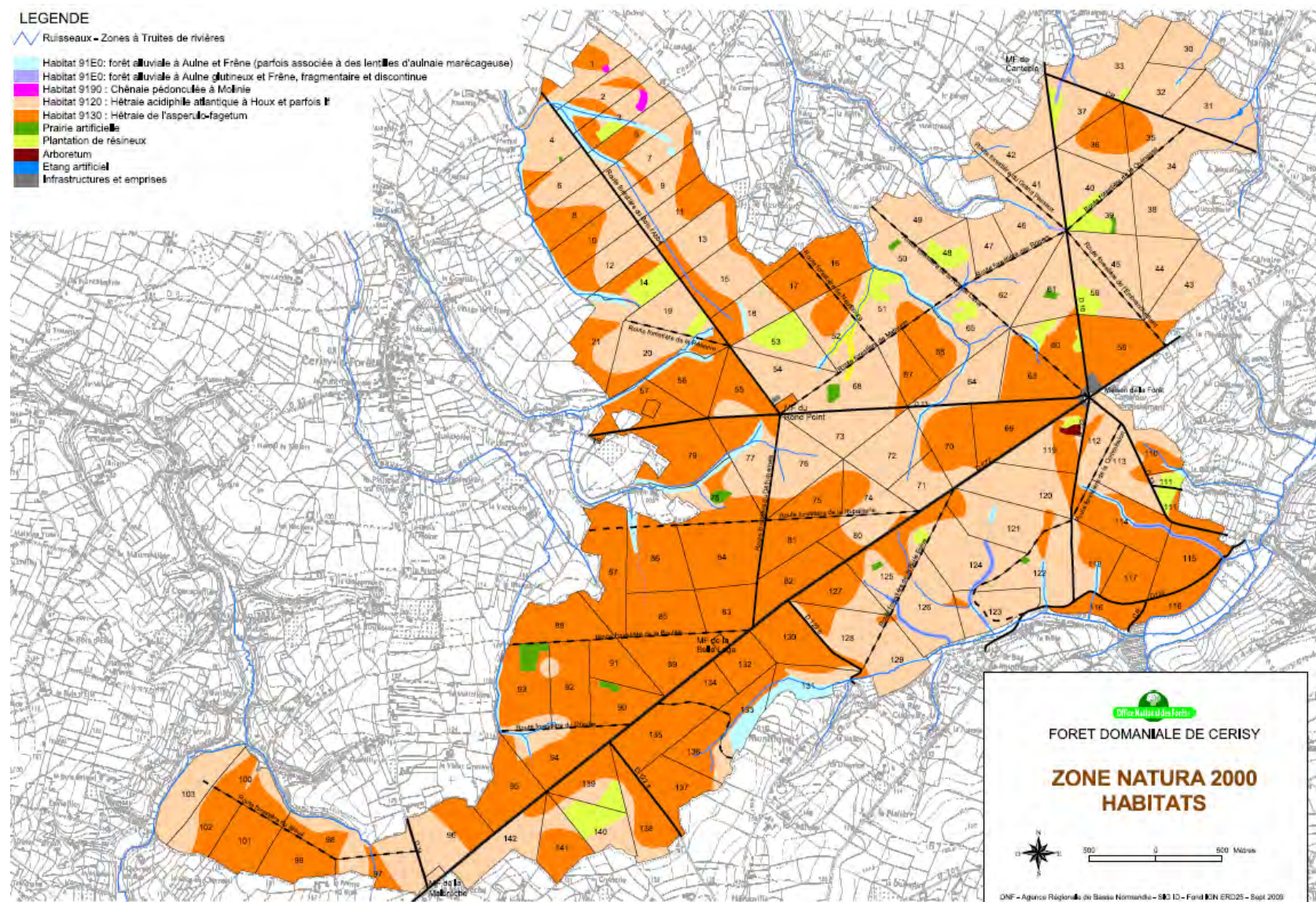
Le macrogroupe des forêts caducifoliées se divise en trois :

Macrogroupes de végétations	Types de végétations	Surface concernée (ha)
Forêts mésophiles à mésohygrophiles	<i>Vaccinio - Quercetum sessiliflorae</i>	1018
	Hêtraie de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	1001
	Chênaie pédonculée à <i>molinie bleue</i>	1,3
Forêts riveraines et alluviales	Forêts alluviales à aulnes et à frênes	39

Tableau 6 : Macrogroupes et végétations à enjeux pour lesquelles la réserve de Cerisy à un rôle important de conservation.

LEGENDE

-  Ruisseaux - Zones à Truites de rivières
-  Habitat 91E0: forêt alluviale à Aulne et Frêne (parfois associée à des lentilles d'aulnaie marécageuse)
-  Habitat 91E0: forêt alluviale à Aulne glutineux et Frêne, fragmentaire et discontinue
-  Habitat 9190 : Chênaie pédonculée à Molinie
-  Habitat 9120 : Hêtraie acidiphile atlantique à Houx et parfois F
-  Habitat 9130 : Hêtraie de l'asperulo-fagetum
-  Prairie artificielle
-  Plantation de résineux
-  Arboretum
-  Etang artificiel
-  Infrastructures et emprises



Carte 3 : Localisation des habitats naturels forestiers

Sur le terrain nous observons plutôt des continuums entre les deux habitats de hêtraie. Nous avons utilisé le travail de DURIN et al, 1967 qui en a défini des variantes tout en s'appuyant sur des relevés phytosociologiques locaux.

L'idée du travail effectué est de vérifier sur le massif la pertinence de ces variantes et de trouver pour chacune d'elles les espèces indicatrices. À terme, nous souhaitons disposer d'une clé de détermination simple et fonctionnelle pour affiner notre cartographie d'habitats.

La première étape consistait en une Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) basée sur les 3 campagnes de relevés dont nous disposons : Durin (1967), ONF (2007) et ONF (2010).

Pour améliorer l'éclatement des valeurs nous nous sommes cantonnés à l'étude de la strate herbacée.

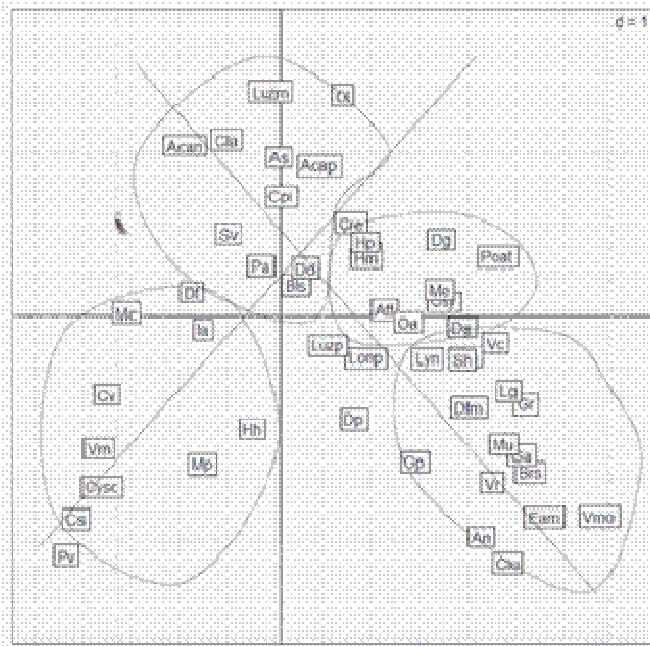


Figure 10 : AFC axe 1-2

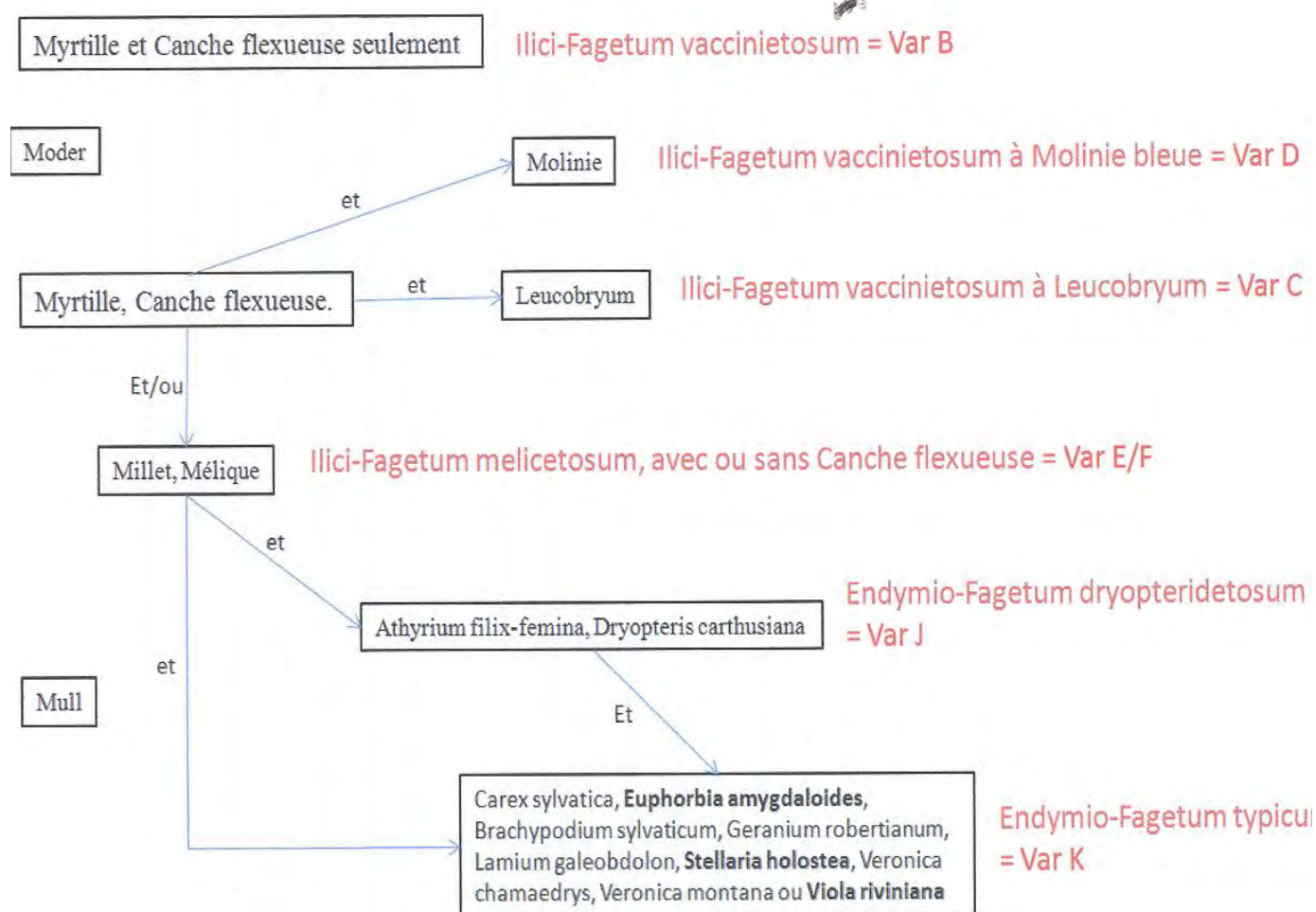
L'idée est alors d'utiliser les espèces les plus discriminantes (situées à l'extrémité des axes de l'AFC) pour réaliser une diagonalisation des relevés phytosociologiques dont nous disposons.

Nous avons commencé par les relevés de 2007 (tableau ci-dessous) puis nous avons vérifié avec ceux de 2010.

Placette n°	302	109	538	343	583	436	72	32	257	401	599	475	411	312	457	305	541	169	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3	+	+	3	2	4	+	+											
<i>Deschampsia flexuosa</i>	3	+	3	1	+	1	+	1	+	+	1	+			+	+			
<i>Molinia caerulea</i>				2	+	2	2	+	+	+	+								
<i>Luzula multiflora</i>		+		+							+								
<i>Milium effusum</i>					+							+	1	1	1	2	+	1	
<i>Melica uniflora</i>												+	+	1	+	+	+	+	
<i>Athyrium filix-femina</i>													+	+	+		+	+	
<i>Dryopteris carthusiana</i>									+	+			+	+	1	+	+	+	
<i>Stellaria holostea</i>														+	+	+	+	+	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>																		1	+
<i>Carex sylvatica</i>																+	+	+	
<i>Euphorbia amygdaloides</i>																		+	+
<i>Geranium robertianum</i>																+	+	+	
<i>Lamium galeobdolon</i>														2					1
<i>Veronica chamaedrys</i>																		+	+
<i>Veronica montana</i>																			+
<i>Viola riviniana</i>																		+	

Tableau 7 : diagonalisation des relevés

Ce travail permet d'obtenir la clé de détermination simplifiée suivante :



Cette clé a ensuite été testée sur 5 relevés spécifiques.

Dans l'article de DURIN il semble que certaines variantes ne soient pas caractérisables par cette méthode. Certaines des extrapolations de ses relevés ne sont pas robustes d'un point de vue statistique.

Citons notamment que :

- La variante de *l'illici-Fagetum vaccinietosum* à oxalide ne se retrouve pas dans nos relevés
- *L'illici –Fagetum melicetosum* ne se différencie pas en deux variantes selon la présence ou pas de la canche flexueuse,
- *L'endymio-Fagetum dryoperidetosum* ne connaît qu'une seule forme (et non pas 4 variantes comme l'indiquait DURIN selon l'abondance des fougères, de l'oxalide, du géranium ou l'absence de ces 3 espèces),
- C'est la Stellaire holostée (selon son abondance/dominance) qui semble le meilleur indicateur du basculement de l'habitat dans *l'Endymio-Fagetum*.

Ce travail a permis de simplifier le nombre de variantes d'habitats et de corroborer une bonne partie du travail de DURIN. Nous disposons maintenant d'une clé de détermination simple qui répond à la détermination que nous souhaitons faire sur le massif. Reste à la mettre en œuvre de manière généralisée pour affiner notre cartographie existante en y intégrant les variantes déterminées et statistiquement représentatives sur la forêt de Cerisy.

Les habitats rencontrés dans le massif sont en équilibre avec les caractéristiques écologiques présentées précédemment à savoir, un climat océanique relativement humide, une situation de plaine et un substrat acide. L'ancienneté de leur présence et l'intervention raisonnée de l'homme font qu'ils sont installés de manière durable sur un secteur et dans des conditions qui leurs conviennent.

Leurs caractéristiques sont les suivantes :

Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à houx et parfois à ifs <i>Vaccinio-Quercetum sessiliflorae</i>		
Syn DURIN: <i>Illici-Fagetum vaccinietosum</i> et : <i>Illici-Fagetum melicetosum</i>		
Code NATURA 2000 : 9120-2	CODE CORINE : 41-12	SURFACE : 1033 ha soit 48,5% du site
<p>Cet habitat est installé sur des sols de type brun acide lessivé et présentant parfois un début de podzolisation, généré par le substrat assez acide que sont les schistes. Les humus sont de type moder à dysmoder, et la végétation présente un net caractère acidiphile ; les épiphytes sont assez fréquents sur les troncs des arbres (polypodes, lichens, bryophytes). La strate arbustive est en général peu fournie ; le houx y est fréquent et parfois envahissant, l'if est beaucoup plus rare. La strate herbacée est assez pauvre en espèces et parfois réduite.</p> <p>Localement nous retenons :</p> <p><i>L'Illici-Fagetum vaccinietosum</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variante B, riche en myrtille et canche flexueuse • Variante D acidiphile sur sols engorgés, à molinie bleue en tapis plus ou moins continu, avec la fougère aigle ; • variante C sèche et très acide à <i>Leucobryum glaucum</i>; - <i>L'Illici-Fagetum melicetosum</i> Variante E/F avec l'apparition d'espèces mésotrophes (mélique uniflore, millet diffus, laiche des bois, <i>Viola riviniana</i>...). Une Variante J à <i>Athyrium filix-femina</i> et <i>Dryopteris carthusiana</i> est décrite. Elle assure une transition « douce » vers les habitats plus riches de l'asperulo fagetum. 		

Hêtraies de l'<i>Asperulo-fagetum</i>		
Syn DURIN : <i>Endymio-Fagetum circaetosum, dryopteridetosum ou typicum</i>		
CODE NATURA 2000 : 9130-3	CODE CORINE : 41-132	SURFACE : 1001 ha soit 47% du site
<p>Cet habitat occupe différentes situations topographiques, sur des sols bruns mésotrophes à acides, limoneux, à litières mieux décomposées que celles des hêtraies acidiphiles atlantiques (humus de type oligomull à hémimoder). La strate arborée est toujours largement dominée par le hêtre ; le charme peut faire son apparition sur les sols les plus riches, en conditions neutroclines. La strate arbustive est généralement très peu développée et peu diversifiée, avec le noisetier et parfois le houx ; seul le chèvrefeuille est très fréquent et parfois même envahissant dans les jeunes peuplements. La ronce est également abondante et peut présenter un développement important sur les stations les plus riches. La strate herbacée moyennement développée présente des caractères mésoacidiphiles à neutroclines, avec le lierre, la houlque molle, le millet diffus, la stellaire holostée, l'oxalide petite oseille, la mélique uniflore, l'aspérule odorante, l'euphorbe des bois, la jacinthe des bois, le lamier jaune, le brachypode des bois, la circée de paris, l'anémone nemerosa, l'athyrium filix-femina, le carex des bois, la digitale pourpre, le dryopteris filix-mas, le géranium herbe à robert, la germandrée scorodaine, veronica montana, carex remota et lysimachia nemorum . Les espèces acidiphiles (représentées surtout par la fougère aigle) sont ici absentes ou dispersées.</p> <p>Au sein de ces espèces neutroclines, deux groupes étaient identifiés par DURIN. Nous n'avons pas pu les caractériser lors de notre étude statistique.</p> <p>Nous ne conservons donc que <i>l'Endymio-Fagetum typicum</i> avec les espèces neutroclines (<i>Carex sylvatica, Euphorbia amygdaloides, Brachypodium sylvaticum, geranium reobertianum, lamium galeobdolon, stellaria holostea, veronica chamaedys, veronica montana et viola riviniana</i>) et une seule variante K.</p>		

Forêts alluviales à aulne et à frêne		
CODE NATURA 2000 : 91E0	CODE CORINE : 44-3	SURFACE : 39 ha soit 1,8% du site
<p>Cet habitat se présente sous forme linéaire et localisée au contact des ruisseaux. Il s'agit en général de cordons de ripisylve dominée par l'aulne glutineux, souvent accompagné par le saule marsault ou le tremble. Le frêne est parfois présent, mais de façon beaucoup plus sporadique. Le sol, qui peut être tourbeux, présente une nappe permanente très proche de la surface. Le tapis herbacé est riche en laîches (laîche à épis pendants, laîche maigre) accompagnées par la lysimaque des bois, la dorine à feuilles opposées, la fougère femelle...</p> <p>Cet habitat est souvent associé à des aulnaies marécageuses, non concernées par la Directive Habitats (voir ci-après) avec qui il forme des écosystèmes en mosaïque, à la faveur de petites variations microtopographiques entraînant une variation de la profondeur de la nappe. Il ne peut s'exprimer lorsque le ruisseau est très encaissé et les berges trop abruptes, ce qui est fréquemment le cas à Cerisy, notamment pour les petits ruisseaux au Sud de la route Bayeux – Saint-Lô. On passe alors directement de l'habitat adjacent de hêtraie au lit mineur du cours d'eau. Néanmoins, on peut en trouver des fragments lenticulaires de quelques centaines de m², non cartographiables, à la faveur d'une petite variation de la topographie : atténuation des pentes des versants, ou élargissement ponctuel du lit d'un ruisseau.</p> <p>Seules les formations relativement développées (d'une surface d'au moins 1000 m²) ont pu être cartographiées. Un procédé spécifique de localisation et de cartographie a été mis en œuvre pour palier à l'imprécision des données GPS sous ce couvert).</p> <p>A noter qu'au sein du réseau des réserves naturelles de Basse Normandie, le site de Cerisy porte une forte responsabilité de conservation avec 98% de cet habitat sur le site.</p>		

Chênaie pédonculée à molinie bleue		
CODE NATURA 2000 : 91-90	CODE CORINE : 41-51	SURFACE : 1,3 ha soit 0,06% du site
<p>Cet habitat est propre à des sols acides très engorgés dès la surface. Ces conditions réductrices (détectables par l'hydromorphie) expliquent l'absence du hêtre. La flore est relativement banale et pauvre en espèces. La molinie couvre le sol et peut localement former des touradons.</p> <p>Sur Cerisy, l'habitat est très réduit et forme deux noyaux au cœur du bois l'abbé. Sur le pourtour de ces cœurs on trouve en gradient les variantes à molinie de la hêtraie acidiphile. C'est le profil pédologique avec un horizon réduit en surface associé à la très forte dominance de la molinie, la présence de <i>Erica tetralix</i>, l'absence sans explication anthropique du hêtre, l'absence de fougères aigle qui nous ont fait décrire la zone de la sorte.</p>		

Eaux douces mésotrophes		
CODE CORINE : 22-12	% SURFACE : < 0,1 % du site	% SURFACE : < 0,1 % du site
<p>Il s'agit du lit des petits ruisseaux qui parcourent le massif. Leur cours est assez rapide, mais compte tenu de leur faible section (largeur généralement inférieure au mètre, profondeur moyenne de quelques décimètres), leur débit reste modeste ; ils peuvent connaître des étiages prononcés. Le fond du lit est généralement sablo-caillouteux.</p>		

Eaux eutrophes		
CODE NATURA 2000 : Ø	CODE CORINE : 22-13	% SURFACE : < 0,1 % du site
<p>Eaux généralement gris sale, plus ou moins turbides, particulièrement riches en bases dissoutes. Il s'agit principalement de l'étang du Titre situé en parcelle 31. D'une surface de 0,23 ha, il résulte du barrage d'un ruisseau. Ses berges assez encaissées et les faibles variations du niveau d'eau limitent la végétation à quelques nénuphars. Ailleurs il se limite à quelques mares.</p>		

Herbiers flottants des eaux mesotrophes à eutrophes		
CODE NATURA 2000 : Ø	CODE CORINE : 22-41	% SURFACE : < 0,1 % du site
<p>Communautés (souvent dominées par la glycérie) flottant librement à la surface des eaux, plus ou moins riches en nutriments.</p>		

Herbiers dulçaquicoles phanérogamiques		
CODE NATURA 2000 : Ø	CODE CORINE : 22-422	% SURFACE : < 0,1 % du site
<p>Formation (souvent dominées de petits potamos) qui s'enracine et colonise des eaux moins profondes.</p>		

Ourlets nitrophiles, lisières humides à grandes herbes.		
CODE NATURA 2000 : Ø	CODE CORINE : 37-7	% SURFACE : < 0,1 % du site
<p>Il s'agit d'ourlets nitrophiles accompagnant les chemins forestiers (plus rarement en périmètre de massif). Compte tenu du caractère dynamique du hêtre et de l'ombrage qu'il provoque, cet habitat ne se développe que très rarement. Des essais de restauration de lisière sont menés actuellement et une cartographie spécifique à cet élément sera proposée en 2010. Vu son caractère relictuel ou anthropique, cet habitat n'a pas été cartographié. Toutefois il est localisable facilement en accompagnement des accotements des routes forestières du bois l'abbé et du breuil.</p>		

Prairies mesophiles européennes		
CODE NATURA 2000 : Ø	CODE CORINE : 38-21	SURFACE : 18,5 ha soit 0,9% du site
<p>Il s'agit soit de prairies à rôle cynégétique, qui ont été créées etensemencées dans les années 1980 soit de zones ouvertes naturelles (clairières) gagnées par une strate herbacée. Elles ont été décrites en 2012 et sont au nombre de 31 dans le site, pour une surface cumulée de 18,5 ha.</p> <p>Le CBN a spécifiquement étudié ces végétations herbacées (Delassus, 2014) et a retenu 15 groupements végétaux au sein de ce groupe de végétation. L'objectif n'est pas tant de valoriser les cortèges herbacés en place, que de comprendre leur rattachement aux associations forestières en place. L'intérêt est d'imaginer des mesures de gestion qui permettent l'expression complète de ces associations.</p> <p>A ce stade nous ne détaillerons pas ces 15 groupements. Nous intégrons au présent plan de gestion une mesure spécifique pour affiner ces groupements et en comprendre leur évolution, notamment en réaction aux mesures d'entretien mises en œuvre.</p>		

Plantation de résineux		
CODE NATURA 2000 : Ø	CODE CORINE : 83-31	SURFACE : 42,8 ha soit 2% du site
<p>Il s'agit en majorité de peuplements de pins sylvestres, âgés de 6 à 122 ans. Mais on trouve également des épicéas communs plantés en 1953 et 1954 et des douglas plantés en 1946 et 1976.</p> <p>A noter que cette surface représentait 57 ha en 2005. Ce sont essentiellement les parquets d'épicéa qui ont été rasés, à partir du moment où leur âge le permettait sans perte de valeur d'avenir.</p> <p>Ces surfaces restantes ne sont pas considérées comme des végétations naturelles. Elles devraient à terme être rattachées aux habitats de hêtraie.</p>		

Arboretum		
CODE NATURA 2000 : Ø	CODE CORINE : 84	% SURFACE : < 0,1 % du site
<p>Un arboretum à vocation récréative et pédagogique a été implanté en parcelle 119 ; il occupe une surface de 0,91 ha. Outre des espèces autochtones, il renferme quelques individus d'essences exotiques.</p>		

Le tableau ci-après récapitule les surfaces occupées par les différents types d'habitat :

HABITAT	SURFACE (ha)	% SURFACE
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à houx et à if	1 033 ha	48 %
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	1 001 ha	47 %
Forêts alluviales à aulne et à frêne	39 ha	2 %
Chênaie pédonculée à molinie bleue	1,3 ha	< 0,1 %
Plantations de résineux	42,8 ha	2 %
Prairies de fauche atlantiques	18,5 ha	1 %
Lisières, ourlets nitrophiles	N.S	< 0,1 %
Arboretum	0,9 ha	< 0,1 %
Emprise d'infrastructures (hangar, maison forestières)	0,8 ha	< 0,1 %
Eaux eutrophes (étang) ou mesotrophes	1 ha	< 0,1 %
Végétation flottante ou enracinée, immergée ou flottante	N.S.	< 0,1 %
TOTAL GENERAL	2 129 ha	100,0 %

Tableau 8 : Surface par habitats naturels élémentaires

1.2.4.2.2 Évaluation de la valeur patrimoniale des habitats

Selon les travaux récents d'Agroparistech l'intérêt patrimonial des 3 grandes associations présentes sur le massif sont:

Aulnaie-frênaie: *"type d'habitat considéré d'intérêt communautaire prioritaire. Il occupe de faibles étendues spatiales pour chacun des individus d'habitat. Les déforestations passées ont souvent conduit à leur disparition le long de certaines vallées, donnant diverses prairies de substitution (fauchées ou pâturées) qui sont maintenant souvent cultivées. Il ne subsiste souvent que dans les parties forestières des vallées (habitats résiduels). L'intérêt réside surtout dans la mosaïque d'habitats variés réunis dans ces conditions (mégaphorbiaies, prairies humides, roselière à phragmites ou à baldingère, aulnaies marécageuses, habitats aquatiques, le tout offrant de multiples niches écologiques à la faune".*

Sur Cerisy il est certes résiduel et fragmentaire mais il apporte une grande source de biodiversité végétale avec des cortèges particuliers qui ne s'exprimeraient pas sous les hêtres.

Hêtraie-chênaie collinéenne à houx: *" absence d'espèces rares et protégées. Type forestier très répandu"*

C'est la position géographique de Cerisy qui en fait son intérêt. En effet c'est le dernier massif à l'Ouest avant le domaine hyper atlantique. Sa stabilité dans le temps et son très bon état de conservation font que cet habitat est prioritaire dans le Document d'Objectif Natura 2000.

L'Endymio-Fagetum: *"Groupement à végétation assez banale, représentatif du domaine nord-atlantique. Bonne diversité spécifique des individus".*

Cet habitat correspond aux secteurs plus riches du massif. Il est donc source de diversité végétale ce qui en fait localement son intérêt.

L'habitat de chênaie pédonculée est très fragmentaire et lié probablement à un blocage ponctuel de la circulation de l'eau. Il est considéré comme d'intérêt communautaire.

Les autres habitats n'ont pas d'intérêt patrimonial direct. Ils peuvent toutefois être des supports pour la biodiversité ordinaire (milieux aquatiques, zones ouvertes...).

1.2.4.2.3 Les facteurs limitants et la fonctionnalité des habitats

Nous distinguerons deux "familles" d'habitats: l'aulnaie et la hêtraie.

1.2.4.2.3.1 Les facteurs écologiques et humains

Selon JUHEL, 2014 pour le CBN, les végétations forestières représentent sur Cerisy *plutôt une potentialité, leur état de conservation contraint par la gestion sylvicole sur une large part du site n'étant pas un optimum au regard de la biodiversité (phytocénoses et zoocoénoses appauvries)*. Seuls les secteurs en îlots de vieux bois peuvent permettre d'atteindre un état de conservation favorable. Toutefois la gestion forestière reste au cœur du site et le gestionnaire peut limiter son atteinte par le respect de consignes particulières.

Pour les habitats de hêtraie, il s'agit surtout de ne pas provoquer un tassement des sols, tassement qui mènerait à l'apparition de conditions asphyxiques pour les arbres. La solution passe par l'implantation systématique de cloisonnements d'exploitation (axes de circulation obligatoire des engins, répartis sur la parcelle). L'interdiction des produits phytosanitaires exclut tout risque de modification des cortèges végétaux. La hêtraie est intrinsèquement un habitat façonné par l'homme. Le sylvofaciès présent sur le massif est très proche de l'habitat

naturel qui s'y développerait. L'homme peut toutefois avoir un impact négatif en supprimant artificiellement des espèces d'arbres ou d'arbustes (bois blancs, charme, houx...). La stabilité de cet habitat passe donc par une gestion forestière respectueuse du milieu. Les prélèvements doivent se poursuivre et les peuplements se renouveler mais sans que les méthodes soient dégradantes (produits phytosanitaires, labour en plein, arrachage de houx...).

Pour l'aulnaie, la fragilité écologique est plus forte puisque ce milieu doit être soumis à une alimentation en eau suffisante pour maintenir les conditions d'engorgement. De plus l'humus qui s'y développe est épais et sensible à toute circulation. La gestion devra donc s'attacher à interdire toute présence d'engins (allongement et déviation des parcours) et à ne pas modifier les écoulements naturels de l'eau de surface. Les aulnaies sont peu impactées par la gestion forestière étant donné que les conditions d'exploitation sont depuis toujours très difficiles. Seules les tiges de périphérie et accessibles ont pu être gérées. Cet habitat n'est donc pas menacé par les pratiques humaines telles qu'elles sont appliquées actuellement. L'intervention de l'homme est même nécessaire pour faire reculer la propagation du hêtre sur les marges.

Une autre menace naturelle concerne le potentiel colonisateur du hêtre. Par son comportement sciophile et sa grande dynamique de reproduction il est capable de venir coloniser la marge des habitats d'aulnaie. Dès lors, il assèche localement le sol et son houppier vient coloniser l'espace au détriment des aulnes et frênes. Ainsi il fragilise des individus de périphérie.

1.2.4.2.3.2 La dynamique végétale

La réserve naturelle est essentiellement forestière. Les dynamiques végétales naturelles sont donc classiques et résumées par les schémas suivants:

Ne sont détaillés ici que les dynamiques forestières. L'étude plus fine des interactions végétales au travers des écotones présents sera réalisée dans le cadre de l'application du plan de gestion et notamment au travers de l'action sur les lisières.

Peuplement stable
constitué d'essences
d'ombre (dryades)
Hêtre, Houx

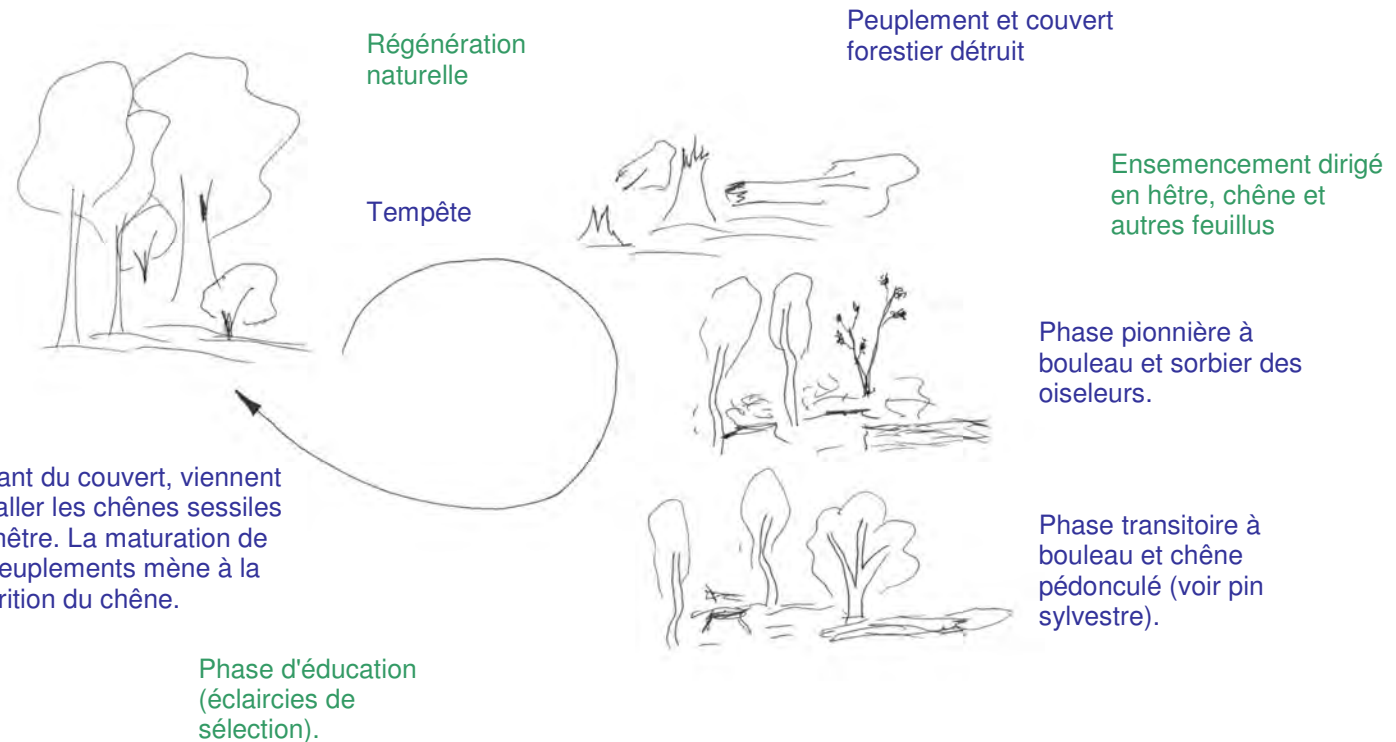


Figure 11 : Schéma de la dynamique naturelle les espaces boisés (S.ETIENNE)

En bleu figurent les étapes de la dynamique naturelle des peuplements forestiers. Sur Cerisy les peuplements sont stables et seuls des évènements destructeurs massifs (tempête, incendies...) peuvent provoquer une remise en dynamique. Nous disposons sur la réserve naturelle de deux trouées de chablis dont nous étudions depuis 2000 la dynamique réelle.

En vert sont rappelées pour mémoire les étapes de la gestion forestière, ce qui permet de mettre en perspectives les actions de l'homme par rapport aux dynamiques naturelles. La gestion forestière tend à réduire la période de maturité des peuplements et à supprimer les phases pionnière et de transition.

1.2.4.2.4 L'état de conservation des habitats

En 2013, RNF proposait un cahier technique déclinant la méthode d'estimation de l'état de conservation des habitats forestiers dans un contexte de réserve. Ce travail, porté par le groupe « forêt » de RNF, est issu de réflexions et d'expérimentations. La RNN de Cerisy a participé à l'élaboration de cette méthode.

Les approches méthodologiques pour qualifier l'état de conservation sont fondées sur 3 paramètres (« composition », « structure » et « fonctionnalité et altérations ») déclinés en critères/indicateurs/seuils/notes.

L'état de conservation s'évalue selon 2 échelles :

- à l'échelle de l'environnement de l'habitat (dans et hors réserve) pour les critères concernant la fonctionnalité et ses altérations.
- à l'échelle de l'habitat dans la réserve pour les critères de composition et de structure,

Le système de notation est précisé pour chaque critère. Les notes vont de 1 à 5. Il a été décidé de ne pas accorder de poids en fonction des critères.

La visualisation des résultats via un graphique en radar permet de mieux appréhender les facteurs d'influence. Une note globale est moins informative. Pour cette méthodologie, 2 radars seront utilisés :

- composition et structure
- fonctionnalité et altération

La méthode mise en œuvre avec ses différents critères est détaillée en annexe 8. Ces travaux sont repris du document d'évaluation du DOCOB de Cerisy (ETIENNE, 2014).

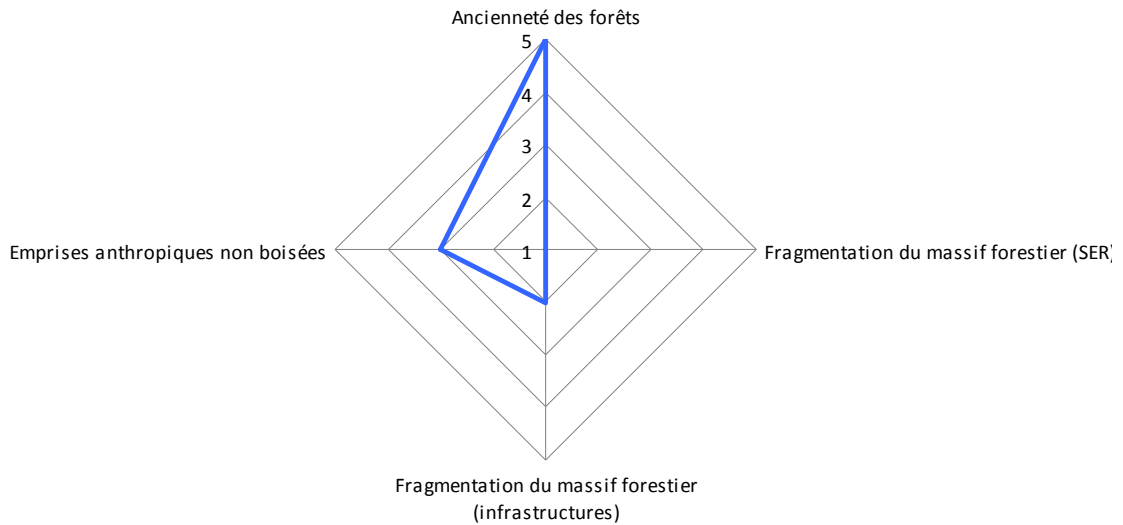
Calcul et analyse des résultats

La présentation des résultats se fait par deux radars synthétisant chacun des critères étudiés.

CRITERES	RNN cerisy
Ancienneté des forêts	5
Fragmentation du massif forestier (SER)	1
Fragmentation du massif forestier (infrastructures)	2
Emprises anthropiques non boisées	3
Intégrité de la composition dendrologique	4
Flore de la strate herbacée et muscinale	5
Espèces exotiques envahissantes (herbacées)	5
Espèces caractéristiques de la phase optimale	5
Structure horizontale (classes de diamètre)	5
Structure horizontale (TGB)	2
Bois mort (ratio BM/BT)	1
Bois mort (BM 30 cm)	3
Bois mort (stades de décomposition)	5

Tableau 9 : synthèse des critères et notes attribuées

Fonctionnalité et altérations (RNN Forêt domaniale de Cerisy)

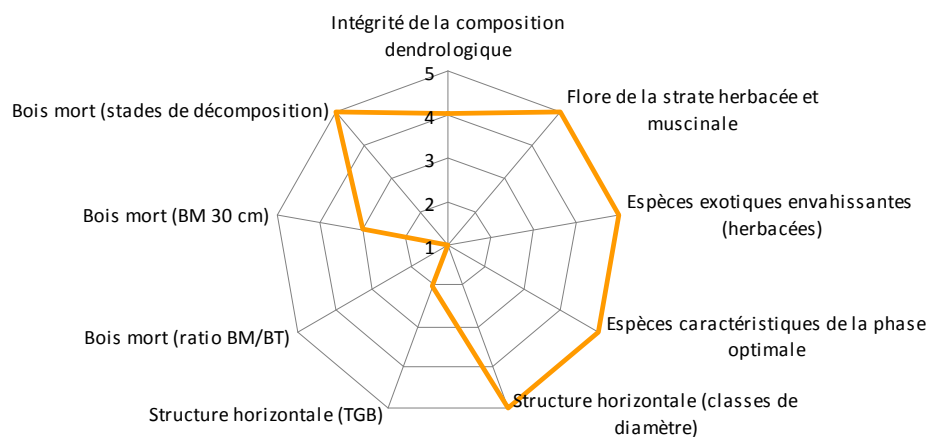


La lecture du premier radar montre très clairement que la Réserve Naturelle de Cerisy bénéficie d'une ancienneté remarquable expliquant sans doute sa richesse (notamment entomologique) mais que le site souffre d'une fragmentation importante tant externe qu'interne. Cette fragilité est renforcée par sa situation biogéographique au sein d'un paysage peu boisé. On a donc une fonctionnalité dégradée et un site qui fonctionne en « cantons » internes. Ces petites surfaces élémentaires peu connectées entre elles sont heureusement relativement vastes (en moyenne 400 ha). Ces cantons sont délimités par les infrastructures départementales (les routes forestières sont peu étroites et boisées en accotement et ne présentent pas d'obstacle à la circulation des principales espèces).

Il sera difficile pour le gestionnaire d'améliorer cet ensemble d'indicateur, les ouvrages étant départementaux et utilisés massivement par la population. Le taux de boisement de la région n'est également pas du ressort du gestionnaire.

Nous pouvons néanmoins veiller à ce que la situation ne se dégrade encore plus par d'éventuels projets routiers (création et/ou élargissement).

Composition et structure (RNN Forêt domaniale de Cerisy 41.12)



Nous avons dans ce deuxième radar un ensemble d'indicateurs plus hétérogènes.

La composition est sans conteste le point fort du site avec une flore parfaitement en adéquation avec les habitats étudiés et des espèces qui sont celles attendues dans ce milieu naturel en équilibre. Nous n'avons pas de menace d'envahissement par une flore non souhaitée.

Le seul léger déclassement concerne l'intégrité dendrologique, la note de 4 étant attribuée par la présence de 2,67% de Pin sylvestre et d'Erable sycomore. Ces deux essences ont été introduites et ont un caractère dynamique en se maintenant à l'occasion de trouées naturelles. Notre action en tant que sylviculteur sera de limiter leur extension.

La faiblesse des habitats de hêtraie de la réserve réside dans l'absence significative de Très Gros Bois et dans un manque de bois mort. La gestion prudente faite par le passé permet d'avoir sur le site une bonne proportion de bois mort de plus de 30 cm et des stades de décomposition très variés, permettant de maximiser le potentiel d'accueil de ces habitats.

Toutefois le gestionnaire devra mettre en œuvre toutes les mesures possibles pour accroître le volume total de bois mort.

Le vieillissement de certaines tiges au-delà du diamètre de 70 cm et la volonté d'accroître le volume de bois mort total sont les deux axes majeurs dont dispose le gestionnaire pour que l'état de conservation des habitats de hêtraie de la réserve s'améliore.

1.2.4.2.5 Synthèse sur les habitats

Les travaux exposés montrent plusieurs enjeux :

- des aulnaies fragmentaires mais bien représentées, stables et à fort enjeu patrimonial,
- des habitats de hêtraies bien caractérisés, avec une structure et une composition proches d'un état naturel mais impactés par le fractionnement tant interne qu'externe et par l'absence de très gros bois et de bois mort,
- des milieux herbacés internes, certes peu riches en espèces mais primordiaux pour assurer la fonctionnalité globale du site. La compréhension des groupements en place et de leur évolution face à notre stratégie d'entretien justifie la mise au point d'une mesure spécifique nouvelle dans ce plan de gestion.

La détermination d'un état de conservation est un exercice délicat car il se réfère à un état idéal non (ou mal) connu.

Si l'exploitation altère nécessairement cet état spontané « idéal », les mesures entreprises sur Cerisy concourent à en atténuer l'effet.

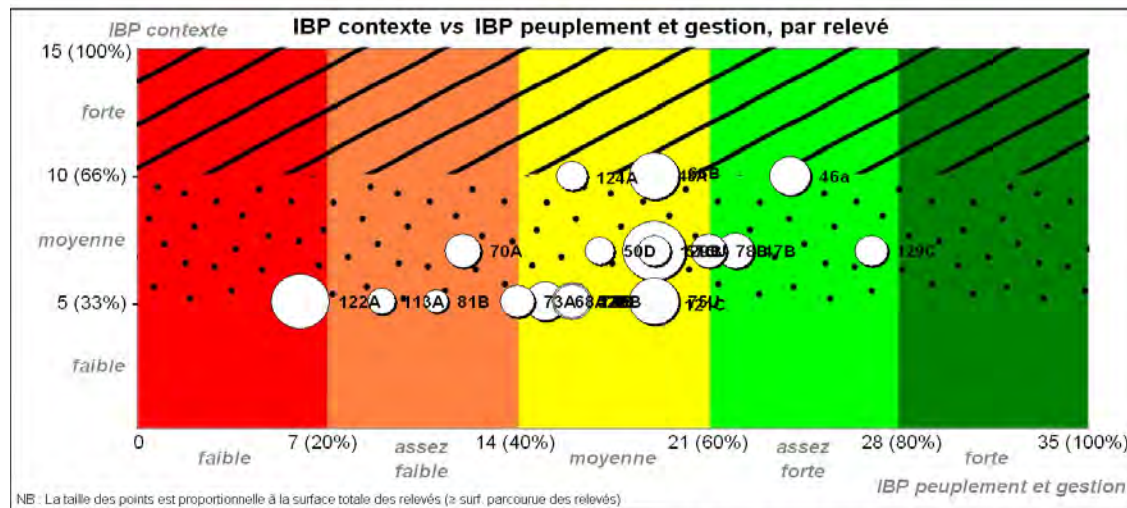
Par la suite et dans l'esprit de la nouvelle méthodologie de construction des plan de gestion, nous considéreront cette approche de l'état de conservation comme un objectif en tant que tel. Nous avons fait le choix délibéré de détailler fortement cette méthode nouvelle dans ce plan de gestion afin de bien expliquer les critères et mesures.

1.2.4.2.6 Notion d'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP)

Cet indice, développé par l'INRA et le CNPF (forêt privée française) se construit sur la base de 10 facteurs clés qui génèrent de la diversité dans les forêts. On y retrouve l'autochtonie des essences, les structures, le bois mort, les très gros bois, les milieux ouverts, rocheux et aquatiques ainsi que l'ancienneté de l'état boisé.

Cette méthode simple a été testée sur les plus vieilles parcelles du massif afin de repérer celles qui apporteraient le plus de biodiversité potentielle au projet de trame interne de vieux bois.

IBP		Indice de Biodiversité Potentielle																					
		IBP-CAFF, INRA Dordogne, CERP Mont-Python et Boisier Ecovet (v.1)																					
		ETUDE : IBP Groupe prépa							SITE : Réserve Naturelle Nationale de Cerisy														
Caractéristiques du relevé		IBP : facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière							IBP : facteurs liés au contexte				IBP total										
IBP relevé (moyenne)	nom du relevé	Date	Surface peuplée (ha)	Surface totale (ha)	Essences forestières autochtones	Structure verticale de la végétation	Bois mort au sol de grosse circonférence	Bois mort au sol de petite circonférence	Très gros bois vivants	Arbres vivants porteurs de microhabitats	Milieu ouvert	Continuité temporelle de l'état boisé	Habitats aquatiques	Milieu rocheux	Valeur IBP	classe	Valeur IBP	classe					
46a	46a	02/09/14	97	97	5	5	2	2	5	5	0	24	69%	assez forte	5	5	0	10	67%	moy	34	68%	assez forte
47B	47B	10/09/14	70	74	5	5	0	0	2	5	5	22	63%	assez forte	5	2	0	7	47%	moy	29	58%	moy
48A	48A	12/09/14	40	44	5	5	0	2	2	5	0	19	54%	moy	5	5	0	10	67%	moy	29	58%	moy
50D	50D	13/09/14	30	48	5	5	0	0	2	5	0	17	49%	moy	5	2	0	7	47%	moy	24	48%	moy
51C	51C	18/09/14	30	36	2	2	2	2	2	5	0	19	54%	moy	5	2	0	7	47%	moy	28	52%	moy
52B	52B	11/09/14	40	48	2	5	0	0	2	5	2	16	46%	moy	5	0	0	5	33%	faible	21	42%	moy
66B	66B	10/09/14	120	13	2	5	0	0	2	5	5	19	54%	moy	5	5	0	10	67%	moy	29	58%	moy
68A	68A	10/09/14	20	68	2	5	2	0	2	2	2	15	43%	moy	5	0	0	5	33%	faible	20	40%	assez faible
70A	70A	11/09/14	60	68	0	0	0	0	5	5	2	12	34%	assez faible	5	2	0	7	47%	moy	19	38%	assez faible
73A	73A	10/09/14	10	63	2	5	2	0	0	5	0	14	40%	assez faible	5	0	0	5	33%	faible	19	38%	assez faible
74B	74B	09/09/14	80	8	2	5	0	0	2	5	2	16	46%	moy	5	0	0	5	33%	faible	21	42%	moy
75U	75U	12/09/14	120	12	5	5	0	0	2	2	5	19	54%	moy	5	0	0	5	33%	faible	24	48%	moy
76U	76U	18/09/14	190	20	5	5	0	0	2	5	2	19	54%	moy	5	2	0	7	47%	moy	26	52%	moy
78B	78B	05/09/14	30	67	5	2	0	2	2	5	5	21	60%	moy	5	2	0	7	47%	moy	28	56%	moy
81B	81B	05/09/14	30	3	2	2	0	0	2	5	0	11	31%	assez faible	5	0	0	5	33%	faible	16	32%	assez faible
113A	113A	08/09/14	40	41	0	2	0	0	2	5	0	9	25%	assez faible	5	0	0	5	33%	faible	14	28%	assez faible
120B	120B	23/09/14	60	67	2	5	0	0	2	2	5	16	46%	moy	5	0	0	5	33%	faible	21	42%	moy
121C	121C	20/09/14	120	12	2	5	0	0	2	5	5	19	54%	moy	5	0	0	5	33%	faible	24	48%	moy
122A	122A	19/09/14	150	16	2	2	0	0	0	2	0	6	17%	faible	5	0	0	5	33%	faible	11	22%	assez faible
124A	124A	23/09/14	40	48	2	5	0	2	2	5	0	16	46%	moy	5	5	0	10	67%	moy	26	52%	moy
129B	129B	18/09/14	50	55	2	5	0	0	5	5	2	19	54%	moy	5	2	0	7	47%	moy	26	52%	moy
129C	129C	18/09/14	50	55	5	5	0	2	5	5	5	27	77%	assez forte	5	2	0	7	47%	moy	34	68%	assez forte



NB : La taille des points est proportionnelle à la surface totale des relevés (z surf. parcourue des relevés)

Répartition de la surface totale des relevés par classe de valeurs IBP

Répartition par facteur		Valeurs IBP			Classe la plus représentée en surface
0	2	5			
A : essences forestières autochtones	Surface ha (%)	11 (6%)	88 (50%)	79 (44%)	2
	Nombre de relevés	2	11	9	
B : structure verticale de la végétation	Surface ha (%)	7 (4%)	40 (22%)	132 (74%)	5
	Nombre de relevés	1	5	18	
C : bois mort sur pied de grosse circonférence	Surface ha	145 (81%)	33 (19%)	0 (0%)	0
	Nombre de relevés	10	4	0	
D : bois mort au sol de grosse circonférence	Surface ha	148 (83%)	30 (17%)	0 (0%)	0
	Nombre de relevés	17	5	0	
E : très gros bois vivants	Surface ha	23 (13%)	120 (67%)	36 (20%)	2
	Nombre de relevés	2	15	5	
F : arbres vivants porteurs de microhabitats	Surface ha	0 (0%)	44 (25%)	134 (75%)	5
	Nombre de relevés	0	4	18	
G : milieux ouverts	Surface ha	62 (35%)	53 (30%)	63 (35%)	5
	Nombre de relevés	9	6	7	
H : continuité temporelle de l'état boisé	Surface ha	0 (0%)	0 (0%)	178 (100%)	5
	Nombre de relevés	0	0	22	
I : habitats aquatiques	Surface ha	82 (46%)	66 (37%)	30 (17%)	0
	Nombre de relevés	10	9	4	
J : milieux rocheux	Surface ha	178 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0
	Nombre de relevés	22	0	0	

Figure 12 : Tableaux analytiques issus de la détermination de l'IBP

Cette autre méthode confirme les facteurs limitants de la réserve à savoir son manque de très gros bois et de bois mort.

Elargi à l'échelle de la parcelle, ce travail permet de sélectionner les secteurs qui sont d'ores et déjà potentiellement utiles à la biodiversité. Dans un souci d'efficacité, nous avons construit notre trame de vieux bois sur ces secteurs.

1.2.4.3 Les espèces animales et végétales

1.2.4.3.1 *Description des espèces et de leurs populations*

Il serait fastidieux de décrire l'intégralité des espèces présentes sur les 2130 hectares de la réserve. Depuis 2009 le comité consultatif de la réserve a, en fonction des moyens financiers et humains, orienté les relevés écologiques sur 6 axes:

- Le suivi et la connaissance des populations de Carabes à travers des études spécifiques et la définition et la mise en œuvre d'un protocole de suivi,
- Le suivi de l'avifaune au travers de la mise en œuvre du programme STOC-IPA
- Le suivi des rhopalocères avec le programme BMS.
- Le suivi des amphibiens
- Le suivi des syrphes dans le cadre de la description initiale des îlots de sénescence
- Le suivi des coleoptères saproxyliques.

Figurent en annexe 5 les listes actualisées des espèces présentes sur la réserve de Cerisy. Sur chacune d'entre elles sont mentionnées en rouge les espèces nouvelles, non mentionnées dans le précédent plan de gestion. Les annexes 6 et 7 illustrent les espèces à statut de protection et les espèces dont la rareté les classe sous le statut d'espèces à intérêt patrimonial local.

1.2.4.3.1.1 Suivi et connaissance des populations de Carabe

Les éléments suivants sont repris du document réalisé par l'ONF et intitulé "Protocole pour le suivi des populations de Carabes de la réserve naturelle de Cerisy". C'est le document de référence dont le gestionnaire s'est doté pour suivre les populations.

Ce protocole fait l'objet d'un projet de publication sous forme d'article scientifique.

Le détail du protocole sera résumé dans la fiche action concernant la poursuite de ce suivi. Il sera repris intégralement dans la partie réservée aux protocoles de ce plan.

Généralités sur les carabes :

Ils appartiennent à l'embranchement des arthropodes, à la classe des insectes, à la sous-classe des ptérygotes, à l'ordre des coléoptères, au sous-ordre des *Adephaga* et à la famille des *Carabidae*.

L'aire de répartition des carabidés est vaste, ils sont cependant plus abondants dans les zones tempérées. Certaines espèces ont une préférence pour les milieux forestiers (*Chrysocarabus auronitens*, *Megodontus purpurascens*, *Hadrocarabus problematicus*), d'autres préfèrent les milieux

ouverts (*Procrustes coriaceus*). Cependant, la grande majorité affectionne plutôt les lieux humides et sombres.

Les carabes sont reconnaissables à leur taille : de 15 à 40 mm. Leur corps, assez allongé, est porté par de longues pattes fines. Les tarses sont composés de 5 articles, et les antennes en chapelet ont 11 articles. Les élytres sont durs (sauf chez les jeunes), leurs ailes sont vestigiales. Leur tête, robuste, avec des mandibules acérées est portée par un cou plus ou moins long.

Le dimorphisme sexuel est peu marqué : il est pourtant aisé de reconnaître un mâle grâce aux tarses de ses pattes antérieures. Ceux-ci sont plus gros, du fait des dilatations spongieuses présentes, lui permettant de se maintenir à la femelle durant l'accouplement. Les femelles sont, en général, de taille plus importante.

Toutes les espèces de carabidés sont carnassières et prédatrices, contrairement à la grande majorité des coléoptères. Ils chassent en général la nuit et se nourrissent principalement de mollusques, de vers ou de chenilles. Durant le jour, ils restent cachés sous les pierres, le bois mort, les vieilles souches ou la mousse au pied des arbres.

Les principaux prédateurs des carabes sont les oiseaux, certains mammifères comme le renard et le sanglier et ponctuellement quelques espèces de chauve-souris. Lorsque les carabes se sentent menacés, ils rejettent, au moyen de deux glandes abdominales, un liquide irritant et nauséabond.

Le sex-ratio est relativement équilibré, bien que certaines espèces aient une plus grande proportion de femelles. Les conditions écologiques semblent jouer sur ce quota. L'accouplement dure plusieurs heures, les œufs sont pondus dans des endroits humides. Chaque femelle pond entre 10 et 25 œufs allongés et de couleur blanchâtre qu'elle enterre à l'abri, au pied des arbres ou dans des souches. Les œufs donnent naissance à des larves allongées, articulées et carnassières, après 10 jours d'incubation. L'état larvaire passe par trois stades entrecoupés de mues au cours desquelles les larves perdent leur tégument chitinisé qui se reforme quelques heures après. La larve, au troisième stade, entre en pré-nymphose après quelques jours et prépare sa loge nymphale (dans la terre ou dans une souche). La nymphose dure ensuite entre 15 et 20 jours, selon les facteurs écologiques (température, durée d'ensoleillement) du moment. La nymphe donnera naissance à un adulte mou et blanc (imago) qui sort de son enveloppe nymphale en la déchirant. Cette naissance a lieu vers le mois de juillet. L'insecte reste dans sa loge nymphale jusqu'au premier printemps. C'est pourquoi les chasseurs de coléoptères viennent fouiller les souches en hiver pour récolter les carabes encore engourdis. Les adultes peuvent vivre jusqu'à trois ans.

Exemple de développement : *Chrysocarabus auronitens cupreonitens*

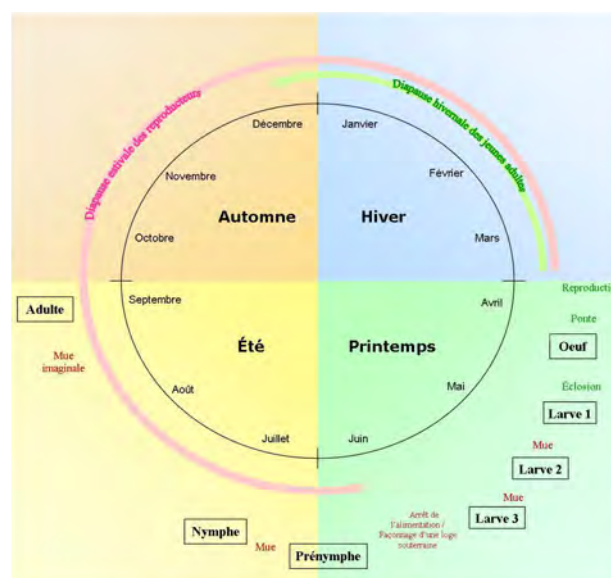


Figure 13 : schéma du cycle de développement du *C. cupreonitens* (Source ONF)

Deux grands types de cycles de développement ont été établis, permettant de classer les carabes en deux catégories : les carabes de printemps et les carabes d'été.

Les carabes de printemps: Ils sont ainsi nommés car l'accouplement se déroule au printemps. Le développement larvaire est rapide (de deux à trois mois) et a lieu durant l'été, les jeunes adultes émergent en fin d'été. La diapause a lieu lorsque l'insecte est un imago.

Les carabes, présents en forêt de Cerisy, concernés par ce type de développement sont les suivants :

***Carabus (Chaetocarabus) intricatus* :**

D'une longueur comprise entre 24 et 36 mm, il se caractérise par une coloration violette et des élytres rugueux couverts de tubercules. Sa coloration peut être légèrement verte, son corps est grêle : l'avant du corps est étroit et les pattes sont longues.

C'est une espèce principalement forestière.



Cliché ONF : *Chaetocarabus intricatus*

***Carabus (Archicarabus) nemoralis* :**

Les élytres de ce carabe sont de couleur bronze, avec de légers reflets verdâtres ou pourprés. Les élytres ont des stries fines et quelques fossettes alignées. Sa taille est moyenne : entre 18 et 28 mm. Le corps est oblong et convexe.

On le trouve dans les milieux ouverts et fermés : plaines, forêts, jardins ou champs.



Cliché ONF *Archicarabus nemoralis*

***Carabus (carabus) granulatus* :**

Carabe ailé, de taille comprise entre 16 et 24 mm. Le corps est brun jaune, parfois verdâtre ou noirâtre. Les élytres présentent une alternance de stries et de chaînons et sont peu bombées.

On le rencontre généralement à basse altitude, dans les sous-bois humides, les marécages ou les prairies humides.



Cliché ONF *Carabus granulatus*

***Carabus (Chrysocarabus) auronitens* :**

Cette espèce de 17 à 34 mm de long est caractérisée par ses élytres verts à reflets dorés, ses pattes et son pronotum rouge cuivreux.

Elle se trouve essentiellement dans les anciennes forêts humides de presque toute la France, sauf dans les Pyrénées et les Alpes méridionales, et spécialement dans les vieilles futaies de hêtres.

Cette espèce n'était pas présente à Cerisy sous sa forme typique. C'est *Chrysocarabus auronitens cupreonitens*, une des sous-espèces de *Chrysocarabus auronitens*, que l'on trouve. *Chrysocarabus auronitens cupreonitens* ou carabe doré à reflets cuivrés, diffère phénotypiquement de l'espèce typique par sa variation chromatique. En effet, celle-ci a les élytres bleu foncé, parfois verdâtres ou violets. Les pattes et le pronotum sont rouges. Sa taille est sensiblement la même que celle de l'espèce typique. Les différences génétiques avec l'espèce typique n'ont pas encore été clairement établies, sa biologie est encore mal connue.

La pression de prospection liée au protocole a permis de détecter une vraisemblable introduction de l'espèce typique sur la forêt. Un individu ayant été capturé en 2012, un autre en 2013 puis 5 en 2015. Les captures anciennes étaient localisées dans la parcelle 115. Sur les 5 individus capturés en 2015, 4 proviennent de la parcelle 115 et 1 de la parcelle 125, distante de 700 mètres. **On assiste donc très clairement à une introgression de l'espèce typique.** Cet acte, probablement intentionnel (du fait de l'absence de l'auronitens dans les bois périphérique) constitue une menace forte et sérieuse sur le maintien à long terme de notre sous espèce. Les conséquences sont détaillées dans la partie « état de conservation des espèces ».



Cliché ONF : *Chrysocarabus auronitens*

***Carabus (Autocarabus) auratus* :**

Cette espèce de 17 à 30 mm de long est caractérisée par ses élytres verts métalliques, souvent doré ou bronzé. Les 4 premiers segments antennaires sont rouges (contrairement à l'auronitens qui n'a que le premier segment de cette couleur).

Espèce typique et commune des champs et des jardins (d'où son nom vernaculaire de « jardinière »). Elle n'est citée de la forêt de Cerisy qu'au niveau du terrain de service de la Maison Forestière de la Belle Loge (Hameline en 2011, Etienne en 2015).



Cliché P Falatico : *Carabus auratus*

Les carabes d'été: L'accouplement a lieu en été, la ponte en automne. La diapause se produit lorsque l'insecte est sous forme de larve : le développement larvaire est donc plus long. Les adultes émergent en été et se reproduisent presque aussitôt.

Les carabes présents en forêt de Cerisy et concernés par ce type de développement sont les suivants :

***Carabus (Megadontus) violaceus* :**

La longueur des individus varie entre 20 et 34 mm, les femelles peuvent être plus grandes. Leur corps est étroit et allongé. Leurs élytres sont convexes et ornés de chaînons irréguliers, de couleur très foncée : noire, bleuâtre ou violacée. La bordure des élytres et du pronotum est rouge ou violette. C'est le carabe le plus répandu, y compris au sein de cette réserve naturelle. On peut le trouver dans les bois, les champs, les villes, les décharges...



Cliché ONF : *Megadontus purpurascens*

***Carabus (Hadrocarabus) problematicus* :**

Sa taille est comprise entre 20 et 27 mm. Les côtés du pronotum sont légèrement relevés à l'arrière. Les élytres sont convexes, plus ou moins renflés et présentent des lignes de chaînons réguliers. L'espèce est noir-foncé bleuâtre, parfois à reflets violets. Facilement confondu avec *Megadontus purpurascens*, on peut le différencier grâce aux bordures de ses élytres de la même couleur que ceux-ci, contrairement au *Megadontus purpurascens*. Comme ce dernier, il est très abondant dans la forêt de Cerisy. C'est une espèce essentiellement forestière.



Cliché ONF : *Hadrocarabus problematicus*

***Procrustes coriaceus* :**

C'est l'une des plus grandes espèces de carabes : sa longueur varie entre 34 et 40 mm. Le pronotum est plus étroit en arrière, les élytres sont d'un noir terne, allongés, bombés, à sculpture forte. Cette espèce se trouve un peu partout : forêts, jardins, décharges... Elle est très peu présente sur le site : elle n'a en effet pas été capturée durant les campagnes. Cette espèce semble être plus typique des milieux ouverts.

Détails sur *Chrysocarabus auronitens* et ses sous-espèces en France

La génétique des carabes et la détermination des sous-espèces sont donc un phénomène complexe. Plusieurs autres sous-espèces issues de *Chrysocarabus auronitens* ont été recensées en France. Elles bénéficient toutes d'un statut de protection national.

Ce chapitre va présenter brièvement ces sous-espèces à fort intérêt patrimonial. On pourrait en effet détailler longuement toutes les variantes issues d'aberrations chromatiques ou d'hybridations recensées tant elles sont variées.

Les limites même de la notion de sous-espèce, par rapport à celle de mutants, sont encore mal définies, certaines aberrations couvrant de larges zones. On peut en effet se poser la question de savoir à partir de quel moment il faudrait considérer ces aberrations comme de nouvelles sous-espèces.

Chrysocarabus auronitens cupreonitens est une sous-espèce locale hautement caractérisée. La forêt de Cerisy constitue son seul biotope connu, l'espèce y est donc endémique.

Le fait que le massif de Cerisy se soit trouvé écarté de toutes autres forêts depuis une époque très lointaine, peut faire penser que c'est l'isolement de *Chrysocarabus auronitens* au sein de ce massif qui est à l'origine de cette endémie. On peut cependant trouver d'autres individus ressemblant à « *cupreonitens* » ailleurs, mais ceux-ci sont très rares et cohabitent avec *Chrysocarabus auronitens* (quelques individus identiques, ressemblant d'apparence à ceux de Cerisy, ont été trouvés dans la forêt d'Ecouves dans l'Orne, dans la forêt de Lyons, dans l'Eure, un individu entièrement bleu-vert a été découvert dans la forêt de Bellême, située dans l'Orne et la Sarthe et un exemplaire ressemblant au précédent a été trouvé dans la forêt de Gouffern, dans l'Orne).

Les ailes sont absentes ou rudimentaires. Ils ont la dent du menton pointue, le labre est bi ou trilobé, les mandibules sont lisses au-dessus, légèrement arquées, tranchantes, n'ayant qu'une dent à la base.

Le thorax est presque carré ou cordiforme. Ses pattes longues et robustes et ses élytres sont de structure variable. Ses élytres possèdent trois côtes saillantes longitudinales noires. Les premiers articles antennaires, les fémurs et les tibias sont rouges. Cette sous-espèce est d'un bronzé obscur verdâtre, bleuâtre ou violacé, la tête et le pronotum de même couleur.

Ce sont des carnassiers qui attaquent et dévorent des larves d'autres insectes, des vers, de petits mollusques ou des chenilles. La chasse et la vie active ont lieu uniquement la nuit, c'est pourquoi il est difficile de connaître avec précision leur mode de vie et de chasse dans la nature.

Pendant le jour, l'insecte se cache sous les pierres, sous les troncs abattus, sous les grosses branches tombées et dans les cavités naturelles, remplies de feuilles, qui se forment entre les racines des grands arbres. C'est là qu'on peut le trouver au début de l'été. Pendant les chaleurs, il s'enterre soit dans les talus, soit dans les souches pour vivre à l'abri d'une trop grande sécheresse.

La ponte de cette sous-espèce a lieu en avril-mai, elle est peu importante (10 à 30 œufs par femelle et par an). Les jeunes individus apparaissent en août (ils sont reconnaissables à leurs téguments mous).

D'après l'étude de M. Fouillet en 1992, les biotopes contenant les populations de carabes dorés à reflets cuivrés les plus importantes sont les futaies d'âge moyen ou élevé, aux sous-bois hétérogènes (buissons divers, graminées, mousses, souches et zones de litières sous les régénérations naturelles). Les stades forestiers qui précèdent ces formations matures sont aussi des réservoirs importants car ils contiennent des populations moins importantes, mais ils occupent de plus grandes surfaces.

A l'opposé, les peuplements de conifères paraissent très défavorables. D'autres part, le type de sol et la position dans le massif forestier semblent être des facteurs peu discriminants.

Dans la forêt de Cerisy, ces caractéristiques semblent être constantes. L'absence de *Chrysocarabus auronitens* paraît donc essentielle au maintien de ce phénotype.

En effet, le phénotype des rares individus trouvés ailleurs ne se transmet pas, car ils cohabitent avec *Chrysocarabus auronitens*. On ne peut donc pas parler d'individus correspondant à la sous-espèce *cupreonitens*, mais plutôt à de rares mutants se comportant comme des *cupreonitens*.

L'étude génétique de ces mutants permettrait d'évaluer leurs différences par rapport à *Chrysocarabus auronitens cupreonitens*, mais leur rareté rend la tâche difficile.

Chrysocarabus auronitens cupreonitens serait donc issu d'une aberration chromatique de *Chrysocarabus auronitens*.

D'autres aberrations chromatiques proches de celle donnant *cupreonitens* ont été relevées : aberration *pseudomelas* Le Moul, aberration *pseudopurpureus* Le Moul, aberration *roeschkei* Le Moul, aberration *nigronitens* Lacroix... Ces aberrations demeurent cependant un phénomène rarissime, elles restent encore très mal connues du fait de la difficulté de leur observation.

Premiers enseignements de l'application du protocole standardisé

La mise en œuvre constante et régulière du protocole nous permet de mieux cerner les périodes d'activité des carabes. La figure ci-après synthétise 6 années de suivi. La courbe rouge étant une moyenne.

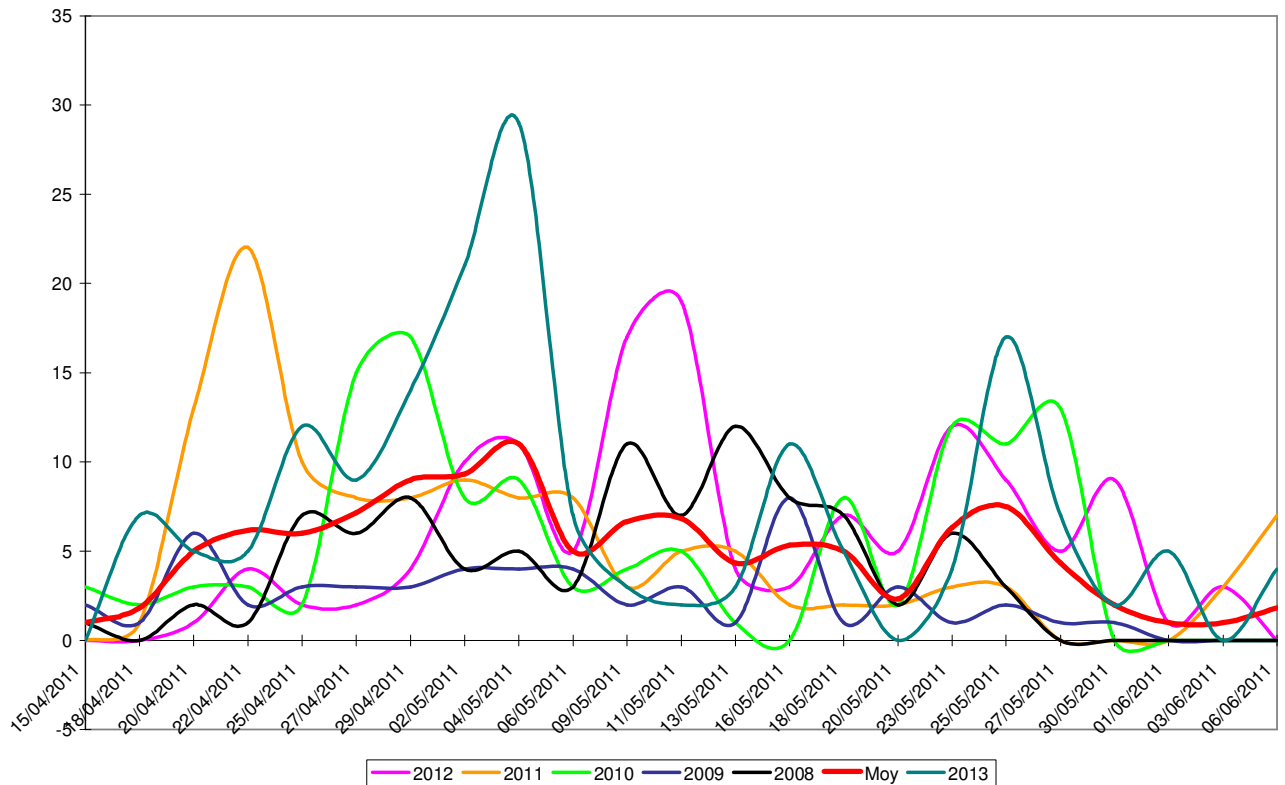


Figure 14 : Nombre de capture par date et par année

La courbe rouge confirme bien une entrée en activité à la mi avril. L'enseignement principal est qu'une fois entrés en activité, les carabes « suivent » les conditions météorologiques immédiates et adaptent leur activité aux conditions qu'ils rencontrent. Ils sont capables de limiter leur mouvement dès lors que les conditions météo (froid, sécheresse) limitent la présence de leurs proies.

Sur le plan du biotope, Fouillet (1994) concluait à une préférence du taxon pour les futaies d'âge moyen ou anciennes ; le type de sol et la position dans le massif étant peu discriminants.

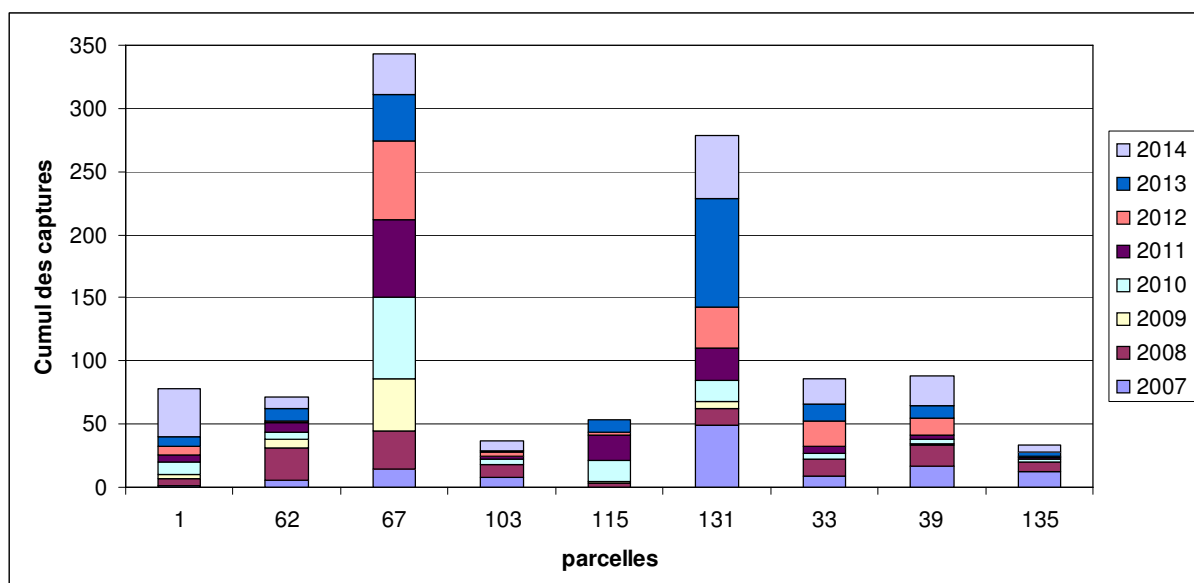


Figure 15 : Cumul interannuel du nombre de capture de cupreonitens par parcelle

Dans le diagramme de la figure 15, les parcelles 1, 62, 67 et 103 répondent à ce référendum. Or nos résultats montrent des cumuls très différents. Les parcelles 1 et 103, en périphérie de massif, paraissent en moyenne moins favorables. La parcelle 62, située en cœur de massif et relativement proche de la 67, ne fournit qu'un effectif réduit.

A contrario, les parcelles 33, 39 et 135 sont jeunes et les cumuls y sont faibles mais la sous-espèce demeure bien présente.

Nous ne pouvons pas être aussi affirmatifs sur le biotope le plus favorable. Les formations jeunes ne sont pas un optimum pour l'espèce mais permettent néanmoins son maintien, sans doute en lien avec le maintien de souches dans ces formations. Les peuplements mûrs de plus de 80 ans sont sans doute les plus favorables potentiellement mais leur position au sein du massif semble déterminante. L'espèce n'a pas une répartition homogène mais semble s'agréger dans certains secteurs ou autour de certains microhabitats de la parcelle (souche, bois mort,...).

La situation dans les aulnaies est différente. Celle de la parcelle 115 est très encaissée et toujours engorgée. Elle n'est pas très favorable. Celle de la parcelle 131 est plus développée et plane. Nous avons très nettement constaté que la sous-espèce ne la fréquente pas lors de conditions d'engorgement trop prononcé. Dans des conditions hydriques normales, c'est un milieu extrêmement utilisé.

1.2.4.3.1.2 Suivi de l'avifaune par le protocole STOC - IPA

L'avifaune du massif de Cerisy est suivie par 2 méthodes différentes, mais complémentaires:

- Un réseau de 41 points d'écoute avec le protocole STOC, avec pour objectif d'appréhender l'avifaune nicheuse de la forêt. Le protocole retenu est conforme à celui défini en 2003 dans le cadre de travaux pour RNF.
- Deux circuits "Tendances" basés sur le protocole défini par le GONm, l'un au Bois l'Abbé, l'autre le long de la route forestière de la Commission. Chaque circuit est parcouru 6 fois dans l'année (1 passage tous les 2 mois environ) ; sur chaque parcours, tous les contacts sont notés par tranche de 5 minutes.

La carte des dispositifs de suivis écologiques figurant en annexe n°5 localise ces deux méthodes. Le protocole complet est repris dans la partie spécifique de ce plan de gestion.

Il en ressort globalement que l'avifaune de la forêt de Cerisy n'a pas connu de bouleversements. 58 espèces ont été contactées durant ces cinq années d'application du protocole. Toutefois le nombre d'espèces contactées par point d'écoute baisse.

Année	Nombre moyen d'espèces par point d'écoute
2007	14,0
2008	13,9
2009	13,5
2010	13,4
2011	13,7
2012	12,6
2013	11,2
Moyenne	13,2

Figure 16 : Variation annuelle du nombre moyen d'espèces contactés par point d'écoute

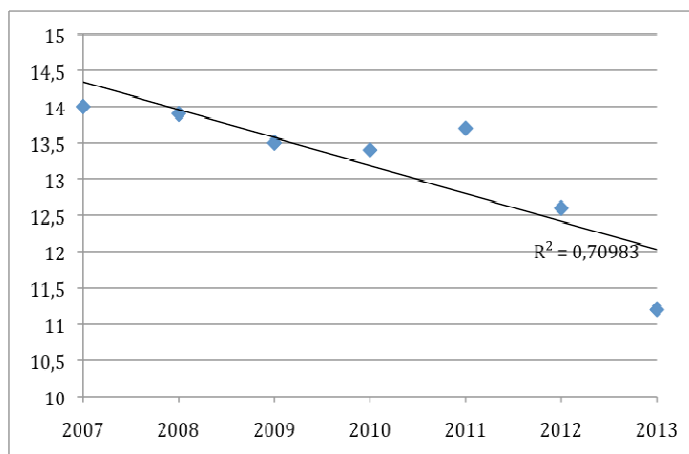


Figure 17: évolution du nombre moyen d'espèces par points d'écoute depuis 2007 et courbe de tendance

On peut néanmoins tenter d'établir certaines tendances d'évolution. Ne sont prises en compte que certaines espèces typiquement forestières et largement réparties pour lesquelles les indices ont un sens : Pour chacune d'elles, la base 100 correspond à l'effectif obtenu sur les 53 « points d'écoute » tels qu'ils ont été définis à partir de l'année de référence 2007 qui est la première année d'utilisation du protocole standardisé.

Ce travail est issu de l'évaluation du précédent plan de gestion.

Le grimpereau des jardins, le pinson des arbres, le rouge-gorge familier, le pouillot véloce, pic épeiche, troglodyte mignon

Ces espèces progressent nettement en 2013. Pour le grimpereau des jardins et le troglodyte mignon, il s'agit d'un retournement de tendance. Au niveau régional, le grimpereau des jardins est une espèce qui progresse aussi.

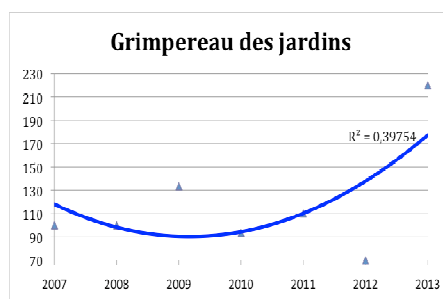


Figure 18 : Evolution du nombre de Grimpereau des jardins détectés

La sittelle torchepot

Après avoir connu des années fastes de 2007 à 2010, la sittelle torchepot amorce un lent déclin. L'évolution sur 6 ans demeure toutefois positive, mais la baisse régulière de ces trois dernières années est difficile à interpréter. 2007, année de référence, était manifestement une année de faible effectif.

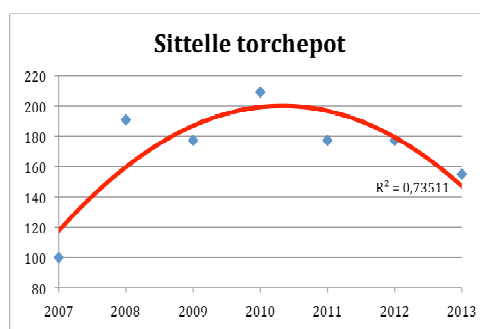


Figure 19 : Evolution du nombre de Sittelles torchepot détectées

La grive musicienne, la fauvette à tête noire, le merle noir, la mésange charbonnière, la corneille noire.

Ces cinq espèces sont stables sur le moyen terme (indice compris entre 80 et 120 à l'issue des six années). Toutefois, ce constat masque des variations parfois importantes d'une année sur l'autre. C'est surtout le cas pour la mésange charbonnière qui avait un indice important de 160 en 2012, chutant cette année à 102).

Le pigeon ramier, la mésange bleue et la mésange nonnette

Ces trois espèces régressent dans de faibles proportions sur le moyen terme, mais alors que le pigeon ramier baisse après trois années de fort effectif, la mésange nonnette fluctue et la mésange bleue semble reprendre des couleurs après une année catastrophique en 2012.

Le roitelet tripe bandeau

Toujours localisée cette espèce progresse d'année en année en supplantant maintenant le roitelet huppé dans la forêt (contacté en hivernage, mais pas en période de nidification cette année).

La grive draine, le geai des chênes, la mésange huppée

Ces trois espèces baissent considérablement, mais il ne semble pas que ces changements résultent des mêmes causes.

Pour la grive draine, la première session (dernière décade d'avril) était un peu plus tardive que celles des années précédentes et pour cette espèce chantant tôt en saison (dès janvier), ce décalage a peut-être entraîné un artefact dans les résultats. Il conviendra de revenir à des relevés à la mi-avril en 2014.

Le geai des chênes, quant à lui, a envahi la région ces dernières années. Cette chute subite peut résulter d'un effondrement des ressources alimentaires en 2012-2013.

La chute dramatique de la mésange huppée, après plusieurs années fastes en forêt de Cerisy, est aussi constatée au niveau régional, mais depuis plus longtemps (Debout, op. cit.). On peut penser que cette espèce forestière a bien résisté durant plusieurs années au cœur même de la forêt, alors qu'elle diminuait partout ailleurs, mais que les hivers et printemps défavorables ces deux dernières années ont provoqué un effondrement des populations, y compris dans son habitat de prédilection, la forêt de conifères, formation végétale d'ailleurs rare en forêt de Cerisy.

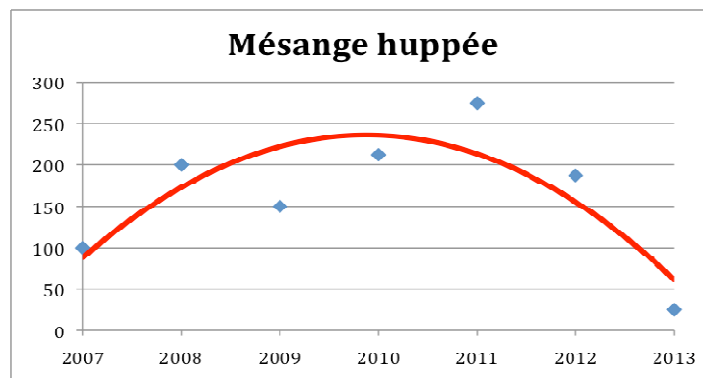


Figure 20 : Evolution du nombre de Mésanges huppées détectées

Cette espèce fréquente les forêts de résineux et de conifères (pins, sapins, épicéas). Bien qu'elle soit très inféodée aux conifères, elle peut être aussi observée dans d'autres milieux, notamment dans les hêtraies et les forêts de chênes.

Se nourrissant de divers insectes, elle a besoin d'un milieu stable. À ce titre elle semble être un bon indicateur du caractère naturel des forêts (A. CHARTIER, comm pers).

L'intérêt patrimonial de cette espèce (dont les effectifs chutent au niveau mondial) et l'allure de la courbe précédente nous incite à proposer un suivi plus particulier sur cette espèce. Le programme STOC n'ayant pas vocation à répondre à ce genre de problématique.

1.2.4.3.1.3 Le suivi des rhopalocères avec le programme BMS

Le Butterfly Monitoring Scheme (BMS) est une méthode de suivi des papillons de jour (Rhopalocères et Zygaenidae) sur les milieux ouverts. Ces papillons constituant de bon indicateur du maintien de l'ouverture des milieux (Polard et Yates).

La méthode, standardisable, consiste en la mise en place d'un transect, découpé en sections aux conditions écologiques homogènes. Le transect est parcouru une fois par semaine de mai à septembre (période de vol des adultes).

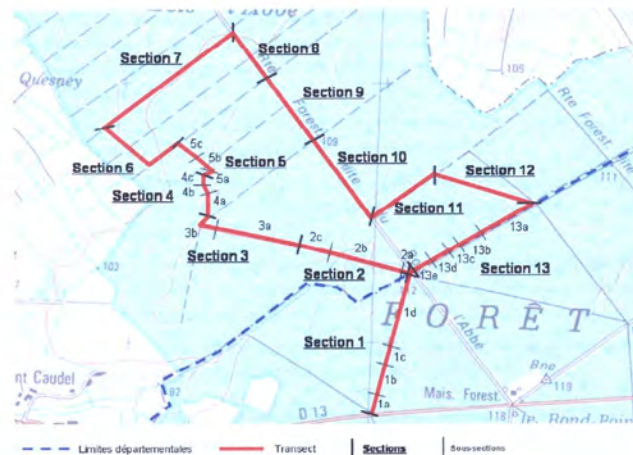


Figure 21 : Localisation du transect au sein de la forêt de Cerisy Source : GRETIA 2008.

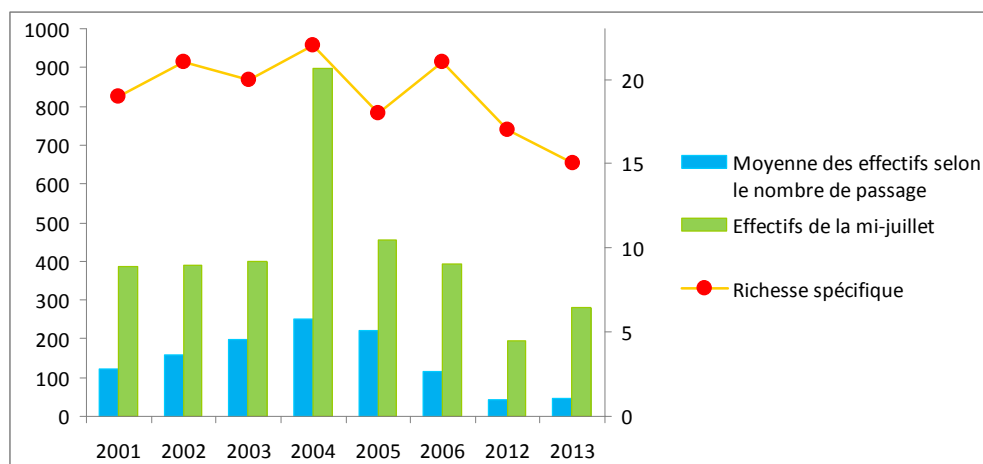


Figure 22 : Diagramme d'évolution des effectifs de rhopalocères

L'évaluation du précédent plan de gestion a permis d'analyser les résultats et de les critiquer. La conclusion de ce travail était :

« Le choix du BMS « historique » pour un suivi spécifique de nos rhopalocères est à remettre en question. Intrinsèquement, cette méthode permet d'évaluer l'état de conservation de milieux ouverts et les impacts de leur gestion sur les cortèges de papillons.

Or, sur Cerisy peu de milieux ont vocation à rester durablement ouverts. Les prairies cynégétiques, les bermes de routes forestières, les places de dépôt sont durablement ensoleillées et il serait intéressant de pouvoir évaluer leurs apports et les effets de notre entretien. Mais ils sont géographiquement éloignés et il est utopique de penser pouvoir implanter un transect qui les relie.

Avoir implanté des sections à proximité de parcelles jeunes ou en plantation artificialise le résultat de l'inventaire. Il faudrait attendre 140 ans avant de retrouver la même « qualité » de milieux telle qu'elle existait en 2001. »

Ainsi l'année 2014 et surtout 2015 aura été consacrée à la proposition d'un nouveau protocole capable de suivre à long terme les évolutions d'effectif et de richesse spécifique, en s'affranchissant du biais statique de l'évolution naturelle du milieu.

Trois objectifs ont été retenus :

- Assurer une veille écologique des espèces à enjeu patrimonial,
- Inventorier les rhopalocères, notamment les espèces à faible abondance et/ou à faible détectabilité et contribuer à un programme d'étude national.
- Contribuer à l'évaluation de l'état de conservation des milieux ouverts et à évaluer l'impact de la gestion mise en place sur ces milieux.

Les attentes sont très diverses et nous ont amené à proposer plusieurs stratégies d'inventaires et d'analyses.

Analyse de la structure des communautés de rhopalocères du Bois l'Abbé

Sur la base des données anciennes (2001-2005), nous recherchons une éventuelle discrimination entre les cortèges des sections prospectées. L'Analyse en Composante Principale (ACP) nous informe de l'existence de 2 familles de sections prospectées lors du BMS :

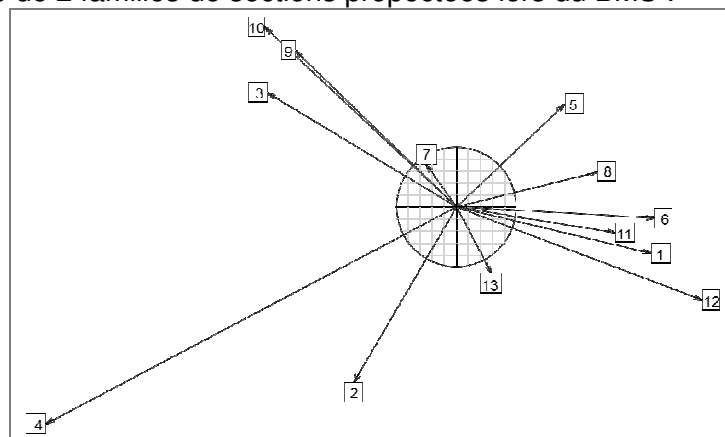


Figure 23 : représentation des variables (= sections) sur le plan factoriel axe 1 / axe 2

L'ACP montre que l'axe principal (à forte inertie égale à 40%) est lié au degré d'ouverture des sections.

Nous devons dès lors chercher si des espèces sont particulièrement liées à ces familles de tronçons. La seconde approche consiste à évaluer la spécificité et la fidélité des espèces par rapport aux types de milieux à disposition, à l'aide des résultats de l'ACP et de l'indice de valeur indicatrice (IndVal) développé par DUFRENE & LEGENDRE (1997) sachant que :

- La spécificité correspond à l'abondance. Elle se traduit par le ratio de l'abondance relative moyenne de l'espèce dans les sites d'un même groupe sur la somme des abondances relatives moyennes de l'espèce sur tous les sites (DUFRENE & LEGENDRE, 1997 *in* CHERPITEL & al., 2012).
- La fidélité correspond à la fréquence d'occurrence. Elle se traduit par le ratio du nombre de sites où l'espèce est présente sur le nombre total de sites (DUFRENE & LEGENDRE, 1997 *in* CHERPITEL & al., 2012).

Voici les résultats significatifs (p-value < 0,01) des valeurs indicatrices :

Taxon	IndVal sections fermées (en %)	IndVal sections ouvertes (en %)	p-value
<i>Aphantopus hyperantus</i>	8	84	0,001
<i>Thymelicus</i> sp.		82	0,001
<i>Pyronia tithonus</i>	19	79	0,001
<i>Ochlodes sylvanus</i>	12	78	0,001
<i>Melanargia galathea</i>		77	0,001
<i>Maniola jurtina</i>	25	75	0,001
<i>Lasiommata megera</i>	5	67	0,001
<i>Heteropterus morpheus</i>		65	0,001
<i>Pieris</i> sp.	23	6	0,001
<i>Aglais io</i>		55	0,001
<i>Gonepteryx rhamni</i>		52	0,001
<i>Celastrina argiolus</i>		41	0,004
<i>Polyommatus icarus</i>		4	0,001
<i>Aglais urticae</i>		33	0,001

Tableau 10 : valeurs indicatrices (IndVal) des rhopalocères sur les sections ouvertes et fermées du Bois l'Abbé

A partir de ces résultats, les 5 espèces aux plus fortes valeurs indicatrices des sections ouvertes sont retenues : *Aphantopus hyperanthus*, *Thymelicus* sp., *Pyronia tithonus*, *Ochlodes sylvanus* et *Melanargia galathea*.

L'évolution des abondances de ces espèces au fil du temps permettra d'évaluer l'efficacité de la gestion des milieux ouverts du Bois l'Abbé.

Selon la nature des résultats obtenus, il s'agira de choisir un modèle linéaire adapté (glm en loi Binomiale, Modèle mixte en loi de Poisson...) afin de déterminer une pente traduisant l'évolution des espèces indicatrices. L'analyse conjointe des 5 tendances évolutives, couplées avec une réflexion écologique, permettra d'appréhender l'état de conservation des milieux ouverts pérennes et de savoir si les modes de gestion appliqués sont compatibles avec le maintien de ces espèces.

Suivi des espèces détectables à enjeux patrimoniales

Dans le périmètre de la RNN, deux espèces de rhopalocères à enjeux patrimoniaux sont connues : *Heteropterus morpheus* et *Mellicta athalia*. Une étude de la répartition des deux espèces a été réalisée en 2014 (MATEO). Seule la première a été retrouvée, et l'absence de *Mellicta athalia* laisse présumer sa disparition du massif (MATEO, 2014 ; MOUQUET, 2008).

Il convient de « surveiller » ces espèces dont l'enjeu de conservation dépasse les limites de la RNN. Une veille annuelle sera donc réalisée durant les périodes de vol des imagos pour s'assurer de la présence ou l'absence de ces deux espèces sur les secteurs propices connus. Afin de s'assurer d'une réelle absence de l'espèce, la pression d'observation sera renforcée graduellement à l'échelle de la station en cas de non détection de l'espèce cible.

D'autres rhopalocères tel le grand sylvain sont patrimoniales pour la RNN mais leur détectabilité est trop faible pour mettre en œuvre un protocole.

Sur la base des stations connues :

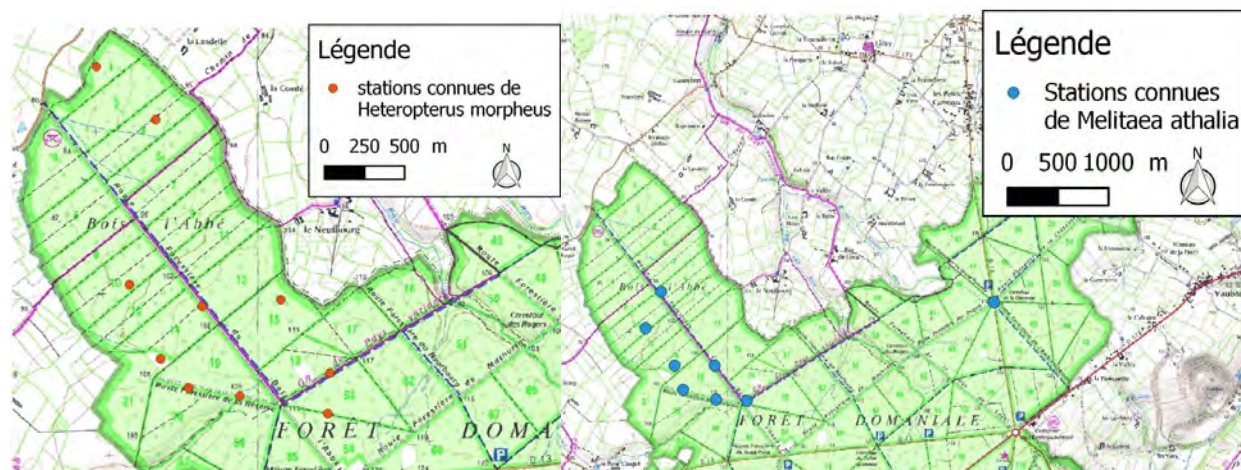


Figure 24 : stations connues des espèces patrimoniales

Il est proposé une stratégie de prospection basée sur la détection ou non des espèces cibles. Le diagramme résumant cette stratégie figure dans la partie protocole du présent plan de gestion.

Inventorier les rhopalocères à faible abondance et/ou à faible détectabilité.

De nombreuses prospections et suivis ont permis d'acquérir de bonnes connaissances sur les rhopalocères au sein de la RNN de Cerisy. Cependant, les suivis de type BMS (Butterfly Monitoring Scheme) mis en place jusqu'à présent ne permettent pas de correctement détecter les espèces à faible abondance et/ou à faible détectabilité (ISAAC & al. 2011 in DUPONT, 2014). Ainsi, dans un souci d'accroissement des connaissances du patrimoine entomologique, et d'un désir de contribution à un programme d'étude d'envergure nationale, il semble particulièrement intéressant d'appliquer le protocole « Chronoventaire » proposé par l'INPN (DUPONT, 2014).

Il a semblé pertinent de positionner le « Chronoventaire » sur des secteurs ouverts, non concernée par le suivi linéaire (type BMS), et ayant déjà révélé une certaine richesse en rhopalocère (MATEO, 2014). Les secteurs ainsi définis sont : la parcelle 53 et la Route Forestière du Breuil.

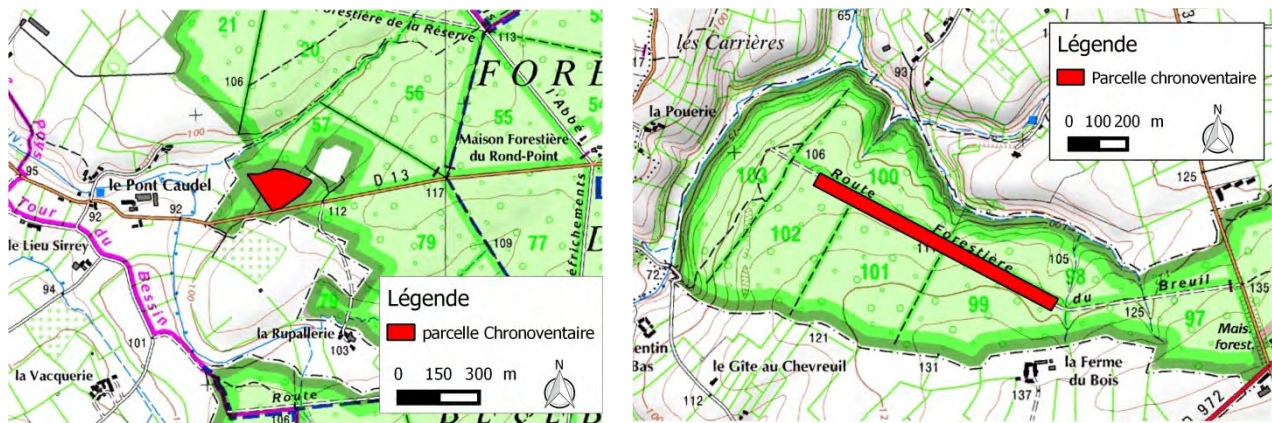


Figure 25 : localisation des 2 parcelles "Chronoventaire"

Les données acquises seront intégrées la base de données du GREZIA, gérée avec le logiciel SERENA version 1.9.01. Le coordinateur national du protocole, Pascal Dupont (pdupont@mnhn.fr), a été prévenu de la participation de la RNN de Cerisy.

Le détail de l'application du Chronoinventaire figure dans la partie protocole.

1.2.4.3.1.4 Le suivi des syrphes

L'utilisation de protocoles standardisés pour inventorier des espèces dont l'écologie est connue permet un travail sur l'intégrité des populations. Il s'agit de comparer une communauté d'espèces prédites (par rapport aux habitats présents) à la communauté d'espèces réellement présente. C'est cette méthode qui est appliquée dans le protocole d'étude des Syrphes grâce à la BDD "Syrph the net". L'étude de la concordance des 2 listes permet de comprendre pourquoi certaines espèces prédites ne sont pas présentes et vice versa. Cela aide à évaluer l'état de conservation des habitats présents. Ces méthodes sur l'intégrité s'applique également aux rhopalocères et sans donc, à terme, aux symphytes.

La première mise en œuvre de ce protocole a été faite sur les îlots de sénescence. Elle avait pour objet de faire un état initial pour, à terme, comprendre comment ont évolué ces milieux en l'absence d'interventions humaines. Les dynamiques forestières étant très longues, il ne semble pas opportun de reproduire ce protocole sur ces secteurs avant 2030 (soit 20 ans de périodicité). Par contre il pourrait nous offrir des éléments importants de compréhension de la fonctionnalité de nos milieux ouverts (présents et futurs). Pour cela il s'agira de le reproduire mais en localisant les tentes malaises dans des milieux durablement ouverts.

La mise en œuvre de ce protocole a permis de contacter 61 espèces et de porter le nombre d'espèces connu sur la Réserve à 82 (soit 42% de la faune de Basse Normandie). 6 de ces espèces ont un intérêt patrimonial local :

Brachyopa scutellaris	Robineau-Desvoidy 1843
Caliprobola speciosa	(Rossi, 1790)
Chrysogaster rondanii	Maibach & Goeldlin 1995
Didea intermedia	Loew 1854
Psilota atra	(Loew 1817)
Temnostoma bombylans	(Fabricius, 1805)



Caliprobola speciosa

1.2.4.3.1.5 Le suivi des coleoptères saproxyliques

Les organismes saproxyliques se définissent comme des espèces qui dépendent, au moins pendant une partie de leur cycle de vie :

- du bois mort ou mourant au sol,
- d'arbres moribonds ou morts debout,
- de champignons lignicoles,
- ou de la présence d'autres organismes saproxyliques (Speight, 1989).

Ces espèces saproxyliques occupent une place très importante au sein des écosystèmes forestiers européens, représentant entre 20 et 25 % des espèces forestières (Dajoz, 1998 ; Stockland *et al.*, 2004). Les coléoptères saproxyliques constituent à eux seuls près de 20 % de cette diversité et, avec près de **2500 espèces en France**, se positionnent comme le second groupe saproxylique le plus diversifié après les champignons lignicoles (Bouget et Brustel, 2009). Ils occupent ainsi en forêt différentes fonctions indispensables dans les processus de dégradation et de recyclage de la nécromasse ligneuse.

C'est donc tout naturellement qu'une Réserve Naturelle forestière comme Cerisy s'est orientée vers le choix d'un inventaire particulier de ces familles d'insectes.

Le protocole d'inventaire déployé par le Pole National d'Entomologie Forestière (PNEF) a été retenu et mis en œuvre depuis 2011.

Ce protocole est détaillé dans la partie spécifique de ce plan de gestion.

Le résultat cumulatif de ces inventaires est le suivant :

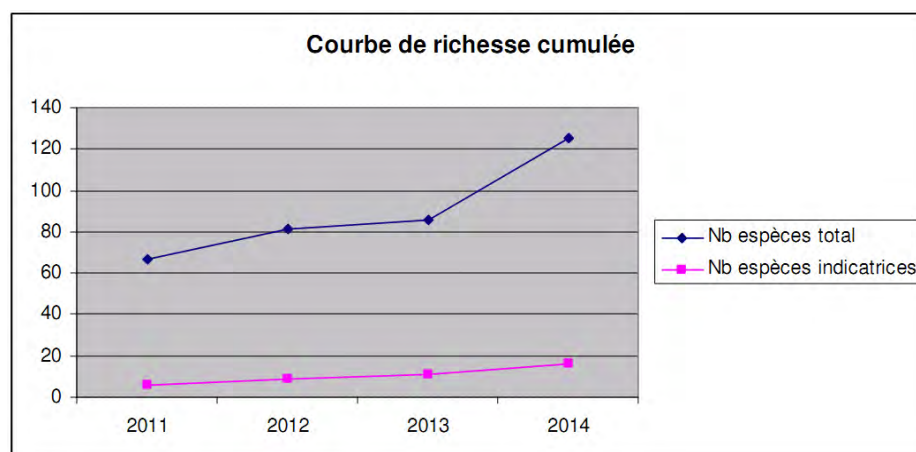


Figure 26 : courbe cumulée des espèces identifiées et des espèces indicatrices

Ce sont donc 135 espèces différentes appartenant à 35 familles qui ont intégrées les bases de données de la réserve.

Outre la connaissance pure, certaines espèces sont dites indicatrices des vieilles forêts. Ce long travail bibliographique permet de produire une liste de 300 coléoptères rares ou ayant une niche écologique spécifique. Le cumul de ces 2 critères fournissant à l'espèce qui y répond un rôle de bio-indicateur.

Les indices synthétiques pour caractériser la rareté des coléoptères saproxyliques sont construits comme suit (Encarts 1 et 2):

Ip = indice situant le niveau de rareté des espèces comme une appréciation de leur valeur patrimoniale.

- « / » pour les espèces probablement absentes de la zone considérée
- « 1 » pour les espèces communes et largement distribuées (faciles à observer).
- « 2 » pour les espèces peu abondantes ou localisées (difficiles à observer).
- « 3 » pour les espèces jamais abondantes ou très localisées (demandant en général des efforts d'échantillonnage spécifiques).
- « 4 » pour quelques espèces très rares, connues de moins de 5 localités actuelles ou contenues dans un seul département en France.

Encart 1 : Traduction en 5 classes du niveau de rareté des coléoptères saproxyliques en France nommé « Ip »

If = indice situant le niveau d'exigence biologique des coléoptères saproxyliques (habitat larvaire).

- « 0 » pour les espèces non saproxyliques.
- « 1 » pour les espèces pionnières dans la dégradation du bois, et/ou peu exigeantes en terme d'habitat.
- « 2 » pour les espèces exigeantes en terme d'habitat: liées aux gros bois, à des essences peu abondantes, demandant une modification particulière et préalable du matériau par d'autres organismes et/ou prédatrices peu spécialisées.
- « 3 » pour les espèces très exigeantes dépendantes le plus souvent des espèces précédentes (prédateurs de proies exclusives ou d'espèces elles-mêmes exigeantes) ou d'habitats étroits et rares (champignons lignicoles, cavités, très gros bois en fin de dégradation, gros bois d'essences rares ...)

Encart 2 : Traduction en 4 classes du niveau de sténoecie des coléoptères saproxyliques en France, nommé « If ».

Cette cotation (ou valeur patrimoniale) a été appliquée à notre liste de coléoptères saproxyliques. Elle permet de replacer la Réserve dans le contexte forestier régional.

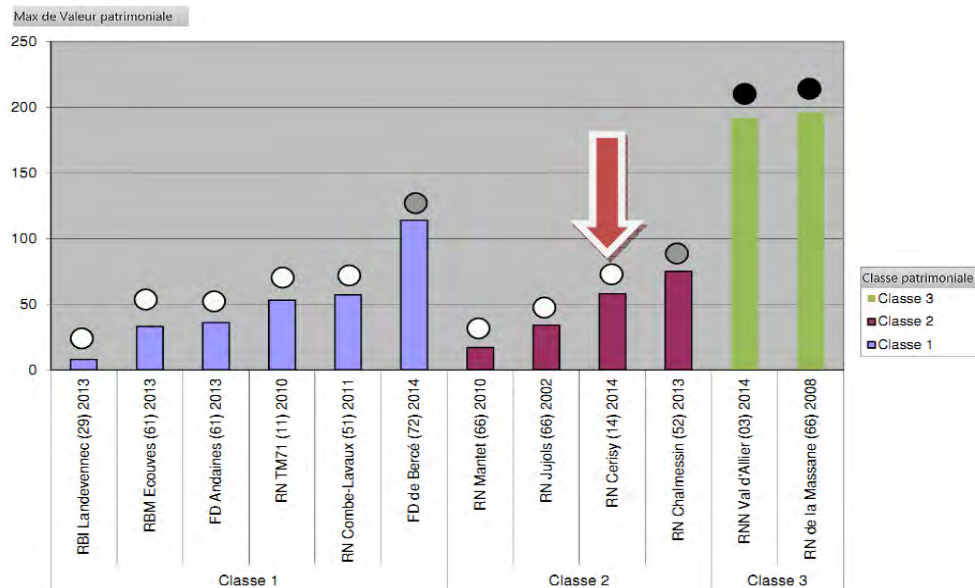





Figure 27 : positionnement de la valeur patrimoniale de Cerisy dans le contexte forestier « local »

La Réserve est en classe 2 (forêt d'intérêt patrimonial régional à intérêt patrimonial national) grâce à la présence de *Tetratoma desmarestii*, espèce ayant un Ip de 4. Cette espèce est une donnée ancienne (Pasquet, 1824) et n'a pas été recontactée depuis.

3 espèces sont particulièrement intéressantes :

<p><i>Oxylaemus variolosus</i> (Dufour, 1843)</p>  <p>Photo : P. Zagatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribution : En plaine et moyenne montagne ▪ Biologie larvaire : Prédateur ? ▪ Habitat : Bois cariés de divers feuillus ▪ Commentaires : - 	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #f4a460;">If 3</td> <td style="background-color: #f4a460;">Ip 3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PN</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> non</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DH</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> non</td> </tr> <tr> <td></td> <td>UICN</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> NE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RFP</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> </tr> </table>	If 3	Ip 3		PN		<input type="checkbox"/> non		DH		<input type="checkbox"/> non		UICN		<input type="checkbox"/> NE		RFP		<input type="checkbox"/> 0
If 3	Ip 3																			
	PN																			
	<input type="checkbox"/> non																			
	DH																			
	<input type="checkbox"/> non																			
	UICN																			
	<input type="checkbox"/> NE																			
	RFP																			
	<input type="checkbox"/> 0																			
<p><i>Hypoganus inunctus</i> (Panzer, 1795)</p>  <p>Photo : P. Zagatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribution : En montagne et plaine au nord ▪ Biologie larvaire : Prédateur ? ▪ Habitat : Divers bois cariés et cavités ▪ Commentaires : - 	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #f4a460;">If 3</td> <td style="background-color: #f4a460;">Ip 3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PN</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> non</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DH</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> non</td> </tr> <tr> <td></td> <td>UICN</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> LC</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RFP</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> </tr> </table>	If 3	Ip 3		PN		<input type="checkbox"/> non		DH		<input type="checkbox"/> non		UICN		<input type="checkbox"/> LC		RFP		<input type="checkbox"/> 0
If 3	Ip 3																			
	PN																			
	<input type="checkbox"/> non																			
	DH																			
	<input type="checkbox"/> non																			
	UICN																			
	<input type="checkbox"/> LC																			
	RFP																			
	<input type="checkbox"/> 0																			
<p><i>Melandrya barbata</i> (Fabricius, 1792)</p>  <p>Photo : P. Zagatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribution : En plaine ▪ Biologie larvaire : Saproxylophage ? ▪ Habitat : Bois cariés de feuillus ▪ Commentaires : - 	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #f4a460;">If 3</td> <td style="background-color: #f4a460;">Ip 3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PN</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> non</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DH</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> non</td> </tr> <tr> <td></td> <td>UICN</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> NE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RFP</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> </tr> </table>	If 3	Ip 3		PN		<input type="checkbox"/> non		DH		<input type="checkbox"/> non		UICN		<input type="checkbox"/> NE		RFP		<input type="checkbox"/> 0
If 3	Ip 3																			
	PN																			
	<input type="checkbox"/> non																			
	DH																			
	<input type="checkbox"/> non																			
	UICN																			
	<input type="checkbox"/> NE																			
	RFP																			
	<input type="checkbox"/> 0																			

Le cumul Ip3 et If3 en ferait des espèces déterminantes ZNIEFF. A noter que ces 3 espèces n'étaient pas encore connues du massif malgré la très bonne connaissance du site. Pour la valeur patrimoniale locale, nous faisons le choix d'intégrer les 18 espèces bio-indicatrices.

Il y a, par la connaissance de l'écologie de ces espèces, des éléments importants que le forestier doit prendre en compte. D'après Brustel (2002), à l'échelle d'une forêt, c'est la taille et la configuration des blocs forestiers, la nature des différents milieux représentés, leur histoire et les caractéristiques biogéographiques qui déterminent un « pool régional d'espèce ». Les faunes saproxyliques, y compris les plus rares, bénéficient des contrastes entre milieux exposés (après coupe) et milieux fermés. A condition qu'une certaine diversité des substrats requis reste présente, ces contrastes évoquent des situations bien naturelles, comme les milieux fermés et matures aux côtés de milieux touchés par des perturbations sévères, comme les incendies et les tempêtes, pour former une mosaïque forestière horizontale (Kaila et al, 1997 ; Jonsel et al, 1997 ; Niemela, 1999).

C'est cette mosaïque forestière horizontale que nous essayons de restaurer à l'échelle réduite de la réserve et dans un contexte de gestion productive maintenue.

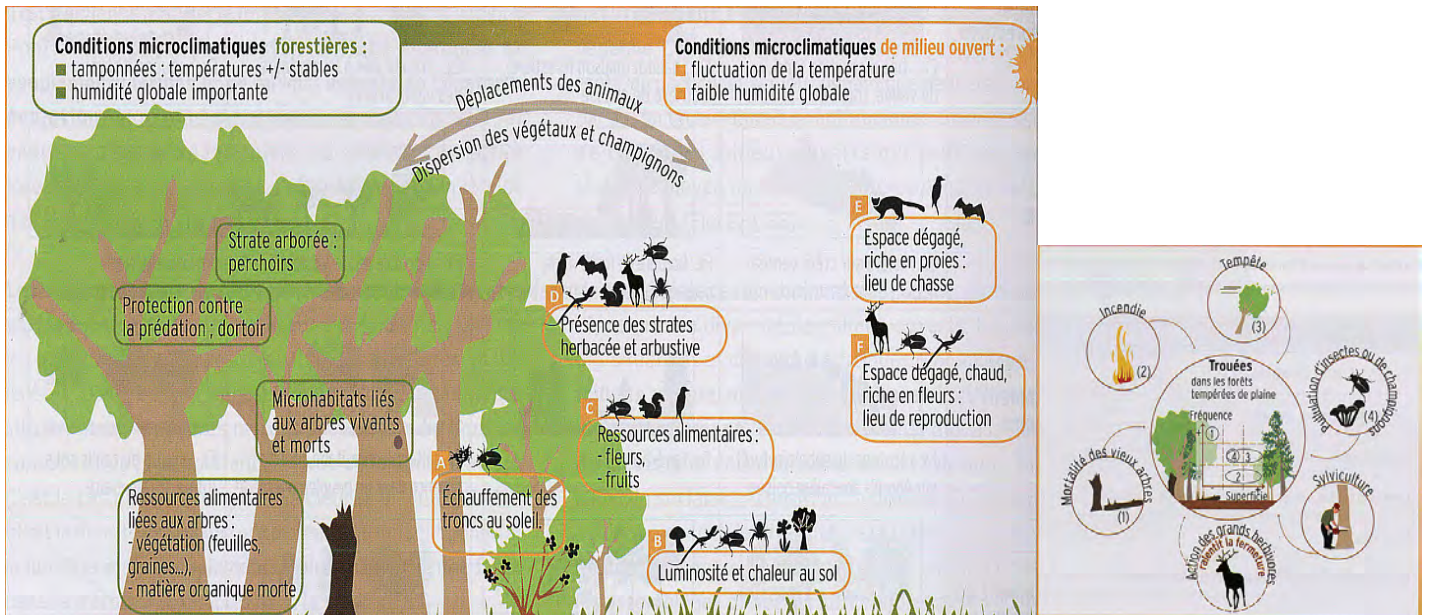


Figure 28 : Liens entre peuplement forestier, milieux ouverts et origine des trouées (Emberger, 2013)

La déclinaison de ce genre de schéma aux espèces saproxyliques ne diffère guère du cas général :

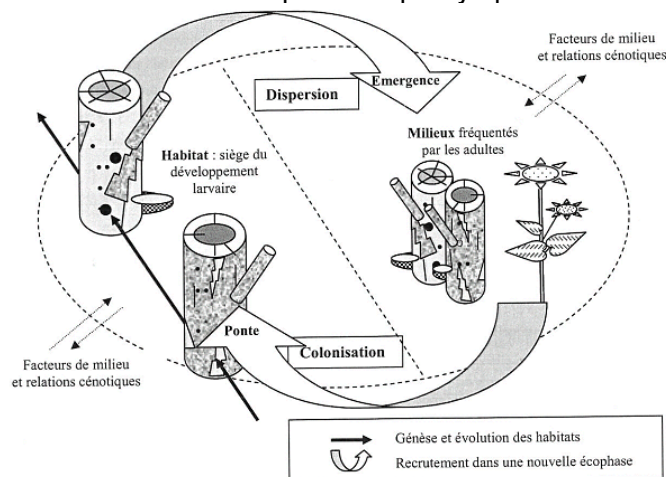


Figure 29 : le système de niche écologique d'un coléoptère saproxylique

Pour toutes les espèces, y compris les saproxyliques, il nous faut générer une mosaïque horizontale de milieux, mosaïque composée de peuplements fermés non perturbés (développement larvaire), de peuplements forestiers perturbés (à condition d'y maintenir suffisamment de tiges porteuses de microhabitats) et de milieux ouverts intraforestiers pour la survie des adultes et la reproduction.

L'échelle locale, et ses 2130 ha, ne permet pas d'attendre que les perturbations naturelles viennent générer ces milieux ouverts. La modification des pratiques agricoles périphériques (suppression de haies, retournement de prairies permanentes) ne permet plus aujourd'hui aux espèces d'aller accomplir leur cycle en dehors de la forêt. Le gestionnaire aura donc à palier à cet état de fait en ne construisant cette mosaïque que sur la seule forêt.

1.2.4.3.1.6 Le suivi des amphibiens

L'inventaire des amphibiens est aujourd'hui exhaustif. Mais recenser les espèces n'est pas le seul objectif. Il nous faut également préciser la valeur batrachologique des sites présents sur la Réserve et proposer, si nécessaire, des mesures de gestion conservatoires et des suivis complémentaires.

C'est pour cela que nous avons fait le choix du protocole de suivi POPAmphibien. La portée régionale et nationale de ce suivi est un attrait supplémentaire, la réserve naturelle se devant de s'intégrer dans des programmes de suivis plus vastes.

Le protocole est détaillé dans la partie spécifique du plan de gestion.

Les résultats bruts sont :

Urodèles

Salamandridés

- Triton alpestre.....*Ichthyosaura alpestris* (Laurenti, 1768)
- Triton palmé.....*Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789)
- Salamandre tachetée.....*Salamanca salamandra* (Linné, 1758)
- Triton crêté.....*Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)
- Triton marbré.....*Triturus marmoratus* (Latreille, 1800)

Anoures

Alytidés

- Alytes accoucheur.....*Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768)

Bufonidés

- Crapaud commun.....*Bufo bufo* (Linné, 1758)

Ranidés

- Grenouille verte.....*Pelophylax kl. esculentus* (Linné, 1758)
- Grenouille rousse.....*Rana temporaria* Linné, 1758

La richesse batrachologique de la RNN de la forêt de Cerisy est importante à l'échelle régionale car neuf espèces d'Amphibiens ont été détectées sur les 14 espèces présentes en Basse-Normandie.

La RNN de Cerisy héberge trois espèces aux statuts de protection nationaux très fort : l'Alyte accoucheur, le triton marbré et le triton crêté ; ce dernier étant en outre, cité dans l'annexe II de la directive « Habitat-Faune-Flore ».

1.2.4.3.2 Évaluation de la valeur patrimoniale des espèces

La présence du carabe doré à reflets cuivrés est l'élément déclencheur du classement de Cerisy en réserve naturelle. Il revêt donc localement, une valeur patrimoniale importante, valeur renforcée par le caractère endémique de la population.

Pour les autres espèces la valeur patrimoniale est liée à l'importance des documents qui prévoient ou recommandent des actions spécifiques de conservation. En première importance on trouve les listes figurant en annexe I de la directive Oiseaux et en annexe II de la directive Habitats. Les espèces concernées pour Cerisy sont:

ESPECES DE L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE HABITATS			
Classe	Ordre	Espèce	Nom commun
MAMMIFERES	Chiroptères	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle
AGNATHES	Petromyzoniformes	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer
INSECTES	Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant
	Lépidoptères	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Ecaille chinée

ESPECES DE L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE OISEAUX		
Famille	Espèce	Nom commun
Accipitridés	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore
Picidés	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir
	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar

Rq: le suivi commandé au GMN dans le cadre de Natura 2000 atteste de la présence parmi les chiroptères du **Grand Rhinolophe, du Petit Rhinolophe et du Grand Murin**, 3 espèces de l'annexe II de la directive Habitat. L'inventaire déclare la présence possible mais incertaine de deux autres espèces figurant dans cette annexe: **Le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées**.

Au niveau international existent également les listes publiées lors des conventions de Bern, Bonn ou Washington.

La stratégie française de préservation de la biodiversité repose pour la partie législative sur le code de l'environnement (art. L.411-1 et suivants) et pour la partie réglementaire sur le code rural (art. R.211-1 et suivants). Cette réglementation intègre la réglementation communautaire (directives et règlement) et internationale (conventions).

En application de cette réglementation, des arrêtés ministériels définissent les listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (des arrêtés ministériels complètent ces listes pour la protection d'espèces en régions). Le dernier arrêté fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire date du 23 avril 2007.

Certaines espèces ne bénéficiant pas d'une protection intégrale au niveau national peuvent faire l'objet d'une protection intégrale ou partielle au niveau départemental par réglementation préfectorale (par exemple l'arrêté du 13 octobre 1989 modifié le 5 octobre 1992 et fixant la liste des espèces végétales pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale). Il existe également des listes régionales et locales d'espèces ayant un intérêt patrimonial reconnu à dire d'expert mais dont le statut n'est pas reconnu. Enfin le décret de classement de la réserve apporte également une source de protection.

Le Museum pilote l'établissement de listes rouges pour les principaux groupes taxonomiques. Ces listes reprennent les critères d'évaluation des dynamiques d'espèces telles que définies par l'UICN.



La Liste rouge des espèces menacées en France

La Liste rouge des espèces menacées en France Nombre d'espèces évaluées par catégorie

France métropolitaine

Groupe taxonomique	Nb d'espèces évaluées par catégorie									Nb total d'espèces évaluées	Nb total d'espèces menacées	Proportion d'espèces menacées*	Date de publication des résultats	Partenaires	
	EX	EW	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD						
MAMMIFERES															
Toutes espèces	0	0	3	2	3	6	17	70	18	119	11	9%	Fev 2009	SFEPM & ONCFS	
Terrestres	0	0	1	2	3	5	13	65	10	99	10	10%			
Marins	0	0	2	0	0	1	4	5	8	20	1	5%			
OISEAUX															
Nicheurs	0	0	5	11	20	43	25	169	4	277	74	27%	Dec 2008	LPO, SEOF & ONCFS	
Hivernants	0	0	0	0	2	6	5	39	8	60	8	-	Mai 2011		
De passage	0	0	0	0	1	6	5	15	25	52	7	-	Mai 2011		
REPTILES															
Toutes espèces	0	0	0	2	3	2	6	22	2	37	7	19%	Mars 2008	SHF	
Terrestres	0	0	0	2	3	2	6	22	0	35	7	20%			
Marins	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	-			
AMPHIBIENS	0	0	0	2	2	3	6	20	1	34	7	21%	Mars 2008	SHF	
POISSONS D'EAU DOUCE	2	0	2	4	2	9	6	22	22	69	15	22%	Dec 2009	SFI & ONEMA	
REQUINS, RAIES ET CHIMERES	0	0	0	3	5	3	3	6	63	83	11	13%	Dec 2013		
CRUSTACÉS D'EAU DOUCE	0	0	0	10	6	145	22	244	149	576	161	28%	Juin 2012		
PAPILLONS DE JOUR	0	0	1	2	3	11	18	215	3	253	16	6%	Mars 2012	OPIE & SEF	
ORCHIDÉES	0	0	1	0	4	23	36	63	33	160	27	17%	Oct 2009	SFO & FCBN	
FLORE VASCULAIRE - 1 ^{ère} partie (hors orchidées)	2	4	17	49	107	345	110	170	54	858	501	-	Oct 2012	FCBN	
TOTAL **	4	4	29	85	155	590	249	1001	349	2466	830				

* Proportion d'espèces menacées calculée pour les groupes d'espèces évalués en totalité et comportant au moins 10 espèces.
** Hors oiseaux hivernants et de passage.

Figure 30 : Etat des listes rouges des espèces menacées en France

A ces listes nationales s'ajoutent des déclinaisons régionales en cours ou déjà approuvées :

Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Odonates	Orthoptères	Flore vasculaire
GONm	GMN en cours	OBHEN	OBHEN	CERCION	Coord. Orthoptères Normandie	CBN en cours
Valid. CSRPN : oui	Valid.CSRPN : oui 2013	Valid CSRPN : oui 2014	Valid.CSRPN : oui 2014	Valid. CSRPN : oui 2010	Valid. CSRPN : oui 2011	Valid.CSRPN : prévue

Tableau 11 : extrait du tableau de bord des listes régionales (site UICN)

Enfin des listes spécifiques existent :

- Liste dite de Brustel, recensant les coleoptères saproxyliques indicateurs.
- Liste issue de Syrph the net.
- listes à dire d'expert et de portée locale.

Figurent en annexe n°4 les listes exhaustives des espèces détectées sur la Réserve. Sont ajoutées en annexe n°6 les listes des espèces reconnues d'intérêt patrimonial (avec la source de droit) et, en annexe n°7, une liste des insectes d'intérêt patrimonial local mais non encore reconnu.

Pour les végétaux Une localisation *d'Osmunda regalis L*, fougère dont la récolte est interdite par arrêté préfectoral en date du 12 juin 1995 pour le Calvados a été détectée cette année. Pour les autres espèces nous nous sommes appuyés sur la liste établie en 2003 par Mme Zambettakis intitulée "élaboration d'une liste des espèces les plus menacées et à fort intérêt patrimonial de Basse Normandie". En recoupant avec la Flore de M.Provost on ne met pas en évidence d'espèce végétale d'intérêt patrimonial sur la Réserve. On note toutefois la présence *d'Oreopteris limbosperma* ou polystic des montagnes, noté comme très rare dans la flore forestière française. L'individu observé en 2007 sur la berme d'une route forestière n'a pas été revu depuis.

Pour les animaux la liste figurant en annexe reprend le statut des espèces d'intérêt patrimonial reconnu. Pour interpréter les mentions apportées sur les listes rouges nous avons utilisé la nomenclature du Muséum à savoir :

EN: En danger,
VU: Vulnérable,
NT: Quasi menacé
et LC: Préoccupation mineure.

De nombreuses espèces d'insectes ont toutefois un intérêt patrimonial reconnu par les experts mais dont le statut n'est pas encore reconnu. Leur liste figure également en annexe.

1.2.4.3.3 Les facteurs limitants et la fonctionnalité des populations d'espèces

1.2.4.3.3.1 Les facteurs écologiques

La réserve naturelle de Cerisy est un milieu naturel géré mais qui connaît une dynamique naturelle puissante. Les milieux ont tendance à se fermer c'est-à-dire que les milieux ouverts "s'emboîssonnent" pour redonner rapidement une forêt. Traditionnellement on considérait deux familles d'habitants:

Les espèces de milieux forestiers fermés: on inclut dans cette catégorie toutes les espèces qui ont comme habitat les stades ultimes des milieux forestiers. Elles peuvent dépendre de la présence de végétaux sciaphiles ou utiliser un des compartiments du milieu forestier pour se nourrir et s'abriter.

Concernant l'avifaune on peut citer la sitelle torchepot, le rouge-queue à front blanc, les pics (épeiche, vert, mar, noir), le pipit des arbres, le roitelet triple bandeau ou le pouillot siffleur. La gestion forestière conserve en tout temps des parcelles adultes propices à les accueillir. Leur forte mobilité leur permet de s'adapter rapidement en modifiant leur aire de répartition.

Concernant les insectes, la majorité est purement forestière (exception faite des odonates et de nombreux lépidoptères). Dans cette classe on se doit de distinguer les cohortes d'espèces saproxylophages, mycetophages voire leurs prédateurs qui participent activement à la biodiversité des forêts.

La dynamique de ces espèces est directement influencée par la qualité de leur habitat. La plupart d'entre elles se développent et/ou s'abritent dans les vieux arbres, sous leur écorce déhiscente, dans leurs caries ou anfractuosités, dans leurs souches. La gestion forestière devra donc s'attacher à maintenir une partie de ces arbres "abris" et cela à tous les stades de l'évolution forestière.

Enfin concernant les mammifères, la modification des milieux ne semble pas apporter de contraintes dans la mesure où dans un même espace ils trouvent des zones fermées pour le gîte et des zones ouvertes pour l'accès à la nourriture. Une nuance est à apporter concernant les chiroptères qui ont besoin de zones ouvertes intra-forestières pour chasser. Ces clairières n'existent pas en évolution naturelle dans la hêtraie (le hêtre colonisant rapidement tous ces milieux). Il convient donc de lutter contre ce phénomène en implantant et en entretenant des clairières.

Les espèces de milieux ouverts: on trouve ici toutes les espèces liées aux végétaux héliophiles et/ou qui supportent mal l'ombrage des arbres. Essentiellement on les trouve parmi les lépidoptères, odonates et les oiseaux. Pour nombre d'entre elles ce sont des espèces du bocage qui ont trouvé un refuge en forêt face aux modifications des pratiques agricoles.

Concernant les rhopalocères, l'analyse des contacts par section du transect BMS montre que les effectifs et les richesses spécifiques les plus importants sont contactés sur les sections correspondant à des milieux herbacés relativement ouverts (bermes, chemins végétalisés, places de dépôt...) et à la végétation herbacée particulièrement diversifiée. À l'inverse, les zones boisées, n'offrant que peu de lumière au sol et une végétation de sous-bois, présentent logiquement les richesses spécifiques et les effectifs les plus faibles.

Concernant l'avifaune, des espèces comme le Bruant jaune, le coucou gris, le traquet pâle ou la linotte mélodieuse sont forestières mais nécessitent des stades de landes. L'arrêt des coupes à blanc est sans doute une des causes de la chute de leur population. L'instauration de zones ouvertes en mosaïque devrait concourir à maintenir leurs effectifs. D'autres espèces ubiquistes utilisent la forêt et ses milieux ouverts comme refuge. Non purement forestière, les choix de gestion n'influenceront pas leur dynamique.

Toutefois cette dichotomie est loin d'être effective. On l'a vu précédemment, les faunes saproxyliques, même rares, bénéficient du contraste entre les milieux. Quand la larve s'abrite et se nourrit au sein des peuplements fermés, l'adulte va très souvent migrer vers les milieux plus ouverts où il peut se nourrir et se reproduire. Ce « trait de vie » est très courant chez les insectes.

C'est l'alternance des milieux fermés et des milieux ouverts qui génère une variété d'espèces vivantes (végétaux, insectes, oiseaux, mammifères).

1.2.4.3.3.2 Les facteurs humains

L'homme agit de deux manières sur le milieu : d'abord de façon passive par le simple fait de sa fréquentation puis de façon active dans le cadre de la gestion entreprise sur le milieu.

La réserve, on le verra par la suite, est très fréquentée. Toutefois la pression touristique s'exerce avant tout sur les chemins, et les espèces semblent peu dérangées. Une exception notable se présente en automne lors de la période de ramassage des champignons. À cette occasion les personnes sillonnent les parcelles. Les conséquences sur le dérangement sont malgré tout limitées.

La période automnale est moins sensible (beaucoup d'espèces ont achevé leur reproduction et connaissent une baisse d'activité) et le dérangement est relatif puisqu'il n'y a pas de dégradation des écosystèmes (retournement de souche, grattage des horizons superficiels...). Les populations de mammifères paraissent "habituées" à ce dérangement qui n'a comme impact que leur déplacement temporaire.

La fréquentation est un fait "ancien" et il semble que les espèces présentes s'en soient accommodées. Il sera intéressant dans l'avenir d'observer l'évolution des zones de vie de certaines espèces notamment suite à l'évolution des îlots de sénescence. Ces zones en évolution libre deviendront vite impropres à la promenade et serviront peut-être de refuge lors de certains pics de fréquentation.

Le morcellement lié aux infrastructures de circulation est également un facteur influençant les populations.

Concernant l'impact lié à la gestion il faut considérer deux niveaux:

- D'abord l'activité de chasse qui impacte directement les populations de mammifères chassables mais qui reste une action nécessaire pour conserver un bon état d'équilibre sylvo-cynégétique,
- Puis l'activité sylvicole qui à court terme apporte du dérangement lors des exploitations (bruits, circulation d'engins...) et qui, à long terme, modifie les milieux. On l'a vu, les cycles sylvicoles et la régénération naturelle transforment tous les 120-140 ans, les milieux en retrouvant les stades buissonnants. Dès lors et en liaison avec ce que l'on a vu précédemment, les espèces de milieux ouverts vont profiter de "l'aubaine" tandis que les espèces purement forestières où inféodées aux vieux arbres vont se déplacer ou régresser. Ces cycles sylvicoles sont indispensables au renouvellement des peuplements. Nous détaillerons dans le chapitre des actions envisageables les mesures qui pourraient être mises en œuvre pour limiter l'impact de ces régénérations sur les populations.

-

1.2.4.3.3.3 La fonctionnalité des populations d'espèces

Peu d'études sur le fonctionnement des espèces en population sont disponibles sur la réserve naturelle de Cerisy.

Évidemment, ce sont les populations de Carabes qui ont été la source des principales observations. Un des points de départ a été l'étude de 1992 de Philippe FOUILLET. Les conclusions en matière de dynamique de population apportent des éléments de connaissance sur les périodes d'activité et les milieux qui leurs sont favorables. La mission confiée à l'ONF consiste à confirmer et compléter toutes ces données. Tous ces éléments de phénologie sont détaillés dans l'évaluation du précédent plan de gestion.

Un des enseignements de ce suivi réalisé depuis 1992 est le niveau des populations qui reste stable et cela malgré l'exploitation sylvicole. Pour information, une des parcelles sur laquelle la fréquence de capture est la plus élevée est une parcelle dite en amélioration c'est-à-dire qu'elle connaît des coupes tous les 6 ans. Dès lors, et sous réserve de cadrer les exploitations (circulation sur cloisonnement, rémanents au sol, souches conservées), il semble que les populations de carabes ne soient pas perturbées par la gestion.

Nous pouvons également signaler ici le suivi des populations de mammifères chassables, surtout les cerfs et chevreuils. L'estimation de leur niveau de population se fait par une méthode statistique dite de l'indice kilométrique. Des observateurs parcourent un même trajet tous les ans à la même date et notent le nombre d'observations. Cette méthode permet d'avoir une idée sur l'évolution des

populations mais sur Cerisy la surface est faible au vu des espaces vitaux de ces espèces et les biais sont nombreux. Nous proposerons dans les actions la mise en œuvre d'un indice de consommation qui permettra de savoir si l'équilibre faune/milieu est respecté.

1.2.4.3.4 L'état de conservation des populations d'espèces

1.2.4.3.4.1 L'état de référence théorique

La surface importante de la réserve, couplée avec des espèces animales ayant des territoires importants rend très difficile la définition d'un état de référence. Aucun inventaire exhaustif ne peut être mené sur la réserve. Le Carabe doré à reflets cuivrés est la seule espèce sur laquelle des essais de détermination de niveau de population ont pu être menés. Basés sur la technique de la capture-marquage-recapture ils n'ont pas pu être exploités statistiquement du fait d'un pourcentage quasi nul de recapture (inférieur à 2%).

1.2.4.3.4.2 L'état de conservation actuel

On doit donc, conformément à ce qui est dit dans le paragraphe précédent se contenter des inventaires successifs comme base de réflexion.

Concernant l'avifaune, l'Engoulevent d'Europe, le faucon hobereau, le hibou moyen duc et les grives mauvis et litorne sont les espèces qui n'ont plus été détectées depuis 1999. Ceci ne présage pas de leur disparition, il peut s'agir d'une conséquence de l'utilisation de la méthode STOC comme suivi annuel (il faudrait peut-être des méthodes spécifiques pour les détecter). Depuis 2014, une attention particulière a été portée aux rapaces et à l'engoulevent. Les nombreuses recherches restent infructueuses.

Concernant les chiroptères, une étude plus poussée a été réalisée en 2009 dans le cadre du programme Natura 2000. La liste d'espèce de cette étude a été intégrée aux données de la réserve.

Concernant les carabes, nous observons des variations inter-annuelles dans l'abondance des espèces. Mais il n'y a rien de systématique et aucune population ne semble en régression. Pour le carabe doré à reflets cuivrés, le protocole de suivi se base sur un indice d'abondance (dont le calcul résulte d'un ratio entre le nombre de dispositifs de piégeage et le nombre de jours de relevé). Ce ratio est un outil pouvant permettre de détecter une éventuelle régression du niveau de la population. Le graphique ci-dessous semble indiquer que la population s'accroît.

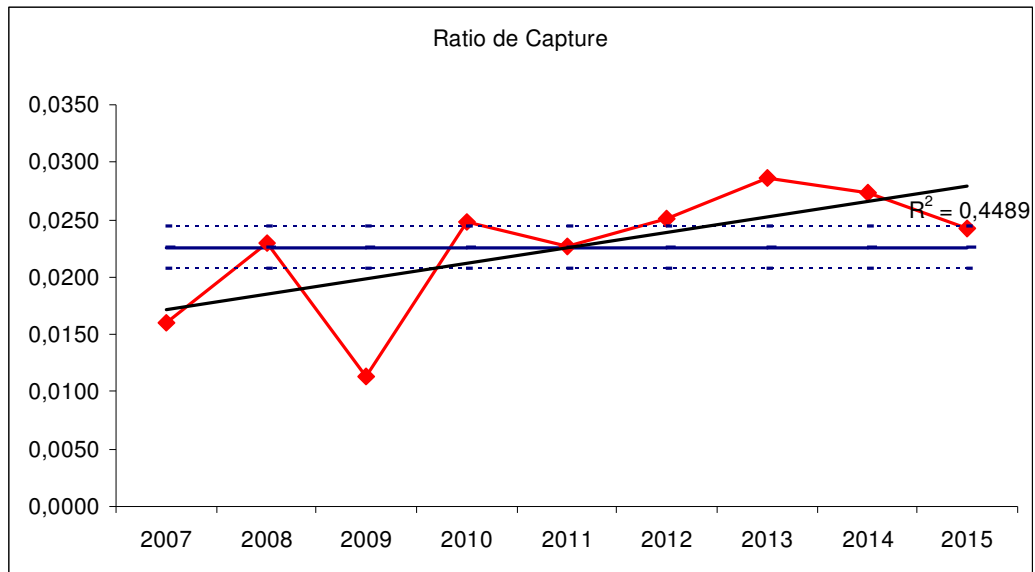
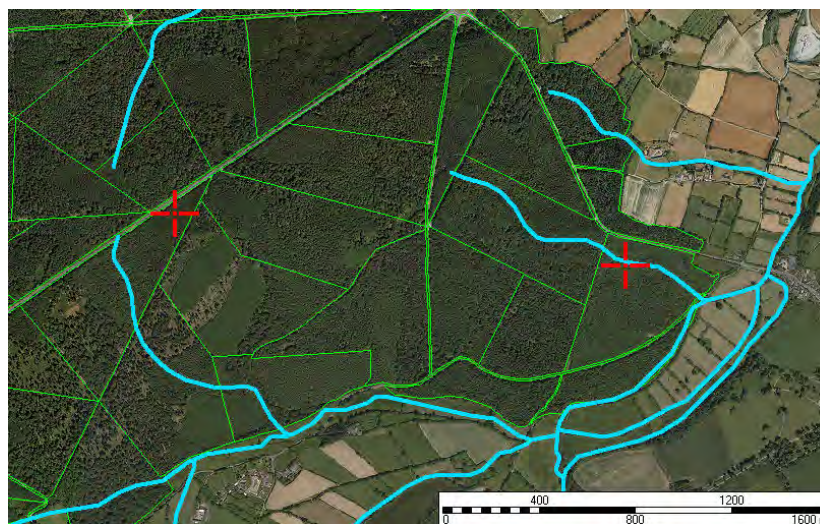


Figure 31 : Evolution du ratio de capture de 2007 à 2015 (source : S.ETIENNE – ONF)

Le risque d'introgression :

Dans le domaine de la génétique, le mot introgression désigne le transfert (naturel ou dans certaines circonstances plus ou moins contrôlé) de gènes d'une espèce vers le pool génétique d'une autre espèce, génétiquement assez proche pour qu'il puisse y avoir interfécondation. Ce transfert de gènes se fait par hybridation d'individus suivie de rétrocroisements successifs avec des représentants de l'espèce hôte (uniquement ou très majoritairement). L'apport du transfert génomique depuis l'autre espèce vient se fondre dans celui de l'espèce hôte et la forme de vie résultante est ainsi, du point de vue génétique, très similaire à l'originale.

Ce phénomène semble en cours sur la réserve avec l'arrivée récente de l'espèce type *Carabus auronitens* au contact de la sous espèce *Carabus auronitens cupreonitens*.



Carte 4 : localisation des 2 sites de capture du *Carabus auronitens*

La carte précédente montre la distance entre les deux sites connus (env 1500m) mais surtout le lien possible via les berges des ruisseaux.



Figure 31 : planche photographique montrant la sous-espèce *cupreonitens* à côté de l'espèce type (extrait de Puissegur, 1964).

La figure précédente est extraite d'une publication de Puissegur. L'étude portait sur les hybridations entre espèces et sous-espèces de *Carabus*.

À l'époque le croisement d'une femelle vierge de *cupreonitens* avec un mâle d'*auronitens* avait donné une génération F1 d'*auronitens*. Mais lors de la F2, des types du *cupreonitens* étaient largement apparus.

Nous sommes face à un phénomène récent et il est important de comprendre les conséquences génétiques qu'il aura. Est-ce à terme la disparition programmée de la sous espèce ? Est-ce que l'effet fractionnant de la RD Bayeux - St Lô sera un frein à l'introgression en évitant les contacts au Nord ? Est-ce que la sous-espèce pourrait « éteindre » cet afflux de gènes ?

Nous n'avons pas à ce stade d'éléments de réponse. Seul des tests *in vivo*, par le biais d'élevage, pourraient nous permettre d'appréhender et d'anticiper les risques portés par cette population.

Pour les autres insectes nous ne pouvons pas affirmer l'existence de menaces sur les niveaux de population. Leur inventaire est délicat du fait de la présence de plus de 1200 espèces et on peut facilement imaginer qu'une espèce non revue depuis 1999 n'est pas forcément vulnérable sur la réserve. Notons toutefois un travail en cours du GRETIA sur l'actualisation des données de rhopalocères à l'échelle du territoire, travail qui pourrait montrer une érosion importante des effectifs.

1.2.4.3.5 Synthèse sur les espèces

CLASSE	NOMBRE D'ESPECES INVENTORIEES
INSECTES	1369
PLANTES VASCULAIRES	305
CHAMPIGNONS	500
OISEAUX	77
MAMMIFERES	37
BRYOPHYTES et LICHENS	85
ARACHNIDES et CHILOPODES	81
AMPHIBIENS et REPTILES	14
CRUSTACES, GASTEROPODE et BIVALVES	13
POISSONS	6
NOMBRE TOTAL D'ESPECES	2 487
NOMBRE TOTAL D'ESPECES (PG 2009)	1 661

Tableau 12 : Nombre d'espèces inventoriées par classe

La réserve de Cerisy abrite au moins 2 487 espèces. Ce nombre était de 1 661 espèces en 2009. Les inventaires récents sont venus compléter ces données (ces 826 espèces nouvelles représentent un gain de connaissance de 50%, gain fortement porté par l'inventaire complet des thallophytes, les compléments d'inventaires botaniques et la mise en œuvre de nouveaux procédés de piégeage entomologique : tente malaise et pièges polytrap). Un grand nombre d'entre elles ont un intérêt patrimonial, qu'il soit reconnu à ce jour ou pas.

Les états de conservation semblent bons mais en l'absence d'études approfondies, il est difficile d'être affirmatif.

Seules les espèces inféodées aux milieux ouverts semblent en difficulté du fait de la dynamique naturelle du hêtre et de sa capacité à coloniser les milieux et à faire régresser les espèces héliophiles.

Une surveillance particulière est à apporter aux chiroptères qui ont 16 représentants dans la réserve ce qui, considérant les menaces qui pèsent sur ce taxon, est une grande source de richesse.

1.3 Le cadre socio-économique et culturel de la réserve naturelle

1.3.1 Les représentations culturelles de la réserve naturelle

Le classement de la forêt domaniale est ancien mais peu connu en dehors des principaux gestionnaires d'espaces naturels et des personnes « éclairées » en matière de connaissance et de protection de l'environnement. Cet état de fait supposé (il n'y a pas eu d'enquêtes visant à recueillir la perception que les visiteurs peuvent en avoir), s'expliquait par un affichage local trop discret, une volonté délibérée de ne pas trop communiquer sur la présence d'une espèce rare, et un niveau trop faible d'informations portées au public. L'arrêt d'activité de l'association « Le Fayard » n'a évidemment pas amélioré cet état de fait.

Depuis 2009, les outils ont évolué avec deux opérations notables :

- La création de 14 panneaux principaux de la forêt, porteurs des logos et de la charte de Réserve Naturelle de France.
- L'implantation au sein du massif de la Maison de la Forêt – Office du Tourisme de Balleroy-Molay Littry qui offre des possibilités nouvelles et efficaces de communication et d'éducation à la gestion forestière et à l'environnement.

Sur la base de ces deux outils, de nombreuses sorties guidées, réunions publiques et conférences ont été réalisées. L'ONF est, dans ce domaine, accompagné par le dynamisme d'associations naturalistes locales, tel les Curieux de Nature.

L'évaluation du précédent plan de gestion pointait l'atteinte de ces objectifs de communication mais indiquait clairement que ces objectifs pourraient être plus ambitieux. L'idée de livrets thématiques est avancée. Une mesure spécifique est incluse dans ce plan.

1.3.2 Le patrimoine culturel, paysager, archéologique et historique de la réserve naturelle

La forêt domaniale de Cerisy ne possède pas un riche patrimoine historique, mais il est toutefois intéressant d'indiquer la présence de bornes à fleur de lys, marquant les limites de l'ancien domaine royal et sa séparation du domaine abbatial.

La maison forestière de la Belle Loge témoigne de l'architecture locale en schiste. Sa sauvegarde, comme point d'accueil, est une des perspectives de ce plan.

Le reste d'un blockhaus à l'Embranchement témoigne des combats de 1944, au cours desquels la maison du brigadier fut détruite.

Le patrimoine historique et culturel de la forêt de Cerisy est aussi immatériel. Ainsi, les limites de la forêt, elles-mêmes, sont très anciennes puisqu'elles auraient été établies au XII^e siècle. La toponymie des chemins et des cantons forestiers représente une part importante du patrimoine culturel de la forêt.

La hêtraie de Cerisy constitue un ensemble paysager tout à fait original en Basse-Normandie. Les unités paysagères sont déterminées par deux principaux types d'éléments structurants : la géomorphologie, et le type de peuplement forestier.

La forêt présente 3 grands types géomorphologiques : **Les plateaux** (ces unités présentent une pente faible, ce qui implique qu'un observateur éloigné, situé à une altitude comparable, ne percevra que le premier plan de ces zones. En vision interne, les perspectives joueront également un rôle déterminant.), **les versants** (plus la pente est marquée, plus cela offre aux visions externes un large panorama sur les peuplements forestiers qui couvrent ce versant. Cela concerne essentiellement l'extrémité Ouest du canton du Breuil, et dans une moindre mesure (car la pente y est moins marquée), les versants situés au Sud de la route de Bayeux à Saint-Lô), et **les vallons forestiers** (Ils sont caractérisés par la présence d'un cours d'eau, en général de faible importance, auquel est parfois associée une végétation de ripisylve et un relief qui leur confère un aspect de corridor).

A Cerisy, le relief peu marqué et généralement plat laisse les peuplements forestiers structurer les paysages, offrant toute une série de variations dans l'espace et dans le temps selon les stades de développement. **Les futaies adultes** plus ou moins claires, mais monostrates et toujours dominées par le hêtre (elles présentent l'image des futaies cathédrales que l'on trouve plus souvent en Haute-Normandie et elles comptent parmi les paysages les mieux appréciés du public), **les perchis** (ces peuplements, en général assez denses, et comme précédemment monostrates dominés par le hêtre, apparaissent comme plus fermés, peu pénétrables même du regard. Ils sont donc moins prisés au plan paysager.

Les peuplements du Bois l'Abbé, issus du traitement en taillis-sous-futaie, se composent d'une palette d'essences, où les chênes et les bois blancs abondent, tranchent avec la hêtraie hégémonique du reste de la forêt. De manière moins marquée car présentant des surfaces moins importantes on trouve les zones ouvertes intra-forestières (Elles regroupent principalement les jeunes plantations, souvent de grande surface (plusieurs hectares), mais aussi les prairies cynégétiques de moindre étendue. Elles sont perçues de manière plus ou moins positive selon leur forme, leur superficie et leur insertion dans l'environnement forestier) et les routes et allées forestières

L'ensemble de ces unités constitue des paysages potentiels. Mais un paysage n'existe que s'il peut être perçu. Il faut donc analyser les différentes modalités de perception de ces paysages.

La forêt est comme noyée dans le bocage environnant. Cette situation combinée à la platitude du relief n'offre que peu de panoramas externes. Ceux-ci sont concentrés sur les versants situés au Sud de la RD 572, vus depuis les bourgs de Balleroy et Montfiquet, ainsi que sur le versant Ouest du Breuil sur la rivière l'Elle (parcelle 103) (voir carte). Les versants du Sud de la forêt sont les plus exposés, du fait qu'ils sont perçus par les habitants de Balleroy et surtout Montfiquet dont ils constituent un élément du cadre de vie ; cette sensibilité est atténuée par la modestie de la pente (cf. § précédent). Le versant de la parcelle 103, bien que plus accentué, est perçu par moins d'observateurs.

On peut également distinguer les pôles d'attraction du public. Ce sont des lieux où le public séjourne ; la perception des détails est donc exacerbée. La sensibilité paysagère constitue un enjeu majeur. Les principaux sont les carrefours de l'Embranchement, du Rond-Point, des Pins, la maison forestière de la Belle Loge.

1.3.3 Le régime foncier et les infrastructures dans la réserve

La partie 1.1.3 détaille les parcelles cadastrales concernées par la réserve. Ces surfaces sont devenues propriété de l'Etat après la révolution française. Elles le demeurent encore aujourd'hui, venant abonder ce que l'on appelle le domaine privé de l'Etat.

Ces superficies sont déclarées en état de bois et soumises au régime forestier.

Au niveau des infrastructures, la carte de la page suivante reprend tous les équipements, voies, sentiers, infrastructures présents sur le site.

Au niveau des voies de circulation, les linéaires sont :

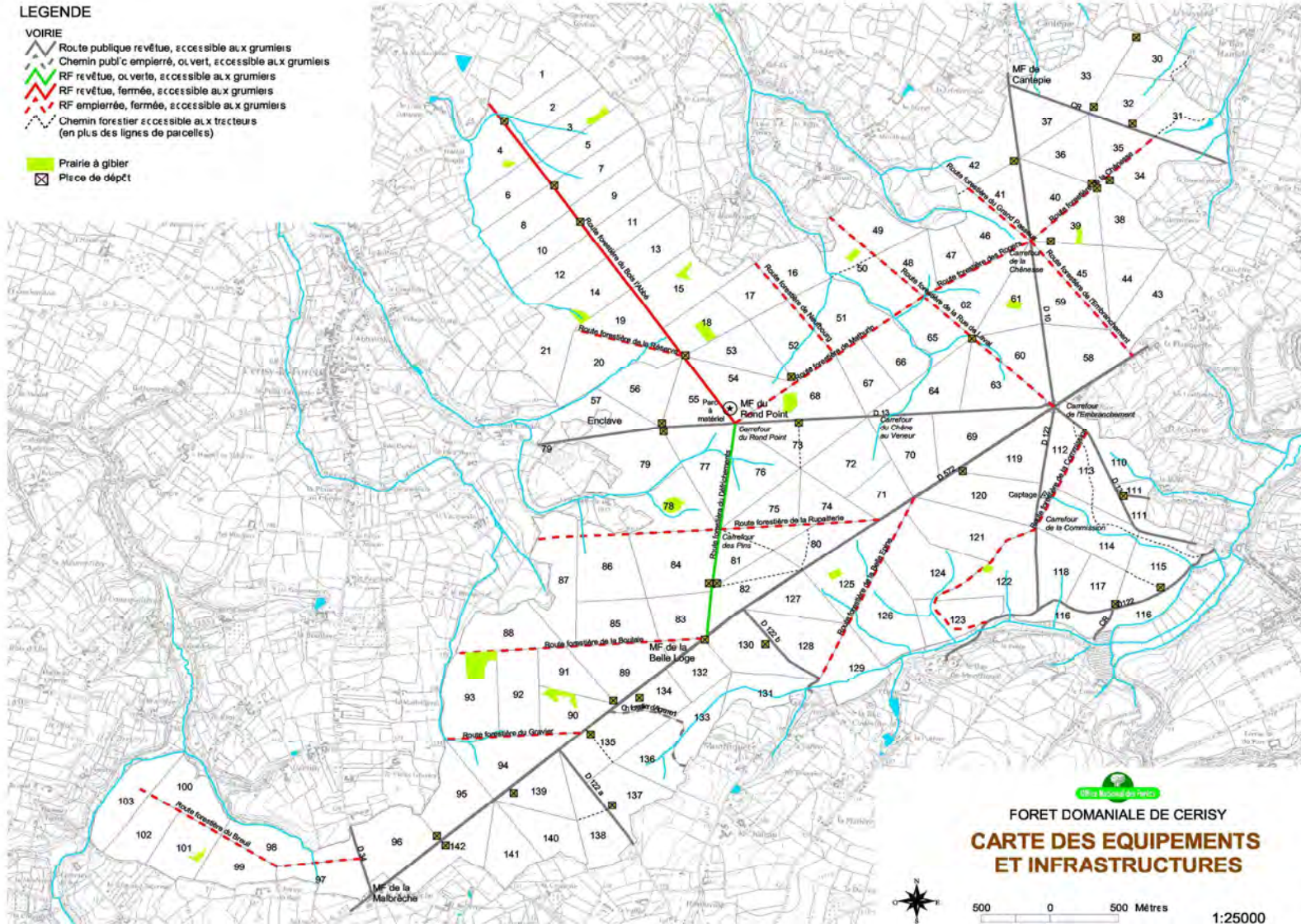
NATURE	LONGUEUR en km
4 sentiers de grande randonnée de pays	15 km
3 sentiers pédestres de promenade	10,1 km
2 parcours VTT	11,5 km
1 sentier équestre	25 km
1 sentier éducatif (9 stations)	2,5 km
1 route revêtue ouverte à la circulation (RF des Défrichements)	1,6 km

Tableau 13 : linéaire des voies de circulation

Auxquelles il faut ajouter 20 km de routes départementales goudronnées (dont la RD 572 qui coupe littéralement le massif en deux et qui présente une fréquentation très forte), 2 km de voie communale goudronnée, 18 km de route forestière non revêtue et environ 66 km de lignes forestières ou chemins d'exploitation. Le linéaire total de voies de circulation avoisine les 100 km (certains tronçons sont comptés plusieurs fois car les sentiers à vocation touristique empruntent souvent des voies forestières d'exploitation).

LEGENDE

- VOIRIE**
- Route publique revêtue, accessible aux grumiers
 - Chemin public empierré, ouvert, accessible aux grumiers
 - RF revêtue, ouverte, accessible aux grumiers
 - RF revêtue, fermée, accessible aux grumiers
 - RF empierrée, fermée, accessible aux grumiers
 - Chemin forestier accessible aux tracteurs (en plus des lignes de parcelles)
- Prairie à gibier
- Place de dépôt



FORÊT DOMANIALE DE CERISY
CARTE DES EQUIPEMENTS
ET INFRASTRUCTURES

500 0 500 Mètres
 1:25000

ONF - Agence Régionale de Basse-Normandie - S8 (D) - Fond IGN EBR025 - Mars 2005

Carte 5 : Equipement et infrastructures

Au niveau des équipements : 23 aires d'accueil existent sur l'ensemble du massif.
La liste est la suivante

Parcelle	Mobilier présent	Nombre d'éléments
4 (bordure RD34)	Table banc	2
76 (carrefour du rond point)	Panneau d'information	1
81 (Carrefour des pins)	Table banc Panneau d'information	3 1
120/114 (carrefour de la commission)	Panneau d'information Abris Table banc	2 1 2
119 (Arboretum de la sablonnière)	Table banc Panneau d'information	2 1
118 (Bordure de la RD122)	Table banc	2
115	Table banc	1
110 (Bordure de RD13)	Table banc	2
58/60 (Embranchement)	Table banc Panneau d'information	2 1
46 (Carrefour de la chênesse)	Table banc	3
31 (Parking)	Panneau d'information	1
31 (Etang du Titre)	Table banc	1
69 (Bordure RD13)	Table banc	2
64 (Bordure RD13)	Table banc	1
68 (Bordure RD13)	Table banc Panneau d'information	2 1
83 (Bordure RD572)	Table banc Panneau d'information	2 2
127 (Bordure RD572)	Table banc	1
129 (Bordure Molay Littry)	Table banc	1
138 (Bordure RD122a)	Table banc	1
70 (Bordure RD13)	Table banc	1

Tableau 14 : Détails des éléments constituant les aires d'accueil

Sur le massif, chacun des sites de pique-nique était équipé de poubelles (14 au total). Ces poubelles sont enlevées depuis mars 2009. Un affichage invitant les visiteurs à emporter leurs déchets est apposé à proximité des tables.

A ces équipements s'ajoute un arboretum de collection d'une surface de 0,91 ha (en parcelle 119), présentant plus de 50 espèces d'arbres et d'arbustes du monde entier.

Une signalétique en panneaux bois sur les principaux axes et sites touristiques existe. Le contenu de l'information a été refondu afin de prendre en compte les modifications intervenues dans le tracé des chemins pédestres et équestres et pour faire coïncider la présentation avec les critères visuels décrits dans la charte graphique des réserves naturelles de France.

L'entretien du mobilier bois et des aires d'accueil, la tonte des pelouses des carrefours et de l'arboretum et le ramassage des ordures sont largement financés par le conseil général du Calvados.

1.3.4 Les activités socio-économiques dans la réserve

1.3.4.1 Les activités forestières

1.3.4.1.1 Par le passé

La réserve naturelle de la forêt de Cerisy est une forêt soumise au régime forestier (Livre premier du Code Forestier). À ce titre elle bénéficie d'un aménagement forestier. C'est au travers de ces différents aménagements que se trace l'historique de la gestion forestière.

Avant 1845 : La forêt est dominée par des peuplements d'âge moyen (entre 50 et 100 ans). Mis à part une plantation de Pins (au carrefour des Pins), dominant « *hêtres, chêne, bouleau au milieu desquels se trouvent disséminés quelques merisiers, ormes, trembles, saules marsault* ». C'est une forêt très ouverte, rarement monospécifique et où les bois blancs se trouvent à proximité des villages. Cet agencement s'explique par l'utilisation des produits forestiers : les bois blancs étant destinés au chauffage, les essences plus nobles alimentant les mines (piquets d'étayage), les saboteries, la charronnerie et la menuiserie traditionnelle.

De 1846 à 1869 : La Commission forestière et son ordonnance royale du 05 septembre 1846 propose que le massif soit soumis au régime de la futaie (soit 332 ha de taillis à reconvertir). L'aménagement de 1846 prévoit plutôt des repeuplements. Pour cela est créée, au niveau de la maison forestière du Brigadier (embranchement) une pépinière qui fournira les plants. En 1869 ce sont près de 300 ha qui seront repeuplés (16% du massif).

De 1869 à 1884 : Malgré les efforts employés, certaines plantations feuillues ont échoué. Est proposé dès lors le recours aux résineux. C'est le pin qui est retenu, notamment au niveau du canton du Titre. Ainsi en 1884, 463 ha sont replantés (21% de la superficie).

De 1884 à 1920 : L'inspecteur général du moment critique les premières plantations qui « ont réussi grâce à des efforts considérables de méthodes dans le travail du sol, comme celui d'un vrai jardin, après avoir écobué la surface ». Le repeuplement est freiné et est considéré comme une mesure compensatoire dès lors que la méthode de réensemencement naturel échoue. Dans les contextes difficiles c'est toujours le pin qui est retenu (pentes sèches de la Belle Épine, terrains « frais » de la Malbrèche ou hydromorphes de La Dorienne).

De 1922 à 1985, la méthode Duchaufour remplace celle de la futaie pleine. L'aménagement de 1920 reprend les critiques formulées depuis 1886 : « *la méthode de réensemencement naturel et des éclaircies d'un seul tenant n'a pas donné les résultats escomptés, et une expérience de 70 ans suffit à condamner le système. Les peuplements se sont refusés à accomplir l'évolution qui leur était assignée, la période de 24 ans est d'ailleurs trop courte pour pouvoir espérer un réensemencement naturel en raison de la rareté des faînéées en Normandie* ». La méthode Duchaufour remplace celle de la futaie pleine. Elle propose de lancer les régénérations là où se trouvent des bois exploitables et où l'opération est réalisable sans acharnement. Le choix des essences se réoriente naturellement vers le hêtre (« *le chêne ne mérite généralement pas que l'on s'impose des sacrifices trop importants pour le dégager, cette essence ne se plait pas à Cerisy du fait de l'humidité du climat* »). Des tentatives d'introduction de chêne rouge (moins sensible à l'oïdium) sont préconisées. La révolution est allongée (elle passe de 120 ans à 150 ans). La régénération peut s'étaler dans le temps. Ailleurs, le choix est dirigé vers un système de taillis sous futaie avec introduction de résineux et de bois blancs.

L'application de l'aménagement se trouve fortement perturbé par les dégâts de la guerre 39-45. Beaucoup de coupes furent assises sur propositions spéciales notamment pour fournir

aux Allemands les produits nécessaires à la défense de la côte (coupe des jeunes peuplements pour les « asperges » de Rommel.

Après guerre l'application des aménagements reprend, poursuivant ainsi l'accroissement de la mono spécificité du hêtre sur le massif. La forêt se trouve divisé en 2 séries : la futaie régulière de hêtre (partie Calvados) et le taillis sous futaie (Bois l'Abbé) proposé en conversion.

Les difficultés de régénération du hêtre, la connaissance des risques liés à la monoculture, l'abrutissement par les grands animaux et l'âge conséquent des certains peuplements délaissés conduit l'ONF à revoir la composition des peuplements dans le cadre de l'aménagement de 1985.

L'aménagement de 1985 : Établi pour 25 ans (en fait il sera appliqué jusqu'en 2004), il constate que la forêt est composé de 84% de hêtre. Il propose 3 séries. La première (1195 ha) est en amélioration en favorisant le mélange feuillu, la seconde est en régénération (598 ha) soit naturelle soit artificielle (chêne) et un groupe de préparation de 336 ha. Le taillis sous futaie du Bois l'Abbé est prévu en conversion artificielle axée sur le mélange de chênes et de hêtres. Les techniques sont précisées : assainissements, crochetages, limitation de la végétation concurrente par des moyens chimiques... L'utilisation de produits chimiques ne fut pas pratiquée dans les faits.

L'application de cet aménagement produit du bois de qualité moyenne (nœuds recouverts, mitraille) à raison de 15 000 m³ par an (2/3 en amélioration et 1/3 en régénération). La récolte est donc de 7 m³ par ha et par an.

Ce sont les antinomismes constatés entre l'aménagement forestier et le plan de gestion de la réserve de 1999 qui sont à l'origine de la révision anticipée de l'aménagement. L'objectif étant de consacrer des zones de biodiversité (vieillesse, sénescence, régression...), de mettre fin aux plantations massives et à leur corollaire de travail du sol et de limiter la « mise à blanc » du Bois l'Abbé en y préconisant une gestion irrégulière.

1.3.4.1.2 Aujourd'hui

Le hêtre constitue l'écrasante majorité de la production ligneuse de Cerisy (74%). Cette essence représentait 93 % du volume proposé aux adjudications de l'automne 2008.

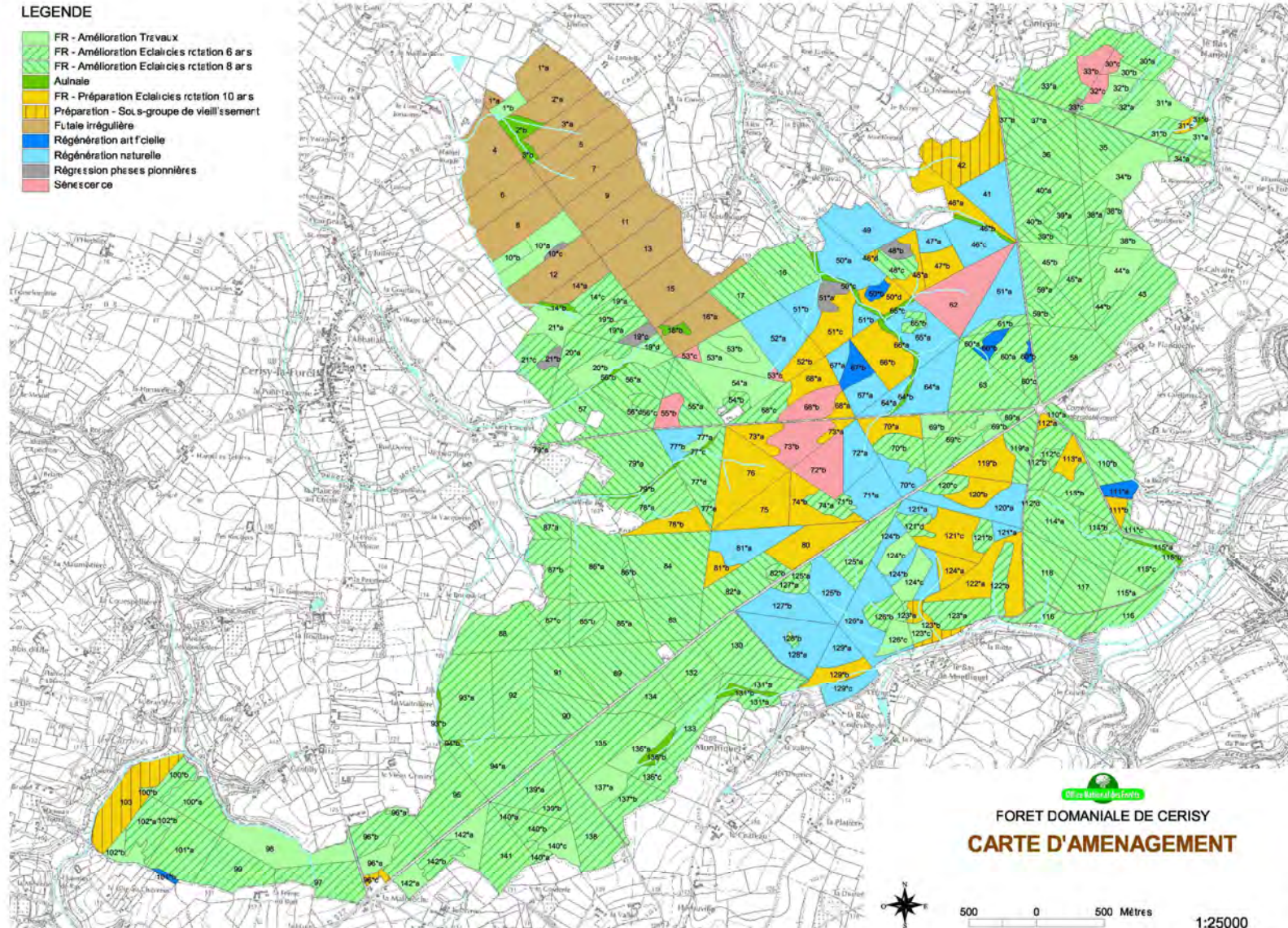
Comme on l'a vu précédemment, cet aménagement comporte plusieurs avancées sur le plan du développement de la biodiversité (zones dédiées visibles sur la carte d'aménagement présentée à la page suivante).

La forêt fait maintenant l'objet d'une série unique d'intérêt écologique particulier dans laquelle 127 ha de vides issus des tempêtes seront replantés, 270 seront régénérés naturellement, 219 ha seront traités en futaie irrégulière, 96 ha seront dédiés à la conservation d'éléments remarquables du patrimoine naturel, 200 ha de jeunes peuplements seront travaillés en dégagement.

Le reste étant soumis aux coupes d'amélioration.

LEGENDE

- FR - Amélioration Travaux
- FR - Amélioration Eclaircies rotation 6 ans
- FR - Amélioration Eclaircies rotation 8 ans
- Aulnaie
- FR - Préparation Eclaircies rotation 10 ans
- Préparation - Sous-groupe de vieillissement
- Futaie irrégulière
- Régénération artificielle
- Régénération naturelle
- Régénération phases pionnières
- Sécheresse



ONF - Agence Régionale de Basses-Normandie - SDG Dn - Forêt IGN ERS205 - Août 2015

Carte 6 : Synthèse des opérations sylvicoles de l'Aménagement Forestier

La forêt offre principalement 2 types de produits :

- ✚ bois d'œuvre de hêtre de qualité bonne à moyenne : les bois sont généralement blancs, mais souvent nerveux et parfois encore mitraillés pour les peuplements de plus de 80 ans situés à proximité du carrefour de l'Embranchement ou de la RD 572.
- ✚ bois d'industrie feuillu

Et marginalement :

- ✚ bois d'œuvre de chêne de qualité moyenne à médiocre
- ✚ bois d'œuvre de pin sylvestre de qualité moyenne à bonne
- ✚ bois de chauffage, la demande locale étant faible compte tenu des ressources du bocage.

Il ne subsiste à proximité de la forêt que 3 acheteurs. Toutefois, la majeure partie de la récolte est exploitée par des entreprises normandes.

L'essentiel du volume est vendu par adjudication (soumissions informatiques). Seuls, quelques lots de faible valeur font parfois l'objet de ventes amiables, après consultation des acheteurs habituels.

L'offre dépend de l'application de l'aménagement forestier. Celui est construit sur une possibilité annuelle de l'ordre de 13.000 m³. Ce volume extrait annuellement provient des coupes d'amélioration et des coupes de renouvellement de peuplement.

Ce sont les agents de l'Unité Territoriale de Saint Lô qui procèdent au martelage des bois à exploiter. La vente est dite « en bloc et sur pied ». L'acheteur se porte acquéreur des bois martelés présents sur la ou les parcelles. Les indications de volume n'étant présentes qu'à titre indicatif. L'acheteur accepte également l'intégralité des clauses particulières figurant au contrat. Ces clauses stipulent si besoin les mesures à prendre pour la protection des sols et de la biodiversité (circulation sur des cloisonnements dédiés, interdiction de franchissement de ruisseaux, conservation des arbres morts ou à cavité...).

Dès le permis d'exploiter délivré, les bûcherons abattent et façonnent les tiges. Un débardeur vient ensuite les prendre pour les mener vers une place de dépôt à partir de laquelle seront chargés les produits à destination de la scierie.

Généralement l'extraction des bois se fait en grande longueur pour les grumes et en tronçons de 2 mètres pour les parties plus petites et moins rectilignes destinées à la fabrication des panneaux de bois et du papier.

L'acte de commercialisation concerne la tige et le houppier dont le diamètre est supérieur à 7cm. En deçà les produits doivent être laissés au sol. Ils assureront un retour important de minéraux au sol et limiteront ainsi l'appauvrissement des parcelles.

1.3.4.2 La fréquentation et les activités touristiques

Les infrastructures décrites précédemment contribuent et orientent les activités touristiques du site.

Avec l'appui du Conseil Général du Calvados, une étude de fréquentation a pu être menée sur le massif de Cerisy. Le protocole consistait à relever les véhicules présents sur 3 parkings représentatifs, à en noter le département d'origine. Ces relevés étaient réalisés à différents moments de la journée et surtout les dimanches. 4 années (2004 à 2008) ont ainsi été suivies. L'objectif était ensuite de rechercher dans des études similaires et concernant

des massifs proches la représentativité de chaque journée dans la semaine, et de chaque mois dans l'année (notre suivi couvrant les mois de mai à septembre).

Concernant l'origine des visiteurs, la proximité joue grandement avec 92% venant de la Manche ou du Calvados

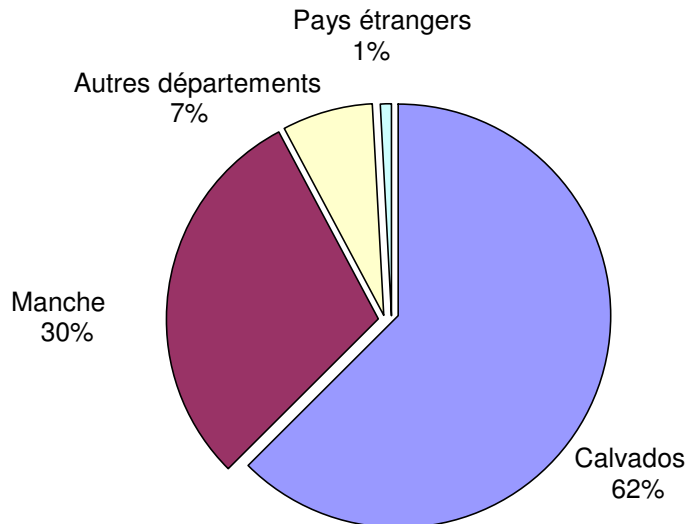


Figure 32 : Origine des visiteurs (Source : ONF St Lô)

Les calculs, par cette technique d'extrapolation, donne une fréquentation annuelle moyenne d'environ 190.000 personnes. L'écart type de cette distribution de fréquentation moyenne (distribution qui figure en violet sur le graphique précédent, alors que le trait rouge rappelle la moyenne) est évidemment fort. Il est d'environ 40.000.

On peut donc estimer que la fréquentation de Cerisy oscille entre 150.000 et 230.000 personnes avec un chiffre médian communicable de 190.000 visiteurs.

Une autre des informations extractibles de cette étude est le niveau inter-annuel des fréquentations. Il apparaît clairement que le niveau de fréquentation est élevé et continu sur le massif de Cerisy. La forêt est un milieu qui attire depuis longtemps et dont la visite s'affranchit des effets de mode.

Nous disposons de deux sources pour appréhender l'attente des visiteurs dans ce type de milieu. D'abord une étude menée dans une forêt domaniale de l'Orne consistant à poser la question aux visiteurs quant a leur but et attente.

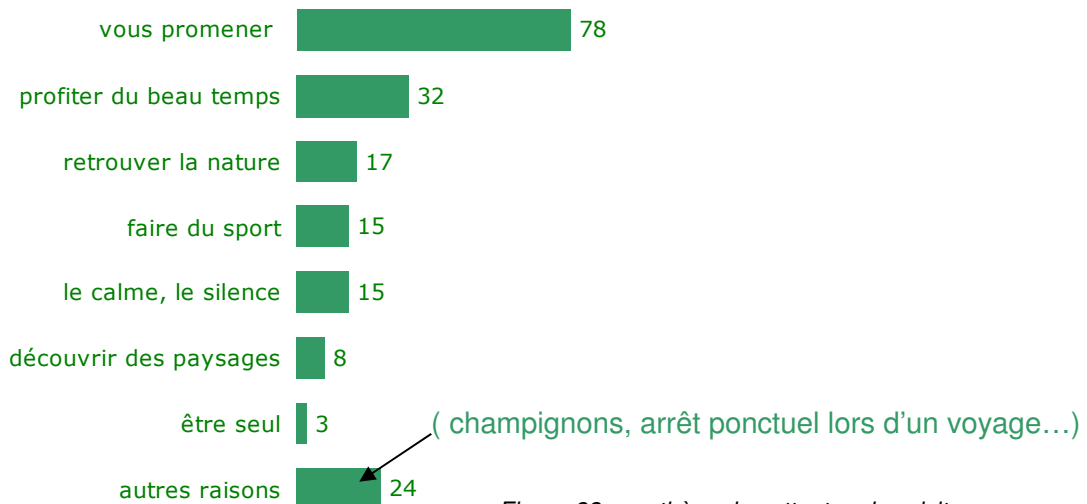


Figure 33 : synthèse des attentes des visiteurs

La seconde source est l'activité déclarée lors des demandes d'autorisation de sortie en groupe faites auprès du gestionnaire :

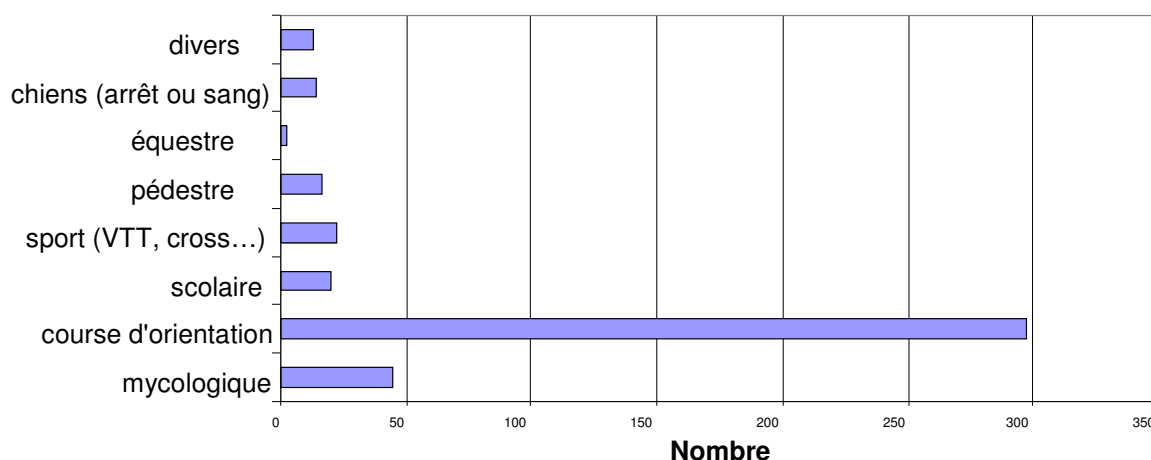


Figure 34 : Activité déclarée dans les demandes d'autorisation (Source ONF St Lô)

Il apparaît clairement que ce sont les promenades et courses d'orientation qui sont les plus pratiquées. Toutefois l'attrait pour la nature n'est pas négligeable.

On est donc en présence d'une réserve naturelle extrêmement fréquentée avec environ 190.000 personnes par an. De plus cette fréquentation est continue (avec des pics au printemps et à l'automne) et diffuse. En effet les 2130 ha de forêt sont accessibles de tous points. Il est donc difficile de canaliser les gens et de les informer. La communication doit s'appuyer sur une multiplication de points d'informations.

Depuis 2007, une structure émanant de la communauté de commune de Balleroy - Molay Littry s'est installée au cœur du massif. En prenant le nom de « Maison de la Forêt-Office du Tourisme », elle reconnaît la richesse et le pouvoir d'attraction touristique de la forêt. Elle est gérée par une association dotée d'un conseil d'administration. Toutefois la volonté de développer des sorties et informations sur la forêt leur confère une vocation pédagogique qui pourrait être utile dans l'atteinte de nos objectifs de communication.

1.3.4.3 L'exploitation de la ressource en eau et la maîtrise de l'eau

Située en tête de bassin hydrographique, la forêt constitue un important site d'alimentation et de régulation du régime des eaux. On y trouve de nombreuses sources et elle constitue une ligne de partage des eaux entre le bassin de l'Elle (affluent de la Vire) et celui de la Drôme (affluent de l'Aure). Les ruisseaux les plus importants sont l'Esque, l'Onclon et la Siette, affluents de l'Aure au Nord, et le ruisseau dit de la Commune de Montfiquet qui longe la lisière Sud du massif avant de rejoindre la Drôme. La plupart de ces ruisseaux empruntent des axes de failles.

Le massif n'est pas concerné par un SAGE (uniquement la pointe du bois du Breuil appartient au SAGE de la Taute).

L'exploitation de l'eau est faite par le SAEP de Montfiquet par la biais du château d'eau implanté sur la parcelle n°96.

Notons qu'une concession pour recueil d'eau de ruisseau était faite au bénéfice de Monsieur Ollivier sur la parcelle 93. Cette concession n'est plus renouvelée depuis 2014.

1.3.4.4 La chasse, la pêche

Il n'y a pas d'activité piscicole en forêt de Cerisy. Les rives domaniales de l'Elle et de la Drôme sont trop escarpées pour être attractives. L'étang du Titre, de petite taille (0,3 ha) eutrophisé et très fréquenté par le public, offre peu d'intérêt pour la pêche.

Les principaux gibiers chassés en forêt domaniale de Cerisy sont le cerf, le chevreuil, le sanglier et la bécasse.

Le tableau ci-dessous présente les plans de chasse attribués et les réalisations des 5 dernières années.

	2001-2002		2002-2003		2003-2004		2004-2005	
	Attribués	Réalisés	Attribués	Réalisés	Attribués	Réalisés	Attribués	Réalisés
Cerfs	10	6	7	7	5	5	5	5
Biches	11	11	6	4	6	6	6	6
Jeunes	14	8	7	6	6	6	6	6
Total cerfs	35	25	20	17	17	17	17	17
Chevreaux	65	60	70	66	75	69	75	67
Sangliers (*)	48	30	35	35	36	31	36	36

	2005-2006		2006-2007		2007-2008		2008-2009	
	Attribués	Réalisés	Attribués	Réalisés	Attribués	Réalisés	Attribués	Réalisés
Cerfs	5	5	5	5	8	8	9	9
Biches	7	7	7	7	10	10	12	12
Jeunes	7	7	8	8	12	12	14	14
Total cerfs	19	19	20	20	30	30	38	38
Chevreaux	68	59	64	60	64	57	64	57
Sangliers (*)	30	30	23	23	23	19	23	20

	2009-2010		2010-2011		2011-2012		2012-2013	
	Attribués	Réalisés	Attribués	Réalisés	Attribués	Réalisés	Attribués	Réalisés
Cerfs	9	9	12	11	14	13	14	14
Biches	12	12	12	12	14	14	14	14
Jeunes	14	13	14	14	16	16	16	14
Total cerfs	35	34	38	37	44	43	44	42
Chevreaux	64	61	64	60	64	57	60	44
Sangliers (*)	39	39	22	22	23	19	19	19

	2013-2014		2014-2015		2015-2016			
	Attribués	Réalisés	Attribués	Réalisés	Attribués	Réalisés		
Cerfs	16	15	16	14	16			
Biches	14	14	14	13	14			
Jeunes	16	15	16	13	16			
Total cerfs	46	44	46	40	46			
Chevreaux	50	49	50	46	50			
Sangliers (*)	7	7	22	22				

Tableau 14 : Evolution du plan de chasse de 2001 à 2015

(*) le massif est sous convention de gestion sanglier : il s'agit d'accords amiables avec la fédération départementale des chasseurs, et déterminant un plan de chasse contractuel.

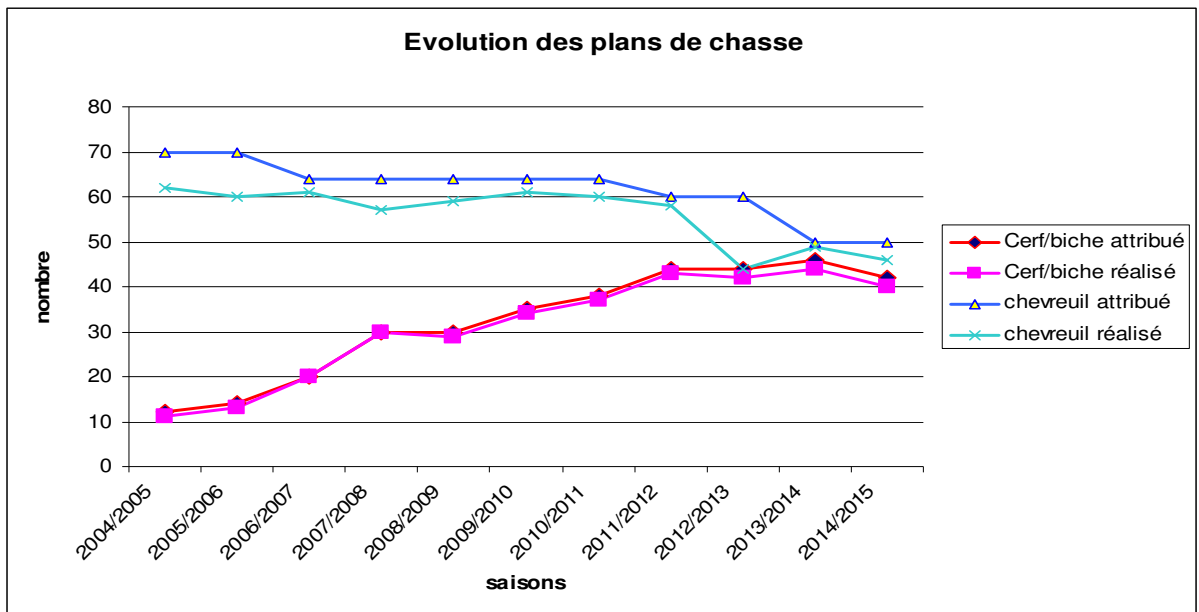


Figure 35 : évolution des plans de chasse aux cervidés depuis 2004

Les modes de chasse pratiqués sont :

- la chasse à l'approche et à l'affût pour les cervidés,
- la chasse en battue, aux chiens courants pour le sanglier,
- la chasse individuelle, avec parfois chien d'arrêt, pour la bécasse

Depuis 2004, le lotissement est le suivant :

- 2 lots de chasse en battue pour les sangliers et les chevreuils,
- 1 lot de chasse à l'approche et à l'affût pour les grands cervidés,
- 1 lot de chasse à la bécasse. En moyenne, une quarantaine de Bécasses sont réalisées sur le massif.

A noter que les locations de chasse sont revues en 2016. Elles marqueront l'entrée en vigueur de l'interdiction d'agrainage et de recours aux substances attractives (tel le goudron de Norvège). Cette interdiction est liée au classement du massif en Réserve Naturelle.

1.3.4.5 Les actes contrevenants et la police de la nature

La réserve naturelle est un lieu public sur lequel s'exerce la surveillance des Etablissement publics et des services départementaux de garderie (ONF, ONCFS, ONEMA). Les agents détiennent la compétence et l'habilitation pour verbaliser les infractions repérées au titre du Code forestier et de l'Environnement (livre II, III, IV du CE). A ce dispositif s'ajoute un commissionnement spécifique au titre des réserves naturelles (livre III, titre III) délivré à Monsieur Jean François ELDER.

Les principales infractions relevées concernent des actions de chasse (braconnage), la circulation d'engins sur des voies non autorisées et les dépôts sauvages. Notons que la réglementation spécifique induite par le classement en réserve naturelle a provoqué la rédaction de deux procès verbaux pour prélèvement de Carabes, un dans les années 80 qui n'a pas eut de suite favorable et un en 1996 qui a aboutit à une condamnation du contrevenant.

1.3.4.6 Les autres activités

Certaines activités artisanales sont attestées au cours du temps. Il s'agit pour beaucoup d'activités disparues du fait des changements d'usage. Ainsi le Coutumier des forêts de

Normandie mentionne les ateliers de tournerie, de charronnerie et de hucherie de la forêt de Bur-le-Roi (Devèze, 1961).

Le massif contient également des anciennes carrières comme celle du Château à la Dame (le Breuil), exploitée au XVII^{ème} siècle pour la pierre à fusil. D'autres carrières de sables ou de schistes ont été ouvertes pour la création de la voirie forestière.

1.3.4.7 Synthèse des activités socio-économiques.

L'attrait socio-économique est très important dans le contexte local. La forte fréquentation estimée provient de la rareté de ce type de milieu à l'échelle des 2 départements que sont le Calvados et la Manche. La forêt est un « espace naturel », ouvert, aménagé et libre à la circulation pédestre. Sa grande surface rend moins oppressante la fréquentation du site si bien que les promeneurs y trouvent la quiétude espérée.

Mais la forêt est également primordiale pour la filière économique du bois (d'où un nombre d'entreprises qui dépendent de la commercialisation de produits forestiers) et pour la chasse. Ce tableau résume la situation socio-économique du site et son évolution globale :

Activités	Acteurs	Rôles sur le site	Impacts négatifs	Evolution
Gestion forestière et sylviculture	Office National des Forêts Entreprises d'exploitation forestière	-Production de bois -Gestionnaire de la forêt et de la Réserve Naturelle	-Pollution induite -Diminution de la richesse et de la diversité par récolte des arbres adultes -Destruction des horizons supérieurs du sol -Risques de fragmentation, fragilisation des habitats, des territoires et des populations	Stable
Activités cynégétiques	Office National des Forêts, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Particuliers	-Contrôle des populations animales, régulation	-Dérangement de la faune -Piétinement	Stable
Activité de découverte de l'environnement	Office National des Forêts, Maison de la Forêt Naturalistes divers	-Sensibilisation du public, information, recherche	-Dérangement de la faune -Piétinement important	En augmentation
Activités	Acteurs	Rôles sur le site	Impacts négatifs	Evolution
Trafic routier	Conseil départemental du Calvados et de la Manche Usagers de la route	-Mise en place du réseau routier	-Pollutions -Fragmentation des territoires, des habitats et des populations -Collision avec la grande faune -Augmentation de la fréquentation du site	En augmentation
Activités de loisirs	Touristes, sportifs, cueilleurs, promeneurs...		-Dérangement de la faune -Piétinement -Destruction des plantations forestières -Atteinte à la diversité et à la richesse biologique -Dégradation des chemins, sentiers et structures -Pollution induite	En augmentation

Tableau 15 : situation socio-économique du site et son évolution globale

1.4 La vocation à accueillir et l'intérêt pédagogique de la réserve naturelle

1.4.1 Les activités pédagogiques et les équipements en vigueur

Comme on l'a vu précédemment, la réserve de Cerisy dispose de nombreux circuits dédiés qui permettent la pratique de nombreuses activités de loisir ou sportives (randonnées, VTT, sport équestre...).

D'un point de vue pédagogique, trois structures se distinguent:

L'arboretum de la sablonnière dont l'entrée est gratuite. Il regroupe plusieurs dizaines d'espèces d'arbres. Il a été amélioré en 2014-2015 par l'enlèvement des grillages et une reprise de signalétique.

Le sentier de découverte qui comportait 10 stations éducatives sur environ 3 km de distance. Il était orienté vers la découverte de la forêt et de ses occupants (espèces végétales et animales). Son état est très dégradé et il n'a pas été fait le choix de le renouveler.

La maison de la forêt de Cerisy. Il s'agit de l'office de tourisme de la communauté de communes de Balleroy Molay-Littry. Constitué en association, le conseil d'administration se constitue d'élus locaux et de professionnels du tourisme local. La structure emploie 3 personnes pour réaliser l'accueil et l'information du public, assurer la gestion et organiser des sorties nature et des ateliers pour les enfants. Les thèmes abordés sont souvent liés à la forêt (reconnaissance des arbres, traces des animaux, découverte des insectes...). En 2009 est intervenue la signature d'une convention cadre entre l'ONF et le président de l'association visant à régir les relations entre le gestionnaire (qui met à disposition les terrains) et les utilisateurs. Elle fixe des règles de comportement visant à ne pas perturber le milieu. Elle comporte, en son article 2, l'engagement de la maison de la forêt à "sensibiliser et à informer sur le classement du massif en réserve naturelle nationale lors de ses animations".

En 2014, le gestionnaire a fait le choix de conserver la Maison Forestière de la Belle Loge dans le patrimoine de l'État. Cette maison inoccupée, était préalablement mise à disposition de l'association « Le Fayard ». L'objectif est d'en faire un lieu à destination des associations qui souhaiteraient disposer d'un lieu privilégié pour se réunir. Cette maison et son terrain pourront également servir de point de départ à de nombreuses visites guidées.



Photo 1 : Vue externe de la Maison Forestière de la Belle Loge

1.4.2 La capacité à accueillir du public

Les dispositifs d'accueil ont été détaillés et localisés sur les cartes d'aménagement et d'équipements.

Précédemment nous avons détaillé les résultats d'une étude de fréquentation concluant à la présence sur le massif d'environ 150.000 personnes par an. Bien entendu toutes ces personnes n'utilisent pas de la même façon la forêt (simple arrêt ponctuel en voiture ou promenade longue...).

Nous pouvons obtenir de l'information sur les capacités d'accueil et l'utilisation de la réserve en étudiant les demandes adressées à l'ONF visant à obtenir des autorisations d'organisation d'activités dans la forêt.

Ce sont les groupes scolaires qui déclarent le plus d'activité. 65% des demandes concernent la pratique de courses d'orientation, 30% la sortie découverte à thème et 5% la pratique d'un sport. L'utilisation des circuits dédiés est très largement sollicitée. Viennent ensuite les associations pour l'organisation de sorties, les militaires qui massivement (85%) pratiquent la course d'orientation puis les scientifiques (avec une dominance des entomologistes et des mycologues).

Les études, présentées lors des comités consultatifs, montrent également la croissance des demandes d'autorisation et donc du nombre de participants. L'engouement est surtout constaté pour les groupes scolaires (du primaire au lycée).

Ainsi nous pouvons considérer que le massif prouve, par sa fréquentation diversifiée et en accroissement, son fort potentiel d'accueil et l'attrait grandissant qu'il exerce.

Cet attrait grandissant est toutefois une source importante de conflits d'usage et de dérangement de la faune. Nous avons encadré l'accès des groupes par le biais d'un formulaire d'autorisation. Ce formulaire, dont un extrait est présenté ci-après, fixe des conditions particulières avec notamment une période d'interdiction du 15 mai au 15 juin pour limiter le dérangement en période de mise bas des cervidés. Cette disposition est permise par la nature juridique de la forêt : c'est un domaine privé dont le gestionnaire peut limiter l'accès.

Je soussigné(e), Monsieur, Madame....., représentant
ci-dessus désignée certifie avoir pris connaissance des règles ci-après :

1. **Un Arrêté Préfectoral du 22 février 2012**, donne interdiction permanente d'accès et de franchissement de la RD13 pour toutes les épreuves sportives ou activités diverses pour la forêt domaniale de CERISY, et une interdiction temporaire d'accès et de franchissement de la RD 524 pour toutes les épreuves sportives ou activités diverses pour la forêt domaniale de SAINT SEVER, les : 02 janvier - 06, 07, 09 et 28 avril - 01, 16, 17, 20 et 28 mai - du 1er juillet au 02 septembre - 27 et 31 octobre - du 01 au 04 novembre - 11 novembre - 21 et 22 décembre.

2. Les organisateurs veilleront à respecter la propreté des sites, les peuplements forestiers (arbres, semis et plants) ainsi que les équipements récréatifs et d'information de toute nature. Toute dégradation constatée sera à la charge de l'organisateur.
3. La poursuite ou tentative de capture d'animaux est rigoureusement interdite.
4. Aucun véhicule n'est autorisé sur les routes forestières interdites à la circulation. Les VTT devront rester sur les circuits autorisés.
5. L'organisateur s'engage à respecter le tracé qu'il a proposé, et approuvé par l'Office National des Forêts.
6. L'apport de feu en forêt est strictement prohibé.
7. Les marques et balisages à la peinture sont formellement interdits. Seule une signalétique temporaire est tolérée ; toutes les balises ou signalisations mises en place pour la manifestation devront être enlevées dans les 72 heures. Faute d'avoir satisfait à ces obligations dans la semaine qui suivra la mise en demeure par lettre recommandée avec accusé de réception, il y sera pourvu à leurs frais par les soins de l'ONF et le recouvrement de la dépense sera assurée par l'agent comptable.
8. Les organisateurs seront responsables de tous dommages qui pourraient résulter de la manifestation ci-dessus mentionnée, et seront tenus de réparer les dégradations qui pourraient en provenir. En particulier, ils seront responsables vis à vis d'eux-mêmes et des tiers des délits, accidents ou actes dommageables quelconques, qui pourraient résulter de l'exercice de la présente autorisation ; Ils s'engagent à prendre fait et cause pour l'ONF au cas où celui-ci deviendrait l'objet d'une action en dommages et intérêts à cet égard.
9. Tout chantier de travaux (sylvicoles, exploitation, infrastructure, ...) est strictement interdit au public.

10. **CLAUSE PARTICULIERE concernant les forêts domaniales de :
CERISY, SAINT SEVER et SAINT SAUVEUR**

En raison d'un accroissement important du nombre de demandes de ce type, nous sommes obligé, dans un souci de préservation du patrimoine naturel, de vous demander de bien vouloir éviter certaines périodes sensibles (du 15 mai au 15 juin : période de naissance).

Figure 36 : extrait du formulaire d'autorisation des sorties de groupe

1.4.3 L'intérêt pédagogique de la réserve naturelle

Si on ne considère que les interventions à vocation naturaliste on peut mettre en évidence plusieurs intervenants:

L'ONF qui a réalisé 2 visites guidées par an en moyenne de 1999 à 2009. Ces visites sont toujours l'occasion d'informer sur l'origine du classement de la réserve et sur les mesures mises en œuvre. Des visites à caractère plus "extraordinaire" peuvent également intervenir comme celle organisée en 2008 dans le cadre du congrès annuel des réserves naturelles de France.

De 1999 à 2004, l'association Le Fayard a proposé tous les ans un programme de visites guidées à destination du grand public et des scolaires.

Depuis 2004, le Centre d'Initiation à l'Eco-Citoyenneté interviendrait pour des groupes scolaires. Malgré des tentatives de contact, il n'y a pas de relation entre l'ONF et cette structure.

L'association "les curieux de nature" à Cerisy utilise largement la forêt comme support lors de leurs sorties découverte. Une convention est établie avec l'ONF.

Toutes ces visites et sollicitations portent plus sur une information concernant la gestion forestière et/ou les espèces présentes. Le choix a été fait de limiter les informations sur le carabe doré à reflets cuivrés afin d'éviter la "prédation" humaine.

1.4.4 La place de la réserve naturelle dans le réseau local

Les réserves naturelles nationales de Basse Normandie sont au nombre de 7 et réunies dans le cadre d'un réseau constitué à l'initiative de la DIREN Basse Normandie en 2007.



RESERVE	SURF	DATE CREATION	MILIEU
Forêt de Cerisy	2130 ha	2 mars 1976	Forêt
Beauquillot	505 ha	17 janvier 1980	Polder et DPM
Sangsurrière Adriennerie	400 ha	26 février 1991	Marais, landes tourbeuses
Vauville	44,5 ha	6 mai 1976	Dune littorale
Coteau Mesnil-soleil	25 ha	28 août 1981	Pelouse calcaire
Falaise de Cap-Romain	23,8 ha	16 juillet 1984	Falaise vive
Mathon	16 ha	26 septembre 1973	Tourbière

Depuis 2012, les Réserves Naturelles Régionales (RNR) ont rejoint ce réseau : RNR des Marais de la Taute, Forêt et étang de Bressollette, Ancienne carrière d'Orival, RNR géologique du Parc Normandie-Maine.

L'originalité de la réserve naturelle de Cerisy résulte également de sa grande surface forestière à cheval sur deux des départements français les moins boisés. C'est le plus grand massif d'un seul tenant de la Manche et du Calvados. Les grandes forêts publiques les plus proches sont situées dans l'Orne (Andaines, Ecouves) ou dans le sud du Calvados (St Sever), à plus de 40 km.

La fréquentation forestière étant un acte de proximité, la plupart des habitants des grands bassins de population de Caen, Bayeux et St Lô se retrouvent dans ce massif.

Ce qui est vrai pour les particuliers le devient forcément pour les naturalistes et les scientifiques. Ainsi la réserve naturelle devient un lieu de prospection et d'étude à la disposition de tous (sous réserve des autorisations d'usage).

Les principales structures et associations naturalistes qui fréquentent le massif sont:

- ❖ Le GRETIA,
- ❖ Les Curieux de Nature,
- ❖ La maison de la Forêt,
- ❖ Le GONm,
- ❖ L'Université de Caen Normandie,
- ❖ Le GMN,
- ❖ et un grand nombre de naturalistes intervenant à titre individuel.

1.5 La valeur et les enjeux de la réserve naturelle

1.5.1 La valeur du patrimoine naturel de la réserve naturelle

Nous avons précédemment détaillé la valeur patrimoniale attribuée à la présence de l'espèce endémique *Chrysocarabus auronitens cupreonitens*.

La valeur passe également par l'équilibre entre l'existence d'habitats d'importance communautaire en bon état de conservation et la présence d'espèces multiples et variées dont certaines sont également reconnues comme patrimoniales.

A l'origine du classement, la préservation des seuls carabes du massif pouvait se contenter d'un outil de protection simple, de type «arrêté de biotope ». Toutefois le statut de réserve naturelle permet:

- ❖ d'expérimenter des mesures innovantes en matière de gestion forestière (notamment dans les dynamiques de bois mort), certaines de ces mesures ayant déjà ou sont en cours de reprise dans la gestion courante des forêts domaniales,
- ❖ de procéder à des suivis écologiques autres que ceux pratiquer couramment en forêt (STOC, BMS, protocole bois mort, suivi des carabes et des autres taxons...). L'annexe 7 est en ce sens très informative sur la responsabilité nouvelle de la RNN au vu de la conservation des 112 espèces d'importance patrimoniale locale. Si on ajoute les 109 espèces présentes sous statut de protection, on devine aisément l'intérêt fort de cet espace naturel. Notons également les quelques 800 espèces détectées en 6 ans, contribution forte à la connaissance et à la protection de la biodiversité ordinaire.

- ❖ d'enrichir le réseau des réserves par l'adjonction d'une surface forestière majoritairement gérée mais comportant 105ha de surface en abandon ou report de gestion. Cerisy est l'une des plus grande réserve forestière de plaine (pour la métropole) et la seul dans les conditions biogéographique atlantique. La carte suivante, extraite de l'observatoire du patrimoine naturel de 2007 publié par RNF permet de bien comprendre l'isolement (et donc la particularité et l'intérêt) de Cerisy au sein des réserves naturelles forestières).



Figure 37 : Extrait de l'observatoire du patrimoine naturel - RNF

1.5.2 Les enjeux de la réserve naturelle

Le principal enjeu de la réserve est d'assurer un bon état de conservation des populations de Carabes présentes sur le massif. C'est l'intérêt patrimonial fort du Carabe doré à reflets cuivrés (rareté et endémisme) qui est à l'origine de ce classement. Cet enjeu de conservation passe par le maintien du bon état de conservation des habitats forestiers présents voire de l'amélioration de la qualité de ces habitats pour la faune saproxylique notamment mais également pour toutes les espèces présentes qui concourent à la biodiversité ordinaire du massif.

La connaissance du patrimoine naturel reste un enjeu important notamment en direction de taxons encore mal connus. Au niveau pédagogique des actions doivent se développer pour que le statut du massif soit mieux connu.

Tous ces enjeux concernent l'intégralité du site et il est impossible d'essayer de les localiser. Bien sûr certains sites sont plus propices à un type d'intervention (comme le bois l'abbé qui par son hétérogénéité et l'orientation de sa route forestière en fait un site stratégique pour l'étude des rhopalocères). Ce sont les peuplements en place et les opportunités qui guideront l'implantation géographique des actions.

PARTIE 2 : Les mesures de gestion



2 La gestion de la réserve naturelle

2.1 Les objectifs

L'ancien plan de gestion avait formulé l'objectif à long terme de la manière suivante:

"Accompagner les cycles d'évolution naturels pour favoriser le développement du patrimoine naturel, notamment le patrimoine entomologique".

Il nous est demandé maintenant de définir deux niveaux d'objectif : ceux qui nécessiteront plusieurs plans de gestion pour être atteints : ils se dénomment « Objectif à Long Terme (OLT). Ils peuvent être complétés par des objectifs ponctuels, atteignables rapidement et dénommés : « Objectif du Plan ». Les aspects gestion administrative, communication sont transversaux et non « hiérarchisables ». Nous faisons le choix de les réunir sous une appellation Facteur de Réussite (FR).

L'objectif à long terme défini dans le premier plan de gestion de la réserve naturelle n'est pas remis en cause et reste d'actualité. Cependant, afin de s'adapter à l'évolution de la méthodologie, il est apparu nécessaire de le clarifier en le déclinant en 3 objectifs à long termes de nature à apporter plus de cohérence et de clarté à l'arborescence.

Pour hiérarchiser les actions, le gestionnaire doit numéroter ses OLT en fonction de l'importance qu'ils revêtent pour le site.

- ✚ OLT1: Rendre compatible la gestion forestière avec le maintien d'un habitat favorable aux carabes forestiers,
- ✚ OLT2: Améliorer l'état de conservation des îlots de vieux bois,
- ✚ OLT3: Améliorer puis maintenir les capacités d'accueil du milieu forestier par action sur les écotones associés,
- ✚ FR Développer l'intégration socio-économique de la réserve.

Pour l'atteinte de ces objectifs, le plan de gestion propose des actions et opérations concrètes qui sont détaillées par la suite. Le Facteur de Réussite est également détaillé en opération.

Pour offrir de la perspective et bien comprendre l'articulation entre les objectifs et les actions, nous présentons sur les pages suivantes un tableau de bord et sa grille de lecture. Ce document complet reprend chacun des OLT, détaille les objectifs du plan qui s'y rattachent et met en ordre chacune des actions avec ses résultats attendus, ses indicateurs et les éléments de mesures rattachés. Ce tableau de bord est la feuille de route du gestionnaire. La grille de lecture reprend les actions et fixe des métriques. Ce document doit permettre de faciliter l'évaluation future en fixant dès maintenant les seuils de chaque objectif.

2.2 Les opérations

Pour améliorer la présentation de ce document, toutes les actions font l'objet d'une description s'appuyant sur une trame unique. Cette trame reprend l'intitulé et le code de l'action, sa problématique, son phasage et l'organisation de sa mise en œuvre. Les actions anciennes reconduites sont numérotées en noir. Nous avons fait l'usage du vert pour les actions reformulées et du rouge pour les actions nouvelles. Seront présentées d'abord les actions de Travaux Écologiques (TE) puis les actions de Suivis Écologiques (SE). A l'issue sont présentées les actions Administratives (AD) et d'informations (PI).

Problématique :

La gestion forestière s'appuie sur des dynamiques de renouvellements naturels mais supprime les phases de maturité et de sénescence des peuplements. La faune et la flore inféodées à ces phases ultimes d'évolution souffrent de cette disparition. Beaucoup de ces espèces sont exclusivement forestières et en voie de régression dans les forêts gérées.

Objectif de l'opération :

Il s'agit, sur plus de 60 ha, de laisser les peuplements en place sans y programmer d'interventions (mise à part quelques opérations de mise en sécurité des chemins à proximité).

Phasage et organisation de l'opération :

L'implantation des îlots a été faite suite au renouvellement de l'aménagement forestier en 2005. Cette opération consiste simplement à maintenir cette implantation en entretenant les limites visuelles (marquage à la peinture jaune). Cette phase d'entretien pourra nécessiter le remplacement à l'identique des panneaux « vieux bois » destinés à informer le public et éviter son accès. En lien avec la mesure TE15, nous aurons à matérialiser l'implantation des nouveaux îlots de sénescence.

Partenaires pressentis :

Dotation de fonctionnement de la réserve
ONF en régie

Estimatif financier et source de financement :

Sur la base de 35 heures d'ouvriers et 2 heures d'encadrement (1 200 €) avec un renouvellement tous les 5 ans, soit deux passages à prévoir dans le cadre de ce plan de gestion.

Critères d'évaluation:

Les limites des îlots doivent être visuellement repérables.

Résultats attendus:

Délimitation des îlots de sénescence par un trait horizontal de peinture jaune porté par les troncs des arbres de limite (à 1m30 de hauteur environ).

Problématique :

La gestion forestière s'appuie sur des dynamiques de renouvellements naturels mais supprime les phases de maturité et de sénescence des peuplements. Les îlots de sénescence de l'action TE01 profitent à la faune et la flore inféodée aux phases ultimes d'évolution. Mais certaines espèces dépendent des vieux arbres encore vivants. D'où le choix d'implanter des îlots de vieillissement.



Objectif de l'opération :

Il s'agit, sur plus de 42 ha, de doubler l'âge d'exploitabilité des tiges du peuplement en place en y programmant, tous les 10 ans, des interventions de type « coupe de prépa » (suppression des brins dominés gênant les arbres adultes en place). L'objectif est de mener les tiges de hêtre à 250 ans en les soustrayant de la concurrence des tiges périphériques qui les menaceraient. Lors des coupes des houppiers, non démembrés, seront laissés sur place (cible de 2 houppiers par hectare).

Résultats attendus:

Délimitation des îlots de vieillissement par un trait horizontal de peinture jaune porté par les troncs des arbres de limite (à 1m30 de hauteur environ).

Programmation et suivi des coupes notamment sur le maintien au sol de houppiers. Des coupes avec souches hautes pourront y être prescrites (voir fiche action TE03).

Phasage et organisation de l'opération :

L'implantation des îlots a été faite suite au renouvellement de l'aménagement forestier en 2005. Pour ceux-ci, l'opération consiste simplement à maintenir cette implantation en entretenant les limites visuelles (marquage à la peinture jaune) et à procéder aux coupes programmées. Pour les nouveaux îlots (mesure TE15) il s'agira d'implanter les nouvelles limites.

Partenaires pressentis :

ONF en régie
Exploitants forestiers

Estimatif financier et source de financement :

L'opération se compose d'un marquage des limites (sur la base de 15 heures d'ouvriers et 1 heures d'encadrement soit 1200 € avec un renouvellement tous les 2 ans. L'abandon de houppier génère un manque à gagner résultant de leur non commercialisation. Un calcul spécifique sera mené en cas de besoin sur la base des prix moyens constatés et du volume abandonné.

Critères d'évaluation:

Les limites des îlots doivent être visuellement repérables. La présence de houppiers non évacués doit être détectée.

Problématique :

Les souches représentent un milieu favorable pour les phases de reproduction ou de repos de nombreux insectes, notamment pour les carabes qui y passent souvent l'hiver. L'exploitation, du temps où elle était manuelle, se faisait avec un trait de coupe assez haut (lié au "confort" recherché par des bûcherons menant toute la journée la scie). Aujourd'hui l'emploi de la tronçonneuse et la volonté de ne "pas perdre de matière" incitent les bûcherons à couper rez-terre ce qui rend les souches un peu moins accueillantes



Objectif de l'opération :

L'action consiste à maintenir au moins quelques souches plus hautes dans des peuplements de futaie adulte (où ces dispositifs ne présenteraient pas une gêne à la circulation). Au niveau quantitatif, une cible de 2 souches par hectare semble raisonnable.

Résultats attendus:

Les 2 souches hautes par hectare laissées dans les peuplements adultes mettront plus de temps à se décomposer et assureront ainsi l'existence de milieux favorables à la protection des insectes y trouvant refuge.

De plus, comme détaillé dans la partie organisation, ce procédé viendra accroître la quantité de bois mort sur la parcelle (souche et houppiers).

Les souches seront localisées dans les peuplements adultes (90 - 140 ans) et positionnées de préférence loin des cloisonnements d'exploitation afin de ne pas entraver la circulation des engins d'exploitation.

Phasage et organisation de l'opération :

Les opérations réalisées depuis 2009 font apparaître des difficultés liées aux risques avérés d'une coupe plus haute (moindre contrôle de la direction d'abattage).

Pour sécuriser les opérations, les bûcherons peuvent alerter l'agent ONF sur l'existence de risques. Celui-ci autorisera alors une coupe traditionnelle et recherchera une autre souche haute potentielle. Dans tous les cas, les agents éviteront de conserver des tiges hautes en bordure de parcelle, là où une mauvaise direction d'abattage ferait encourir un risque aux usagers.

Partenaires pressentis :

ONF en régie,
Exploitants forestiers

Estimatif financier et source de financement:

L'opération générera des moins values liées aux conditions particulières d'abattage et à l'abandon d'une section de bois. Pourra être concernée, par année, une surface d'environ 10 hectares soit en moyenne 20 arbres. Sur la base d'une perte par arbre de 23 € cela coute 470 € par an.

Critères d'évaluation:

Présence des 2 souches/ha dépassant d'au moins 50 cm du sol.

Problématique:

Les futaies jeunes (entre 40 et 90 ans) sont des stades d'évolution forestière très dynamiques où toutes les tiges sont en croissance et en compétition (et cela d'autant plus dans le hêtre). La conséquence est un compartiment "bois mort" très peu représenté (uniquement les rémanents d'exploitation et les petites souches). Ce type de peuplement peut devenir défavorable aux cortèges saproxyliques (insectes, champignons...).



Objectif de l'opération:

L'action doit permettre de constituer un stock de bois mort dans des phases forestières où la dynamique naturelle et l'action de l'homme a tendance à ne pas en constituer. L'abattage et l'abandon d'arbres pourrait gêner rapidement la circulation dans les parcelles (les tiges font déjà à ce stade près de 25 mètres de haut et les cloisonnements d'exploitations sont disposés tous les 24 mètres). Le choix se porte donc sur la "création" de bois mort sur pied dont l'intérêt serait marqué par l'entomofaune comme pour l'avifaune.

Résultats attendus:

De 2009 à 2014, 4 parcelles ont été parcourues avec au total 120 tiges annelées.

Chacune des tiges sont annelées en totalité avec une préférence pour les hêtres mal conformés. Ils dépériront normalement en 3-4 ans et sècheront sur pied. Ils pourront durant cette phase d'affaiblissement être utilisés par les pics puis par tous les cortèges d'animaux ou fongique au fur et à mesure de la dégradation du bois.

Pour la période 2015-2025, nous pourrions particulièrement cibler les parcelles 30, 31, 32 et 33 qui étaient anciennement classées en îlots de vieux bois et sur lesquels nous devons relancer une sylviculture respectant le caractère landeux du site (amélioration de l'éclaircissement au sol).

Phasage et organisation de l'opération:

Ce type de peuplement connaît des exploitations régulières avec des rotations courtes (6 ans). Il s'agit donc de passer sur les parcelles âgées de 40 à 90 ans après la phase d'exploitation de la coupe normale afin de pouvoir anneler 4 à 5 tiges à l'hectare dans des zones où le martelage aura été plus léger. L'intérêt de passer après l'exploitation est de mieux spatialiser les tiges sacrifiées. Lors du martelage préalable il pourra être repéré des arbres mal conformés (lous) qui présenteront l'avantage de fournir plus de bois mort et d'anfractuosités.

Partenaires pressentis:

ONF en régie

Estimatif financier et source de financement: Dotation propre de la réserve

Sur les 10 ans à venir seront traités 40 ha de jeune futaie. Cela représente environ 180 tiges d'une valeur unitaire approximative de 5 €. Il faut ajouter le temps nécessaire à l'annelation et aux déplacements. D'où un coût total estimatif sur 10 ans d'environ 5.350 €.

Critères d'évaluation:

Présence de 4 à 5 tiges annelées dans les parcelles de jeune futaie ayant fait l'objet d'un passage en coupe.

**PROSCRIRE L'INTRODUCTION D'ESSENCES N'APPARTENANT PAS AUX
CORTEGES DE LA HETRAIE ET /OU DE L'AULNAIE**

Code OLT3/TE05

Problématique :

Les milieux forestiers font l'objet d'expérimentations puis d'installations d'essences non indigènes destinées à valoriser des terrains et fournir des produits particuliers. Parfois les essences introduites colonisent le milieu au détriment des essences présentes depuis plus longtemps. Il y a également un risque d'introduction d'insectes, de champignons ou de bactéries en accompagnement.



Objectif de l'opération :

L'objectif est d'interdire toute introduction de plants d'essences ne figurant pas comme naturellement présentes dans le cortège des habitats de hêtraie et d'aulnaie (la liste référence étant celle figurant dans les fiches du document ENGREF "gestion forestière et diversité biologique").

Résultats attendus:

Les plants introduits, outre la certification de leur provenance locale, seront d'essence considérée comme appartenant aux cortèges de la hêtraie ou de l'aulnaie.

Phasage et organisation de l'opération :

Il s'agira de cibler toutes les opérations pouvant mener à de la plantation forestière et d'en contrôler la liste des plants. Sont susceptibles d'être concernés: les plantations après résineux, les enrichissements en cas d'échecs ponctuels de la régénération naturelle, les enrichissements de la futaie irrégulière et les créations de ripisylves et de lisières.

Partenaires pressentis :

ONF et pépinière forestière

Estimatif financier et source de financement :

Cette action n'a pas de surcoût calculable étant donné qu'il s'agit de choix entre plusieurs essences et que les non indigènes n'ont pas systématiquement un coût plus élevé.

Critères d'évaluation: absence d'essences concernées

Réalisation estimée par fiche de plantation, facture des pépinières.

Problématique :

Les produits phytocides utilisés pour l'entretien et les dégagements forestiers présentent, de par leur rémanence et leur faible sélectivité, un risque fort pour le milieu naturel.

Objectif de l'opération :

Le but est de proscrire toute utilisation de produits agro-pharmaceutiques. Toutefois, une possibilité exceptionnelle d'utilisation devra être conservée en cas d'attaques sanitaires (maladies, insectes...) présentant un risque majeur pour les peuplements. Cette utilisation exceptionnelle sera soumise à l'accord préalable des services de la protection des végétaux et des membres du comité consultatif de la réserve.

Phasage et organisation de l'opération:

Seul l'entretien des bernes, chemins, zones touristiques sont concernés : le non emploi de produits chimiques est un engagement de l'ONF dans le cadre de Natura 2000 et de sa politique environnementale.

Pour ce qui concerne les dégagements des plants forestiers, l'ONF s'est engagé à la non utilisation de tout produit contre les graminées, fougères, semi-ligneux. Ces opérations seront faites manuellement.

Partenaires pressentis:

ONF

Estimatif financier et source de financement:

S'agissant d'un engagement de l'ONF il n'y a pas de surcoût sur les entretiens. Seule l'acquisition éventuelle de matériels spécifiques peut s'envisager. L'ordre d'idée des coûts engendrés est de 4 à 4500 € sur la durée du plan.

Critères d'évaluation :

Absence d'achat de produits phytosanitaires.
Factures d'achat de matériels spécifiques.



Résultats attendus:

Absence d'utilisation des produits chimiques dans le cadre de toutes les opérations de gestion forestière et d'entretien.

Pour atteindre cet objectif, il peut s'avérer nécessaire d'investir dans des désherbeurs thermiques ou mécaniques.

Problématique :

La réserve naturelle est majoritairement constituée de futaies de hêtres. Cette essence, sciaphile, limite fortement l'installation de la plupart des autres essences.

Le mélange d'essences garantit un accroissement global de la biodiversité. Les cortèges animaux étant favorisés par la présence d'habitats différents et de sources de nourriture diversifiées.

Objectif de l'opération:

Le but est de contrecarrer le comportement hégémonique du hêtre en intervenant artificiellement sur les peuplements. L'objectif est d'obtenir dans les peuplements une proportion d'essences diverses de l'ordre de 10 à 20 %.

Résultats attendus:

La composition en essence doit montrer une progression des essences diverses (mais appartenant au cortège des hêtraies et aulnaie) au détriment du hêtre qui doit cependant rester majoritaire.

Phasage et organisation de l'opération :

Deux interventions peuvent concourir à l'atteinte de l'objectif:

- introduire artificiellement des essences diverses lors des opérations de plantation (en plein, en lisière ou en ripisylve),
- garantir et favoriser la présence de ces essences lors des opérations de martelage (marquage des coupes).

Partenaires pressentis:

ONF

Estimatif financier et source de financement:

Cette action n'a pas d'incidence financière mesurable. L'espace vital mis à disposition pour les essences d'accompagnement est évidemment considéré comme "non productif" toutefois il y a un bénéfice pour le peuplement principal qui devient plus riche (le hêtre est une essence qui acidifie le sol) et plus résilient (bénéfice à long terme en cas d'aléas climatiques).

Critères d'évaluation:

Cartographie des essences réalisée lors du renouvellement de l'aménagement forestier.

Problématique :

L'homogénéité des peuplements forestiers limite l'existence des écotones et réduit les linéaires d'interface entre milieux ouverts et milieux forestiers. Ces milieux présentent un intérêt fort par les mosaïques d'habitats qu'ils engendrent (développement d'espèces arbustives, mellifères, fruitières... favorables à l'entomofaune en particulier).

Objectif de l'opération :

L'opération est simplifiée par rapport au plan de gestion précédent et ne concerne maintenant que le renforcement de lisières existantes. L'implantation de nouveaux espaces ouverts fait l'objet d'une nouvelle fiche action (**TE13**)

L'opération consistera à planter des arbustes ou arbres florifères qui auraient du mal à s'installer face à l'hégémonie du hêtre.

Résultats attendus:

Pour les lisières implantées durant le plan de gestion précédent (parcelle 126 et 85) il s'agira de conserver l'investissement par la réalisation de dégagements spécifiques. De plus, l'opération est plus facile si elle est couplée à un passage en coupe. Ainsi la base de 150 mètres par an semble réalisable.

Pour les nouvelles zones de lisières, il s'agira d'implanter les essences tous les mètres, en ligne, en prenant soin d'y adjoindre une protection individuelle (ces plants étant particulièrement appétents).

Phasage et organisation de l'opération:

Deux cas de figure vont se présenter:

- les lisières issues de l'action TE13, organisées en trame fonctionnelle. Ces lisières pourront être renforcées si la dynamique naturelle après coupe ne laisse pas envisager une installation d'arbustes.

- les bords de parcelles qui, passées en martelage, sur lesquelles le peuplement recule. Ce recul du peuplement ne sera plus recherché systématiquement mais seulement si des cas judicieux se présentent (nécessité de zone de stockage de bois, sortie des cloisonnements...).

Partenaires pressentis:

ONF avec appui et conseil technique (GMN, GRETIA...).

Estimatif financier et source de financement:

Les travaux consistent en un broyage préparatoire, un travail du sol en potet individuel, la fourniture des plants et protections: 6 € le ml avec un objectif de 900 ml à traiter sur les 10 ans du plan.

Critères d'évaluation:

Programme de travaux portant la définition du projet couplé avec une cartographie en fin d'application du plan de gestion pour mettre en évidence les dynamiques naturelles et les actions.

Problématique :

La gestion forestière classique n'a recours au travail du sol que lors des opérations de renouvellement des peuplements (plantation ou régénération naturelle). Toutefois cette période provoque un réel traumatisme pour toutes les espèces peu ou pas mobiles (espèces végétales ou animales). Cela peut conduire à la destruction des individus et de leurs habitats lors des opérations de labour ou de scarification du sol.



Objectif de l'opération:

Le renouvellement des peuplements est un impératif. L'objectif est de mener à bien ce renouvellement sans travailler le sol au préalable (ceci étant fait pour améliorer la réceptivité du sol aux graines des semenciers présents).

Résultats attendus:

Les peuplements sont considérés comme renouvelés dès lors que nous dénombrons assez de semis et/ou de plants sur la majorité de la surface concernée. En cas d'échec de la méthode, une demande dérogatoire de travail superficiel du sol sera présentée au comité consultatif de la réserve.

Phasage et organisation de l'opération:

D'ici 2024 et la fin de l'aménagement il reste 23 ha à planter. Ces 3 parcelles (14, 77 et 120) sont des échecs de régénération naturelle où des transformations après extraction des résineux. Sur ces parcelles la plantation interviendra en potets travaillés (trou de bêche de 30cm de côté). Pour les autres régénérations naturelles il y aura maintien du rythme actuel.

Partenaires pressentis:

ONF, entreprise de travaux forestiers

Estimatif financier et source de financement:

Le surcoût de la plantation sur sol non travaillé est de 470 € par hectare. Pour la régénération naturelle le surcoût ne peut pas se calculer aisément étant donné qu'il y a une économie d'investissement au départ mais des charges supplémentaires liées aux dégagements plus fréquents et une quantité de semis moindre qui implique parfois la nécessité de procéder à des regarnis. La détermination de l'estimatif se fera au cas par cas.

Critères d'évaluation:

Absence de ces prestations aux programmes annuels de travaux de la forêt.

Problématique:

La gestion forestière s'appuie certes sur les cycles évolutifs naturels mais en réduit certaines phases, notamment celles de maturation et de sénescence. Il en résulte un manque, au sein des peuplements, d'arbres présentant des cavités et/ou des parties de bois sèches.

La gestion forestière ancienne préconisait la récolte de ces tiges affaiblies.

La recherche forestière pointe le rôle primordial des microhabitats de ces tiges dans la biodiversité global des forêts



Objectif de l'opération:

Le but de l'opération est de conserver autant que possible des tiges présentant ces altérations. Ces fissures, cavités, branches sèches, écorces déhiscentes sont autant de milieux favorables pour les insectes saproxylophages, les chiroptères et les oiseaux (notamment ceux de la famille des pics).

Les Directives Régionales d'Aménagement de l'ONF préconisent le maintien de 3 tiges à l'hectare.

Cette mesure s'applique sur toutes les parcelles de la forêt, à partir du moment où elles passent en coupe.

Résultats attendus:

Le repérage permet de garantir le maintien des tiges et oriente certains choix lors des marquages de coupes. Une telle action permettra d'accroître le volume de bois conservé au titre de la biodiversité.

Les arbres ainsi réservés portent, en interne, le nom d'arbre BIO.

Il sera procédé à un calcul estimatif du volume que ces tiges représentent.

En lien direct avec l'objet du classement de la réserve, ces arbres conservés sont souvent choisis parmi les moins bien conformés, tiges qui peuvent servir de refuge de diapause pour les carabes.

Cette mesure est complétée, sur les parcelles du groupe de régénération, par l'action TE14 qui vise à laisser des arbres alors que la régénération est terminée.

Phasage et organisation de l'opération:

Le repérage de ces tiges est réalisé à l'occasion des marquages de coupe. Pour garantir leur maintien lors des abattages, les tiges sont repérées à la peinture verte (un cercle indiquant la détection d'une cavité, un triangle étant le signe qu'une partie de l'arbre est en phase de dépérissement).

Le diamètre de chaque tige réservée est reporté sur la fiche de martelage.

Partenaires pressentis:

ONF

Estimatif financier et source de financement

Cette action n'a pas d'incidence financière dans la mesure où les tiges restent dans le peuplement et que le marteleur compense leur conservation en travaillant son prélèvement autrement.

Critères d'évaluation

Fiche de martelage et tableau de suivi des arbres conservés

Problématique:

Par souci de sécurité le long des axes de circulation et souvent par une volonté de "faire propre", la végétation des accotements (bermes) des chemins et routes de circulation est broyée.

Ces passages détruisent les parties florales des plantes ce qui représente un impact direct sur les insectes butineurs. Sur le moyen terme c'est la suppression de la mise à graine qui est préjudiciable puisqu'elle supprime une source alimentaire importante notamment pour l'avifaune.

On entend par berme la bande de 0,5 à 1m située juste après la bande roulante du chemin. Après on se situe sur l'ourlet de la lisière, zone qui fait l'objet d'une action spécifique (TE13)

Objectif de l'opération:

La fauche tardive permet aux plantes de fleurir et aux graines d'arriver à maturité ; les plantes à fleurs trouvent donc sur les talus un milieu favorable à leur croissance et favorisent à leur tour la venue des insectes et des oiseaux. La réserve prévoit dans ses actions un suivi des rhopalocères. Ces papillons chassent et se nourrissent quasi exclusivement sur ce type de milieu

Phasage et organisation de l'opération:

La coupe des bermes des chemins sera réalisée annuellement pour la moitié du linéaire. Toutefois certains secteurs très exposés par la fréquentation touristique (abords des parkings, arboretum) dérogeront à ce rythme mais les surfaces considérées sont faibles. A noter que l'entretien des bermes des voies goudronnées publiques n'est pas du ressort de l'ONF mais de l'Agence Routière Départementale.

Partenaires pressentis:

ONF - Ouvriers forestiers

Estimatif financier et source de financement

L'entretien normal est du ressort du gestionnaire. L'action d'évacuation entraîne elle un surcoût important de 3900 € par an. Ce chiffre est issu des expérimentations menées depuis 2011.

Critères d'évaluation

Linéaire programmé par année, cartographie des interventions.

Résultats attendus:

La gestion différentielle des bermes doit dans l'immédiat garantir la présence en quantité suffisante de fleurs et de graines pour accroître la biodiversité de ces secteurs.

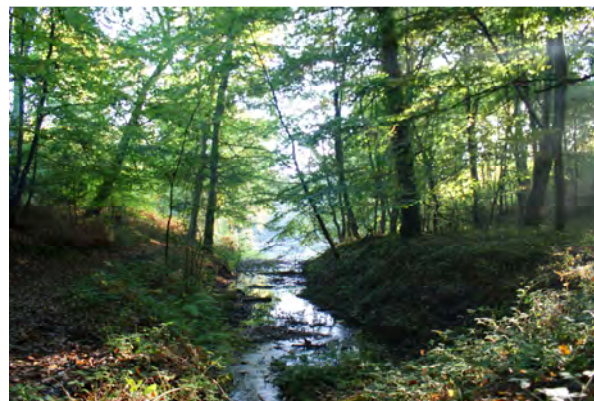
A plus long terme, le nombre d'espèces végétales et animales doit s'accroître.

Pour améliorer la richesse spécifique et notamment l'expression des espèces annuelles, il est très favorable de recourir à une exportation des produits de coupe. L'ONF va donc expérimenter l'emploi de matériel adéquat. Ce procédé est toutefois coûteux, et le surcoût lié à l'évacuation entre dans le ressort de l'action.

Problématique:

Ces milieux boisés de bord de cours d'eau apportent du fait de la mosaïque de milieux qui les composent, une très forte contribution à la diversité. Ils sont composés de ligneux et de semi-ligneux variés capables de supporter l'engorgement permanent ou temporaire qui y règne.

La très forte hégémonie du hêtre est un facteur dégradant des ripisylves, l'essence venant s'installer toujours plus près des cours d'eau et de par son ombrage, vient menacer la survie des autres espèces et limiter leur régénération.

Objectif de l'opération:

Les ripisylves forestières ont une surface trop limitée pour faire l'objet d'un repérage particulier et d'une gestion à part. Elles sont donc soumises au rythme de gestion de la parcelle qui les englobe.

Le but est d'appliquer une surveillance spécifique à ces milieux tout en maintenant des actions bénéfiques lors de la gestion de la parcelle adjacente (coupe dynamique des hêtres de bordure).

Résultats attendus:

Les ripisylves doivent marquer une variation par rapport au milieu riverain (peuplement forestier) sans toutefois être homogène. Elles doivent alterner des zones d'ombre et de lumière. Les zones à écoulement lent devront être couvertes pour limiter l'élévation de la température de l'eau.

Les actions à engager seront de trois ordres:

- marquage des hêtres de bordure,
- organisation des coupes pour limiter le passage d'engin sur ces milieux
- mise en œuvre de kit de franchissement

Les ruisseaux de Cerisy n'ont pas de largeur et de vigueur suffisante pour qu'il soit nécessaire de protéger les berges par fascinage. Toute modification du lit mineur n'a pas d'incidence sur le massif.

Les aulnaies, très bien exprimées ne sont pas menacées, autrement que par l'envahissement par le hêtre.

Phasage et organisation de l'opération:

La surveillance des ripisylves a passé par la mise en place d'une cartographie informant de la composition et de l'état de conservation de la ripisylve.

L'idée de restauration est abandonnée (cf évaluation).

Sur les linéaires nous limiterons nos interventions afin de garantir un milieu diversifié aussi bien au niveau de la composition des strates que de la composition en essence.

Partenaires pressentis:

ONF

Estimatif financier et source de financement:

Cette mesure n'a pas d'incidence financière.

Critères d'évaluation:

Présence de souche de hêtre en proximité de ruisseau, absence de trace de circulation d'engin.

Problématique:

La quasi-totalité des espèces (y compris les saproxyliques) se nourrissent sur des plantes à fleur. Or le caractère sciophile et dynamique du hêtre limite fortement l'expression des espèces héliophiles.

Par le passé les coupes fortes et régulières de taillis remettaient régulièrement les milieux en lumière. Le choix de pratiques sylvicoles plus douces et la dégradation des milieux alentours (disparition des prairies permanentes) mettent en danger de nombreux cortèges faunistiques.

Objectif de l'opération:

Nous nous concentrerons sur le secteur du Bois l'Abbé, secteur entomologiquement riche et qui était traité en Taillis sous Futaie (la carte en encart est visible en annexe 9). Nous privilégierons le traitement en futaie irrégulière en place depuis 2005. Nous réaliserons une trame de milieux artificiellement ouverts et entretenus. Les habitats des espèces associées aux milieux forestiers mais dépendantes de sources alimentaires présentes sur les zones ouvertes seront favorisées (rhopalocères, longicornes...). La notion de trame devrait permettre la circulation des espèces et le brassage génétique nécessaire au maintien des populations.

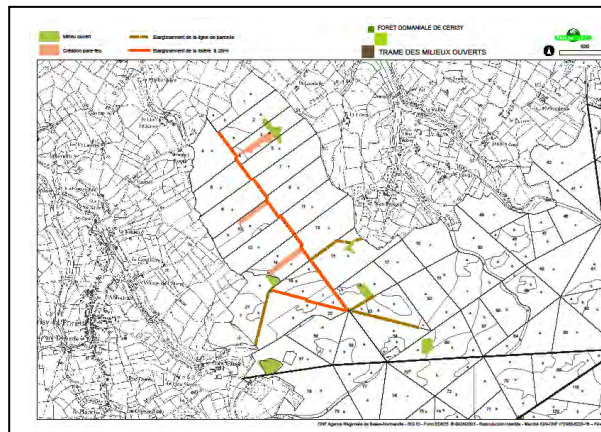
Phasage et organisation de l'opération:

Le travail d'implantation est fait (cf carte en annexe 9). Les coupes de bois nécessaires s'organiseront au rythme des passages en coupe des parcelles concernées afin de vendre les produits. Une fois les zones dégagées des arbres, nous procéderons au broyage des rémanents.

Une fois sur la durée du plan, il sera procédé à un rajeunissement des secteurs ouverts par broyage.

La matière minérale sera exportée autant que possible, pour cela il sera demandé de valoriser au maximum les rémanents.

La trame couvrira une surface de 18 ha. L'objectif du gestionnaire est de rester dans ce ratio de surface de 18/2130 ha pour bien marquer le fait que les milieux ouverts restent un écotone secondaire dans une réserve naturelle avant tout forestière.



Résultats attendus:

Selon les secteurs nous installerons des lisières (de 20 m de large) ou des pare-feu (de largeur comprise entre 20 et 40 m). La trame proposée par l'ONF couvre 16 hectares et concerne 8 parcelles et 2 routes forestières.

Pour le gestionnaire ce choix entraîne deux conséquences :

- une perte de production forestière sur les zones ouvertes, perte que l'on estime en multipliant la surface par l'accroissement annuel de la forêt (6,5 m³/ha/an) et par le prix moyen de vente du hêtre à savoir 27 €/m³ en 2014.
- Un coût de l'entretien. Nous faisons le choix de limiter l'entretien à un passage de broyeur lourd tous les 5 ans afin que les dynamiques naturelles s'expriment temporairement. Ce coût est de 907 € par hectare.

La question de l'entretien à long terme se posera inévitablement et des mesures plus fines seront peut être préférables. Nous nous donnons le temps des 10 ans de ce plan pour observer la réaction du milieu et imaginer d'autres modalités.

Partenaires pressentis:

ONF, GRECIA, Association naturaliste, Entrepreneurs forestiers et particuliers.

Estimatif financier et source de financement:

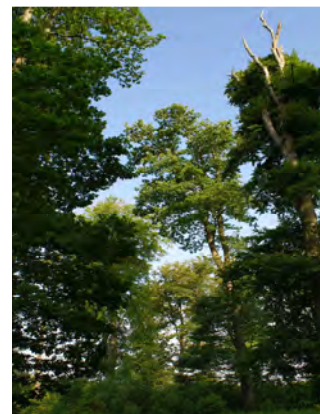
La perte de production s'élève à 2 830 € par an. A cela s'ajoute le coût de l'entretien qui est de 2 930 €. Le coût annuel global s'élève donc à 5 760 €.

Critères d'évaluation:

Distance du peuplement par rapport aux limites des parcelles et aux bords des chemins. Justificatif de l'intervention en broyage.

Problématique:

Le passage en régénération modifie rapidement et complètement le milieu forestier. Si ce renouvellement est un impératif pour la gestion durable d'une forêt, il ne faut pas occulter l'impact qu'il a sur les cortèges liés aux arbres matures (insectes saproxyliques, mousses, champignons, oiseaux...).

Objectif de l'opération:

Avant que les jeunes semis atteignent un âge suffisant pour redevenir favorables à la faune, il faut pouvoir offrir des tiges « relais » dans lesquelles les espèces pourront se maintenir. Ces tiges relais, appelées sur-réserves, doivent être propices, c'est-à-dire qu'elles doivent être porteuses de micro habitats.

Résultats attendus:

La littérature forestière mentionne souvent un seuil de bois mort ou sénescent à 25 m³/ha pour considérer que la forêt est en bon état de conservation.

Si on considère que nos arbres matures font 60 cm de diamètre et 4 m³ de bois, alors une cible de **6 sur-réserves à l'hectare** prend tout son sens.

Les tiges réservées lors du martelage seront laissées sur la parcelle à long terme. Elles pourront soit dépérir et fournir du bois mort, soit survivre et elles viendront alors s'insérer dans le nouveau peuplement en poursuivant leur rôle de réservoir de biodiversité.

Phasage et organisation de l'opération:

Le bon moment pour inventorier et marquer ces tiges est lors de la coupe définitive (celle qui enlève les derniers semenciers). Cette action ne se déroulera donc que sur les parcelles appartenant au groupe de régénération et qui feront l'objet d'une coupe définitive dans les 10 ans.

Cette action peut faire l'objet de contrat Natura 2000. Pour les parcelles appartenant à la ZSC, le gestionnaire cherchera le financement dans ce cadre.

Partenaires pressentis:

ONF, Etat, UE

Estimatif financier et source de financement:

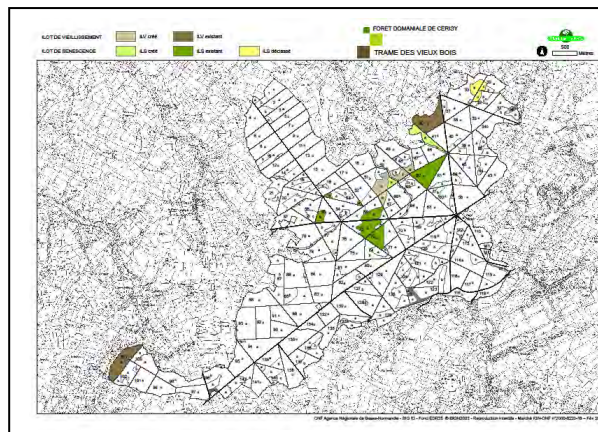
La plupart des parcelles concernées sont en zone Natura 2000 et le financement sera sollicité par contrat. Seule la parcelle 77b est non éligible. Sa surface est de 5,37 ha ce qui implique la conservation de 35 sur-réserves. Le coût estimé de leur conservation s'élève à 6 780 €.

Critères d'évaluation:

Nombre de sur-réserves conservées lors des martelages des coupes définitives.

Problématique:

Comme indiqué sur la fiche de l'action TE01, la gestion forestière s'appuie sur des dynamiques de renouvellements mais supprime les phases de maturité et de sénescence des peuplements. Il est possible que la faune et la flore inféodées à ces phases ultimes d'évolution souffrent de cette disparition. La recherche scientifique peine à caractériser les potentiels de déplacement de ces espèces. La discontinuité forestière est-elle un obstacle infranchissable ?



Objectif de l'opération:

En lien avec le travail mené dans le cadre de la détermination de l'état de conservation des habitats, il apparaît que la fragmentation interne des vieux peuplements pourrait être un facteur dégradant. Les îlots de sénescence en place n'étant pas connectés, il semble prudent d'agir pour permettre cette connexion. Cette action est une mesure de prudence. Elle s'appuie sur la désignation de nouveaux îlots de vieux bois.

Résultats attendus:

Afin d'améliorer la connectivité entre les zones en îlots de vieux bois, nous proposons un classement de surfaces complémentaires. L'évaluation du précédent plan de gestion a rendu possible le déclassement de l'îlot situé en parcelles 30, 31 et 32. En compensation et en surfaces complémentaires, nous proposons de classer :

- les parcelles 46a et 51b (partie est) en sénescence (pour 10, 57 ha),
- les parcelles 67a, 51c, 50d et 48a en vieillissement (pour 20,22 ha).

Ces nouvelles implantations géographiques devraient permettre l'existence d'une trame continue d'îlots de vieux bois en cœur de massif. Certains îlots sont non connectés et servent de réservoirs ponctuels et locaux (CF carte en annexe 9).

Phasage et organisation de l'opération:

L'arrêt d'une sylviculture réglée doit se faire dans le cadre de l'aménagement forestier. C'est donc un modificatif de l'aménagement forestier de 2005 qu'il convient de mener. Ce modificatif sera conjoint à l'approbation du présent plan de gestion.

A l'issue des nouvelles implantations, le massif comportera 3% en sénescence et 3% en vieillissement (contre respectivement 1% et 2% des surfaces de forêts domaniales hors réserve, au niveau national). La matérialisation est assurée par la mesure TE01 et TE02.

Partenaires pressentis:

ONF

Estimatif financier et source de financement:

En accord avec l'Etat, l'ONF s'est engagé, dans sa politique environnementale, à conserver 1% des forêts domaniales en sénescence (à l'échelle du quart Nord Ouest) et 2% en vieillissement (à l'échelle de la Basse Normandie). Tant que ces seuils ne sont pas atteints, le gestionnaire ne sollicite pas de compensation financière. En 2015 nous en étions à 0,6% en sénescence et 2% en vieillissement. Nous sommes donc encore inférieurs aux seuils.

Critères d'évaluation:

Carte d'aménagement issue du modificatif d'aménagement forestier permettant de mesurer la distance moyenne entre les îlots.

Problématique:

Lors des travaux de plantation, après les coupes rases, menées sur le Bois l'Abbé, d'importants travaux ont été menés pour drainer ces secteurs particulièrement humides. Or le caractère très humide de certains secteurs est favorable au développement de certaines essences telles que les trembles, les saules, les bouleaux. Autant d'essences qui souffrent de la concurrence du hêtre.

Objectif de l'opération:

Maintenant que les plantations sont suffisamment développées et que la nappe d'eau a été rabattue par l'effet pompe de ces jeunes arbres, il conviendrait de restituer le fonctionnement originel des écoulements.

Résultats attendus:

Le collecteur sera comblé avec des matériaux pris sur place sur une longueur d'environ 20 mètres. Cette longueur doit être suffisante pour que l'eau ne rouvre pas l'écoulement.

Phasage et organisation de l'opération:

Deux fossés à ciel ouvert collectent les eaux du réseau de drains issues de la plantation. Ces deux exutoires traversent des secteurs de la trame des milieux ouverts et vont gêner les futurs entretiens mécanisés.

A l'occasion de travaux proches, mobilisant un engin de type tractopelle, on proposera le comblement sur 20 mètres de long, des collecteurs sortant des parcelles 10 et 18.

En amont, les milieux doivent s'engorger de manière plus importante. Cet engorgement n'affectera pas les zones plantées en pin et hêtre mais permettra, sur les secteurs où les aulnes, les trembles et les bouleaux sont déjà en place, de garantir leur maintien et de les aider à lutter contre l'envahissement du hêtre.

Partenaires pressentis:

ONF, entreprise de travaux forestiers.

Estimatif financier et source de financement:

Le coût est faible (de l'ordre de 450 €) si l'opération est couplée avec d'autres travaux connexes.

Critères d'évaluation:

Linéaire de collecteurs comblés.

Problématique:

Sur certains fasciés humides et acides, les humus sont de type « mor » et s'implantent des espèces hygro-acidiphiles, notamment la callune. Ces milieux sont menacés par l'assèchement et l'ombrage provoqué par le développement du hêtre.

Objectif de l'opération:

Le travail du forestier devra permettre de limiter l'hégémonie du hêtre afin que les fasciés landeux se maintiennent et se développent. Sans pour autant extraire tous les arbres, le capital sur pied devra être suffisamment bas pour que la lumière incidente atteigne le sol.

Résultats attendus:

Si le massif recèle plusieurs zones à callune, les anciens îlots de sénescence situés en parcelle 30c, 32c et 33b paraissent potentiellement intéressantes.

Sur ces parcelles nous devrons pouvoir y relever les surfaces occupées par la callune. C'est l'évolution de cette surface qui sera l'indicateur de l'action.

Phasage et organisation de l'opération:

Cette opération devra se mener au rythme prévu par l'aménagement forestier (modificatif). Le passage en coupe des parcelles étant le bon moment pour marteler et commercialiser les produits.

Par la suite, la rotation de 8 ans paraît être suffisante au vu du faible accroissement courant de ces parcelles très acides et appauvries.

Partenaires pressentis:

ONF, exploitants forestiers

Estimatif financier et source de financement:

Cette action n'a pas de coût financier, elle se résume en une conduite différente des peuplements.

Critères d'évaluation:

Evolution de la surface occupée par la callune.

Problématique:

La protection des populations de carabes est la vocation principale du classement de la réserve naturelle. Son espèce emblématique est endémique et il n'existe pas d'autres sites connus ayant développé une méthodologie de suivi de ces populations.

En 2008 l'ONF a réalisé la synthèse des campagnes de captures intervenues depuis 1997 et produit un document, qui décrit les modalités de piégeage.

Objectif de l'opération:

Le but est d'assurer une comparaison interannuelle entre les campagnes de piégeage. Pour cela il est impératif de fixer les pratiques et de conserver à long terme les lieux, périodes et techniques similaires.

Ensuite, le rythme annuel des suivis est à maintenir afin de détecter au plus tôt toute éventuelle variation dans la phénologie ou le niveau des populations.

Phasage et organisation de l'opération:

Le protocole prévoit un suivi printanier sur une période de deux mois. Le début est dicté par les conditions météorologiques et principalement le niveau des températures nocturnes. Ensuite les levés des pièges interviennent tous les 2-3 jours. Les résultats sont compilés par espèces et par parcelles. Fin juin, à l'issue du 25^{ème} relevé depuis l'entrée en activité, le suivi est arrêté.

Le protocole a écarté tous procédés de marquage recapture. Les essais précédents se soldant par un taux de capture quasi-nul et ne permettant pas d'extrapolations quant aux effectifs des populations.

Les données sont compilées et analysées par un modèle linéaire généralisé (méthode statistique adaptée au format de nos données). L'outil statistique et le protocole proprement dit est détaillé dans la partie « protocole » du plan de gestion.

Partenaires pressentis:

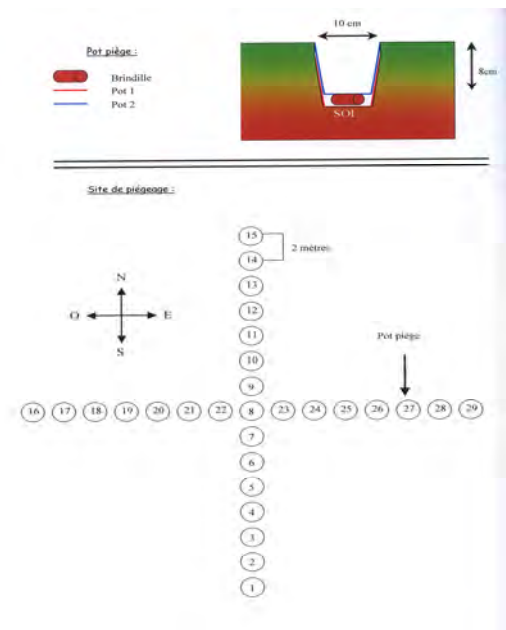
ONF - JF Elder pour la formation des agents et stagiaires concernés.

Estimatif financier et source de financement:

Le protocole est maintenant sous l'entière maîtrise de l'ONF qui le réalise en régie dans le cadre de sa dotation annuelle. La moyenne des campagnes précédentes fait apparaître un coût moyen de 5 840 €, couvrant les 25 jours de relevé et l'analyse. Ce suivi est financé sur la partie « fonctionnement » de la dotation annuelle.

Critères d'évaluation:

Bilan annuel de la réserve naturelle faisant état des résultats du suivi, notamment de la pente du modèle linéaire d'analyse statistique.

Résultats attendus:

Le protocole propose le calcul d'un indice d'abondance basé sur un ratio faisant intervenir le nombre de pots de piégeage, le nombre de jours de relevés et le nombre d'individus capturés. L'étude de cet indice et sa position par rapport à la distribution statistique des indices précédents permettra d'alerter sur l'évolution du niveau des populations.

Dans l'attente de disposer de séries d'inventaire suffisantes, les données sont analysées par un modèle statistique qui linéarise les données et propose une pente. L'analyse du signe de cette pente informe sur le sens de l'évolution des populations. Cet outil permet également de stratifier les données (peuplements favorables/défavorables...). Il permet également de suivre une espèce individuellement.

Problématique:

La vocation première de la réserve est la protection des carabes. Cependant les milieux forestiers sont des espaces privilégiés et stables dans lesquels se développe une multitude d'espèces d'insectes. Certains d'entre eux, comme les sapro-xylophages sont primordiaux aux cycles naturels forestiers et sont de bons indicateurs de la "naturalité" de la forêt.

Objectif de l'opération:

Cette opération permet essentiellement d'accroître les connaissances sur les espèces qui fréquentent ce milieu et de comprendre leur évolution dans le temps. Certaines d'entre elles ont un intérêt patrimonial au moins local. Des inventaires standardisés ou "opportunistes" peuvent servir à les détecter pour, par la suite, prendre des mesures de gestion en leur faveur. Sur la durée du précédent plan de gestion 2 protocoles d'importance ont été mis en œuvre : les coléoptères saproxyliques et les Syrphes.

Phasage et organisation de l'opération:

A l'exclusion des rhopalocères qui font l'objet d'une mesure spécifique, les autres taxons sont maintenant bien connus et les moyens financiers doivent être concentrés sur la poursuite des protocoles standardisés qui apporteront, en plus des informations sur les espèces, des éléments sur l'évolution des cortèges en lien avec l'état de conservation de nos habitats. Le protocole saproxylique, mis en œuvre dans les îlots de sénescence, se poursuit sur le secteur du Bois l'Abbé, a priori jusqu'à « saturation » en espèce. Le protocole « Syrphes » appliqué également sur les îlots de sénescence pourra être appliqué cette fois à proximité des nouvelles zones ouvertes. L'évolution lente des îlots de sénescence ne justifie pas un nouveau passage sur les 10 ans qui viennent.



Résultats attendus:

Le résultat attendu est l'accroissement de la connaissance de l'entomofaune du massif. A ce jour, ce sont plus de 1200 espèces différentes d'insectes qui ont été identifiées. Les suivis futurs viendront compléter la base de données (qui figure en annexe du présent document). L'intérêt des 2 protocoles prioritaires sur cette action est de fournir des informations sur l'état de conservation des habitats forestiers. La présence d'espèces à forte valeur fonctionnelle ou patrimoniale (espèces saproxyliques de la liste de Brustel) informe sur l'intérêt régional ou national du massif. La présence ou l'absence d'espèces Syrphidae (par rapport à la base de données Syrph the net) informe sur la fonctionnalité des milieux forestiers et le lien qui doit exister entre la forêt et ses écotones.

Partenaires pressentis:

J.F. Elder, GRECIA, Laboratoire d'entomologie forestière de l'ONF...

Estimatif financier et source de financement:

L'estimatif, sur la base des inventaires passés, est de 6 450 € par an pour les saproxyliques, et de 28 000 € sur 2 ans pour les Syrphes. Selon les opportunités d'autres inventaires ponctuels pourraient être déclenchés. Ces suivis sont financés sur la partie « étude » de la dotation annuelle.

Critères d'évaluation:

Rapport d'observation remis et reprise des résultats dans la base de données et le rapport annuel de la réserve naturelle.

Problématique:

La population du Carabe à reflets cuivrés est endémique du massif de Cerisy. Son caractère chromatique récessif fait qu'il n'est pas forcément stable génétiquement. Il nous faudrait évaluer si ce caractère est fixé au moins sur le massif de Cerisy ou s'il n'est qu'un stade transitoire, et donc savoir si des individus ayant les critères dominants risquent d'apparaître sur le site et de provoquer la disparition de la sous-espèce.

Objectif de l'opération:

L'objectif essentiel d'une étude génétique est de préciser et d'améliorer les connaissances sur la taille et le fonctionnement des populations de *Chrysocarabus Auronitens cupreonitens* en forêt domaniale de Cerisy. Des études sur ces thèmes ont déjà été entreprises, notamment par une approche écologique basée sur l'analyse des effectifs capturés dans différents milieux. Cependant, une approche uniquement écologique peut conduire, dans le cas des carabes, à de mauvaises interprétations. En effet, des effectifs de piégeage différents peuvent impliquer soit des niveaux d'équilibre contrastés, soit des différences en terme de mobilité des populations de carabes.

Phasage et organisation de l'opération:

Une méthode performante a été développée par le Centre de Biologie et de Gestion des Populations de l'INRA de Montpellier ; elle utilise des marqueurs micro-satellites. Les microsatellites sont des marqueurs sensibles, utiles pour étudier la structure génétique des populations à des échelles spatiales relativement fines. Ils présentent l'avantage par rapport aux allozymes d'accéder à une précision plus fine de la variabilité génétique, et d'être moins soumis aux pressions de sélection. En 2011, le laboratoire du Professeur VEUILLE (MNHN Paris) lançait une étude sur les auronitens, étude dans laquelle la sous espèce de Cerisy était intégrée.

Partenaires pressentis:

Museum National d'Histoire Naturelle de Paris ou autres laboratoires publics ou privés à trouver.

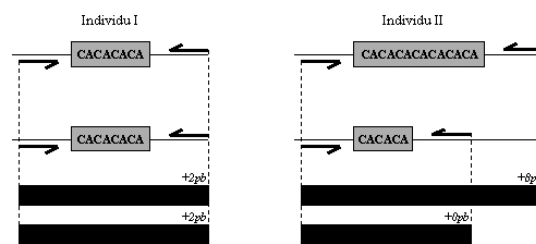
Estimatif financier et source de financement:

Estimé en 2004 à 5 850 € Hors Taxes. Elle n'a rien coûté en 2011. Il est impossible à ce stade de savoir si la relance de l'étude engendrera des coûts financiers. Ces suivis seraient financés sur la partie « étude » de la dotation annuelle.

Critères d'évaluation:

Rendu de l'étude et extraction des informations d'écologie qu'elle contient.

1. Amplification par PCR



Résultats attendus:

Des échantillons d'une vingtaine d'individus ont été capturés en 2011 et transmis au Museum. Si les études génétiques ont été menées, les résultats n'ont pas été publiés. Une lettre de la DREAL s'en inquiétait en 2014, sans réponse à ce jour.

Officieusement les conclusions de l'étude nous rassuraient sur la population de Cerisy. Elle serait très peu variable (une des populations les moins variables de l'échantillon national, résultat jugé « frappant » montre la caractérisation de cette population en limite d'aire) et panmictique (absence de consanguinité). La population ne serait pas issue d'une hybridation entre les deux lignées d'*auronitens*. Elle est plutôt apparentée à la lignée parisienne.

Si nous n'obtenions pas de certitude sur cette étude, il conviendrait de reprendre cette action pour enfin s'assurer de la stabilité de notre population et de l'absence de dérive génétique.

Problématique:

L'équilibre sylvo-cynégétique est un impératif dans les forêts gérées. Lorsque les niveaux de population des cervidés et des sangliers sont trop forts, la dynamique naturelle de renouvellement est interrompue (consommation des semis) et certaines essences appétentes sont directement menacées.

Concernant le sanglier, leur prédation sur les populations de carabe est avérée (présence d'élytres dans les fèces) et toute explosion d'effectif remettrait en cause l'exigence de protection à l'origine du classement de la réserve naturelle.

Objectif de l'opération:

Le but est de s'investir dans la détermination du nombre d'individus à prélever chaque année. C'est la connaissance de l'évolution des populations et de la capacité d'accueil du milieu qui permet d'orienter les choix d'attribution du plan de chasse.

Phasage et organisation de l'opération:

Jusqu'en 2010 cette connaissance se fait au travers d'un indice kilométrique d'abondance (IKa) réalisé à pied sur deux circuits fixes, couplé à deux comptages nocturnes au phare. Toutefois dans le cadre de la gestion de la réserve, nous avons mis en place, selon le protocole du CEMAGREF, un indice de consommation (IC). Sur des placettes fixes de 1 m², nous relèverons les semis ligneux et la proportion d'individus présentant un dégât ou une consommation d'origine animale. Cette opération est faite, tous les ans, depuis 2012. Elle sera poursuivie.

Les placettes n'ont pas à être fixes, seul leur nombre et leur caractère aléatoire est important.

Partenaires pressentis:

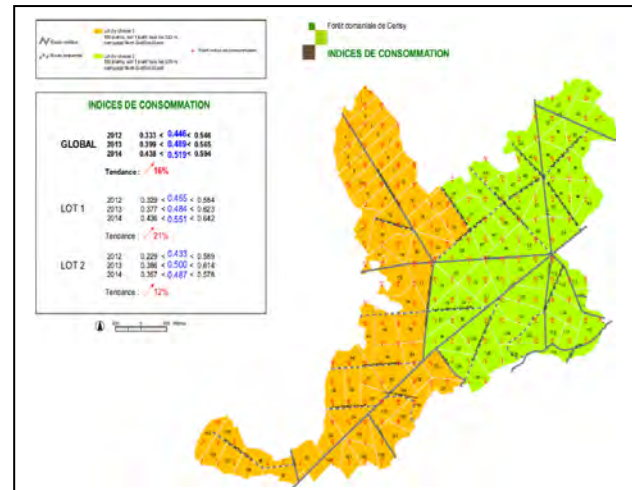
Chasseurs, Fédération départementale de chasse du Calvados, ONF.

Estimatif financier et source de financement:

Pour les indices de consommation, le protocole nécessite l'inventaire de 200 placettes à raison de 20 placettes par jour (les déplacements sont importants pour un quadrillage complet du massif). Avec l'analyse, la dépense annuelle est de 4600 €. Ce suivi est financé sur la partie « fonctionnement » de la dotation annuelle.

Critères d'évaluation:

Plan de chasse.



Résultats attendus:

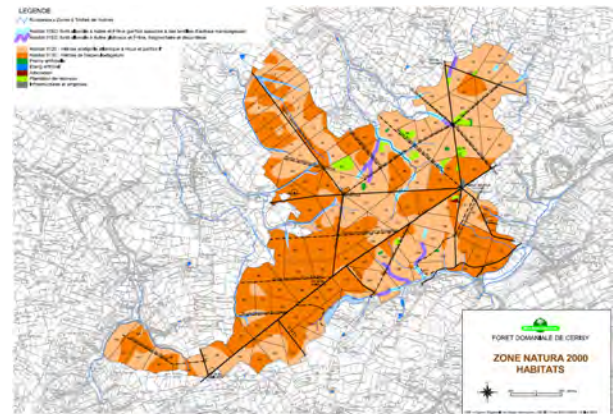
Les indices de consommation sont calculés et servent d'alerte quant aux capacités du milieu à accueillir l'intégralité des animaux. Ces IC sont toutefois spécifiques aux chevreuils (et cerfs dans une moindre mesure).

La menace directe pour les populations de carabes est liée plus sûrement aux effectifs de sangliers. Nous ne disposons pas de protocole capable d'analyser leur évolution de population. Le taux annuel de réalisation et la connaissance des agents de terrain permettent d'appréhender les effectifs. Pour cette espèce une stratégie de maintien d'un plan de chasse élevé semble nécessaire.

L'analyse de ces indices n'est possible qu'avec un suivi rigoureux de l'exécution du plan de chasse.

Problématique:

La réserve naturelle couvre 2130 hectares, ce qui complique les démarches systématiques. La détermination des habitats a donc été faite à partir de placettes représentatives et contrôlées sur le terrain par le passage sur des transects pertinents. Dans le précédent plan de gestion, nous avons produit un outil permettant d'affiner les types d'habitats au regard des travaux actuels et anciens réalisés sur la forêt. Nous avons également précisé les types d'Aulnaie (leur faible largeur rendant impossible la cartographie classique).



Objectif de l'opération:

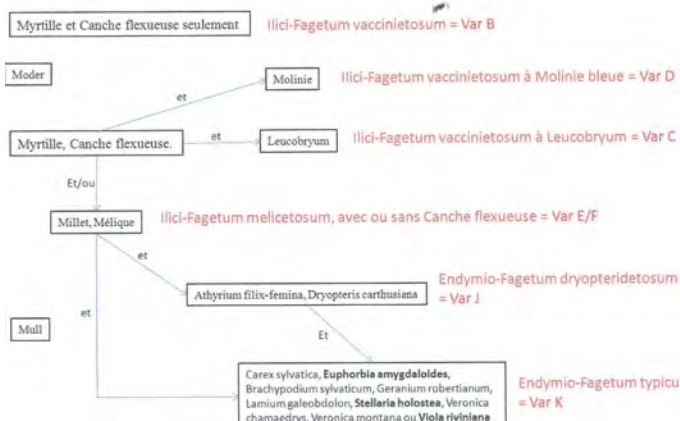
Le but est d'obtenir une carte d'habitats portant en figuré les différentes variantes décrites dans ce plan de gestion (et issues des travaux de DURIN). Pour cela il faut réaliser une typologie précise des variantes avec une clé de détermination (pour que les prises de données futures soient interprétables). Il faut ensuite trouver un système de levé pour les aulnaies.

Résultats attendus:

A la fin de l'application de ce plan de gestion nous devons être en possession d'une carte relativement précise des différents habitats présents et des variantes qu'ils accueillent.

Phasage et organisation de l'opération:

La clé de détermination des variantes est finalisée.



Elle permettra de lancer la procédure de levés en continu (à l'occasion de nos opérations de terrain, martelages, travaux, surveillance) pour compléter l'information.

Toutes ces données et descriptions devront, autant que faire se peut, être mis en perspective pour appréhender la fonctionnalité des habitats et les relations qui se nouent entre eux.

Une campagne spécifique, dans le cadre d'un stage, pourra être proposée.

Cette action est complétée par une nouvelle mesure SE qui s'attachera à caractériser les communautés végétales des milieux ouverts intraforestiers.

Partenaires pressentis:

ONF, Conservatoire Botanique d Brest, stagiaires

Estimatif financier et source de financement:

L'opération entre dans la gestion administrative de la réserve et représentera environ 1000 € par an (gratification du stagiaire incluse). Ce suivi est financé sur la partie « fonctionnement » de la dotation annuelle.

Critères d'évaluation:

Carte affinée disponible pour le prochain plan de gestion.

Problématique:

Les mares forestières constituent un écotone important. Elles constituent un écosystème particulier qui accueille une flore spécialisée et une faune variée allant du zooplancton aux amphibiens. Elles interviennent également dans la régulation de la circulation de l'eau de surface. Elles sont enfin la seule source pérenne d'eau de consommation pour la faune du massif.

En milieu forestier de plaine ces mares sont très souvent d'origine artificielle (exploitation, bombe...) et leur évolution naturelle est un comblement progressif par atterrissement (colonisation des macrophytes) puis un envahissement ligneux.

Objectif de l'opération:

Le but de cette action est d'entretenir durablement les mares inventoriées sur le massif. L'entretien doit être suffisamment différentiel pour éviter toute homogénéisation des conditions écologiques des mares. Les mares de milieux ouverts, fortement ensoleillées, sont certes les plus riches, mais la présence d'unités plus ombragées, plus froides, doit également être recherchée pour fournir autant de conditions particulière de vie.

Phasage et organisation de l'opération:

La cartographie et la description des mares existantes s'appuient sur le travail fait par le Conservatoire des Espaces Naturels de Basse Normandie (notamment la fiche de description).

Les travaux entrepris en aménagement de l'existant ou en création pure sont inspirés des préconisations détaillées dans le livre "gestion forestière des mares de plaines" édité par l'ONF.

Les travaux se sont concentrés sur les zones prioritaires telles que définies dans l'étude du CPIE du Cotentin (Barrioz, 2009).

L'enjeu maintenant est de maintenir un cadencement régulier des descriptions et d'intervenir en cas de besoin.

Résultats attendus:

Les mares doivent présenter sur une partie de leur périmètre une pente assez douce pour permettre le développement des plantes inféodées aux grèves exondables et faciliter l'accès des amphibiens aux zones de reproduction.

Leur forme doit être irrégulière et les profondeurs variables.

Certaines portions de berges devront être dégagées de l'ombrage des arbres limitrophes. Ce dégagement devra toutefois être relativement limité pour ne pas risquer de provoquer une élévation de la température de l'eau.

Ces éléments rendent nécessaire une intervention humaine régulière pour lutter contre l'envahissement et le comblement.

Partenaires pressentis:

ONF, entreprise de terrassement, stagiaires.

Estimatif financier et source de financement:

Les coûts d'entretien seront édictés par le programme de travaux à réaliser. Ils sont estimés à 1500€ par an en moyenne. Sauf opportunité, il ne sera pas procédé à de nouvelles implantations. Le massif disposant déjà de 55 mares « officielles ». Ces coûts sont financés sur la partie « fonctionnement » de la dotation annuelle.

Critères d'évaluation:

Carte de localisation des mares, programme de travaux.

Problématique:

Le suivi des peuplements nécessite la mise en place de placettes permanentes géo-référencées, sur lesquelles des mesures sont prises concernant tous les éléments intéressants pour caractériser le peuplement. Des campagnes de mesures ont été réalisées en 2003 et 2006 (complément) pour l'aménagement forestier. Un nouveau passage complet sera programmé en 2024 avant le prochain aménagement.

Toutefois un protocole AgroParisTech/RNF sur les peuplements et le bois mort a été développé sur les réserves forestières par l'ONF et RNF. Ce Protocole de Suivi Des Réserves Forestières (PSDRF) a été mis en œuvre sur Cerisy en 2010.

Protocole de suivi
d'espaces naturels protégés



Objectif de l'opération:

L'objectif est de renouveler le protocole RNF sur les îlots de sénescence et de vieillissement. Les résultats fourniront une évolution des peuplements et du volume de bois mort, à comparer à l'état "zéro" en début d'abandon de gestion. Ce protocole complexe est cité en bibliographie. En plus de la mesure et localisation des arbres il s'intéresse à l'habitat, la régénération et estime le volume de bois mort au sol comme dans les houppiers. C'est à ce titre qu'il permet de déterminer un état de conservation des habitats forestiers. Cette prédisposition du PSDRF à fournir des critères d'évaluation des habitats forestiers a été détaillée dans le cahier technique n°2 de RNF (cahier dans lequel nos travaux sur Cerisy ont alimenté l'expérimentation).

L'objectif est désormais double : connaître l'évolution de nos îlots de vieux bois en l'absence de gestion et évaluer l'état de conservation de nos habitats forestiers les plus favorables.

Résultats attendus:

Les résultats obtenus sur les zones non gérées refléteront l'image des peuplements adultes du massif notamment en matière de bois mort et l'évolution des différents compartiments (effet du vieillissement sur les microhabitats, sur les tiges vivantes, sur le bois mort...).

Les analyses seront faites au niveau de RNF (et/ou ONF) afin que la procédure soit homogène sur tout le territoire et que l'interprétation soit partagée au niveau national.

L'opération couvrira environ 100 ha, à raison d'une placette à l'hectare. La complexité des mesures implique un rythme de 4 placettes par jour, soit 25 journées de terrain. L'appui d'un stagiaire sera recherché. Les résultats seront portés sur la fiche standard de RNF et transmis pour l'analyse. La difficulté résidera dans la recherche des anciennes placettes et dans la nécessité de retrouver chacune des tiges décrites en 2010.

Phasage et organisation de l'opération:

RNF propose un cadencement de 10 ans entre deux campagnes de mesure. Ce qui implique une reprise du PSDRF en 2020.

Partenaires pressentis:

ONF - RNF

Estimatif financier et source de financement:

Le coût complet établi en 2009 est de 12 500 €. Il inclut les journées de technicien ONF, la rémunération du stagiaire qui intervient en appui et l'analyse. Cet inventaire est financé sur la partie « fonctionnement » de la dotation annuelle.

Critères d'évaluation:

Résultats compilés au niveau de RNF.

Problématique:

Si l'objet principal du classement de la réserve est le patrimoine entomologique, les autres classes doivent également bénéficier de mesures permettant d'accroître les connaissances les concernant.

C'est notamment le cas d'espèces menacées à l'échelle régionale, parmi lesquelles les amphibiens, les reptiles et les chiroptères sont jugés prioritaires sur nos milieux forestiers.



Objectif de l'opération:

Les espèces cibles bénéficient d'inventaires anciens et de compléments d'études menés durant la période 2009-2014. Le but est donc de poursuivre les relevés pour confirmer des présences et détecter de nouvelles espèces. L'idée est, autant que possible, de standardiser la récolte de données pour éventuellement fournir des éléments de compréhension quant aux dynamiques de population.

Résultats attendus:

Pour ce qui est des amphibiens et des chiroptères, les résultats attendus sont à la fois qualitatifs (inventaire des espèces) et quantitatifs (évolution des populations dans les sites suivis à long terme).

L'action vient (pour les chiroptères notamment) en complément des mesures Natura 2000. Elle peut permettre d'accroître la superficie prospectée.

Phasage et organisation de l'opération:

Les suivis standardisés sont :

- le POPAmphibien, réalisé par le CPIE Cotentin sur quelques batrachosites retenus et jugés d'importance régionale,
- le protocole Amphicapt développé par RNF sur les amphibiens et qui vient en complément pour détecter plus facilement les espèces rares ou nouvelles.
- Le protocole POPReptiles, mis en œuvre partiellement depuis 2014 et qui pourra être complété et systématisé.

Le détail des protocoles est disponible dans le plan de gestion.

Les autres suivis pourront faire appel aux réseaux naturalistes de l'ONF, avec financement dédié.

A cela s'ajouterait un inventaire ponctuel, notamment pour contrôler la présence des chiroptères sur le massif.

Partenaires pressentis:

ONF (au travers des réseaux naturalistes), Naturalistes, CPIE...

Estimatif financier et source de financement:

Le Popamphibien est facturé 1 150€ par an. Pour les chiroptères, selon la nature de la commande, on pourrait estimer la prestation à environ 5 000 €. Ces suivis sont financés sur la partie « études » de la dotation annuelle.

Critères d'évaluation:

Rapports de suivi publiés.

Problématique:

Les rhopalocères sont caractérisés par des exigences variées et une utilisation multiple de l'espace et du temps. De ce fait ils sont extrêmement sensibles aux modifications de l'environnement (*Goffart et al., 2001*). Ils sont aussi de bons indicateurs de la conservation et de l'ouverture des milieux (*Polard et Yates, 1993*).

L'évaluation de 2014 pointe toutefois la mauvaise adaptation du BMS au contexte forestier.

Objectif de l'opération:

Sur la réserve le choix a été fait, en 2001, de suivre les rhopalocères par la méthode BMS. Cette méthode semblait appropriée et fournir de bons résultats.

Le but est de mettre en évidence des tendances d'évolution des populations des espèces suivies, de contribuer à évaluer l'état de conservation des milieux (au sein d'une mosaïque composée de milieux ouverts et fermés), de compléter les connaissances générales sur les espèces suivies et d'apporter des éléments d'aide à la mesure de l'impact direct des choix de gestion.

Phasage et organisation de l'opération:

En 2014 et 2015, une mission a été confiée au Gretia pour proposer un protocole adapté au contexte local. Ce protocole se décompose en trois actions :

- Suivre la dynamique de population des espèces inféodées aux milieux ouverts,
- Suivre 2 espèces patrimoniales : le miroir et la méliée du mélampyre,
- Améliorer la connaissance générale du site, notamment en recherchant les espèces à faible détectabilité.

Ces 3 protocoles seront menés de front lors de passages uniques en forêt. Des conditions météorologiques strictes seront respectées pour standardiser la prise de donnée.

Résultats attendus:

Le Gretia propose 3 protocoles d'étude, le premier est une adaptation locale du BMS aux sections ouvertes pérennes de la forêt, le second est le protocole de chronoinventaire développé par le MNHN et le troisième est un protocole propre de détection d'espèces patrimoniales.

Sur la base des 3 protocoles nous attendons :

- Une analyse statistique de la tendance évolutive des 5 espèces de rhopalocères qui sont jugées inféodées aux sections ouvertes étudiées,
- Un suivi en absence/présence d'*Heteropterus morpheus* et de *Mellicta athalia*,
- Une liste d'espèces contactées sur les 2 points de chronoinventaire appliqués.

Partenaires pressentis:

GRETIA

Estimatif financier et source de financement:

La dernière campagne de mesure a été facturée à hauteur de 6 500 €. Ces suivis sont financés sur la partie « étude » de la dotation annuelle.

Critères d'évaluation:

Rapport sur le suivi.

Problématique:

Les îlots de sénescence sont des secteurs forestiers dans lesquels toute mesure de gestion est abandonnée (à l'exception des mises en sécurité des chemins). Cette mesure nouvelle est permise par l'aménagement forestier de 2005. L'abandon de gestion est donc récent.

La connaissance des dynamiques naturelles est encore incomplète. La réserve de Cerisy pourrait apporter sa contribution à ces études et cela d'autant plus qu'il s'agit d'une forêt gérée de plaine et que ce type de milieux est rare dans le réseau national des espaces protégés.

Objectif de l'opération:

Le but est de décrire le plus précisément possible les cortèges présents et leur niveau d'abondance. Cet inventaire doit permettre, au fil du temps et des répétitions, de dégager des tendances d'évolution. Dès lors, nous saurons pour quelles espèces l'abandon de gestion est profitable.

Les grands groupes identifiés comme susceptibles d'évoluer avec le peuplement sont les végétaux, l'entomofaune (surtout saproxylophages), les bryophytes, les lichens, les champignons, les chiroptères et l'avifaune.

Phasage et organisation de l'opération:

La mesure des implantations définitives des îlots de sénescence fait apparaître une surface totale de 63,64 ha. Sur cette surface un premier inventaire est intervenu. L'abandon de gestion étant récent, ce passage servira d'état "zéro".

Les principaux résultats de la recherche (programme GNB de l'IRSTEA) montrent que les groupes susceptibles d'être influencés rapidement par la mise en réserve sont les mousses, les champignons. L'effet est significatif pour des abandons de gestion de 50 ans et plus.

Résultats attendus:

A l'issue du plan de gestion précédent nous disposons des inventaires suivants :

Année	Groupe cible	Méthode utilisée
2010	Flore vasculaire	Relevés phytosociologiques
	Champignons	Inventaire à vue
	Syrphes	Tentes malaises
2011	Champignons	Inventaire à vue
	Pics	Quadrats
	Mousses et lichens	Inventaire à vue
	Syrphes	Tentes malaises
2012	Coléoptères saproxyliques	Pièges polytrap
	Champignons	Inventaire à vue
	Coléoptères saproxyliques	Pièges polytrap
2013	Coléoptères saproxyliques	Pièges polytrap

Pour les 10 ans qui viennent, au vu des dynamiques lentes, nous ne préconisons pas de nouveaux passages. Seuls des relevés phytosociologiques pourront être programmés car ils concourent à fournir des éléments pour l'évaluation des états de conservation des habitats (cf action SE07).

Partenaires pressentis:

ONF (réseau flore habitat), Associations naturalistes, Université de Caen, JF Elder, S.Stauth...

Estimatif financier et source de financement:

La dépense sera liée au temps consacré pour les relevés phytosociologiques. Une base de 1400 € rémunérant un stage de 3 mois est à envisager pour les relevés phytosociologiques. Cette opération est financé sur la partie « fonctionnement » de la dotation annuelle.

Critères d'évaluation:

Rapport de relevés, listes exhaustives.

Problématique:

La réserve naturelle de Cerisy accueille au moins 70 espèces d'oiseaux dont beaucoup présentent un intérêt patrimonial. Certaines espèces comme la bondrée apivore, le pic noir et le pic mar revêtent même un intérêt communautaire.

Le suivi des oiseaux n'est possible qu'avec des méthodes statistiques de prospection et d'écoute.



Objectif de l'opération:

Depuis 2003 différents opérateurs et méthodes sont intervenus. Le comité consultatif a choisi de confier l'opération au GONm. Celui-ci est chargé de réaliser un suivi STOC sur 41 points d'écoute et de parcourir deux circuits "tendances".

L'évaluation de 2014 propose que ce suivi se poursuivre sur un rythme quinquennal.

Le suivi doit être complété pour fournir des éléments sur les pics et les rapaces. La méthode des quadrats, telle que mise en œuvre en 1992 et 2010, convient parfaitement aux pics. La mésange huppée, espèce liée aux vieux bois, pourrait intégrer ce suivi.

Les rapaces sont recherchés au travers de leurs aires, qui sont localisées et suivies dans le temps.

Résultats attendus:

Le suivi des oiseaux nicheurs (STOC-EPS) est de portée nationale. Le rapport spécifique à la réserve naturelle devra faire apparaître les résultats bruts de l'écoute et des circuits. Une analyse fine sera proposée afin de mettre en relation les variations d'effectifs avec d'éventuelles tendances régionales ou avec l'évolution locale des milieux.

Ce suivi des oiseaux communs entre dans l'objectif 3 sur les écotones.

Les résultats des quadrats et des aires de rapaces fourniront des informations sur l'état des milieux forestiers au sein des îlots de senescence. Les pics et plus sûrement la mésange huppée, appréciant les vieux bois. Leurs dynamiques pourraient être des sources d'information pour comprendre les dynamiques naturelles des peuplements forestiers.

Phasage et organisation de l'opération:

L'opération sera confiée à une association naturaliste spécialisée sur la base des points d'écoute STOC et des circuits tendances décrits dans le plan de gestion. L'opération interviendra tous les 5 ans.

Les recherches spécifiques (quadrats, aires de rapaces) pourront être commandées si le comité consultatif en exprime le besoin ou sur proposition.

Partenaires pressentis:

GONm

Estimatif financier et source de financement:

La dépense engagée pour l'étude des quadrats en 2010 était de 2990 €. Cet estimatif peut servir de base. Il faudra ajouter suivis STOC (2400 €/passage) et la recherche d'aires de rapace (3200€). Ces suivis sont financés sur la partie « étude » de la dotation annuelle.

Critères d'évaluation:

Rapport sur le suivi de l'avifaune de Cerisy

CARACTERISER LES COMMUNAUTES VEGETALES DES MILIEUX OUVERTS INTRAFORRESTIERS

Code OLT3/SE12

Problématique:

Les milieux ouverts internes au massif sont d'origine anthropique. Ils résultent de la volonté ancienne de disposer de zone de stockage des bois ou d'améliorer la disponibilité alimentaire pour les grands herbivores, qui peinent à se nourrir dans un massif de taille modeste et au sous-bois appauvri par le hêtre. De cette action résulte le développement d'une végétation originale, difficile à caractériser avec les outils de description forestiers.



Objectif de l'opération:

Les prairies cynégétiques peuvent quasiment être jugées « naturelles » de part l'ancienneté de leur implantation (plus de 40 ans) et par l'arrêt des apports d'intrants. L'objectif de cette action est de mieux comprendre leur rôle dans le maintien voire le développement de la biodiversité qui leurs sont affiliées, de leur dynamique et de proposer des mesures de gestion qui leurs soient favorables.

Pour les milieux moins stables que sont les places de dépôt, les communautés sont moins exprimées car rajeunies à chaque phase de dépôt de bois. La simple veille sur les espèces qui colonisent suffira.

Résultats attendus:

L'objectif est de renforcer le projet de plan de gestion spécifique des milieux ouverts, travail débuté en 2011 par une description et un référencement de toutes les prairies.

Ce document devra être complété par la détermination du ou des groupements non arborés en place. L'écologie des espèces principales du groupement sera recherchée afin de pouvoir proposer des mesures d'entretien compatibles avec leurs cycles végétatifs.

Le résultat final pourrait prendre la forme d'un calendrier d'intervention géoréférencé permettant de simplifier la programmation des travaux.

Phasage et organisation de l'opération:

En mars 2014, le Conservatoire Botanique de Brest (L.Delassus) produisait un premier travail sur l'identification, les dynamiques et l'intérêt écologique des végétations herbacées. Il identifiait 15 groupements non arborés.

Une fois la mesure SE05 réalisée (cartographie des variantes d'habitats forestiers), il faudra, à l'échelle de chaque prairie, déterminer le ou les groupements principaux et proposer des mesures de gestion qui permettent leur pleine expression.

Partenaires pressentis:

Conservatoire Botanique National de Brest

Estimatif financier et source de financement:

Cette action s'intègre dans un partenariat établi et financé par la DREAL et qui permet au CBN d'intervenir dans les RN en tant que conseil technique et scientifique. Il pourrait y avoir ponctuellement recours à un stage rémunéré.

Critères d'évaluation:

Cartographie des groupements végétaux non arborés.

Problématique:

Si les conditions abiotiques du cycle de développement des carabus sont connues, il semble fortement probable que la réussite des reproductions et que la viabilité des adultes néonates dépendent de la disponibilité alimentaire présente sur leurs lieux de vie. En élevage, il est possible de les nourrir d'escargots et de limaces écrasées. Dans la nature, ces chasseurs redoutables doivent sans doute diversifier leurs proies.

Objectif de l'opération:

Les inventaires visent à améliorer les connaissances sur la faune du sol au sein de la forêt de Cerisy, et plus particulièrement sur deux groupes d'invertébrés méconnus, les chilopodes (*Chilopoda*) et les isopodes (*Crustacea Isopoda*), qui peuvent présenter un net intérêt dans l'étude d'éventuelles relations trophiques avec *Carabus auronitens cupreonitens* Chevrolat, 1861. De plus, ces deux groupes d'invertébrés contiennent des espèces rares et spécialisées liées au milieu forestier caducifolié.

Phasage et organisation de l'opération:

L'opération s'appuie sur un inventaire semi-quantitatif, relevant d'une méthode sur quadrats, et qui concernerait deux stations, connues pour leur abondance en *cupreonitens*. La prospection des sites s'accompagnera du tri des échantillons et de leur détermination. Une mission de recherche bibliographique sur le régime alimentaire des carabus sera sollicitée.

Cette action, financièrement lourde, sera réalisée de manière opportuniste, sur une année ou les études cycliques ne seront pas programmées.

Résultats attendus:

Le rapport présentera, en plus des résultats liés aux protocoles appliqués, les taxons des deux groupes prioritairement visés possédant une forte valeur patrimoniale par une courte monographie, de même que la liste complète des arthropodes inventoriés.

Ce rapport détaillera également la connaissance bibliographique du régime alimentaire des *Carabus*.

Le fruit de ce travail viendra directement alimenter le travail à fournir dans le cadre de l'action suivante (SE14) qui concerne l'étude particulière des digestats de carabe.

Partenaires pressentis:

GRETIA

Estimatif financier et source de financement:

Un devis proposé en 2014 par le GRETIA établit la dépense à 13 600 €. Selon l'année de déclenchement de l'étude, il est sujet à variation. La dépense sera supportée par la partie « étude » de la dotation courante.

Critères d'évaluation:

Liste des chilopodes et isopodes inventoriés, monographies.

ETUDIER LES DIGESTATS DES CARABUS POUR EN DETERMINER LE REGIME ALIMENTAIRE

Code OLT1/SE14

Problématique:

Le régime alimentaire des Carabidae est connu dans ses grandes lignes, mais les choses se complexifient considérablement, quand il s'agit d'évaluer le régime alimentaire d'une espèce particulière et tous les paramètres qui entrent en jeu (phénologie prédateur/proie, détection). Nombre de ces paramètres sont très difficiles voire totalement impossibles à évaluer en pleine forêt. Les techniques utilisées (dissection du tractus digestif, immunologie, nourrissage en laboratoire) permettent d'estimer certains d'entre eux, mais pas tous.



Objectif de l'opération:

L'opération ne sera possible qu'avec le concours d'un laboratoire de recherche capable d'extraire les digestats des tractus alimentaires des carabes et de déterminer l'origine des proies qui ont constitué son bol alimentaire.

En répétant l'opération sur plusieurs individus, dans les contextes de capture qui auront fait l'objet d'un inventaire complet de la faune du sol et des litières, il devrait être possible de connaître les *preferendum* alimentaires de nos carabes, *preferendum* à mettre en corrélation avec la disponibilité quantitative des proies.

Résultats attendus:

L'étude devra informer le gestionnaire sur l'intégralité des espèces (ou genre) des proies trouvées dans le tractus digestif des carabes et qui constituent son régime alimentaire propre au contexte local de la forêt de Cerisy.

Ce travail, en lien avec les conclusions de l'étude sur la faune des sols et litières (SE13) permettra de savoir si la disponibilité alimentaire est un facteur d'abondance des populations de carabes. Si tel était le cas, la compréhension des facteurs favorables au développement de ces espèces prédatées ouvrirait au gestionnaire des perspectives d'action pour conforter les populations de carabes.

Phasage et organisation de l'opération:

La récolte des individus à sacrifier devra faire l'objet d'une autorisation administrative. Elle pourra opportunément se faire durant la saison d'inventaire des carabes. Dans tous les cas la capture doit avoir lieu durant la période de pleine activité des carabes (début mai). Le mode de conservation et le devenir des échantillons se feront selon les directives du laboratoire de recherche.

Partenaires pressentis:

A ce stade nous n'avons pas identifié de laboratoire potentiel.

Estimatif financier et source de financement:

Sans partenaire identifié, nous ne sommes pas en mesure d'estimer le coût financier d'une telle étude. Elle sera supportée par la partie « étude » de la dotation courante.

Critères d'évaluation:

Publication scientifique de l'étude.

INVENTORIER LES PARASITES DE LARVES DE COLEOPTERES (CORDYCEPS)

Code OLT1/SE15

Problématique:

Un certain nombre d'espèces de champignons, notamment des Ascomycètes s'attaquent à des insectes. Les champignons sont généralement saprophytes, le parasitisme est le fait d'un groupe formant un clade. Ce sont les Ophiocordycipitacés, plus connus sous le nom de Cordyceps. Ces champignons participent activement à la limitation des populations d'insectes.



Objectif de l'opération:

Toujours avec pour objectif de comprendre et d'appréhender les facteurs de la répartition des populations de *Carabus*, l'objectif serait ici d'identifier les secteurs particulièrement abondants en champignons parasites et de corréliser cette abondance avec le niveau de population des carabes.

Le « lien » de parasitisme est un phénomène naturel de régulation, et l'objectif du gestionnaire n'est pas d'en atténuer ses effets mais juste de comprendre un peu mieux le déterminisme de la répartition « agrégée » des *Carabus* du massif.

Résultats attendus:

Sur la durée du plan de gestion, le résultat pourrait prendre la forme d'une liste de parasites potentiels issue des inventaires ciblés successifs.

Si possible une notion d'abondance serait intéressante.

Dans tous les cas la localisation précise du relevé devra être fournie, l'impact sur les populations de *carabus* étant forcément très local du fait de leurs faibles capacités de dispersion.

Phasage et organisation de l'opération:

Cette opération est très complexe car la détection de ces cordyceps est difficile et que la détermination à l'espèce est complexe.

Seule la multiplication des inventaires et des recherches ciblées pourrait apporter suffisamment d'information. Il s'agit donc de lister les espèces parasites potentielles, d'en comprendre la phénologie et d'organiser des prospections ciblées.

Partenaires pressentis:

Réseau mycologique de l'ONF, Faculté de pharmacie de Caen

Estimatif financier et source de financement:

L'ampleur de la pression de prospection est très difficile à déterminer. Le cumul de 20 jours de prospection couvrant différents secteurs, sur plusieurs périodes, semble un minimum. Ce qui provoquerait un coût de l'ordre 9.000 €. Ce coût serait imputé sur la partie « étude » de la dotation courante.

Critères d'évaluation:

Liste des champignons parasites par localité.

Problématique:

La bécasse des bois est une espèce menacée (préoccupation mineure LC) figurant sur la liste rouge de l'UICN.

La bécasse des bois vient du nord de l'Europe et de Russie pour passer l'hiver, puis y retourne à partir de fin février pour sa reproduction. Quelques oiseaux restent dans la région au printemps pour y nicher, mais ce sont des cas assez rares.



Objectif de l'opération:

Comme son nom l'indique, la bécasse des bois est une espèce essentiellement forestière. En effet, elle passe la journée dans les sous-bois (parfois dans des haies) d'où elle sort la nuit pour aller se nourrir dans les prairies naturelles.

Les fédérations départementales des chasseurs ont mis en place une politique de limitation de la chasse (avec notamment l'instauration d'un Prélèvement Maximum Autorisé dans la Manche et une limitation sans baguage dans le Calvados). Cette action vient renforcer cette politique en créant des zones de quiétude pour cette espèce.

Résultats attendus:

Cette réserve de chasse doit se maintenir suffisamment longtemps pour que l'espèce migratrice retienne la localisation.

Les secteurs ont été choisis en fonction des capacités d'accueil du milieu (zones ouvertes favorables à l'alimentation). Si au cours du temps, les milieux se referment trop pour rester favorables, une réflexion pourra s'engager sur une modification des périmètres.

Phasage et organisation de l'opération:

La chasse à la bécasse des bois fait l'objet d'une location. C'est dans ce document que sont mentionnées les parcelles autorisées à la pratique de la chasse, et celles interdites.

En 2015 il s'agissait des parcelles 1 à 21 et 97 à 103 c'est à dire le bois l'abbé et le secteur du Breuil.

Partenaires pressentis:

ONF - Locataire de chasse - Fédération Départementale de Chasse du Calvados

Estimatif financier et source de financement:

La perte de recette est difficile à estimer pour cette action volontaire de l'ONF. Cette action figure au plan de gestion pour que le périmètre de la réserve soit cohérent au vu de l'objectif de conservation du patrimoine naturel.

Critères d'évaluation:

Bail de chasse

Problématique:

Les différents relevés et suivis de la réserve naturelle permettent d'accroître la connaissance sur les espèces présentes sur le massif. L'information doit cependant être partagée et accessible par tous sans pour autant que le contenu soit mis en danger. Cette information doit également être sécurisée.

Objectif de l'opération:

L'information est conservée au sein de l'Unité Territoriale de Saint Lô. Avant 2012, les bases de données se présentaient sous forme de tableau Excel. Le transfert dans un système partagé de l'information (les Réserves Naturelles Nationales ont opté pour le logiciel SERENA) a été réalisé massivement en 2012 puis en continu. Un important travail de nettoyage reste nécessaire pour identifier des erreurs de saisies et des doublons.

Résultats attendus:

Toutes les données d'observation sur la réserve doivent être partagées au travers du système SERENA.

Les possibilités de partage des données doivent être étudiées et favorisées.

Phasage et organisation de l'opération:

La mise à jour des bases de données est une opération en continu. Elle se justifie d'autant plus en fin d'année avec les apports des études financées.

Les opérations de nettoyage et d'échange avec les autres partenaires sont ponctuelles, selon les besoins et disponibilités de chacun.

Partenaires pressentis:

ONF – RNF - GRECIA.

Estimatif financier et source de financement:

Le coût de l'opération dépend du temps consacré au travers du fonctionnement de la réserve. Il est de l'ordre de 1600 € par an, pris en charge par la partie « fonctionnement » de la dotation courante.

Critères d'évaluation:

Données de Cerisy présentes sous SERENA

Problématique:

La chasse est une opération nécessaire au maintien de l'équilibre sylvo-cynégétique. Sa pratique est cependant souvent mal comprise et mal acceptée des promeneurs.

Objectif de l'opération:

Le but est d'établir un calendrier de chasse qui permette aux actionnaires une pratique correcte de la chasse et aux promeneurs une relative quiétude lors des journées les plus fréquentées.

Résultats attendus:

Etablissement d'un calendrier annuel indiquant les jours de chasse en battue. Ces jours ne doivent pas être des samedis ou des dimanches.

Phasage et organisation de l'opération:

Tous les ans, un calendrier de chasse établira les journées au cours desquelles auront lieu des opérations de chasse par battue. La chasse à l'approche, sans chien ni rabatteurs est plus ponctuelle et discrète et nécessite moins de prévention. Le calendrier annuel sera affiché sur les principaux points d'accueil du public en forêt.

Partenaires pressentis:

Chasseurs locataires, ONF, Maison de la Forêt.

Estimatif financier et source de financement:

Cette mesure n'a pas d'incidence directe. Elle peut influencer sur l'offre présentée par les chasseurs lors des adjudications, mais cette "décote" est difficilement estimable.

Critères d'évaluation:

Calendriers annuels

Problématique:

Les réserves naturelles sont des milieux propices à la réalisation d'études variées. Nombre d'étudiants, tous niveaux confondus, ont le souhait d'intégrer une de ces structures pour la réalisation de leur stage.

Objectif de l'opération:

Le but est de permettre à des étudiants de parfaire leur formation dans les domaines de l'environnement. Cet apprentissage passe par la définition de sujets de stage abordables et présentant un apport pour la gestion de la réserve.

Résultats attendus:

Tous les ans, il serait souhaitable d'accompagner la réalisation d'études sur la réserve naturelle. En règle générale, l'Unité territoriale de St Lô est en mesure d'accueillir et d'encadrer au moins trois stagiaires par an.

Phasage et organisation de l'opération:

La principale contrainte à l'accueil de stagiaires est le temps d'encadrement à leur consacrer. Selon l'autonomie du stagiaire et la nature du sujet, ce temps pourra varier fortement.

Le gestionnaire ajustera donc le nombre de stagiaires accueillis selon ses disponibilités.

La législation actuelle impose une rémunération pour les stages dépassant les 8 semaines. Elle pourrait également plafonner le nombre de stagiaires par structure.

Partenaires pressentis:

ONF, Universités, Lycées.

Estimatif financier et source de financement:

Il s'agit de la rémunération des stages longs et d'un temps d'encadrement (y compris la relecture des rapports). Sur les années passées, cette opération aura représenté un coût de 2500 € par an. La dépense repose sur la partie « fonctionnement » de la dotation courante.

Critères d'évaluation:

Rapport de stage.

Problématique:

La gestion de la réserve naturelle de Cerisy est déléguée à l'ONF (gestionnaire de la forêt domaniale).

Cette action comporte à la fois la mise en œuvre des actions nécessaires pour l'atteinte des objectifs de conservation de ce territoire, et un volet administratif de gestion du quotidien.

Objectif de l'opération:

Le but de cette action est de rendre possible la mise en œuvre de toutes les actions envisagées. Cela passe par un fonctionnement administratif efficace de la réserve et une bonne réactivité face aux sollicitations.

Nous y intégrons évidemment la rédaction des documents cadre de la gestion (Plan de gestion et rapport d'évaluation).

Phasage et organisation de l'opération:

Deux composantes de la gestion de la réserve sont identifiables:

- la gestion quotidienne avec le traitement du courrier, la tenue de la messagerie informatique, le lien avec RNF, l'encadrement et le management des personnels (en veillant à leur formation continue)...
- la gestion plus exceptionnelle qui inclue la préparation des comités consultatifs, l'établissement du bilan annuel d'activité et les organisations de manifestations exceptionnelles. La rédaction des plans de gestion et de leurs évaluations s'y intègre.

Partenaires pressentis:

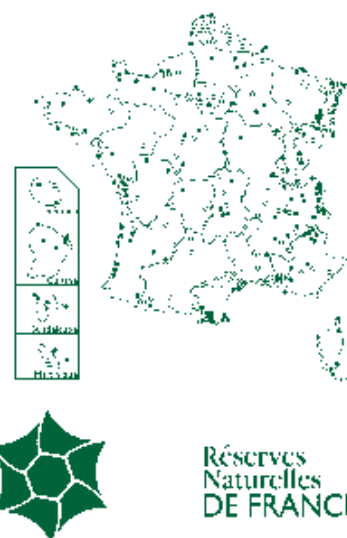
ONF, DREAL de Basse Normandie, RNF.

Estimatif financier et source de financement:

L'évaluation du précédent plan de gestion montre une dépense de fonctionnement de 63 500 € sur les 6 dernières années. Ce coût annuel de 10 600 € est une bonne base pour les années à venir. La rédaction du présent plan de gestion et des 2 évaluations nécessaires (1 intermédiaire « allégée » et 1 finale) s'élève à 26 580 €.

Critères d'évaluation:

Bilan annuel d'activité. Rapports d'évaluation. Plan de gestion

Résultats attendus:

La réserve naturelle doit être active dans le réseau des Réserves Naturelles de France. Elle doit trouver toute sa place, notamment au sein du groupe « Forêt ».

Elle doit être en lien avec le tissu socio-éducatif local et réactive face aux demandes et sollicitations.

Cela passe par la disponibilité et la formation des personnels affectés.

L'année courante doit être l'occasion de procéder à l'organisation d'au moins un comité consultatif, durant lequel est présenté le bilan annuel d'activité. Ces réunions peuvent être multipliées en cas de besoin (réunion des scientifiques...).

Problématique:

Le statut de réserve naturelle est mal connu. Sa diffusion a été améliorée par la mise en place de panneaux d'information spécifiques. Toutefois certaines mesures de gestion sont peu ou mal comprises par le public et le seul panneau ne peut répondre à tous les questionnements.

Objectif de l'opération:

Le but de cette action est d'identifier les « richesses » du milieu et les mesures de gestion spécifiques à la réserve et dont les incidences sont visibles (îlots de vieux bois, souches hautes, houppiers non démembrés, annélations...).

Ensuite il s'agit de trouver le bon compromis entre informer et éviter de surcharger le milieu naturel avec des dispositifs artificiels.

Phasage et organisation de l'opération:

Désormais les premières mesures sont visibles. Le comité consultatif a proposé de développer un outil pédagogique simple et ludique devant permettre de véhiculer des messages simples.

La forme d'un ou de plusieurs livrets thématiques a été expérimenté sur d'autres réserves régionales et donne satisfaction. L'opération nécessitera alors une réflexion préalable sur les thèmes à illustrer puis la recherche d'un prestataire capable de transposer nos éléments techniques et scientifiques pour les rendre abordables.

Partenaires pressentis:

ONF, concepteurs graphiques

Estimatif financier et source de financement:

Le coût dépendra du dispositif choisi et du nombre de livret thématique réalisé. L'ONF disposant de beaucoup d'éléments, un coût de conception de l'ordre de 7 500 € est à prévoir à minima. Ce coût reposera sur la partie « fonctionnement » de la dotation courante. Le coût des ré-impressions est d'environ 3300€.

Critères d'évaluation:

Mise à disposition d'outils spécifiques.

Résultats attendus:

La plaquette existante, apporte toujours satisfaction malgré son ancienneté. Pour les années à venir, il serait souhaitable de disposer de livrets thématiques et pédagogiques ayant le double avantage de présenter la réserve et ses richesses et d'expliquer les principales actions entreprises et leurs résultats concrets sur le terrain.

Il sera peut être nécessaire d'avoir à ré-imprimer les panneaux présents sur les parkings et sur les îlots de vieux bois.

Problématique:

Pour promouvoir le statut de réserve naturelle et en diffuser l'information sur le territoire, les outils de communication ne suffisent pas.

Il faut être capable d'informer directement les gens intéressés. Une majorité du public fréquentant le massif ignore les enjeux qui y règnent et le gestionnaire doit être moteur pour les amener à s'intéresser à la gestion et aux mesures de protection.



Objectif de l'opération:

L'information sur le statut de protection et les mesures de gestion permettra une appropriation par le public de l'enjeu environnemental.

La difficulté résidera dans le dosage et la précision de l'information. La vocation première est de protéger une espèce très sensible au braconnage. Il ne faudra donc pas inciter les promeneurs à la capture d'insectes.

Résultats attendus:

Le gestionnaire attend une meilleure information des usagers et souhaite apporter les réponses aux questions et interrogations que la population se pose sur nos choix de gestion (abandon de bois mort, fauche différentielle des bernes, maintien de milieux ouverts...).

Phasage et organisation de l'opération:

L'information passera au travers de visites guidées sur le thème spécifique de la réserve. Le rythme doit être raisonnable (une à deux par an) et gratuite.

Le gestionnaire s'impliquera également dans toutes les manifestations environnementales ayant un rapport avec son objectif de conservation.

L'office de tourisme (Maison de la Forêt) est un outil de promotion de ces enjeux. Sa situation au cœur du massif et le professionnalisme de ses animateurs et dirigeants sont des atouts majeurs pour la réussite de cette pédagogie souhaitée.

L'existence d'associations naturalistes locales permet également de renforcer les « canaux » de transmission.

A cette action peut utilement s'adjoindre l'emploi de panneaux d'information léger et provisoire et qui expliqueraient de manière ludique les conséquences de nos choix de gestion sur les paysages que les promeneurs découvrent.

Partenaires pressentis:

ONF, Maison de la Forêt, Associations naturalistes...

Estimatif financier et source de financement:

La majorité des visites guidées seront gratuites. Un petit budget de l'ordre de 600€ par an est à prévoir pour disposer d'outils aidant à la communication (panneaux provisoire, photocopie de plans...). La dotation courante, en sa partie « fonctionnement » sera imputée.

Critères d'évaluation:

Bilan d'activité de la réserve mentionnant les sorties et participations éventuelles.

Problématique:

La gestion de la forêt passe par des coupes. Sur Cerisy la majorité des coupes se présentent sous forme d'article. Ces lots homogènes sont proposés à la vente par adjudication (au plus offrant de ceux qui présentent les garanties financières et techniques).

La pratique des coupes ne doit pas menacer les éléments patrimoniaux faisant l'objet de nos mesures de gestion.

Objectif de l'opération:

L'objectif est, en amont de la commercialisation, d'informer sur les éventuelles contraintes qui seront affectées aux coupes de bois (circulation, préservation des cours d'eau, conservation des arbres "bio", pratique visant à accroître le stock de bois mort...)

Résultats attendus:

Les fiches articles doivent permettre de créer une relation commerciale claire avec l'acheteur afin que l'exploitation respecte le milieu naturel et les éléments à protéger. Le partenariat avec les exploitants est nécessaire également pour mettre en place certaines actions (exploitation des arbres de clairières, souches hautes...).

Phasage et organisation de l'opération:

Toutes les mesures nécessaires à la préservation du milieu et à la bonne concrétisation de nos actions seront inscrites sur la fiche article, avant la commercialisation. Ces mesures seront précisées par nos agents au moment de la rencontre préalable. Cette rencontre fera l'objet d'une signature de l'exploitant valant engagement.

Le respect des mesures sera contrôlé par l'agent responsable de la coupe.

Avec le recul, c'est l'action sur les souches hautes qui « questionne » le plus la profession. Une alerte sur les conditions de sécurité des abattages nous a été formulée et nous incite à assouplir nos pratiques (l'agent peut autoriser une coupe rez terre si le bûcheron pressent un danger à l'abattage). Il y a alors recherche d'une tige de substitution.

Partenaires pressentis:

ONF, Entreprise d'exploitation forestière, acheteurs de bois.

Estimatif financier et source de financement:

Il s'agit d'une réfaction possible sur l'offre que l'acheteur fait au vu des contraintes que nous lui imposons. Cette perte commerciale n'est pas estimable aisément.

Critères d'évaluation:

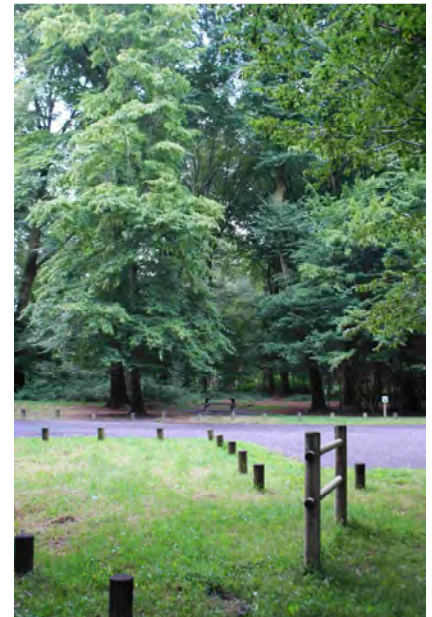
Articles de vente portant les clauses particulières de protection du milieu

Problématique:

La réserve naturelle comporte un grand nombre d'infrastructures d'accueil du public. Ces dispositifs vont du parking, à la table-banc et passant par les sentiers dédiés, l'arboretum et les panneaux d'information.

Ces éléments, manufacturés en bois, sont placés dans le milieu naturel. Ils sont donc sensibles à l'humidité et doivent être entretenus régulièrement.

L'entretien du mobilier bois et la propreté des lieux permet de faire durer les installations et d'offrir une impression positive sur le site.

Objectif de l'opération:

Le but est de maintenir en bon état tous les dispositifs d'accueil ou d'information du public, sans pour autant en installer de nouveaux, l'offre étant jugée suffisante.

Il existe un partenariat entre l'ONF et le Conseil Départemental du Calvados pour améliorer l'accueil touristique en forêt. Ce partenariat permet l'entretien des éléments particuliers (Arboretum, rond point) et le

Résultats attendus:

Les dispositifs d'accueil et d'information doivent être propres et accueillants pour offrir le service que l'on attend d'eux et ne pas encourager de futures dégradations.

Depuis 2009, les containers à poubelles ont été retirés du massif. Il faudra toutefois continuer à organiser des ramassages de débris épars.

Phasage et organisation de l'opération:

L'opération consiste annuellement à nettoyer les panneaux d'information et les tables bancs et à traiter à la lasure les éléments du mobilier bois.

Cette action est citée dans le plan de gestion mais repose essentiellement sur les politiques conjuguées du Conseil Départemental et de l'ONF qui organise et finance les entretiens et les dispositifs d'accueil. Sur Cerisy le CD14 finance le mobilier et l'entretien de l'arboretum et du Rond point. Il rémunère également l'ONF pour le ramassage des déchets sauvages. L'ONF finance, comme elle le fait dans toutes ses domaniales, l'entretien des parkings et des accotements de routes forestières (1 passage par an, en fauche tardive).

Pour les années qui viennent, il serait logique que le budget de la réserve vienne participer à l'entretien notamment des mobiliers bois installés à sa demande.

Partenaires pressentis:

Conseil Départemental du Calvados, ONF.

Estimatif financier et source de financement:

L'évaluation du précédent plan indique qu'une dépense de 600 € par an serait à envisager pour maintenir le mobilier bois spécifique de la réserve en bon état. Cette dépense repose sur la partie « fonctionnement » de la dotation courante.

Critères d'évaluation:

Programme de travaux faisant mention des dépenses d'entretien.

AMENAGER LA MAISON FORESTIERE DE LA BELLE LOGE EN LOCAL ASSOCIATIF

Code OLT4/PI07

Problématique:

La réserve naturelle est un vaste territoire, au cœur d'un espace rural. L'office du Tourisme, Maison de la Forêt, permet un accueil physique des passagers et touristes qui fréquentent massivement le massif.

C'est également un espace utilisé fréquemment par des associations naturalistes dans le cadre de sorties thématiques ou d'inventaires ponctuels. A l'heure actuelle il n'existe pas de possibilité d'accueil, même temporaire, de ces groupes associatifs.



Objectif de l'opération:

L'objectif est de proposer un accès à un local associatif, aménagé à minima, et qui permettrait aux associations de se regrouper pour y mener leurs moments d'échange (repas, exposition, stockage...).

Résultats attendus:

La Maison Forestière de la Belle Loge devra être un point de rencontre et d'échange au sein des associations naturalistes et entre elles. Elle peut idéalement représentée un point de départ ou d'arrivée d'une sortie en forêt.

Phasage et organisation de l'opération:

L'Etat possède au sein du massif une ancienne maison forestière, appelée « Belle Loge ». Elle est proposée en dotation pour l'ONF qui n'en a pas d'usage professionnel.

Par le passé, cette maison fût mise à disposition d'une association Saint Loise « Le Fayard », association aujourd'hui dissoute.

Le bâtiment n'a aujourd'hui ni eau, ni électricité. Il présente toutefois une structure solide.

L'enjeu est de s'assurer, par une visite des professionnels de la sécurité (bureau Veritas...), de la possibilité d'y accueillir des membres assurés d'associations naturalistes. L'ouverture au grand public est exclue, elle nécessiterait trop de travaux et entrerait en concurrence avec la Maison de la Forêt.

L'accès est sécurisé, par des portes fermant à clefs. Des conventions bipartites seront établies pour permettre l'accès aux associations tout en édictant des règles de conduite.

Elle n'a pas vocation à être utilisée régulièrement, elle est un outil proposé que les associations qui le désirent peuvent utiliser.

Partenaires présents:

Associations naturalistes et environnementales, Maison de la Forêt, ONF.

Estimatif financier et source de financement:

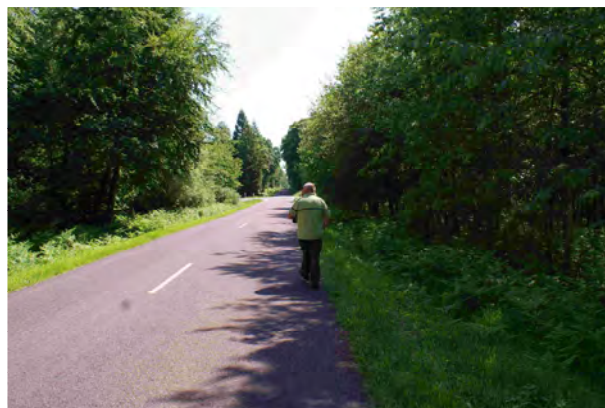
L'ONF dispose de la Maison. Une subvention extraordinaire d'environ 3 000 € a servi à sécuriser les abords et l'accès. Reste à financer les visites obligatoires de sécurité, de l'ordre de 250 € par an. Toute mise aux normes préconisée par les organismes de contrôle devra faire l'objet d'un financement complémentaire dédié.

Critères d'évaluation:

Existence de conventions bipartites d'utilisation.

Problématique:

La réserve naturelle couvre environ 2130 ha. La surveillance de ce milieu vaste et fermé est très difficile. Aux infractions forestières classiques, vient s'ajouter le risque de prélèvement de l'espèce endémique de carabe. Peuvent également intervenir des dégradations sur les dispositifs d'accueil ou d'information du public. L'ONF compte sur le travail de deux techniciens opérationnels basés sur le secteur.

Objectif de l'opération:

Le but est de renforcer la surveillance classique du massif en formant les agents à la détection des pratiques délictueuses qui pourraient intervenir (prélèvements d'insectes, destruction de plantes protégées...). Cela passe par des formations à la reconnaissance des espèces patrimoniales et par une mise en œuvre orientée des contrôles (surveillance des comportements anormaux, contrôle du contenu des sacs...).

Résultats attendus:

La rareté du carabe doré à reflets cuivrés en fait un objet de convoitise pour de nombreux entomologistes. Notre présence sur le terrain doit permettre d'éviter sa récolte et donc d'aider à la stabilisation et à la progression de son niveau de population.

La surveillance doit également profiter au respect des éléments résultant de nos mesures de gestion. C'est notamment le prélèvement de bois mort qu'il faut éviter pour ne pas freiner l'atteinte de nos objectifs.

Phasage et organisation de l'opération:

Les tournées de surveillance sont réalisées régulièrement à l'initiative des agents. A ces tournées quotidiennes viennent s'ajouter des opérations ponctuelles plus importantes (4 agents).

La surveillance est également réalisée par les agents des services départementaux de garderie et de gendarmerie. La présence de l'espèce protégée leur est connue.

A noter que les naturalistes qui arpentent le milieu sont souvent des auxiliaires importants pour la surveillance (M.ELDER est même habilité à verbaliser).

Partenaires pressentis:

ONF (agents assermentés), ONCFS, Gendarmerie, Personnes assermentées au titre de l'article L322-20 du code de l'environnement (spécifique aux réserves naturelles).

Estimatif financier et source de financement:

La dotation courante de 2009 finançait 0,5 ETP de technicien, les frais de structure et 0,06 ETP du conservateur) pour cette mission soit 22700 €. Pour les années à venir cette mission sera réduite et portée à 15000€ par an (sur une base de 27 jours spécifiques).

Critères d'évaluation:

Comptabilité analytique (outil interne de suivi des temps de travail)

La refonte des outils d'aide à la rédaction des plan de gestion propose de recourir à la présentation des ces actions sous la forme d'un tableau de bord qui met en perspective les OLT et les actions en ayant soin de détailler les facteurs d'influence, les résultats attendus et les métriques pressenties pour la future évaluation. Cette présentation doit s'accompagner d'une grille de lecture qui détaillera les modalités de la future évaluation.

Ces deux documents sont présentés en annexe 12.

2.3 La programmation du plan de gestion

2.3.1 Rappel de la charge financière et en personnels du précédent plan de gestion

Le temps disponible a été fortement revu à la hausse grâce à la nouvelle dotation de 2009 qui permet d'affecter un mi-temps de technicien sur la réserve et d'en accroître la surveillance en rendant plus disponible les agents. C'est dorénavant 1,4 ETP (soit environ 292 jours) qui sont consacrés à la réserve

L'évaluation du précédent plan de gestion montrait une bonne adéquation entre la dotation courante type et les actions entreprises.

Garde - Ouvriers				Technicien		Conservateur	
2009-2014 soit 6 années d'action							
Action	frais personnel	travaux y compris régie	perte de valeur ou surcoût	Action	frais personnel	Action	frais personnel
TE01	9 620 €	0 €	0 €	SE01	9 600 €	SE01	15 820 €
TE02	1 120 €	1 200 €	0 €	AD02	16 000 €	SE05	7 520 €
TE03	0 €	0 €	2 736 €	AD04	11 000 €	TE12	5 600 €
TE04	0 €	0 €	1 100 €	SE07	3 600 €	SE07	4 600 €
TE06	4 500 €	11 500 €	8 000 €	PI04	1 800 €	AD05	38 676 €
TE08	653 €	2 900 €	0 €			AD06 (éval)	26 370 €
TE09	0 €	0 €	410 €			AD06 (PG)	35 160 €
SE01	3 300 €	0 €	0 €				
SE04	18 600 €	0 €	0 €				
SE06	2 250 €	14 380 €	0 €				
TE11	2 700 €	14 200 €	0 €				
SE07	3 600 €	0 €	0 €				
PI01	2 200 €	9 090 €	0 €				
PI02	1 950 €	8 135 €	0 €				
PI04	1 800 €	0 €	0 €				
PI06	1 900 €	6 800 €	0 €				
PO01	58 085 €	0 €	0 €				
Réalisé	112 278 €	68 205 €	12 246 €		42 000 €		133 746 €
DC2009			216 000 €				144 000 €
Ecart			-18 729 €				10 254 €
Garde - Ouvriers = 0,75 ETP				Technicien = 0,15 ETP		Conservateur = 0,52 ETP	

Figure 39 : Détail du coût par action issu de l'évaluation 2009-2014

Toutefois les nouvelles actions et une modification des affectations du temps du protocole carabe entraine une légère modification quant à la demande de dotation annuelle.

C'est sur cette base qu'est proposé le plan de travail pour les 10 ans qui viennent. Attention, pour pouvoir maintenir une comparaison avec les actions passées qui se déclinaient sur 6 ans, nous avons fait le choix

d'étudier la charge financière sur 6 années. Mais il ne devrait pas y avoir de modification dans le temps, le but du tableau ci-après est bien de justifier d'une nouvelle dotation type courante qui est, elle, annuelle.

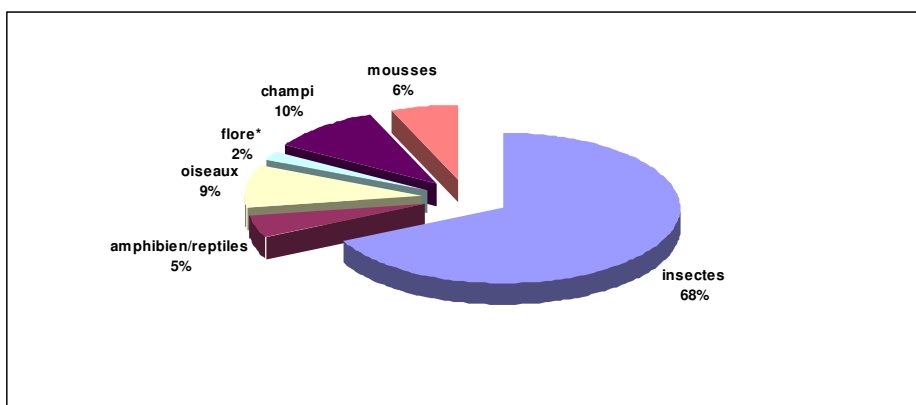
2.3.2 Les besoins en dotation courante

Le tableau présenté en annexe 11 détaille la répartition des jours consacrés à la réalisation des actions et le montant passé puis estimé, par objectif et par action. Ce travail est issu de l'évaluation du précédent plan de gestion. Nous avons calculé les dépenses réellement engagées et nous avons essayé de projeter ces informations sur les 10 ans à venir. Ce calcul ne concernant que les charges portées sur le volet fonctionnement de la réserve. La part « étude » est traitée au point 2.3.3. Le tableau fait état d'un besoin en dotation courante de 67 900 € correspondant à 1,6 ETP. Ce besoin en dotation s'accroît principalement du fait d'actions nouvelles (trames de milieux ouverts...), mais aussi par le passage en fonctionnement des coûts afférents au protocole de suivi des carabes forestiers.

2.3.3 La programmation indicative des études et suivis

L'évaluation précédente analysait les montants investis dans les études et la proportion par famille étudiée.

insectes	99 341.00 €
amphibien/reptiles	6 900.00 €
oiseaux	13 480.00 €
flore	3 000.00 €
champignons	14 845.00 €
mousses	9 000.00 €
TOTAL	146 566.00 €



carabes	25 680.00 €
syrphes	25 306.00 €
aquatiques	3 400.00 €
saproxyliques	22 840.00 €
rhopalocères	22 115.00 €

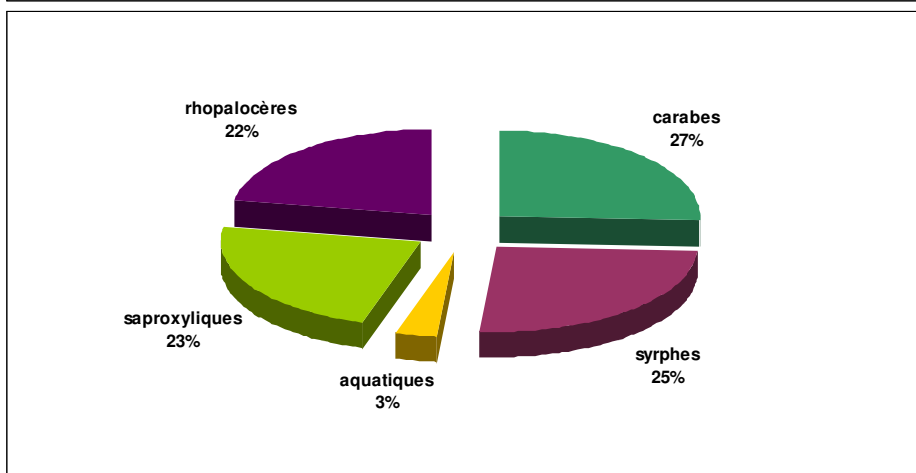


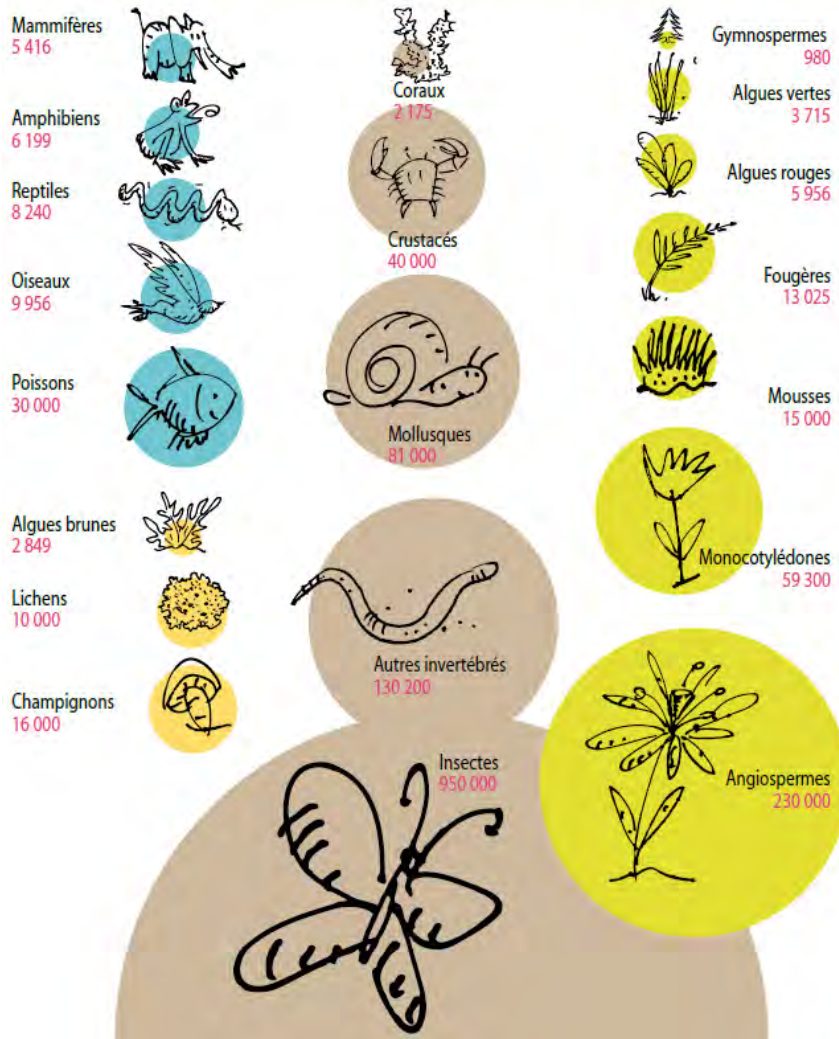
Figure 41 : diagramme de répartition des moyens par familles et par genre

Le tableau suivant est une proposition de répartition des études que l'on pourrait engager dans les dix prochaines années. Ce n'est qu'une proposition, attendu que les contraintes budgétaires peuvent influencer les choix et que les montants peuvent évoluer en fonction du temps.

2015		2016		2017	
Protocole Carabe (ONF)	5 640.00 €				
Protocole Saproxylique (ONF)	6 450.00 €	Protocole Saproxylique (ONF)	6 450.00 €	Protocole Saproxylique (ONF)	6 450.00 €
Etude rhopalocères (Gretia)	6 560.00 €	Etude faune du sol (Gretia)	13 600.00 €	Protocole Rhopalocères	6 800.00 €
Etudes des rapaces (GON)	3 200.00 €			STOC/EPS (GON)	4 100.00 €
Pop amphibien (CPIE50)	1 101.00 €	Pop amphibien (CPIE50)	1 101.00 €	Pop amphibien (CPIE50)	1 120.00 €
	22 951.00 €		21 151.00 €		18 470.00 €
2018		2019		2020	
Protocole Rhopalocères	6 800.00 €	Protocole Rhopalocères	6 800.00 €	Protocole Syrphes (Gretia)	14 000.00 €
Etudes des rapaces et pics (GON)	4 500.00 €	Etude mésange huppée (GON)	2 000.00 €	STOC/EPS (GON)	4 100.00 €
Pop amphibien (CPIE50)	1 120.00 €	Pop amphibien (CPIE50)	1 120.00 €	Pop amphibien (CPIE50)	1 120.00 €
Etude des digestats de carabes	7 000.00 €	Etude des digestats de carabes	7 000.00 €		
	19 420.00 €		16 920.00 €		19 220.00 €
2021		2022		2023	
Protocole Syrphes (Gretia)	14 000.00 €	Protocole Rhopalocères	6 800.00 €	Protocole Rhopalocères	6 800.00 €
Etudes des rapaces et pics (GON)	4 500.00 €	Etude mésange huppée (GON)	2 000.00 €	STOC/EPS (GON)	4 100.00 €
Pop amphibien (CPIE50)	1 120.00 €	Pop amphibien (CPIE50)	1 120.00 €	Pop amphibien (CPIE50)	1 120.00 €
		Inventaire bryologique	8 000.00 €	Inventaire chiroptère (GMN)	7 000.00 €
	19 620.00 €		17 920.00 €		19 020.00 €
2024					
Protocole Rhopalocères	6 800.00 €				
Etudes des rapaces et pics (GON)	4 500.00 €				
Pop amphibien (CPIE50)	1 120.00 €				
Evaluation					
	12 420.00 €				

PARTIE 3 : Les protocoles

NOMBRE D'ESPÈCES VIVANTES RECENSÉES SUR TERRE



3 Les principaux protocoles mis en œuvre sur la réserve

Afin de faciliter la gestion courante et assurer la continuité des mesures de gestion, il est fait le choix d'intégrer ici un détail des protocoles mis en œuvre sur la RNN de Cerisy.

Certains protocoles sont nationaux et, une fois cités, nous ne déclinons ici que les modalités d'application (le détail de ces protocoles est accessible auprès des organismes pilotes tel RNF, MNHN,...).

Deux protocoles sont particuliers à la RNN de Cerisy. Il s'agit de celui sur le suivi des *carabinae* et celui sur les rhopalocères forestiers.

3.1 Le protocole de suivi des *Carabinae*

Le protocole fait l'objet d'un article publié dans le bulletin de la Société Entomologique de France (SEF). Les éléments ci-après en sont extraits.

L'objectif d'évaluation et de suivi de la dynamique de la population de *Chrysocarabus auronitens cupreonitens* en forêt de Cerisy se heurte à trois principales difficultés :

(1) il semble illusoire de parvenir à dénombrer l'effectif de la (des) population(s), en effet la superficie de 2 130 hectares et l'hétérogénéité des situations (peuplements, âges, stations forestières) rendent impossible le recours à des méthodes d'enclos et de comptage exhaustif ;

(2) il ne faut pas compromettre la survie des individus collectés ;

(3) il faut s'affranchir des importantes variations d'effectifs piégés liées aux facteurs climatiques, comme c'est souvent le cas pour les populations d'insectes (voir résultats).

Compte tenu des difficultés évoquées ci-dessus et des expériences menées sur d'autres espèces (MALAUSA, 1997), une approche indiciaire apparaît comme la seule méthode envisageable. Elle se base sur des effectifs capturés par piégeage par pots Barber. En effet les *Carabinae* étudiés sont aptères et actifs la nuit, le piège fosse est donc communément admis comme le plus efficace (NAGELEISEN et al, 2009).

L'idée première était de mettre en œuvre un piégeage sur 6 à 10 sites en forêt de Cerisy, ce nombre étant compatible avec le temps nécessaire aux relevés (TIBERGHIEU, 1990), pendant les deux mois du pic d'activité de l'espèce-cible, soit du 15 avril au 15 juin, d'après les études précédentes réalisées dans la réserve naturelle de la forêt domaniale de Cerisy (FOUILLET, 1994a). Pour les méthodes indiciaires, il est capital de conserver le même réseau de sites de piégeage d'une année sur l'autre, ainsi que le même type de pièges afin de comparer les résultats d'une année sur l'autre. Des pièges constitués d'une série de 29 pots en plastique de type Barber, disposés en croix (Fig. 41) (PORET-BOUCHARD, 2006) avaient fait preuve de leur efficacité lors d'une étude réalisée en 2006 sur la réserve naturelle. Ces pièges fosse sont non létaux et ne contiennent pas de liquide préservant. Ils sont percés pour éviter l'accumulation de l'eau de pluie et la noyade des individus. Il a été décidé de ne pas les couvrir, la noyade est évitée par le percement. Reste le risque de la prédation exercée majoritairement par le sanglier et secondairement par les oiseaux. Avec l'expérience, il est constaté que la couverture ne réduit pas ce risque, les prédateurs ayant la faculté de déplacer nos dispositifs. Pour éviter les phénomènes de recapture immédiate, les individus collectés sont relâchés à deux mètres du dernier pot de la branche du dispositif.

L'ensemble des *Carabus* vrais a été pris en compte dans notre protocole de suivi : *Chrysocarabus auronitens cupreonitens* Chevrolat, 1861 , *Carabus (Archicarabus) nemoralis* O.F. Müller, 1764, *Carabus granulatus* Linnaeus, 1758, *Carabus (Megodontus) violaceus ssp purpurascens* Fabricius, 1787 , *Carabus (Hadrocarabus) problematicus* Herbst, 1786, *Carabus (Chaetocarabus) intricatus* . Linnaeus, 1761. Ces espèces partagent le même habitat et les mêmes ressources et ont un niveau d'abondance suffisant pour être capturées (ELDER et CONSTANTIN, 1996).

Il est obligatoire d'effectuer les relevés avec suffisamment de fréquence pour éviter toute mortalité due à la prédation ou au dessèchement (WEBER, 1987). Ainsi, les sites sont visités trois fois par semaine. Ce rythme est adapté à cette étude car il n'a pas été constaté de mortalité et la répétition régulière des passages dans le temps rend facile l'organisation des relevés.

La position du pot à l'intérieur du dispositif en croix n'est pas mentionnée. Seule la donnée de présence d'un individu de *Carabus* sur le site de piégeage est compilée.

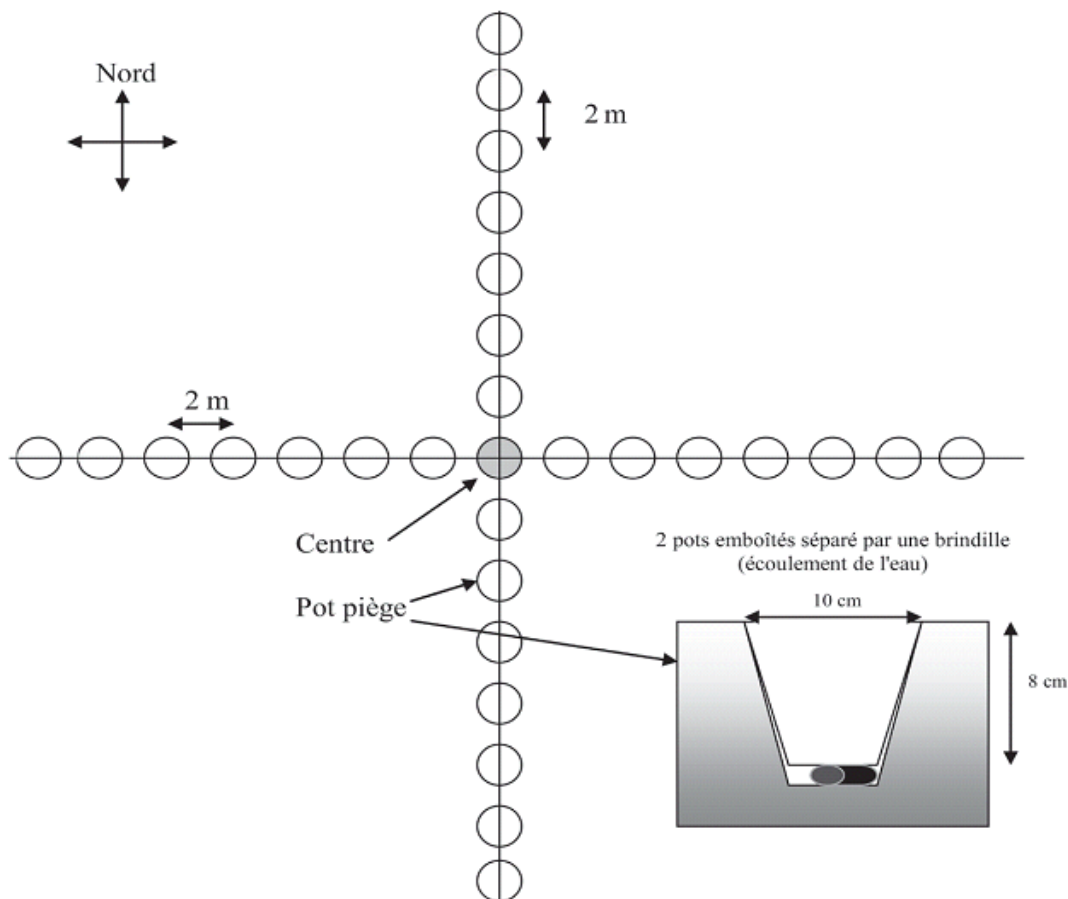


Fig. 38. – Schéma d'implantation des pièges (pots Barbers) utilisés pour le suivi indiciaire de *C. cupreonitens* dans la forêt de Cerisy entre 2008 et 2014.

Pour le choix des parcelles, la principale étude menée sur ce taxon conclut à l'usage préférentiel des peuplements adultes, sombres et humides, notamment ceux à proximité des ruisseaux (FOUILLET, 1994b). Partant de ce constat, il nous a semblé nécessaire de prospector les différents faciès de forêt en se basant sur différents contrastes : forêt adulte (de plus de 80 ans)/forêt jeune ; Hêtre/Aulnaie. Ensuite nous avons retenu neuf parcelles (tableau 16). Les parcelles ont été tirées au sort parmi les 140 parcelles de la réserve. Au sein de toutes les parcelles du massif, il existe un réseau de placettes de description des peuplements forestiers, réseau fixe à maille déterminée et de coordonnées GPS connues. Un deuxième tirage au sort a été réalisé parmi les placettes permanentes des parcelles sélectionnées lors de la première étape. La placette retenue constitue le centre du dispositif. Le schéma (fig 38) répété au sein des 9 parcelles conduit ainsi à la mise en place de 261 pièges-fosses.

N° parcelle	Peuplement	Description sommaire faite	Age	Strate
1	Hêtraie	Futaie adulte de grands hêtres, au sol hydromorphe, en limite d'une aulnaie frênaie. Présence de ronciers, fougères, graminées et litière épaisse.	Adulte	Favorable
33	Hêtraie	Jeune plantation de hêtre	Jeune	Défavorable
39	Hêtraie	Jeune plantation de hêtre	Jeune	Défavorable
62	Hêtraie	Futaie adulte de grands hêtres classée en îlot de sénescence avec sous bois de canche flexueuse et blechnum.	Adulte	Favorable
67	Hêtraie	Futaie en cours de régénération naturelle avec sous bois de houlque molle et oxalis.	Adulte	Favorable
103	Hêtraie	Futaie adulte de grands hêtres classée en îlot de vieillissement avec sous bois nu.	Adulte	Favorable
115	Aulnaie	Aulnaie frênaie de bord de ruisseau. Présence de ronciers, fougères, graminées et litière épaisse. Proximité immédiate d'une hêtraie jeune.	Ind	Favorable
131	Aulnaie	Aulnaie frênaie de bord de ruisseau. Présence de ronciers, fougères, graminées et litière épaisse. Proximité immédiate d'une hêtraie adulte	Ind	Favorable
135	Hêtraie	Jeune plantation de hêtre	Jeune	Défavorable

Tableau 16. – Description des neuf parcelles retenues pour le suivi indiciaire par piégeage de *Chrysocarabus auronitens cupreonitens* dans la forêt de Cerisy entre 2008 et 2014.

Une fois cette stratification retenue, l'équipe chemine dans la direction du centre et retient l'arbre le plus proche du signal GPS comme centre effectif du dispositif. L'arbre est marqué de façon pérenne pour les campagnes suivantes. La standardisation de l'azimut des branches de la croix et l'écartement constant des pots facilitent le relevé (les pièges seraient, sans cette standardisation, difficilement détectables car souvent recouverts de feuilles).

Les variables relevées sont « l'habitat » avec trois modalités: hêtraie jeune, hêtraie adulte et aulnaie. L'âge des aulnais, formations instables, est par nature hétérogène.

Nous considérons que les modalités de hêtraie adulte et d'aulnaie sont les peuplements « Favorables », les hêtraies jeunes étant elles considérées « Défavorables » (FOUILLET, 1994b).

Dans le protocole, trois autres variables sont relevées. Il s'agit de l'année du relevé (de 2008 à 2014), de l'humus et du recouvrement herbacé (en pourcentage de surface occupée) des sites de piégeage. Les modalités de l'humus répondent à la terminologie en vigueur (Jabiol, 1995). Les types rencontrés dans la forêt étudiée sont: les dysmull, hémimoder, eumoder, et dysmoder.

L'objectif des analyses statistiques est de caractériser les tendances d'évolution des effectifs de la population de carabes afin de déceler un éventuel impact de la gestion forestière sur cette population. Les données du nombre de captures par piège sur les neuf parcelles ont été analysées avec des Modèles Linéaires Généralisés avec ou sans effet aléatoire (GLM ou GLMM par la suite, voir ci-dessous).

Des méthodes de régression linéaire simple, visant à expliquer les abondances cumulées d'individus par un effet linéaire de l'année (tests d'une tendance linéaire dans les effectifs), ont tout d'abord été utilisées en cumulant l'ensemble des sites et des pots. Il est rapidement apparu que les résidus des modèles testés ne suivaient pas une loi Normale ; condition pour que le modèle soit valide et donc interprétable (Zuur et al, 2009).

Nous avons donc opté pour des modèles linéaires généralisés, basés sur une loi de Poisson, typiquement utilisés pour modéliser les données de comptage (Zuur et al, 2009). Mais la loi de Poisson est très contraignante car la variance de la loi est égale à sa moyenne, ce qui est rarement le cas des données de comptage. Un examen rapide des résultats d'un premier modèle nous a confirmé que les données présentaient une variance plus forte qu'attendue et une loi négative binomiale, qui gère cette sur-dispersion dans les données de comptage, a été utilisée.

Pour que les variables puissent être incluses dans les modèles simultanément, il faut qu'elles soient non-corrélées, ce qui est bien le cas ici comme nous avons pu le vérifier avec les coefficients de corrélation de Pearson (tous inférieurs à 0,7).

Différents modèles, incluant les variables potentiellement explicatives d'abondance ou de tendance différentes dans les strates, ont été ajustés et comparés avec le critère d'information d'Akaike (AIC) qui permet de retenir le modèle expliquant le mieux les données avec le moins de paramètres possibles (critère de parcimonie) (Burnham et Anderson, 2002).

Les comptages étant répétés sur les mêmes pots au cours du temps, nous ne pouvons pas considérer que les données sont indépendantes. Nous nous sommes donc orientés dans un second temps vers des modèles linéaires à effets mixtes (GLMM) qui permettent, à l'aide d'un effet dit « aléatoire », de gérer cette pseudo-réplication des mesures à l'échelle du site (Zuur et al, 2009). Pour simplifier l'interprétation des résultats des modèles, les données ont également été analysées séparément selon leur strate d'origine. Les sites 1, 62, 67, 103, 115 et 131 sont considérés comme étant favorables aux carabes car situés dans une aulnaie et sous un peuplement adulte de plus de 80 ans (FOUILLET, 1994b) et les sites 33, 39 et 135 comme étant a priori défavorables car sous un peuplement jeune. L'idée directrice de cette simplification est d'obtenir un signal clair entre le nombre de carabes et l'année, afin de connaître la tendance des effectifs dans chacune des strates

Tous les tests statistiques et l'ajustement des modèles présentés ci-dessous ont été réalisés avec le logiciel R 3.1.1 (R Core Team, 2013).

3.2 Le protocole de suivi des rhopalocères forestiers

Butterfly Monitoring Scheme (BMS)

Jusqu'en 2013, le suivi des rhopalocères s'est fait par la méthode du Butterfly Monitoring Scheme (BMS). Le BMS est une méthode de suivi des milieux ouverts par l'étude des papillons de jour (rhopalocères et Zygaenidae).

L'objectif principal de ce protocole est de définir un cadre méthodologique permettant le suivi des peuplements de papillons de jour dans les réserves naturelles, afin de :

- mettre en évidence des tendances interannuelles d'évolution des populations des espèces suivies ;
- compléter les connaissances générales sur les espèces suivies (phénologie, habitat, tendances d'évolution...), pour mieux connaître leur répartition et affiner leurs exigences écologiques (LANGLOIS & GILG, 2007).
- contribuer à évaluer l'état de conservation des milieux ouverts sur une réserve naturelle ;
- affiner la gestion des milieux ouverts ;
- contribuer à évaluer l'impact des mesures de gestion des milieux ouverts prises par le gestionnaire (DEMERGÈS & BACHELARD, 2002 ; LANGLOIS & GILG, 2007).
-

Cette méthode a été initiée en Grande-Bretagne (MOORE, 1975) et adaptée en France par David Demergès et Philippe Bachelard pour le réseau des Réserves Naturelles de France. En 2007, la proposition de protocole de DEMERGÈS & BACHELARD (2002) a été révisée par (LANGLOIS & GILG, 2007), forts de six années de test dans huit réserves naturelles. Ce dernier document sert actuellement de référence méthodologique sur notre territoire.

La méthode BMS repose sur la mise en place d'un transect, découpé en sections aux conditions écologiques homogènes. Ce transect est parcouru durant la période favorable au vol des adultes (ici de mi-avril à mi-septembre inclus), idéalement une fois par semaine (POLLARD & YATES, 1993 in LANGLOIS & GILG, 2007). Toutefois, un relevé hebdomadaire étant très contraignant, LANGLOIS & GILG (2007) proposent de rechercher un écart entre deux relevés inférieur à dix jours et de se donner la possibilité d'aller jusqu'à 14 jours maximum entre deux relevés. Toutes les espèces de papillons observées le long du transect, sur une distance de 2,5 mètres de part et d'autre de l'observateur, sont identifiées et leurs effectifs comptabilisés.

La vitesse de cheminement le long de ce transect doit être constante à chaque passage (2km/h), afin de prendre le temps de compter correctement mais sans se faire dépasser par des individus et ainsi limiter les risques de doubles comptages. Toutefois, cela n'est pas facile à mettre en œuvre, car les terrains parcourus sont hétérogènes (LANGLOIS & GILG, 2007). Par ailleurs, les conditions météorologiques doivent être les

meilleures possibles : nébulosité inférieure à 50%, peu ou pas de vent (vitesse inférieure à 30km/h) et des températures supérieures à 14°C lorsque le ciel est dégagé, 17°C lorsqu'il est couvert.

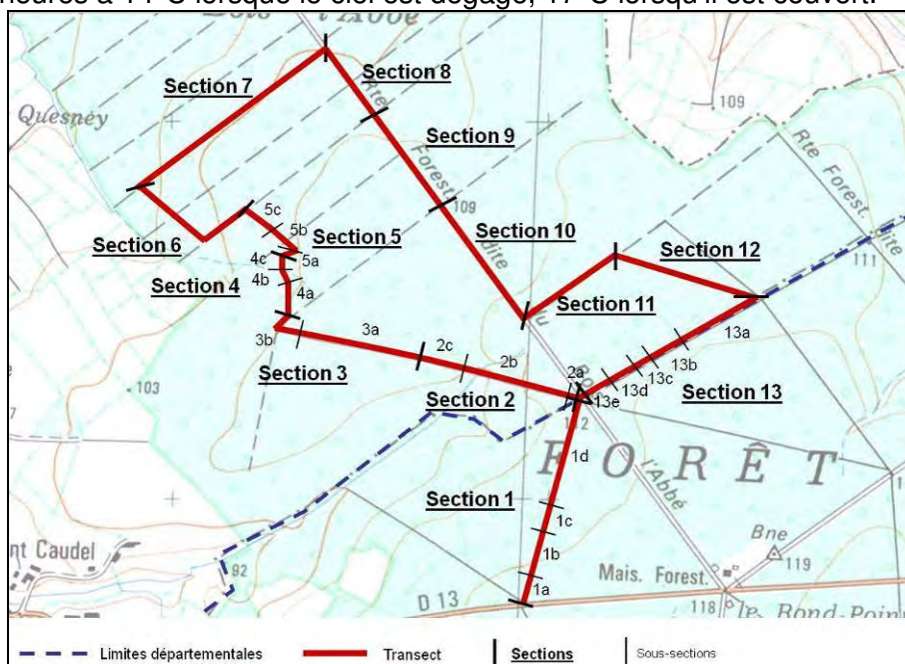


Figure 39 : transecte retenu à Cerisy de 2002 à 2013

Les relevés sont réalisés entre fin avril et fin septembre, sur une moyenne variant de 9 à 16 jours. Ces jours doivent respecter des conditions météorologiques strictes (température minimale, vent faible...).

Comme détaillé dans l'évaluation du plan de gestion 2009-2014, ce protocole souffrait de son implantation initiale, au cœur de coupes rases et de parcelles en replantation. Il ne pouvait dès lors que constater la croissance normale des arbres et ne fournissait pas d'information sur la dynamique des espèces à une échelle plus grande. Son interprétation statistique nous parût de plus relativement peu robuste.

Le GRECIA a alors réfléchi à une adaptation de ce protocole au contexte particulier de Cerisy. Ce travail propose trois protocoles :

Protocole d'étude des rhopalocères des milieux ouverts forestiers

L'objectif principal de ce protocole est de définir un cadre méthodologique permettant le suivi des peuplements de papillons de jour dans les réserves naturelles, afin de :

- mettre en évidence des tendances interannuelles d'évolution des populations des espèces suivies ;
- compléter les connaissances générales sur les espèces suivies (phénologie, habitat, tendances d'évolution...), pour mieux connaître leur répartition et affiner leurs exigences écologiques (LANGLOIS & GILG, 2007) ;
- contribuer à évaluer l'état de conservation des milieux ouverts ;
- affiner la gestion des milieux ouverts ;
- contribuer à évaluer l'impact des mesures de gestion des milieux ouverts prises par le gestionnaire (DEMERGES & BACHELARD, 2002 ; LANGLOIS & GILG, 2007).

Transect :

Afin de faciliter le lien avec les précédentes études, les numéros de sections et sous-sections ont été conservés. Le transect sélectionné mesure environ 2,5 km (Figure 3), les sous-sections sont présentées à la suite (Figure 4). Comme précisé précédemment, le transect conserve l'intégralité des sections les plus ouvertes concernées par la nouvelle trame des milieux ouverts (sections 2, 3, 4, 8, 9 et 10), et nécessite la création de 2 nouveaux tronçons pour créer un cheminement optimal (sections 14 et 15). Au besoin, un passage en début de saison permettra de diviser les nouvelles sections en sous-sections en fonction des habitats présents.



Figure 40 : transect d'étude

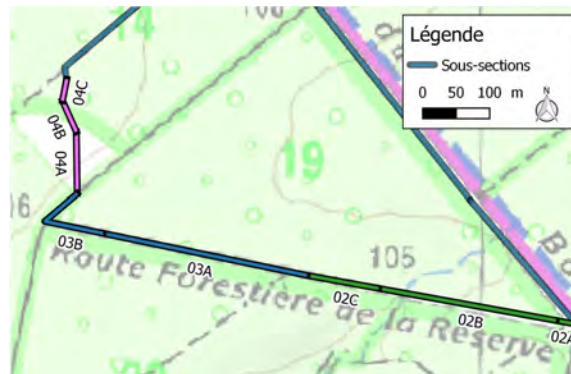


Figure 41 : détail des sous-sections du transect

Afin d'analyser l'évolution de l'abondance des espèces cibles du suivi, il convient de rendre les données comparable comme préconisé par les méthodes d'analyses de données BMS (LANGLOIS & GILG, 2007). La distribution des indices d'abondance aboutit à 2 méthodes d'analyses.

- Calcul des indices d'abondance :

Chaque comptage est ramené à un nombre d'individus moyen sur 100m, pour chaque date d'échantillonnage et chaque tronçon. A partir de ce résultat, un indice d'abondance annuel peut-être calculé à l'aide la formule suivante :

$$j = \sum_{t=a}^{t=b-1} \frac{1}{2} (t_{i+1} - t_i) (N_t + N_{t+1})$$

Avec :

j = indice d'abondance (IA) pour la section donnée

i = numéro de visite

a = première visite

b = dernière visite

t = date

(t_{i+1} - t_i) = temps (en jours) écoulé entre 2 visites

N = nombre d'individus par visite

- Analyse de l'évolution des IA

Les outils statistiques utilisables pour analyser l'évolution des IA au cours du temps dépendent de la distribution de ces IA. Afin de vérifier la distribution des valeurs des IA, un test de Shapiro-Wilk est effectué. Il est cependant peu probable d'obtenir une distribution normale des données, comme cela a été évoqué précédemment.

Dans le cas d'une distribution normale des IA, une régression linéaire peut être effectuée. Celle-ci permet de mettre en évidence la corrélation entre les valeurs des IA et le temps écoulés. Dans le cas d'un autre type de distribution des IA, un modèle linéaire généralisé pourra servir à l'analyse.

Les 2 solutions permettrons d'évaluer si les abondances des espèces cibles augmentent, stagnent ou diminuent, et reflétera ainsi l'efficacité de la gestion des milieux ouverts du Bois l'Abbé.

Assurer une veille écologique des espèces à enjeux patrimoniaux

Les conditions d'application sont:

- Vent inférieur à 30km/h (inférieur à 5 sur l'échelle de Beauforts ; indicateurs : les petites branches se plient, les poussières s'envolent)
- Température supérieure à 14°C lorsque le ciel est dégagé ou faiblement nuageux, supérieure à 17°C lorsque le ciel est couvert (nébulosité < à 50%)
- Absence de pluie

Si les conditions météorologiques changent durant l'application du suivi, le protocole est interrompu jusqu'au retour des conditions favorables.

Pour *Heteropterus morpheus*, les secteurs du Bois l'Abbé abritant le Miroir sont relativement petits, et les effectifs recensés par le passé ne sont jamais très conséquents (MATEO, 2014 ; MOUQUET, 2009). Le pic d'observation de l'espèce sur le Massif de Cerisy fluctue d'une année sur l'autre entre mi-juin et mi-juillet (JACOB, 2014), et les adultes sont observables sur une période d'environ cinq semaines. D'après LAFRANCHIS & al., (2015), les adultes peuvent parfois voler à partir de fin mai.

A partir de début juin, le prospecteur surveillera l'apparition du papillon adulte sur l'ensemble des stations connues. Les prospections pour cette espèce s'arrêteront début août. Les stations à prospector seront réévalués chaque année en fonction des connaissances sur la distribution de l'espèce au sein du Bois l'Abbé, ce qui permettra potentiellement d'intégrer de nouvelles stations découvertes par des bénévoles, gestionnaires, ou encore lors de nos propres déplacements pour réaliser les suivis. Les stations ont été localisées à partir du travail de MATEO (2014). L'espèce est connue de 10 secteurs, mais une recherche ciblée complémentaire courant 2016 permettra de réactualiser cette cartographie qui en l'état servira de base aux prospections.

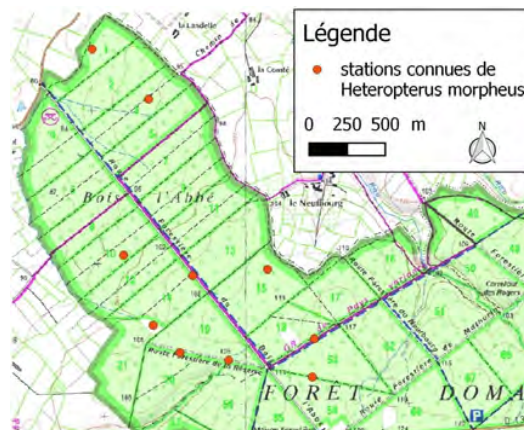


Figure 42 : stations connues d'*Heteropterus morpheus* (MATEO, 2014, modifié par E. Jacob 2015)

Pour *Melicta athalia*, les adultes volent en une génération de mai à juillet, et parfois suivie d'une seconde génération partielle entre fin-juillet et mi-octobre. Sur la RNN de Cerisy, les premiers individus peuvent être observés à la fin-mai, et exceptionnellement à la mi-mai comme en 2004. Les observations les plus tardives renvoient à la mi-juillet, et il ne semble pas y avoir de seconde génération (JACOB, 2014).

A partir de la mi-mai, le prospecteur surveillera l'apparition du papillon adulte sur l'ensemble des stations connues. Les prospections pour cette espèce s'arrêteront à la fin juillet. Les stations à prospector seront réévalués chaque année en fonction des connaissances sur la distribution de l'espèce au sein du Bois l'Abbé, ce qui permettra potentiellement d'intégrer de nouvelles stations découvertes par des bénévoles, gestionnaires, ou encore lors de nos propres déplacements pour réaliser les suivis. Les stations ont été localisées à partir du travail de MOUQUET (2008). L'espèce est connue de 8 secteurs, mais une recherche ciblée complémentaire courant 2016 permettra potentiellement de réactualiser cette cartographie qui en l'état servira de base aux prospections.

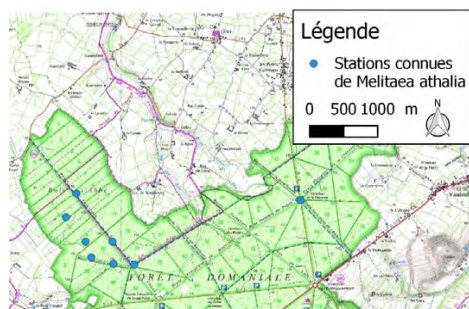


Figure 43 : stations connues de *Melitaea athalia* depuis 1991 (MOUQUET, 2008, modifié par E. Jacob 2015)

Le mode opératoire théorique est présenté ci-après. Il est probable que les conditions météorologiques contraignent à modifier les pas de temps proposés, mais l'essentiel est de conserver le principe d'intensification des passages tout au long de la période propice à l'observation des imagos.

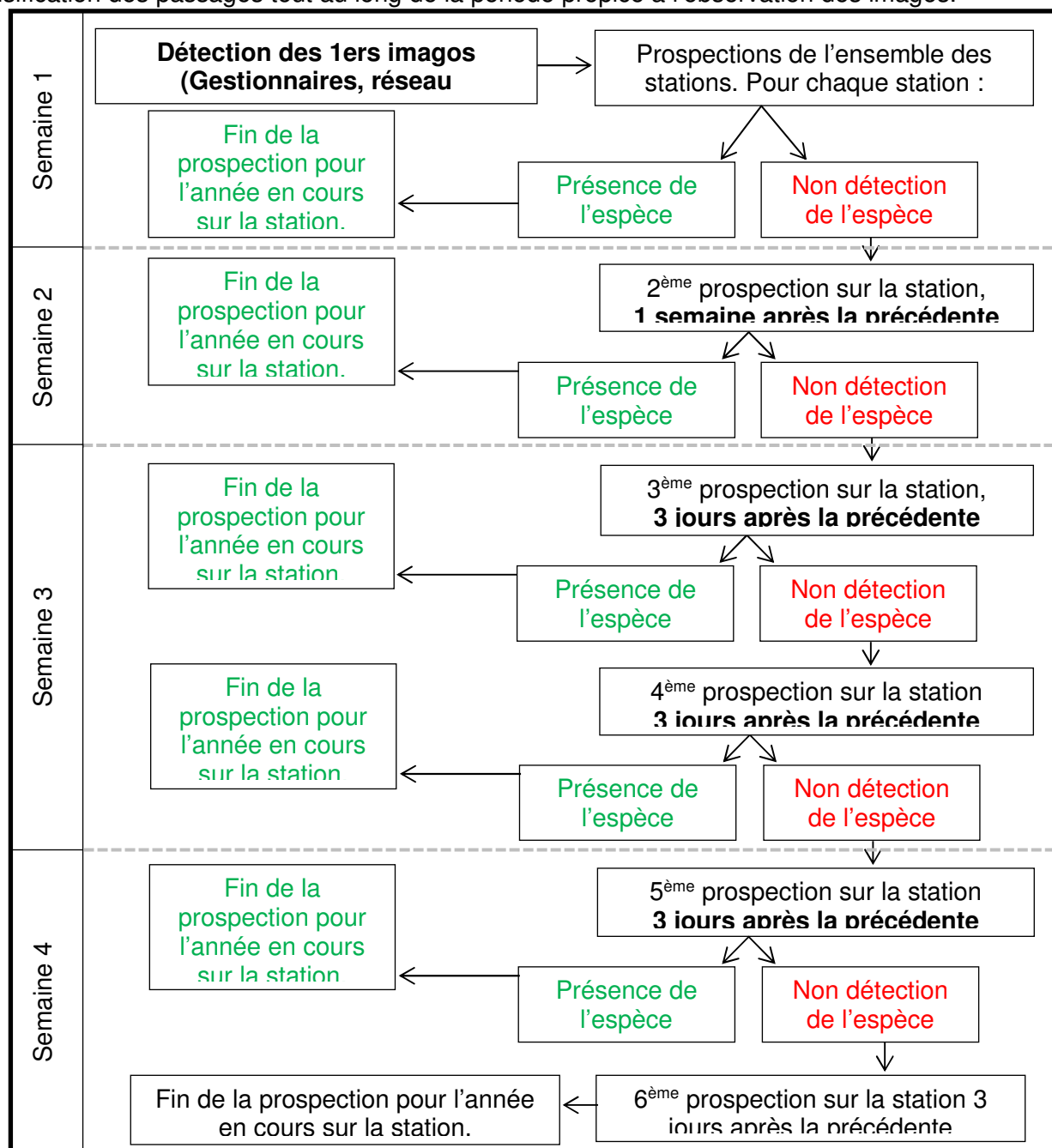


Figure 44 : protocole de suivi des espèces à enjeux patrimoniaux

Le Chronoinventaire

Le protocole présenté reprend point par point les éléments paraissant essentiels du protocole officiel proposé par l'INPN et y font directement référence (DUPONT, 2014). La standardisation nécessite d'appliquer à la lettre les recommandations et obligations du « Chronoinventaire ».

Il a semblé pertinent de positionner le « Chronoinventaire » sur des secteurs ouverts, non concernée par le suivi linéaire (type BMS), et ayant déjà révélé une certaine richesse en rhopalocère (MATEO, 2014). Les secteurs ainsi définis sont : la parcelle 53 et la Route Forestière du Breuil.

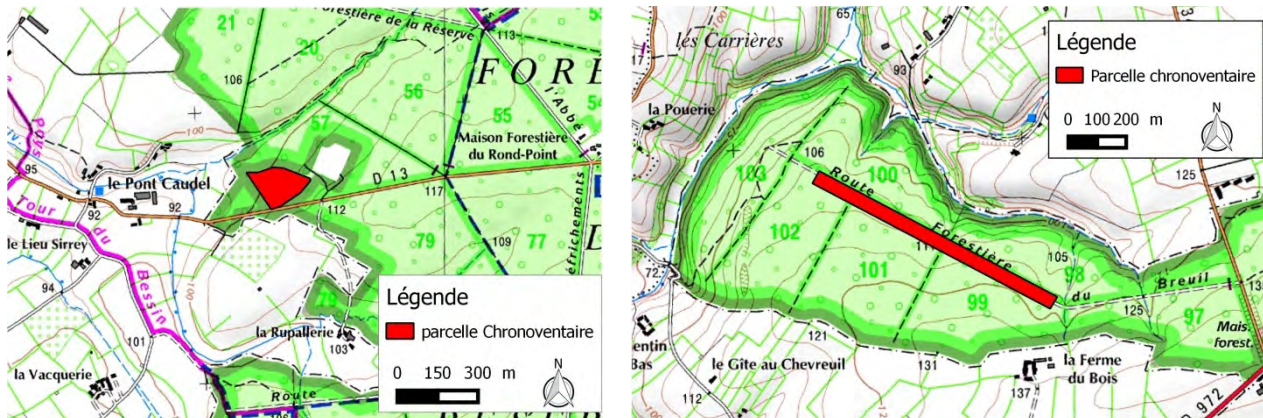


Figure 45 : localisation des 2 parcelles "Chronoinventaire"

La base du Chronoinventaire correspond à une durée minimum d'observation de 20 minutes des adultes de Rhopalocères et Zygènes dans une station. Les conditions météorologiques minimum requises sont similaires à celles d'un protocole de type BMS (Langlois & Gilg, 2007). Si les conditions deviennent non favorables pendant l'observation, l'observateur arrête ses observations. Il reprend le protocole au départ si les conditions redeviennent favorables au niveau de la station (excepté après le passage de fortes pluies).

La station doit comprendre un milieu ouvert, permettant une période d'ensoleillement sur une strate herbacée au cours de la journée. Cela comprend aussi bien des parcelles de pelouses que des lisières herbacées le long d'un chemin forestier. Ce milieu herbacé doit être composé d'un habitat principal le plus homogène possible du point de vue de la structure de végétation. En ce qui concerne la station, les données obligatoires à recueillir sont :

- Le code de l'habitat principal déterminé sur la station. La typologie demandée est la typologie EUNIS qui est le référentiel habitat actuel à l'échelle européenne. Dans un contexte de mosaïque d'habitats, c'est l'habitat ayant la plus grande surface estimée qui est noté. Par exemple dans une station renfermant une zone de pelouse calcaire, une zone de pelouse ourlet, une zone arbustive, une zone de rocher affleurant, si la zone de pelouse calcaire occupe la plus grande surface, c'est cette dernière qui est notée.
- Le code de un ou deux habitats adjacents.
- Le degré de disponibilité florale au niveau de la station échantillonnée. Ce paramètre est noté à chaque session sur une même station :
 - Pas ou peu de fleurs (FLEUR_1). Moins de 5% de la surface échantillonnée comporte une strate de végétation (dicotylédones) en période de floraison.
 - Majoritairement fleurs de pissenlit (FLEUR_2). Ceci caractérise principalement certains habitats agropastoraux.
 - Majoritairement fleurs d'Ombellifères (FLEUR_3). Ceci caractérise principalement certains habitats de lisières forestières et de mégaphorbiaies.

- Majoritairement fleurs roses, mauves ou violettes ou diversité de couleur de fleur (FLEUR_4). Au printemps une lisière forestière riche en primevères et violettes rentre dans cette catégorie. Une station comprenant majoritairement une zone arbustive en fleurs rentre aussi dans cette catégorie.
- La précision des données si l'observateur ne peut pas associer aux données le secteur prospecté (« polygone ») enveloppant le milieu ouvert de la station. On indiquera la distance maximale entre le centre de la station et la limite la plus éloignée. Le polygone prospecté enveloppant le milieu ouvert de la station doit être associé aux données lors de l'informatisation si l'observateur dispose d'un outil permettant cette association (base de données associée à un système d'information géographique). Cette donnée spatiale n'est donc pas obligatoire. L'outil naturaliste CARDOBS proposé gratuitement par le MNHN permet la saisie de polygones.

Lorsque le choix de la station a été fait par l'observateur, la marche à suivre pour une session du Chronoventaire est la suivante :

- Parcourir la station avec un itinéraire-échantillon non-fixe choisi par l'observateur.
- Noter la première espèce rencontrée. L'heure exacte de ce premier contact est notée. Elle correspond à heure du départ du Chronoventaire.
- Attribuer le chiffre 1 à toutes les espèces rencontrées au cours des 5 premières minutes. Ce chiffre correspond à un rang d'observation.
- Attribuer le chiffre 2 à toutes les espèces rencontrées entre 5 et 10 minutes, etc. La durée minimum de 20 minutes du Chronoventaire est donc découpée en 4 périodes qui correspondent à autant de rang d'observation.
- Dans le cas où les espèces qui demandent un prélèvement pour leur détermination sont prises en compte par l'observateur, ce dernier note le genre sur le carnet de terrain (exemple *Pyrgus* sp. α pour le premier exemplaire prélevé, *Pyrgus* sp. β pour le deuxième exemplaire prélevé, etc.). Il reporte cette codification sur la papillote contenant l'individu. Cette papillote doit bien sûr comporter le code de la station et de la session.
- Si aucune nouvelle espèce n'est observée pendant 15 minutes après la dernière période de 5 minutes durant laquelle la dernière espèce a été observée, il arrête sa session de Chronoventaire. Par exemple, si la dernière espèce a été observée pendant les 5 premières minutes du Chronoventaire (rang 1) et qu'aucune nouvelle espèce n'est rencontrée entre 5 et 20 minutes, la session est arrêtée.
- Si une nouvelle espèce est observée entre 20 et 25 minutes, il attribue le chiffre 5 à cette espèce.

Le chiffre 6 est attribué à une espèce observée entre 25 et 30 minutes, etc. Le parcours dans la station se fait de manière progressive au choix de l'observateur. Tous les éléments présents au niveau de la station (formations herbacées pauvres en fleurs, zones fleuries, zones arbustives, zones de sol nu ou rocher affleurant, ...) doivent être visités sans priorisation. Il est conseillé de repasser plusieurs fois dans une zone.

Pour connaître l'ensemble des espèces de la communauté au sein d'une station, il est demandé de répéter le protocole du Chronoventaire au minimum tous les 15 jours à partir du début de la floraison du Prunelier au printemps jusqu'à la première quinzaine de septembre. Dans les domaines alpins et subalpins, il est demandé de répéter le protocole au minimum tous les 15 jours, de la première quinzaine de juin à la première quinzaine d'août (4 sessions). Cette période de 15 jours a été choisie afin de pouvoir observer les espèces potentiellement présente sur une station et ayant une période de vol inférieure à mois. Si vous manquez certaines sessions sur le terrain, les sessions réalisées participent quand même à l'analyse. En effet, dans une zone biogéographique donnée, une analyse des sessions de Chronoventaire peut être réalisée par période de l'année. La réalisation d'une seule session peut contribuer à l'analyse des données si le nombre de session sur le même type d'habitat pendant la période choisie est suffisant. Les données protocolées pour l'étude de la détectabilité de chaque espèce, sont acquises par des sessions successives sur la même station ; l'objectif étant d'avoir au moins deux visites pendant la période de vol des adultes (DORAZIO & al., 2006 in DUPONT, 2014). Ceci demande une pression d'échantillonnage uniforme pour chaque visite.

3.3 Application du protocole STOC/EPS - Tendances

Le but du suivi par échantillonnages ponctuels simples (EPS) est d'obtenir une évaluation des tendances d'évolution des effectifs de différentes espèces communes nicheuses de France. Le nombre de contacts avec une espèce en un point donné est une mesure de l'abondance de l'espèce dans le milieu. Si l'on totalise les contacts avec cette espèce dans tous les milieux du même type ou dans une région, et si l'on compare les valeurs obtenues au cours du temps, on peut apprécier la tendance d'évolution de l'espèce dans ce type de milieu ou à un niveau régional. Le programme STOC-EPS permet d'effectuer des échantillonnages sur des espèces et des sites beaucoup plus nombreux.

Un EPS est un dénombrement de l'avifaune en un point où un observateur reste stationnaire pendant 5 minutes exactement. Il note tous les oiseaux qu'il entend ou voit, posés ou en vol, pendant cette durée. Toutes les espèces sont notées, et on comptabilise les contacts d'individus différents. Il appartient à l'observateur de juger si deux contacts sont à attribuer au même individu ou à deux individus différents. Les jumelles peuvent être utilisées pour identifier un oiseau détecté préalablement mais pas pour rechercher des oiseaux distants. De bonnes conditions météorologiques d'observation sont requises. Noter toutes les espèces inclut donc les moineaux domestiques, les pigeons bisets urbains, les groupes de martinets...

Le détail plus complet sur les choix d'échantillonnage et les fiches de terrain est accessible sur : <http://vigienature.mnhn.fr/page/protocole>

L'avifaune de la forêt de Cerisy fait l'objet d'un suivi effectué grâce à plusieurs séries de relevés issues :

- ❖ D'un réseau de 41 points d'écoute STOC (Suivi Temporel...), de 5 minutes par point avec deux passages à un mois d'intervalle de part et d'autre du 8 mai, répartis sur l'ensemble de la forêt. Cette étude a principalement pour but d'appréhender l'avifaune nicheuse de la forêt (figure n° 1) ;
- ❖ Deux circuits « Tendances » suivant le protocole défini par le GONm, avec toutefois une approche légèrement différente quant à la façon de compter les espèces présentes (figure n° X) : L'objectif est de déterminer la constance qui est le rapport exprimé en pourcentage du nombre de fois où l'espèce est vue par rapport au nombre total de visites (Collette, 2010).

Chaque circuit est parcouru six fois dans l'année (1er janvier±15j, 1er mars±15j, 1er mai±15j, 1er juillet±15j, 1er septembre±15j, 1er novembre±15j). Sur chaque parcours, tous les contacts sont notés par tranche de cinq minutes.

Les deux circuits définis sont :

- 14057 Au bois l'Abbé ;
- 14058 Le long de la route forestière de la Commission au Sud du massif ;

Ainsi, nous disposons d'un réseau de relevés permettant de connaître l'évolution de l'avifaune commune de la forêt :

- 53 « points d'écoute » et 118 relevés en période de nidification (les relevés «Tendances» de mars, mai et juillet correspondant à la période de nidification),
- 36 relevés en périodes postnuptiale et hivernale.

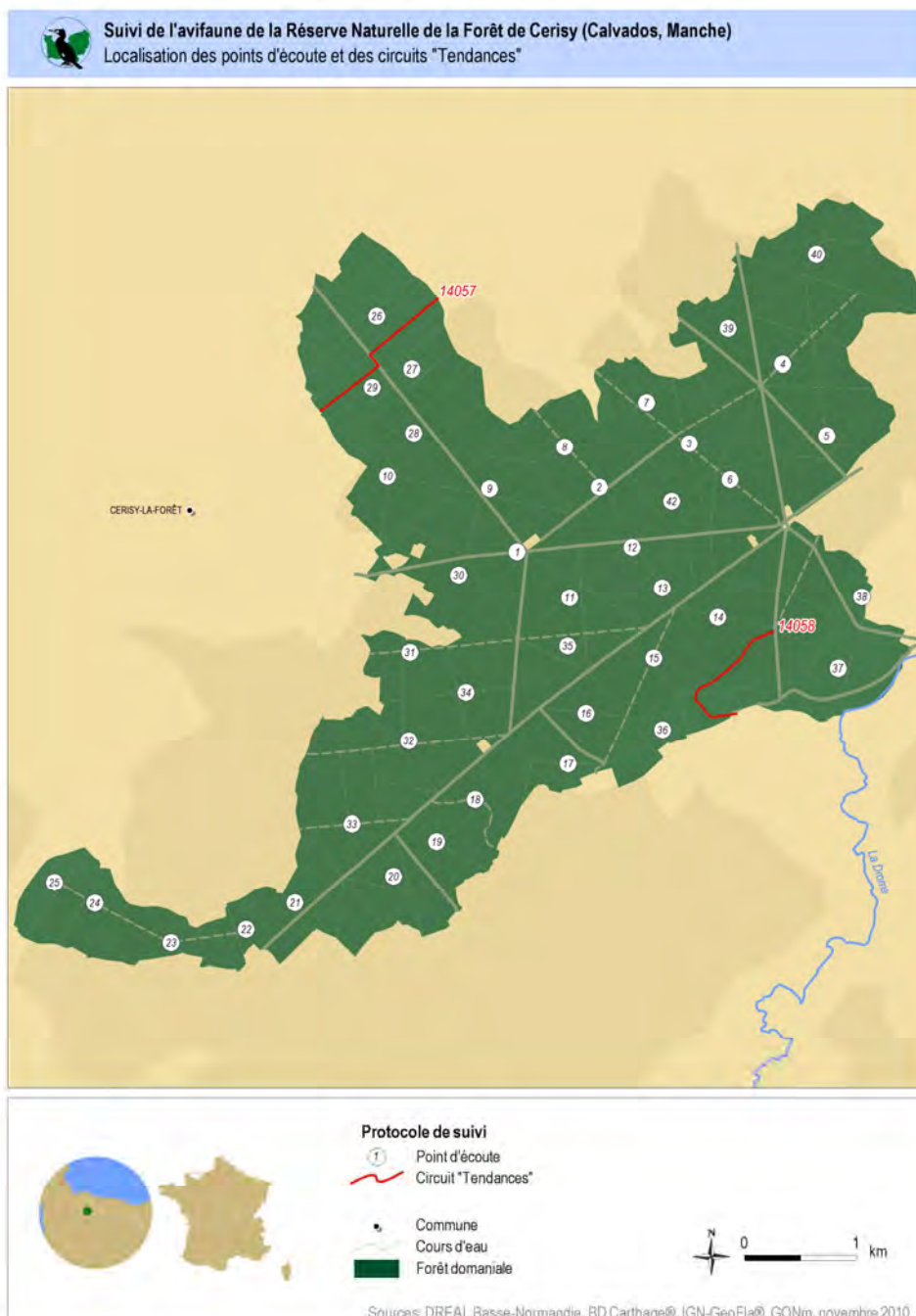


Figure 46 : Points d'écoute et circuits « Tendances » sur Cerisy (le circuit 14057 a changé de nom et se nomme maintenant 50095 dans les tableaux)

3.4 Application du protocole PopAmphibien

La méthode d'inventaire utilisée s'appuie sur le programme MARE proposé par le Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Ce programme est compatible avec le programme POPAmphibien-Occurrence élaboré par la Société Herpétologique de France (SHF). Il est consultable sur : <http://lashf.fr/Programmes/ProtocolesPOP/POPAmphibien>

L'objectif est de recenser tous les sites de reproduction d'Amphibiens sur l'ensemble de la forêt, à inventorier les différentes espèces qui se reproduisent dans chaque site accessible et à suivre l'évolution dans le temps

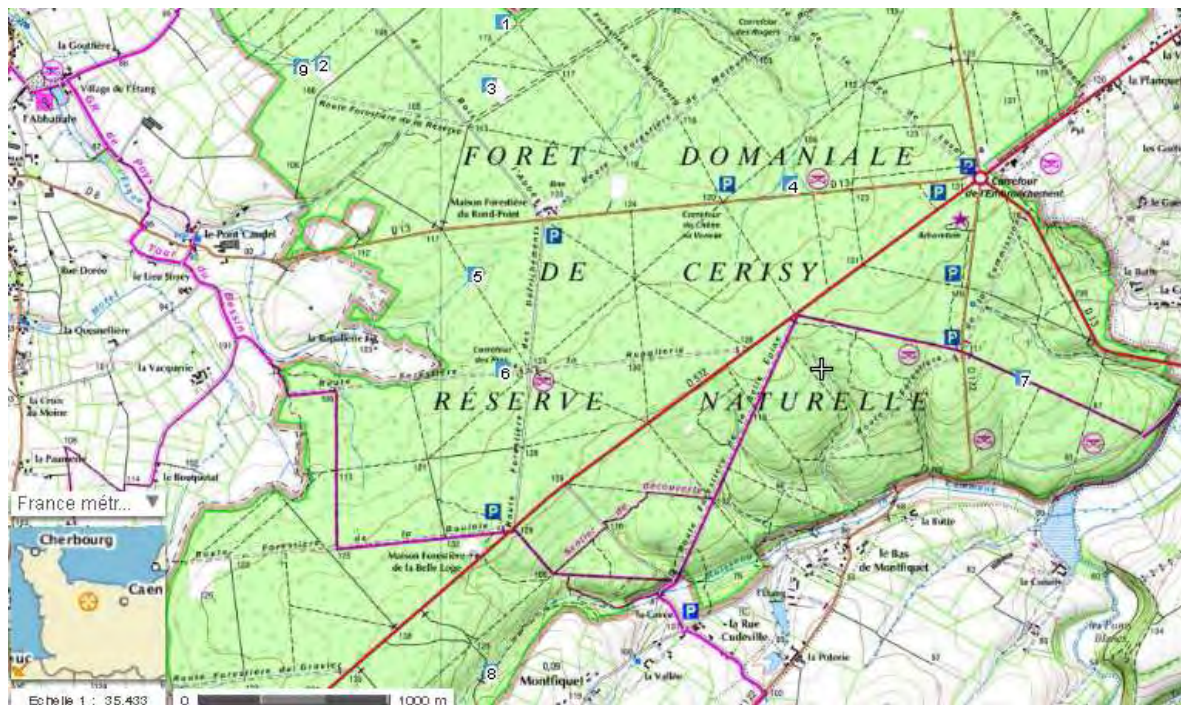
de l'utilisation de ces sites par les espèces. Il permet de déterminer des tendances dans la dynamique des espèces : stabilité, régression, extension.

Ce protocole est basé sur une approche de type extensif, robuste et assez facile à mettre en œuvre puisqu'il repose sur la présence ou l'absence des espèces (et non pas sur leur dénombrement). Des recherches plus intensives peuvent toutefois être entreprises sur les espèces rares et localisées.

L'échelle du massif étant trop importante, nous avons réduit les prospections à une dizaine de batrachosites (site de reproduction d'amphibien) afin de respecter un temps de terrain de l'ordre de 4 heures.

Tous les sites sont visités 3 fois au cours de l'année. La première visite est calée sur la période de reproduction de la grenouille rousse, de la grenouille agile, du crapaud commun et de la salamandre tachetée (en moyenne début mars). La seconde visite correspond à la période de reproduction des tritons et de l'alyte accoucheur, à savoir début avril. La dernière est généralement à la mi-mai pour l'émergence des premiers imagos.

Les sites retenus sont :

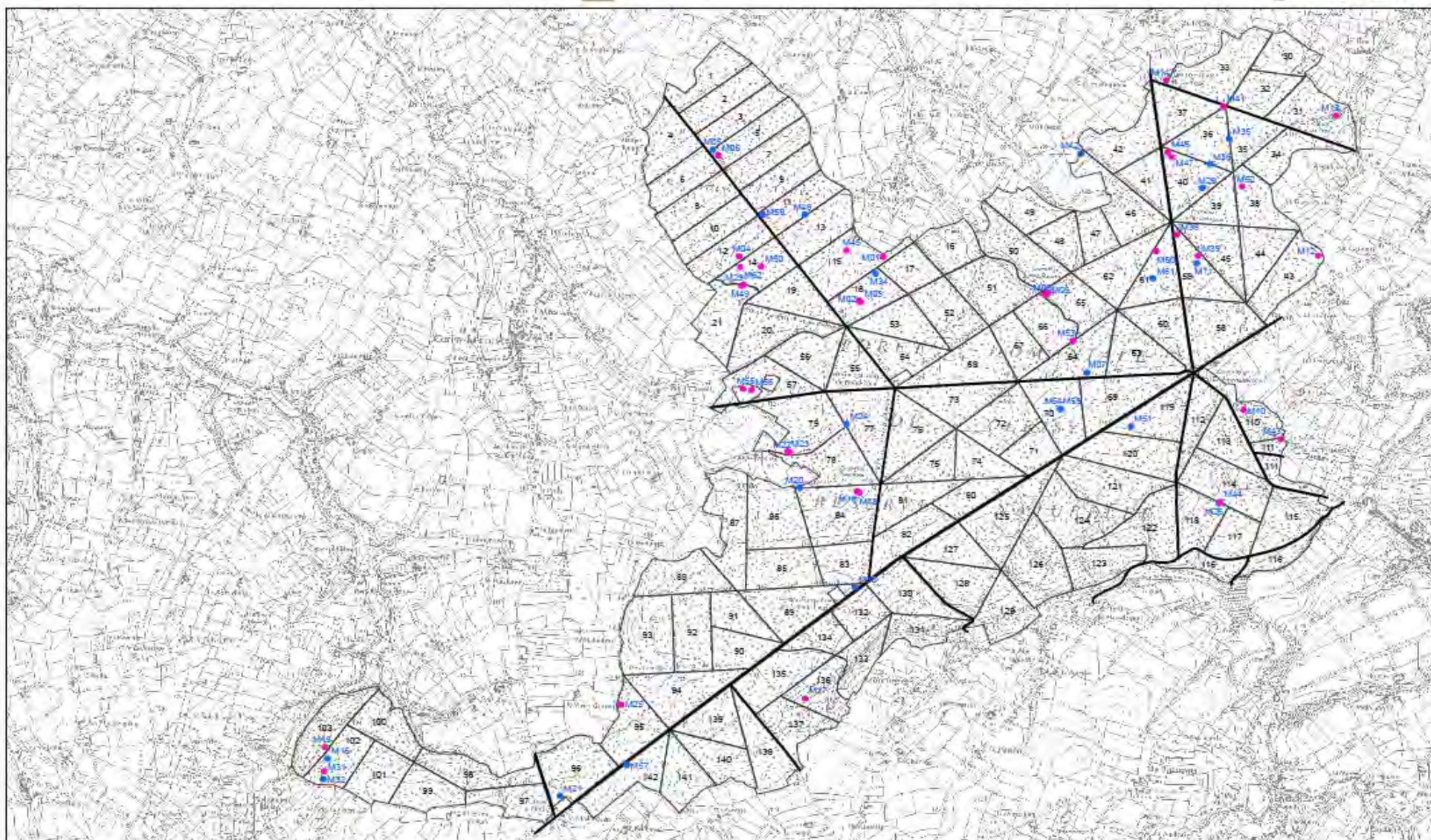


Ils correspondent aux mares codifiées M07, M29, M49, M02, M45, M26, M18, M27 et M17 de la carte ci-après.

- Permanente
- Temporaire

FORET DOMANIALE DE CERISY

 INVENTIAIRE DES MARES 2015



ONF Agence Régionale de Basse-Normandie - SIG ID - Fond EDR25 © IGN2003 - Reproduction interdite - Marché IGN-ONF n°2000-6220-16 - Juillet 2015

Carte 7 : Localisation actualisée des mares (juillet 2015)

3.5 Application des protocoles RNF Amphicapt et Reptiles

Ces deux protocoles sont détaillés sur le site des Réserves Naturelles de France.

http://www.reserves-naturelles.org/sites/default/files/fichiers/protocole_amphibiens.pdf



Protocole commun de suivi
des Amphibiens des mares
à l'aide d'*Amphicapt*s

Protocole commun d'inventaire
des reptiles terrestres
sur les Réserves Naturelles

En partenariat avec la SHF



En partenariat avec la SHF



Il s'agit de respecter les critères techniques (durée de pose, fréquence des relevés....) pour appliquer ces protocoles. Nous n'avons pas pré-déterminé de secteurs mais avons fait le choix d'utiliser ces protocoles comme des outils performants de veille pour déterminer la présence des espèces dans des sites particuliers (notamment dans les mares travaillées, les secteurs en travaux de coupe...).

CONCLUSION

Ce plan de gestion constitue un renouvellement du document précédent qui s'est appliqué jusqu'en 2008.

Il propose les actions nécessaires à l'atteinte des objectifs attribués à la réserve naturelle.

La particularité de cette forêt réside dans l'empilement des mesures de protection qui s'y appliquent:

- La forêt est domaniale, elle bénéficie donc d'un aménagement forestier (établi pour la période 2005-2022), document de gestion des peuplements,
- Elle est classée en réserve naturelle ce qui lui attribue une mission de protection de ses éléments patrimoniaux, remarquables ou non.
- Elle fait, pour partie, l'objet d'une inscription comme site d'intérêt communautaire dans le réseau Natura 2000 (de par l'exemplarité de son habitat de hêtraie à houx). Ce qui lui fait bénéficier d'un document d'objectif (comprenant des mesures de gestion).

Il s'agit donc d'orchestrer ces trois documents de gestion, en veillant à la concordance des objectifs et des mesures entreprises.

Ont participé à l'élaboration de ce document :

- Isabelle DANCOURT, SIG de Basse-Normandie.
- Rémi TROISGROS, Chef Technicien Forestier.

La relecture a été assurée par Bertrand DUGRAIN, Ingénieur des Ponts, des Eaux et des Forêts.

Rédigé à Agneaux

Le 09 novembre 2015

L'Ingénieur de l'Agriculture et de l'Environnement,
Responsable de l'Unité Territoriale de St-Lô
Conservateur de la RNN

Sébastien ETIENNE

BIBLIOGRAPHIE

- ARNABOLDI F. & ALBAN N., *La gestion des mares forestières de plaine*. Office National des Forêts, 2008, 215 p.
- ATELIER TECHNIQUE DES ESPACES NATURELS, *Guide méthodologique des plans de gestion des réserves naturelles*, 2006, Cahier technique n°79, 72 p.
- BERCOVICI, 1998. *Catalogue des stations forestières des Hautes Collines de Normandie*. PNR Normandie Maine, 1998, 240p.
- BOUGET C., "Enjeux du bois mort pour la conservation de la biodiversité et la gestion des forêts". dans Rendez vous technique n° 16 de l'ONF, 2007, p55-59.
- BRANDMAYR et al, *Microsatellite analysis of genetic population structure in the endangered beetle: Carabus solieri (Carabidae)*. 2000. Natural history and applied ecology of Carabid Beetles, 2000, 11-24 p.
- BRUCCIAMACHIE M. et Al, "Protocole de suivi d'espaces naturels protégés". *Rapport du Groupe de travail ENGREF, ONF, IDF, CEMAGREF*. Disponible sur le site du Ministère de l'Ecologie ou auprès de RNF, 2005, 24 p.
- CARNINO Nathalie, « Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle d'un site ». Rapport d'étude Muséum national d'histoire naturelle/ONF – 2009, 27p.
- CASTEL C., "Etude de *Chrysocarabus auronitens cupreonitens* et des autres carabes de la forêt domaniale de Cerisy pour une gestion sylvicole mieux adaptée", *Rapport d'étude ONF*, 2003, 45 p.
- CARNINO, 2009 : Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle d'un site, méthode d'évaluation des habitats forestiers. SPN-ONF, 76p.
- CARNINO, 2009 : Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle d'un site, guide d'application de la méthode d'évaluation des habitats forestiers. SPN-ONF, 36p.
- CAUDRON D., JOLIMAITRE J.F. & WEIL F., *Gestion des cours d'eau de Basse Normandie*. Cellule d'Assistance Technique à l'Entretien des Rivières (CATER), 2008.
- CHARTIER A. "Avifaune nicheuse de la forêt de Cerisy (1991-1992)". *Rapport GONm pour l'ONF (rapport non publié)*, 1994.
- CHARTIER A. & BOUVIER M., "Suivi de l'avifaune de la réserve naturelle de la forêt de Cerisy par la méthode des points d'écoute et deux parcours tendances". *Rapport GONm/ONF St Lô*, 2006, 2007, 2008, 12p.
- CHEREAU L., "3ème année de suivi des lépidoptères diurnes sur la réserve naturelle de Cerisy". *Rapport d'étude ONF/DIREN de Basse Normandie*, 2003, 32 p.
- CHEREAU L., "2ème année de suivi des lépidoptères diurnes sur la réserve naturelle de Cerisy". *Rapport d'étude ONF/DIREN de Basse Normandie*, 2002, 7 p.
- CHERPITEL, T., CLAUDE, J. & LAGARAINÉ, M., 2012.- Impacts des modes de gestion sur les communautés de Lépidoptères diurnes et d'Ascalaphes de la Réserve Naturelle Nationale du ravin de Valbois (25). Projet tuteuré de Licence professionnelle MINA, Université de Franche-Comté, 22pp. + annexes.

- Collectif, *Les mammifères sauvages de Normandie : statut et répartition*. Groupe Mammalogique Normand, 1988, 276p.
- Collectif, "Compte rendu du séminaire "*Chrysocarabus auronitens cupreonitens*" des 09 et 10 mai 1996". *DIREN de Basse-Normandie/ ONF*, 1996, 79p.
- COUPPEY F., "Etude de la biologie du carabe doré à reflets cuivrés (*Chrysocarabus auronitens cupreonitens*) de la réserve naturelle de Cerisy". *Rapport d'étude ONF*, 2008, 19p.
- COUTARD F., AUBRY J., BAIZE S., COUTARD J.P., PAREYN C., VERNHET Y., VILLEY M. et ZWINGELBERG F.,: Carte géologique France (1/50000), feuille Balleroy (118). Orléans: BRGM. Notice explicative 129p.
- DAJOZ R., *Les insectes et la forêt*. Edition Lavoisier Tech et Doc, 1998, 594p.
- DELASSUS L., 2014 – *Les végétations herbacées de la RNN de la Forêt de Cerisy (50) – Identification, dynamique et intérêt écologique*. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 36p.
- DEMERGES D., "Proposition de mise en place d'une méthode de suivi des milieux ouverts par les Rhopalocères et *Zygaenidae* dans les Réserves Naturelles de France". *Rapport: R.N.F. / O.P.I.E. L.-R.*, Millas : Inédit, 2002, 19p.
- DESVAGES A., "Etude des populations de *Chrysocarabus auronitens cupreonitens* en vue d'une gestion forestière favorable à celle-ci. Rapport d'étude ONF", 2007, 45p.
- DEVÈZE, Michel. La vie de la forêt française au XVI^e siècle. Paris, S. E.V. P. E, N., 1961. (Les hommes et la terre, t. vi, en deux volumes.)
- DUQUET M., *Inventaire de la faune de France*. Edition Nathan pour l'ONF et le MNHN, 1995, 416p.
- DUCHIRON M.S., *Gestion des futaies irrégulières et mélangées*. Edition à compte d'auteur, 1994, 201p.
- DUPONT P., LUMARET JP., *Les invertébrés continentaux et la gestion des espaces naturels*. Ministère de l'Environnement/ Réserves Naturelles de France/ Atelier Technique des Espaces Naturels, 1997, 258p.
- DUPONT, P. 2014. Le Chronoventaire. Un protocole d'acquisition de données pour l'étude des communautés de Rhopalocères et Zygènes. Version 1. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. Rapport SPN 2014 - 22. 47pp.
- DUFRENE, M. & LEGENDRE, P., 1997.- Species assemblages and indicator species : the need for a flexible asymmetrical approach. *Ecological Monographs*, 67(3): 345-366.
- DURIN et Al., « Les hêtraies atlantiques et leur essaim climacique dans le Nord-ouest et l'ouest de la France ». *Bulletin de la société de botanique du nord de la France* n°20.
- ELDER J.-F. & CONSTANTIN R., "Contribution à la connaissance et à la préservation du patrimoine entomologique de la Réserve Naturelle de la Forêt Domaniale de Cerisy". *Rapport d'étude : Ministère de l'Environnement / Office National des Forêts / Centre d'Initiation à l'Environnement Le Fayard, Saint-Lô* : Inédit, 1996, 7p.
- ELDER J.-F., 1995. "Synthèse bibliographique sur les *Carabus*, *Cychrus* et *Calosoma*, pour servir à leur conservation et à la gestion de leurs milieux". *Centre d'initiation à l'Environnement "Le Fayard"*, 1995, 32 p.
- ELDER J.-F., "Plan de gestion 1999-2004 de la réserve naturelle de la forêt domaniale de Cerisy (Calvados-Manche)". *Rapport ONF, DIREN de Basse-Normandie*, 1999, 64p.

EMBERGER C., LARRIEU L., GONIN P. :2013 – Dix facteurs clés pour la diversité des espèces en forêt. Comprendre l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP). Document technique. Paris : Institut pour le développement forestier, mars 2013, 56p.

ETIENNE S., "Etude de la fréquentation des forêts domaniales du Calvados". Rapport ONF pour le Conseil Général du Calvados, 2009, 12p.

ETIENNE S., « Evaluation des actions et de l'état de conservation des habitats dans le cadre du document d'objectifs et du plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale ». Rapport ONF pour la DREAL de Basse Normandie, 2014, 65p.

ETIENNE S., « Plan de gestion 2009-2014 de la Réserve Naturelle Nationale de la forêt domaniale de Cerisy ». Rapport ONF pour la DREAL de Basse Normandie. 2009, 149pp et annexes.

ETIENNE S., « Evaluation du Plan de gestion 2009-2014 de la Réserve Naturelle Nationale de la forêt domaniale de Cerisy ». Rapport ONF pour la DREAL de Basse Normandie. 2014, 128 pp et annexes.

FOUILLET P., "Etude des populations de *Chrysocarabus auronitens cupreonitens* Chevrolat de la forêt de Cerisy". *DIREN, Office Pour l'Information Eco-entomologiste*, 1994.

FOUILLET P., "Etude des populations de *Chrysocarabus auronitens cupreonitens* Chevrolat de la forêt de Cerisy (Calvados) : synthèse des expérimentations du printemps 1992 et de l'automne 1993", *Rapport d'étude pour l'ONF*, 1994, 25 p.

GONM., *Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie et des îles anglo-normandes*, Edition GONM, 1989, 200 p.

GOSELIN M., "La gestion des lisières entre forêt et milieux ouverts" dans *Rendez vous technique n° 16 de l'ONF*, 2007, p43-47.

GRETIA, 2011. – Evaluation de l'état de conservation des îlots de sénescence avec l'outil « syrphidae » en Réserve Naturelle Nationale de la forêt de Cerisy (14). Rapport GRECIA pour l'Office National des Forêts et la DREAL de Basse-Normandie. 55p.

Groupe Mares Nord Pas de Calais. *Créer et entretenir une mare*. Fascicule technique.

GUEGUEN F., "Mise en place d'un suivi de lépidoptères diurnes sur la réserve naturelle de Cerisy". *Rapport d'étude : D.I.R.EN Basse-Normandie / O.N.F, Saint-Lô*, 2001, 15p.

GUEGUEN F., "Mise en place d'un suivi de lépidoptères diurnes sur la réserve naturelle de Cerisy". *Rapport d'étude : D.I.R.EN Basse-Normandie / O.N.F, Saint-Lô*, 2001, 15p.

GUEGUEN F., "Suivi de l'avifaune par points d'écoute sur la réserve naturelle de Cerisy". *Rapport de l'Office national des forêts*, 2001, 27 p.

GUEGUEN F., "Suivi de l'avifaune par points d'écoute sur la réserve naturelle de Cerisy". *Rapport de l'Office national des forêts*, 2002, 28 p.

GUEGUEN F., "Deuxième année de suivi des lépidoptères diurnes sur la réserve naturelle de Cerisy". *Rapport d'étude : D.I.R.EN Basse-Normandie / O.N.F, Saint-Lô*, 2002.

HOCKMANN P., SCHOLOMBER P., WALLIN H. et WEBER F., Bewegungsmunster und orientierung des Laufkäfer *Carabus auronitens* in einem Westfälischen Eichen-Hainbuchen Wald (Radarbeobachtung und Rückfangexperimente). *Abh. Westf. Mus. Naturk.* 51(1), 1989, p1-71.

ISAAC, N. J. B., CRUICKSHANKS, K. L., WEDDE, A. M., ROWCLIFFE, J. M., BRERETON, T., DENNIS, R. L. H., SHUKER, D. M. & THOMAS, C. D. 2011.- Distance sampling and the challenge of monitoring butterfly populations. *Methods in Ecology and Evolution*, 2 (6) : 585–594.

JACOB, E., 2014.- Bilan du suivi des lépidoptères diurnes en Réserve naturelle nationale de la forêt domaniale de Cerisy (14, 50). Synthèse 2001-2013. 45pp. + Annexes

JABIOL B., BRETHES A., PONGE JF., TOUTAIN F. et BRUN JJ., *L'humus sous toutes ses formes*. Edition ENGREF Nancy, 1995, 62p.

JUHEL C., ZAMBETTAKIS C., 2014 – synthèse sur les végétations des Réserves Naturelles Nationales de Basse-Normandie. DREAL Basse-Normandie. Villers Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 30p + annexes.

KIRBY K.J., "Forestry operations and broadleaf woodland conservation". *Focus On Nature Conservation*, 1984, 59p.

LAFOREST-CHABOT S., "Contribution à l'étude de la forêt de Cerisy". *Thèse pour l'obtention du doctorat de pharmacie*, 1988, 150p.

LAFRANCHIS T., *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthenope, Biotope ed., Mèze. 2000, 448p.

LANIER L., *Précis de sylviculture*. Edition ENGREF Nancy, 1995, 468p.

LAPLACE-DOLONDE A., "La forêt domaniale de Cerisy: une exception en Basse Normandie". *Travaux du centre de recherche en géographie physique de l'environnement, Université de Caen*, 1984, p 70-98.

LAPLACE-DOLONDE A., "La forêt domaniale de Cerisy (Basse-Normandie): carte des sylvofasciès". *113ème congrès National des Sociétés Savantes*, Strasbourg. La Forêt: 1988, p57-74.

LEKANE E., "Etude sur les ripisylves de la forêt domaniale de Cerisy", *Rapport d'étude ONF*, 2003, 16 p.

LEMEE G., "Recherche sur l'histoire forestière postglaciaire de la Basse-Normandie et du Perche". *Bulletin de la société Linéenne de Normandie*. 9ème série, 1er volume. 1939, pages 97-145

LEMEE G., "Monographie phytogéographique d'une forêt normande: la forêt de Cerisy". *Bulletin de la société Linéenne de Normandie*. 8ème série, 10ème volume. 1937, pages 125-141

Ligue pour la protection des oiseaux, "Suivi par points d'écoute sur la réserve naturelle de la forêt de Cerisy". *Rapport LPO / ONF St Lô*, 2003, 2004, 2005, 32 p.

LOIR D. , "Suivi par points d'écoute sur la réserve naturelle de la forêt de Cerisy". *Rapport LPO / ONF St Lô*, 2004, 31 p.

MACIEJEWSKI L., 2010. Méthodologie d'élaboration des listes d' "espèces typiques" pour des habitats forestiers d'intérêt communautaire en vue de l'évaluation de leur état de conservation. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 48 p.

MALAUSSA J.C., HONORE M., "Méthodologie de suivi des populations de carabes". *Rapport INRA/DNP*, 1997, 13 p.

MALAUSSA J.C., *Connaître les insectes protégés. Le carabe, le carabe à reflets cuivrés*. Office pour l'Information Eco-entomologique, 1980, 4p.

Ministère de l'Environnement, *La diversité biologique en France - Programme d'action pour la faune et la flore sauvage*, 1996, 318p.

MONTREUIL C., "Cartographie de la distribution du carabe doré à reflets cuivrés (*Chrysocarabus auronitens cupreonitens*) en forêt domaniale de Cerisy". *Rapport d'étude ONF*, 1999, 18 p.

MOORE N.W., "Butterfly transect in a linear habitat 1964-73". *Entomologist's Gaz.*, 26. 1975, 71-78pp.

MOUQUET C. (2013). 8^{ème} année de suivi des lépidoptères diurnes en Réserve naturelle nationale de la forêt domaniale de Cerisy (14,50). Rapport GRETIA pour l'Office National des Forêts et la DREAL de Basse-Normandie. 22p.

NOBLECOURT T., "Laisser les arbres morts en forêt: nouveauté écologique ou nécessité justifiée" dans *Arborescence n°43*, 1993, p 35-37.

Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, *Protocoles normalisés de dénombrement et de suivi de la faune sauvage*, 2003.

Office National des Forêts., *Guide pour la prise en compte de la biodiversité dans l'aménagement et la gestion forestière*, 1993.

Office National des Forêts, *Directives Régionales d'Aménagement pour la Basse Normandie*, 2006, 110p.

Office National des Forêts. *Sommier de la forêt de Cerisy*.

Office National des Forêts. "Note d'information sur la forêt domaniale de Cerisy". *Rapport interne*.

PIEGAY H., PAUTOU G, RUFFINONI C, *Les forêts riveraines des cours d'eau. Ecologie, fonction et gestion*. Ed IDF, 2003, 464 p.

PORET-BOUCHARD G., "Etude des modalités de piégeages et suivi des populations de *Chrysocarabus auronitens cupreonitens* de la forêt de Cerisy". 2006. *Rapport d'étude ONF*. 16p.

PROVOST M., *Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie*, Presse universitaire de Caen, 1998, 664p.

PUISSEGUR C., 1964 - Recherches sur la génétique des Carabes, Supplément n° 18 à « *Vie et Milieu* »

RAMEAU JC, MANSION D., DUME G., *Flore Forestière Française - Tome 1 Plaines et collines*. Edition IDF, 1989, 1785p.

Réserve Naturelle de France, 2013 : Evaluation de l'Etat de conservation des habitats, habitats forestiers et éco complexes alluviaux. Cahier Technique n°2, 72p.

Revue Forestière Française., "Gestion de la biodiversité - Réalisations concrètes", numéro spécial 2001, 375p.

TOLMAN T. & LEWINGTON R., *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux et Niestlé ed., Paris, 1999, 320p.

TURCKHEIM (DE) B., BRUCCIAMACHIE M., *La futaie irrégulière. Théorie et pratique de la sylviculture irrégulière, continue et proche de la nature*. Edition Edisud, 2005, 286 p.

VALLAURI D., ANDRE J., DODELIN B., EYNARD-MACHET R. & RAMBAUD D, *Bois mort et à cavités, une clé pour des forêts vivantes*. Ed Lavoisier, 2007, 405 p.

VATTIER L., "Révision d'aménagement forestier 2005-2022", *Rapport de l'Office national des forêts*. 2005, 64 p.

VATTIER L., "Evaluation et cartographie des bernes et des lisières sur la réserve naturelle de Cerisy, typologie", *Rapport interne ONF*, 2002, 8 p.

VERNHET Y., BAIZE S., COUTARD J6P., LANGEVIN C., "Notice explicative de la feuille de Balleroy à 1/50 000", Edition du BRGM, service géologie national, 1999, 122p et annexes.

WEBER F., KLENNER M., 1987. *Life history phenomena and risk of extinction in a subpopulation of Carabus auronitens*. Acta Phytopath. Entom. Hung. 22 (1-4): p321-328.

ZAMBETTAKIS C., PROVOST M., *Flore rare et menacée de Basse-Normandie*. In Quarto Edition, 2009, 423p.

LISTE DES ANNEXES

Annexe n°1 : Arrêté de classement de la RNN de Cerisy

Annexe n°2 : Arrêté de création du comité consultatif de gestion et du Conseil Scientifique de la Réserve

Annexe n°3 : Essai de reconstitution de l'évolution des limites

Annexe n°4 : Fiche ZNIEFF

Annexe n°5 : Listes actualisées des espèces présentes sur la réserve

Annexe n°6 : Liste des espèces présentant un intérêt patrimonial reconnu

Annexe n°7 : Liste des espèces présentant un intérêt patrimonial non reconnu

Annexe n°8 : Détails du calcul des critères entrant dans l'évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers.

Annexe n°9 : Cartes de la trame des milieux ouverts et de la trame des vieux bois

Annexe n°10: Cartes de synthèse des actions et suivis

La dispersion nominale d'une doseuse pondérale doit être inférieure à deux fois la valeur fixée au tableau ci-dessous et correspondant à la valeur Q_{max} de la portée maximale de la doseuse.

Toutefois, lorsque le produit à mesurer est composé de morceaux de masse unitaire supérieure à la moitié de la valeur maximale de la dispersion nominale définie par le tableau, la valeur maximale de la dispersion nominale applicable à la doseuse est égale à la masse de quatre morceaux, sans dépasser ni quatre fois la valeur définie par le tableau, ni 18 p. 100 Q_{max} .

PORTÉE MAXIMALE Q_{max} DE LA DOSEUSE		VALEUR MAXIMALE de la dispersion nominale.
50	Q_{max} 50 g ou ml...	9 p. 100 Q_{max}
100	Q_{max} 100 g ou ml...	4,5 g ou ml
200	Q_{max} 200 g ou ml...	4,5 p. 100 Q_{max}
300	Q_{max} 300 g ou ml...	9 g ou ml
500	Q_{max} 500 g ou ml...	3 p. 100 Q_{max}
1 000	Q_{max} 1 000 g ou ml...	15 g ou ml
10 000	Q_{max} 10 000 g ou ml...	1,5 p. 100 Q_{max}
20 000	Q_{max} 20 000 g ou ml...	150 g ou ml
	Q_{max}	0,75 p. 100 Q_{max}

2. La valeur moyenne des doses délivrées par une doseuse pondérale ou volumétrique ne doit pas varier de plus d'un quart de sa dispersion nominale au cours d'une heure de dosage d'un produit de caractéristiques constantes.

Art. 4. — La décision ministérielle d'approbation de modèle d'une doseuse définie à l'article 2 fixe notamment son intervalle maximal d'utilisation et mentionne les cadences maximales de fonctionnement ainsi que la nature des différents produits utilisés lors des essais.

Art. 5. — L'installation et l'utilisation des doseuses autres que celles définies à l'article 2 en vue de la confection de préemballages ne peut se faire que s'il existe, conjointement à la doseuse, un contrôle de la fabrication. Ce contrôle doit être conforme aux dispositions d'un arrêté du ministre de l'industrie et de la recherche.

Art. 6. — Lorsqu'une doseuse est utilisée en vue de la confection de préemballages, son détenteur doit installer à proximité un instrument de mesurage légal approprié permettant d'effectuer et de surveiller le réglage de cette doseuse.

Art. 7. — Les doseuses ne peuvent être installées ou utilisées dans un ensemble de mesurage destiné à effectuer la totalisation des doses délivrées que sous des conditions définies par un arrêté du ministre de l'industrie et de la recherche.

Art. 8. — Des arrêtés et décisions du ministre de l'industrie et de la recherche fixent les modalités d'application du présent décret, en particulier les méthodes de calcul statistique utilisées et les conditions de construction, de vérification, d'installation et d'utilisation des doseuses, notamment en ce qui concerne leurs intervalles d'utilisation.

Art. 9. — Les dispositions relatives aux doseuses pondérales des articles 12 et 13 du décret du 18 juin 1965 sont abrogées ainsi que toutes dispositions contraires au présent décret.

Art. 10. — Le présent décret entrera en vigueur dix-huit mois après sa publication. Toutefois, les doseuses en service à cette date qui ne répondraient pas intégralement aux conditions d'exactitude fixées par les décisions ministérielles prises en application de l'article 20 du décret du 30 novembre 1944 mais dont le fonctionnement présenterait des garanties d'exactitude fixées par décision ministérielle, compte tenu du type des instruments et de la nature des opérations effectuées, pourront continuer à être utilisées.

Art. 11. — Le ministre de l'industrie et de la recherche est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 10 mars 1976.

JACQUES CHIRAC.

Par le Premier ministre :
Le ministre de l'industrie et de la recherche,
MICHEL D'ORSANO.

MINISTÈRE DE LA QUALITÉ DE LA VIE

ENVIRONNEMENT

Création d'une réserve naturelle pour la protection des carabes en forêt domaniale de Cerisy (Calvados et Manche).

Le ministre de la qualité de la vie,

Vu la loi du 2 mai 1930, modifiée par la loi n° 57-740 du 1^{er} juillet 1957 et par la loi n° 67-1174 du 28 décembre 1967, notamment son article 8 bis concernant le classement d'un site en réserve naturelle;

Vu le décret n° 74-578 du 6 juin 1974 relatif aux attributions du ministre de la qualité de la vie;

Vu l'avis émis par le conseil national de la protection de la nature dans sa séance du 17 décembre 1975;

Vu l'avis émis par la commission départementale des sites, perspectives et paysages de la Manche dans sa séance du 29 septembre 1975;

Vu l'avis émis par la commission départementale des sites, perspectives et paysages du Calvados dans sa séance du 12 novembre 1975;

Vu l'avis émis par la commission supérieure des sites, perspectives et paysages dans sa séance du 8 janvier 1976;

Vu l'adhésion au classement donnée par les communes de Montfiquet et de Cerisy-la-Forêt suivant délibérations en date respectivement des 17 novembre 1975 et 23 septembre 1975;

Vu l'accord donné le 17 septembre 1975 par le ministre de l'agriculture;

Vu l'accord donné le 2 octobre 1975 par le ministre de l'économie et des finances,

Arrêté :

Art. 1^{er}. — Est classée en réserve naturelle, au titre de l'article 8 bis de la loi du 2 mai 1930 susvisée, la partie du territoire des communes de Montfiquet et de Cerisy-la-Forêt, constituant la forêt domaniale de Cerisy (départements du Calvados et de la Manche), telle qu'elle figure sur le plan cadastral au 1/20 000 annexé au présent arrêté (1).

Sont intéressées les parcelles cadastrales suivantes :

Sur la commune de Montfiquet :

Section A, n° 1 à 6, 11 à 19 et 24 à 44 ;
Section B, n° 1, 3, 7 à 9, 13 à 29, 34 à 37, 41 à 45 et 47 à 56 ;
Section C, n° 3 à 9 et 14 à 22 ;
Section D, n° 1 à 8, 21 à 30, 32 à 42, 44 et 45, pour une contenance de 1 787 hectares 11 ares 10 centiares.

Sur la commune de Cerisy-la-Forêt :

Section B, n° 4 à 38 et 931, pour une contenance de 336 hectares 37 ares 06 centiares, soit une contenance totale de 2 123 hectares 68 ares 16 centiares.

Art. 2. — Le classement en réserve naturelle de la forêt domaniale de Cerisy a pour seul objet la protection des populations de carabes qu'elle renferme.

Art. 3. — La réserve naturelle ainsi définie est soumise aux interdictions et obligations énumérées dans les articles ci-après.

Art. 4. — Il est interdit de rechercher, prélever, emporter, détruire toute espèce de carabe de la réserve, qu'il s'agisse de carabes vivants ou morts, de les transporter, colporter, mettre en vente, vendre ou acheter sciemment.

Art. 5. — Il est interdit de détruire, d'arracher ou de détériorer pour un but autre que forestier des souches, arbres ou parties d'arbres en voie de décomposition.

Art. 6. — Par dérogation exceptionnelle aux interdictions énoncées par le présent arrêté, des autorisations de collecte à des fins scientifiques pourront être délivrées par le directeur de la protection de la nature après avis du conseil national de la protection de la nature.

Art. 7. — Le directeur de la protection de la nature, les préfets des départements de la Manche et du Calvados, les maires des communes de Montfiquet et de Cerisy-la-Forêt et le directeur de l'office national des forêts sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 2 mars 1976.

Pour le ministre et par délégation :

Le secrétaire d'Etat
auprès du ministre de la qualité de la vie (Environnement),
PAUL GRANET.

(1) Le plan peut être consulté à la préfecture du Calvados et à la préfecture de la Manche.

6



Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Nature

PREFECTURE DE LA MANCHE
Direction des libertés publiques, de la réglementation et de l'environnement
Bureau de l'environnement, de l'urbanisme et du cadre de vie
n° 07-1081 - CPCL

LE BASSON
26 NOV. 2007
COURRIER ARRIVÉ

- ARRETE -

**FIXANT DESIGNATION D'UN CONSEIL SCIENTIFIQUE
COMMUN AUX RESERVES NATURELLES NATIONALES
DU DEPARTEMENT DE LA MANCHE**

Le Préfet de la Manche
Chevalier de la Légion d'Honneur

VU les articles L. 332-1 et suivants du code de l'Environnement,

VU les articles R. 332-1 et suivants du Code de l'Environnement, notamment l'article R. 332-18,

VU l'arrêté ministériel du 26 septembre 1973 portant création de la réserve naturelle nationale de la tourbière de Mathon,

VU l'arrêté ministériel du 2 mars 1976 portant création de la réserve naturelle nationale de la forêt domaniale de Cerisy,

VU le décret ministériel n° 80-74 du 17 janvier 1980 portant création de la réserve naturelle nationale du Domaine de Beauguillet,

VU le décret n°91-234 du 26 février 1991 portant création de la réserve naturelle nationale des Marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie,

VU le décret ministériel n° 2002-321 du 27 février 2002 portant création de la réserve naturelle nationale de la Mare de Vauville,

VU l'arrêté préfectoral du 11 décembre 2006 portant création du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Basse-Normandie,

SUR proposition de la secrétaire générale de la Préfecture de la Manche,

...

- ARRETE -

ARTICLE 1^{er} :

Il est créé un conseil scientifique commun aux réserves naturelles nationales de La Tourbière de Mathon, de la forêt domaniale de Cerisy, du Domaine de Beauguillot, des Marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie, et de la Mare de Vauville, dans le département de la Manche.

ARTICLE 2 :

Le conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Basse-Normandie est l'organisme désigné comme conseil scientifique commun, ayant vocation à apporter aux organismes gestionnaires ainsi qu'aux comités consultatifs désignés, l'appui nécessaire sur les aspects scientifiques liés à la gestion des réserves naturelles nationales concernées par l'article 1.

ARTICLE 3 :

La Secrétaire Générale de la Préfecture, les sous-préfets de Cherbourg et Coutances, le Directeur Régional de l'Environnement, le Président du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Basse-Normandie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs du département de la Manche.

Fait à SAINT-LO le 23 NOV. 2007

Pour le Préfet,
La secrétaire générale.

Christine BOEHLER



PREFET DE LA MANCHE
Direction de l'action économique
et de la coordination départementale
Bureau de la coordination des politiques publiques
et des actions interministérielles

La Préfète de la Manche,
Officier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite,

PREFET DU CALVADOS
Direction des collectivités locales, de la coordination
et du développement
Bureau de l'environnement et de développement durable

Le Préfet du Calvados
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite

A R R Ê T É n° 2013-262
**RENOUVELANT LA COMPOSITION DU COMITE CONSULTATIF
DE LA RESERVE NATURELLE NATIONALE
DE LA FORET DOMANIALE DE CERISY**

VU le code de l'environnement, notamment ses articles R. 332-15 à R. 352-17 ;

VU l'arrêté ministériel du 2 mars 1976 relatif au classement en réserve naturelle de la forêt domaniale de Cerisy ;

CONSIDERANT que le mandat des membres du comité consultatif de la réserve naturelle nationale de la forêt domaniale de Cerisy, désignés par arrêté interdépartemental du 29 novembre 2010, parvient à expiration et qu'il convient de procéder au renouvellement de la composition de cette instance ;

SUR proposition de la Directrice régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Basse-Normandie,

A R R Ê T E N T :

Article 1 : La composition du comité consultatif de la réserve naturelle nationale de la forêt domaniale de Cerisy est renouvelée comme suit :

Président

M^{me} la Préfète de la Manche ou son représentant

Représentants des administrations civiles et militaires et des établissements publics de l'Etat

M. le Préfet du Calvados *ou son représentant*

M^{me} la Directrice régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de Basse-Normandie *ou son représentant*

M. le Directeur départemental des territoires et de la mer de la Manche *ou son représentant*

M. le Directeur départemental des territoires et de la mer du Calvados *ou son représentant*

M. le Délégué régional de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage *ou son représentant*

représentants les collectivités territoriales ou leurs groupements

M. le Président du conseil régional de Basse-Normandie *ou son représentant*

M. le Président du Conseil Général du Calvados *ou son représentant*

M. le Président de la communauté de communes intercom Balleroy - Le Molay-Littry *ou son représentant*

M. le Maire de Cerisy-la-Forêt *ou son représentant*

M. le Maire de Montfiquet *ou son représentant*

Représentants des propriétaires et des usagers

M. le Chef de l'Agence Régionale de Basse-Normandie de l'Office National des Forêts *ou son représentant*

M. le Président de l'association « les Curieux de Nature » *ou son représentant*

Personnalités scientifiques qualifiées et représentants d'associations agréés de protection des espaces naturels

M. le Président du Groupe Ornithologique Normand représenté par M. Alain Chartier

M. Jean-François ELDER - Conservateur de la Réserve naturelle nationale de Beauguillot

M^{me} la Directrice du Groupement d'Etude des Invertébrés Armoricaïns - Antenne de Basse Normandie *ou son représentant*

M^{me} Arlette LAPLACE-DOLONDE - hydro-pédologue

M. le Président du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Basse-Normandie *ou son représentant*

Personnes qualifiées, invitées sans voix délibérative

M^{me} ZAMBETTAKIS, déléguée du Conservatoire botanique national de Brest - antenne Basse-Normandie

M. Thierry NOBLECOURT - responsable du réseau entomologie de l'Office National des Forêts

Article 2 : Les membres du comité consultatif sont nommés pour une durée de trois ans. Leur mandat est renouvelable.

Article 3 : L'arrêté interdépartemental du 29 novembre 2010 est abrogé.

Article 4 : Le secrétaire général de la préfecture de la Manche et le secrétaire général de la préfecture du Calvados sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Saint-Lô, le 04 DEC. 2013

La Préfète de la Manche,

Pour la Préfète,
Le Secrétaire Général

Christophe MAHOT

Caen, le 19 DEC. 2013

Le Préfet du Calvados,

Pour le Préfet, et par délégation,
Le Secrétaire Général

Jean-Bernard BOBIN

Annexe n°3 : Essai de reconstitution de l'évolution des limites

EVOLUTION DES LIMITES FORESTIERES

- limites actuelles des forêts
- forêt domaniale
- forêt privée
- limites au XVIIIe siècle, d'après la carte de Cassini
- domaine royal
- institutions religieuses
- domaine privé
- extension supposée des forêts au XIIe siècle dont la forêt de Bur (11 buissons retrouvés sur 14 signalés par A. AUGERT :
- 1- Le Vernay, 2- Le Tronquay, 3- Le Bas Mougard,
- 4- Le Parc de Seailly, 5- Montaubouef, 6- Guilleville (hors carte),
- 7- Garquesalle, 9- Courteville, 10- Grosselande,
- 11- Le Breuil, 14- La Grande Forêt)

COUCHES DE TOPONYMES (d'après Ch. Rostaing et L. Musset)

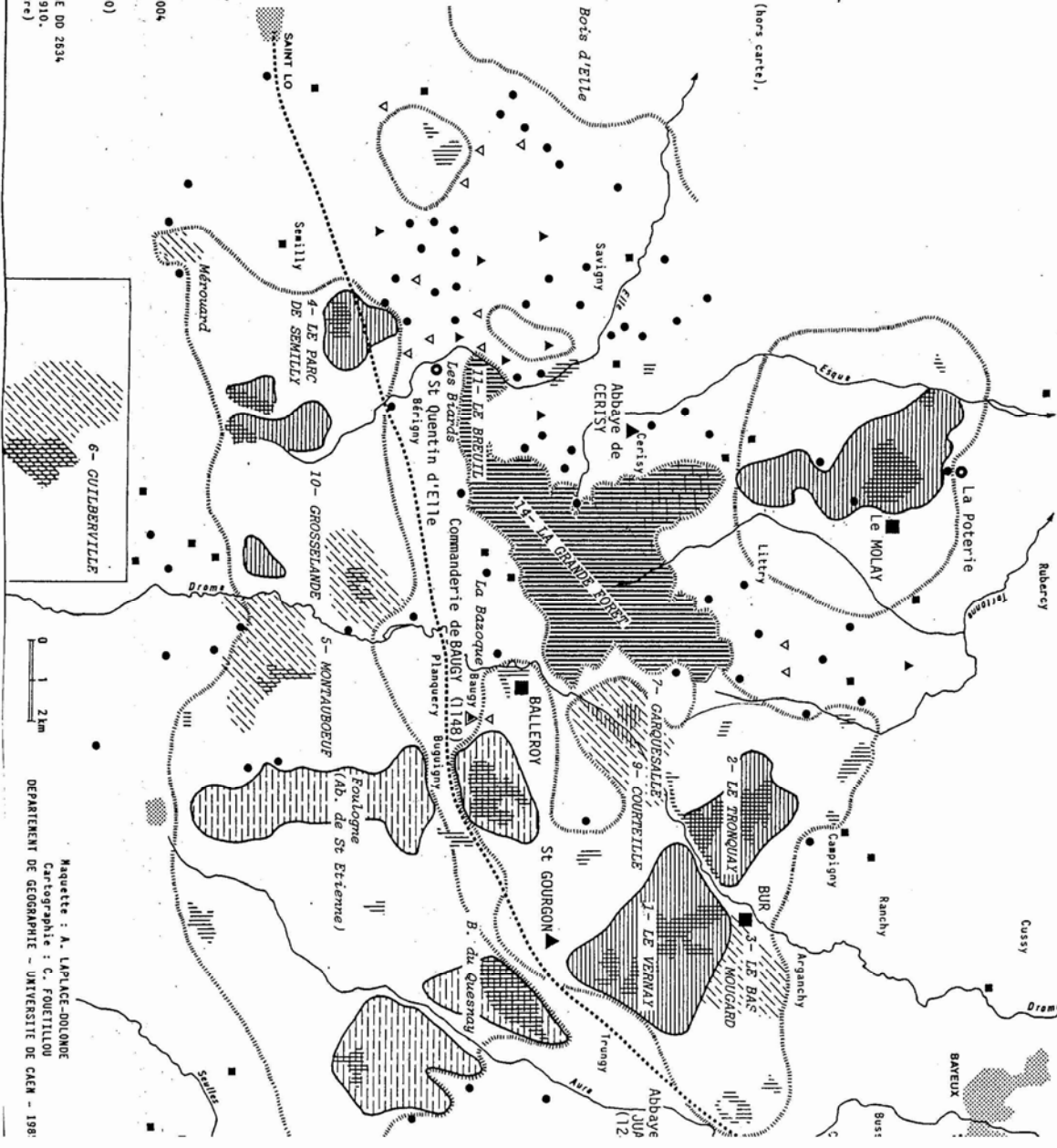
- Trunqy origine supposée gaullo-romaine en y
- Tract probable de la voie romaine reliant Briovère (Saint 18) à Bajocasse (Bayeux)
- en principe d'époque franque : les noms associés à des bois
- le Breuil, la Chêne
- Xe - XIe siècle : noms de lieux en ville, en Mesnil
- Hérouville, Mesnil
- XIe - XIIe siècle : noms en erie et ière, en essarts
- La Rupallerie, la Bissonnière
- XIIe - XIIIe siècle : en Hôtel et Hameau, en lieu + nom
- L'hôtel Potier, Hameau Roux, le lieu Haribel

LIEUX AVANT JEU UN ROLE IMPORTANT POUR LA REGION (surtout dans le défrichement)

- ▲ Abbayes : Cerisy, Juaye-Mondaye, St Etienne de Caen, St Gourgon (Ste Blaise du Mesnil Haell)
- ▲ Communauté religieuse : Commanderie de Baugy
- Châteaux : Bur, Le Molay, Balleroy
- Communauté artisanale de St Quentin d'Elle, Poterie du Molay

- Sources :
- carte touristique IGN 1/100.000
 - carte de l'arrondissement de Bayeux, C. PIQUET, 1822 - BN - GE FF 14004
 - carte de Cassini 1756 - FM
 - carte du Marquisat de la cour de Balleroy - BN - GE DD 2987 (1069)
 - carte topographique du diocèse de Bayeux, 1736 - BN - GE DD 2987 (260)
 - carte de la Forêt des Bards et autres bois dépendant de la seigneurie de Bayeux, N. LALLEMAND, 1683 - BN - GE FF 1834 (61)
 - Description particulière du diocèse de Bayeux, PETITTE, 1675 - BN - GE DD 2634
 - A. AUGERT : Histoire de Balleroy racontée à ses paroissiens, Caen, 1910.
 - A. ROUDELLET : Le couventier des forêts de Normandie, tome 2 (à paraître)

LA FORET DOMANIALE DE CERISY, UN BUISSON DE LA FORET DE BUR ESSAI DE RECONSTITUTION DE L'EVOLUTION DES LIMITES DU Xe AU XVIIIe S.



Maquette : A. LAPLACE-DOLONDE
 Cartographie : C. FOURTEILLON
 DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE - UNIVERSITE DE CAEN - 1987



Direction Régionale de l'Environnement
BASSE-NORMANDIE



Zone de type : 1

N° régional : 0000-0020

N° national : 250006468

Année de mise à jour : 2006

Superficie 2258 ha

Altitude : 55 - 150 m

Mesure(s) existante(s) :
Réserve naturelle

Nombre d'espèces
inventoriées : 625

Commune(s)

INSEE	NOM
50110	CERISY-LA-FORET
14445	MONTFIQUET
50473	SAINT-GEORGES-D'ELLE

Inventaire du Patrimoine Naturel de Basse-Normandie

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) se définit par l'identification scientifique d'un secteur de territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel. La présente zone est inscrite à l'inventaire des ZNIEFF. Cette fiche descriptive a notamment pour objet de contribuer à la prise en compte du patrimoine naturel, tel que le prévoit la législation française, dans tous projets de planification ou d'aménagement.

0000-0020

FORET DE CERISY

A cheval sur les départements du Calvados et de la Manche, la forêt domaniale de Cerisy-Balleroy est composée essentiellement d'un peuplement de hêtres. Le substrat géologique est constitué par des schistes du Briovérien, donnant un sol siliceux et imperméable.

FLORE

La végétation assez homogène de cette forêt subatlantique tire son intérêt de sa situation géographique, la plus à l'ouest de la Normandie où il ne subsiste des anciennes forêts que des lambeaux très dégradés.

Plus d'une centaine d'espèces de champignons ont été recensés dans cette forêt, dont certaines sont assez rares tels *Strobilomyces strobilaceus*, *Russula sylvestris*, *Hygrocybe calyptiformis* et sa forme *alba*, *Leucoprinus brebissonii*, *Volvariella surrecta*...

FAUNE

Cette forêt est d'un grand intérêt entomologique du fait notamment de la présence d'une sous-espèce endémique de carabe protégé au niveau national : le Carabe à reflets cuivrés (*Chrysocarabus auronitens* ssp. *cupreonitens*). Outre la présence exceptionnelle de ce carabe, d'autres coléoptères rares sont recensés ici tels : *Abax ovalis*, *Chaetocarabus intricatus*, *Notiophilus rufipes*, *Ocypus pedemontanus*, *Trichotichnus laevicollis*, *Tripocopris pyreneus*...

Citons également des lépidoptères peu communs tels le petit Mars changeant (*Apatura ilia*), le grand Mars changeant (*Apatura iris*), la Noctuelle du Frêne (*Catocala fraxinii*)...

Un orthoptère rare a également été recensé sur le site : le Criquet des Pins (*Chorthippus vagans*).

Sur le plan mammalogique, ce massif abrite des populations importantes de grands mammifères (Cerfs, Chevreuils, Sangliers), dont les densités sont ici très élevées. Il convient de citer la présence de la Martre d'Europe (*Martes martes*), du Vespertillon de Daubenton (*Myotis daubentoni*), de la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)...

Enfin, l'avifaune nicheuse est également très riche. En effet, on note la nidification de la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), du Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), du Pic épeichette (*Dendrocopos minor*), du Rouge-queue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), du Pipit des arbres (*Anthus trivialis*) et celle du Pic mar (*Dendrocopos medius*) avec des effectifs supérieurs à 50 couples. Notons également la présence du Gros-bec (*Coccothraustes coccothraustes*) au printemps.

Sources / Bibliographie

LEMEE G., 1938 - Monographie phytogéographique d'une forêt normande-La forêt de Cerisy.

LAINÉ M., 1976 - Macrolépidoptères de Normandie. Etude écologique et géonémique. Ann. Musée du Havre. Fascicule 4.

LAFORÉT-CHABOT S., 1988, Thèse de troisième cycle

FOUILLET P., mars 1994 (collaboration 1993 J.F. ELDER et J.M. LEFEVRE), Etude des populations de *Chrysocarabus auronitens cupreonitens* (Chevrolat) de la forêt de Cerisy (Calvados), DIREN B-N., OPIE

CHARTIER A., 1994 - Avifaune nicheuse de la forêt de Cerisy (1991-92), étude réalisée pour la Réserve Naturelle de Cerisy à la demande de la DIREN de Basse-Normandie.

O.N.F. 1995, Plan de gestion - Réserve naturelle - La forêt domaniale de Cerisy.

CHEREAU L., novembre 97 - Richesses entomologiques de la Vallée de l'Orne. L'Akinète. Bulletin de liaison de l'ACEN, N°12.

ONF, Octobre 2001 - Mise en place d'un suivi Lépidoptères diurnes sur la réserve naturelle de Cerisy (2001). ONF/DIREN Basse-Normandie.

ONF, septembre 2001 - Suivi de l'avifaune par points d'écoute sur la réserve naturelle de la forêt de Cerisy. ONF/DIREN Basse-Normandie



LERY R., 2005 - Suivi de l'avifaune de la Réserve Naturelle de la forêt de Cerisy par points d'écoute. Etude réalisée par le groupe LPO de Basse-Normandie à la demande de l'ONF.
 MOUQUET C. & CHEREAU L., 2005 - 5ème année de suivi des Lépidoptères diurnes en Réserve Naturelle Nationale de la forêt de Cerisy (Manche). Rapport GRECIA pour l'ONF et la DIREN Basse-Normandie.

Sources / Informateurs

1994 ELDER J.F. - Données de terrain non publiées.
 1994 FAYARD (Le) - Données de terrain non publiées.
 1994 J.F. ELDER & J.M. LEFEVRE - Données de terrain non publiées.
 1987 SAUDAIN P. & RIOULT P.H. - Données de terrain non publiées.
 1984 1996 RIOULT J.P. - Données de terrain non publiées.


A noter qu'il existe une nouvelle fiche ZNIEFF en ligne sur le site:


<http://inpn.mnhn.fr/zone/znief/250006468>

Muséum
national
d'Histoire
naturelle

Coordination : 12020215
inpn@inpn.mnhn.fr






ZONES NATURELLES
D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE,
FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

FORET DE CERISY
 (Identifiant national : 250006468)
 (ZNIEFF continentale de type 1)
 (Identifiant régional : 00000020)

Région en charge de la zone : Basse-Normandie
 Rédacteur(s) : RUNGETTE D



1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION	4
6. HABITATS	4
7. ESPECES	5
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	54
9. SOURCES	56

Annexe n°5: Listes actualisées des espèces présentes sur la réserve

En rouge, figurent les espèces nouvelles qui ne figuraient pas dans le précédent plan de gestion.

BRYOPHYTES

MNIACEAE

Mnium hornum Hedw.
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J.Kop.
Pohlia wahlenbergii (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews

BUXBAUMIACEAE

Buxbaumia aphylla Hedw.

DICRANACEAE

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.
Dicranum majus Sm.
Dicranum montanum Hedw.
Dicranum scoparium Hedw.
Pseudephemerum nitidum (Hedw.) Loeske

DITRICHACEAE

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.

FISSIDENTACEAE

Fissidens taxifolius Hedw.

LEUCOBRYACEAE

Campylopus introflexus (Hedw.) Brid.
Leucobryum glaucum (Hedw.) Ängstr.

RHABDOWEISIACEAE

Dicranoweisia cirrata (Hedw.) Lindb.

FOSSOMBRONACEAE

Fossombronia pusilla (L.) Nees

HOOKERIACEAE

Hookeria lucens (Hedw.) Sm.

BRACHYTHECIACEAE

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.
Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra
Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M.Fleisch.

HYLOCOMIACEAE

Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp.
Pleurozium schreberi (Willd. ex Brid.) Mitt.
Rhytidiadelphus (Limpr.) Warnst.
Rhytidiadelphus loreus (Hedw.) Warnst.
Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.

HYPNACEAE

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske
Hypnum andoi A.J.E.Sm.
Hypnum cupressiforme Hedw.

Hypnum cupressiforme var. resupinatum (Taylor) Schimp.

Hypnum jutlandicum Holmen & E.Warncke
Pseudotaxiphyllum elegans (Brid.) Z.Iwats.

LEMBOPHYLLACEAE

Isoetecium Brid.

LEUCODONTACEAE

Antitrichia curtispindula (Hedw.) Brid.

NECKERACEAE

Neckera complanata (Hedw.) Huebener
Neckera pumila Hedw.

PLAGIOTHECIACEAE

Plagiothecium nemorale (Mitt.) A.Jaeger
Plagiothecium undulatum (Hedw.) Schimp.

THUIDIACEAE

Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp.

CALYPOGEIACEAE

Calypogeia arguta Nees & Mont.
Calypogeia fissa (L.) Raddi

CEPHALOZIACEAE

Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort.

LEPIDOZIACEAE

Lepidozia reptans (L.) Dumort.

LOPHOCOLEACEAE

Lophocolea bidentata (L.) Dumort.

SCAPANIACEAE

Diplophyllum albicans (L.) Dumort.

TRICHOCOLEACEAE

Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dumort.

RICCIACEAE

Riccia glauca L.

METZGERIACEAE

Metzgeria furcata (L.) Corda
Metzgeria temperata Kuwah.

ORTHOTRICHACEAE

Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Orthotrichum lyellii Hook. & Taylor
Orthotrichum pulchellum Brunt.
Ulota bruchii Hornsch. ex Brid.
Ulota crispa (Hedw.) Brid.
Zygodon rupestris Schimp. ex Lorentz
Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid.

PELLIACEAE

Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.

POLYTRICHACEAE

Atrichum undulatum (Hedw.) P.Beauv.
Pogonatum aloides (Hedw.) P.Beauv.
Polytrichastrum formosum (Hedw.) G.L.Sm.
Polytrichum commune Hedw.

FRULLANIACEAE

Frullania dilatata (L.) Dumort.
Frullania tamarisci (L.) Dumort.

LEJEUNEACEAE

Cololejeunea minutissima (Sm.) Schiffn.
Microlejeunea ulicina (Taylor) A.Evans

RADULACEAE

Radula complanata (L.) Dumort.

POTTIACEAE

Barbula convoluta Hedw.

SPHAGNACEAE

Sphagnum auriculatum Schimp.
Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.

Sphagnum fimbriatum Wilson
Sphagnum palustre L.
Sphagnum rubellum Wilson

LICHENS**PERTUSARIACEAE**

Pertusaria albescens (Huds.) M. Choisy & Werner
Pertusaria amara var. *amara*
Pertusaria hemisphaerica (Flörke) Erichsen
Pertusaria hymenea (Ach.) Schaer.
Pertusaria leioplaca DC.
Pertusaria pertusa (Weigel) Tuck.
Pertusaria pustulata (Ach.) duby

PHYSICIACEAE

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid.
Diploicia canescens (Dicks.) A. Massal.
Physcia tenella (Scop.) DC.

TELOSCHISTACEAE

Xanthoria parietina subsp. *parietina*

VERRUCARIACEAE

Normandina pulchella (Borrer) Nyl.

PLANTES VASCULAIRES**ARACEAE**

Arum maculatum L., 1753
Lemna minor L., 1753

APIACEAE

Aegopodium podagraria L., 1753
Angelica sylvestris L., 1753
Conopodium majus (Gouan) Loret, 1886
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824
Heracleum sphondylium L. subsp. *sphondylium*
Heracleum sphondylium L., 1753
Oenanthe crocata L., 1753
Pimpinella major var. *major*
Sanicula europaea L., 1753

ARALIACEAE

Hedera helix L., 1753

AQUIFOLIACEAE

Ilex aquifolium L., 1753

ASPARAGACEAE

Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785
Ruscus aculeatus L., 1753

IRIDACEAE

Iris pseudacorus L., 1753

ORCHIDACEAE

Dactylorhiza maculata (L.) Soó subsp. *maculata*
Dactylorhiza maculata (L.) Soó, 1962

Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó, 1962
Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769
Neottia nidus-avis (L.) Rich., 1817
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh., 1837

ASTERACEAE

Achillea millefolium L., 1753
Arctium lappa L., 1753
Artemisia vulgaris L., 1753
Bellis perennis L., 1753
Centaurea nigra L., 1753
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772
Cirsium dissectum (L.) Hill, 1768
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840
Eupatorium cannabinum L. subsp. *cannabinum*
Eupatorium cannabinum L., 1753
Gnaphalium sylvaticum L., 1753
Gnaphalium uliginosum L., 1753
Hypochaeris radicata L., 1753
Lapsana communis L., 1753
Leucanthemum vulgare Lam., 1779
Matricaria discoidea DC., 1838
Petasites pyrenaicus (L.) G.López, 1986
Senecio vulgaris L., 1753
Solidago virgaurea L. subsp. *virgaurea*
Solidago virgaurea L., 1753
Sonchus asper (L.) Hill, 1769
Tanacetum parthenium (L.) Sch.Bip., 1844
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780
Tripleurospermum inodorum Sch.Bip., 1844

CAMPANULACEAE

Campanula trachelium L. subsp. *trachelium*

BORAGINACEAE

Myosotis arvensis Hill, 1764

Myosotis laxa subsp. *cespitosa* (Schultz) Hyl. ex Nordh., 1940

Myosotis secunda A.Murray, 1836

Symphytum officinale L., 1753

BRASSICACEAE

Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792

Cardamine flexuosa With., 1796

Cardamine pratensis L. subsp. *pratensis*

Cardamine pratensis L., 1753

Nasturtium officinale R.Br., 1812

AMARANTHACEAE

Atriplex patula L., 1753

CARYOPHYLLACEAE

Cerastium fontanum Baumg., 1816

Cerastium glomeratum Thuill., 1799

Lychnis flos-cuculi L., 1753

Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811

Saponaria officinalis L., 1753

Stellaria alsine Grimm, 1767

Stellaria graminea L., 1753

Stellaria holostea L., 1753

Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert var. *hispanica*

POLYGONACEAE

Persicaria hydropiper (L.) Spach, 1841

Polygonum aviculare L. subsp. *aviculare*

Polygonum aviculare L., 1753

Reynoutria japonica Houtt., 1777

Rumex acetosa L., 1753

Rumex acetosella L., 1753

Rumex conglomeratus Murray, 1770

Rumex crispus L., 1753

Rumex obtusifolius L. subsp. *obtusifolius*

Rumex obtusifolius L., 1753

Rumex sanguineus L., 1753

CELASTRACEAE

Euonymus europaeus L., 1753

CORNACEAE

Cornus sanguinea L. subsp. *sanguinea*

TAXACEAE

Taxus baccata L., 1753

DIOSCOREACEAE

Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002

ADOXACEAE

Adoxa moschatellina L., 1753

Sambucus nigra L., 1753

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera periclymenum L., 1753

Succisa pratensis Moench, 1794

Symphoricarpos albus var. *laevigatus* (Fernald)

S.F.Blake, 1914

EQUISETACEAE

Equisetum arvense L., 1753

Equisetum fluviatile L., 1753

ERICACEAE

Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808

Erica cinerea L., 1753

Erica tetralix L., 1753

Vaccinium myrtillus L., 1753

PRIMULACEAE

Lysimachia nemorum L., 1753

Primula elatior (L.) Hill, 1765

Primula veris L., 1753

Primula vulgaris Huds., 1762

FABACEAE

Cytisus scoparius (L.) Link, 1822

Lathyrus pratensis L., 1753

Lotus corniculatus L., 1753

Lotus pedunculatus Cav., 1793

Medicago lupulina L., 1753

Trifolium pratense L., 1753

Trifolium repens L., 1753

Ulex europaeus L., 1753

Vicia cracca L., 1753

Vicia sativa L., 1753

Vicia sepium L., 1753

POLYGALACEAE

Polygala serpyllifolia Hose, 1797

BETULACEAE

Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790

Betula pendula Roth, 1788

Betula pubescens Ehrh., 1791

Carpinus betulus L., 1753

Corylus avellana L., 1753

FAGACEAE

Castanea sativa Mill., 1768

Fagus sylvatica L., 1753

Quercus petraea Liebl., 1784

Quercus robur L., 1753

Quercus rubra L., 1753

APOCYNACEAE

Vinca minor L., 1753

RUBIACEAE

Cruciata laevipes Opiz, 1852

Galium aparine L., 1753

Galium mollugo L., 1753

Galium odoratum (L.) Scop., 1771

Galium palustre L., 1753

Galium saxatile L., 1753

GERANIACEAE

Geranium robertianum L., 1753
Geranium rotundifolium L., 1753

LAMIACEAE

Ajuga reptans L., 1753
Clinopodium vulgare L. subsp. vulgare
Galeopsis bifida Boenn., 1824
Galeopsis tetrahit L., 1753
Glechoma hederacea L., 1753
Lamium album L., 1753
Lamium galeobdolon (L.) L., 1759
Lamium purpureum L., 1753
Mentha aquatica L., 1753
Prunella vulgaris L., 1753
Scutellaria galericulata L., 1753
Scutellaria minor Huds., 1762
Stachys sylvatica L., 1753
Teucrium scorodonia L., 1753

OLEACEAE

Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior
Fraxinus excelsior L., 1753
Ligustrum vulgare L., 1753

OROBANCHACEAE

Melampyrum pratense L., 1753

PLANTAGINACEAE

Callitriche platycarpa Kütz., 1842
Callitriche stagnalis Scop., 1772
Digitalis purpurea L., 1753
Linaria repens (L.) Mill., 1768
Plantago lanceolata L., 1753
Plantago major L., 1753
Veronica chamaedrys L., 1753
Veronica montana L., 1755
Veronica officinalis L., 1753
Veronica serpyllifolia L. subsp. serpyllifolia

SCROPHULARIACEAE

Scrophularia auriculata L., 1753
Scrophularia nodosa L., 1753

EUPHORBIACEAE

Euphorbia amygdaloides L. subsp. amygdaloides
Euphorbia amygdaloides L., 1753
Mercurialis perennis L., 1753

HYPERICACEAE

Hypericum androsaemum L., 1753
Hypericum maculatum Crantz, 1763
Hypericum perforatum L., 1753
Hypericum pulchrum L., 1753
Hypericum tetrapterum Fr., 1823

SALICACEAE

Populus nigra L., 1753
Populus tremula L., 1753
Salix atrocinerea Brot., 1804
Salix aurita L., 1753
Salix caprea L., 1753

VIOLACEAE

Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857
Viola riviniana Rchb., 1823

MALVACEAE

Malva moschata L., 1753
Tilia platyphyllos Scop., 1771

LYTHRACEAE

Lythrum salicaria L., 1753

ONAGRACEAE

Circaea lutetiana L., 1753
Epilobium angustifolium L., 1753
Epilobium hirsutum L., 1753
Epilobium montanum L., 1753
Epilobium parviflorum Schreb., 1771
Epilobium tetragonum L., 1753

OSMUNDACEAE

Osmunda regalis L., 1753

OXALIDACEAE

Oxalis acetosella L., 1753

PINACEAE

Picea abies (L.) H.Karst., 1881
Picea sitchensis (Bong.) Carrière, 1855
Pinus sylvestris L., 1753
Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco, 1950

CYPERACEAE

Carex binervis Sm., 1800
Carex disticha Huds., 1762
Carex echinata Murray, 1770
Carex laevigata Sm., 1800
Carex ovalis Gooden., 1794
Carex pallescens L., 1753
Carex pendula Huds., 1762
Carex pilulifera L. subsp. pilulifera
Carex pilulifera L., 1753
Carex remota L., 1755
Carex riparia Curtis, 1783
Carex strigosa Huds., 1778
Carex sylvatica Huds. subsp. sylvatica
Carex sylvatica Huds., 1762
Isolepis setacea (L.) R.Br., 1810
Scirpus sylvaticus L., 1753

JUNCACEAE

Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791
Juncus bufonius L., 1753
Juncus bulbosus L., 1753
Juncus conglomeratus L., 1753
Juncus effusus L., 1753
Juncus tenuis Willd., 1799
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej., 1811
Luzula pilosa (L.) Willd., 1809

POACEAE

Agrostis canina L., 1753
Agrostis capillaris L., 1753

Agrostis stolonifera L., 1753
Agrostis stolonifera var. pseudopungens (Lange)
Kerguelen, 1975
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934
Anthoxanthum odoratum L., 1753
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl subsp.
elatius
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819
Arrhenatherum elatius subsp. bulbosum (Willd.)
Schübler & G.Martens, 1834
Avenella flexuosa (L.) Drejer, 1838
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812
Bromopsis ramosa (Huds.) Holub, 1973
Bromus hordeaceus L., 1753
Catapodium marinum (L.) C.E.Hubb., 1955
Cynosurus cristatus L., 1753
Dactylis glomerata L., 1753
Danthonia decumbens (L.) DC. subsp. decumbens
Danthonia decumbens (L.) DC., 1805
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812
Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810
Glyceria notata Chevall., 1827
Holcus lanatus L., 1753
Holcus mollis L. subsp. mollis
Holcus mollis L., 1759
Lolium perenne L., 1753
Melica uniflora Retz., 1779
Miliium effusum L., 1753
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794
Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea
Phleum pratense L., 1753
Poa annua L., 1753
Poa nemoralis L., 1753
Poa pratensis L., 1753
Poa trivialis L. subsp. trivialis
Poa trivialis L., 1753
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824
Schedonorus giganteus (L.) Holub, 1998

ASPLENIACEAE

Asplenium adiantum-nigrum L., 1753
Asplenium ceterach L., 1753
Asplenium scolopendrium L., 1753
Asplenium trichomanes L., 1753

ATHYRIACEAE

Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799

BLECHNACEAE

Blechnum spicant (L.) Roth, 1794

DENNSTAEDTIACEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879

DRYOPTERIDACEAE

Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk., 1979
Dryopteris affinis subsp. borrieri (Newman) Fraser-Jenk., 1980
Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs, 1959
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray, 1848
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913

POLYPODIACEAE

Polypodium vulgare L., 1753

THELYPTERIDACEAE

Oreopteris limbosperma (Bellardi ex All.) Holub, 1969

RANUNCULACEAE

Anemone nemorosa L., 1753
Ficaria verna Huds., 1762
Ranunculus acris L., 1753
Ranunculus flammula L., 1753
Ranunculus hederaceus L., 1753
Ranunculus repens L., 1753
Ranunculus sardous Crantz, 1763

RHAMNACEAE

Frangula dodonei Ard., 1766

ROSACEAE

Agrimonia eupatoria L., 1753
Argentina anserina (L.) Rydb., 1899
Argentina anserina subsp. anserina
Crataegus germanica (L.) Kuntze, 1891
Crataegus monogyna Jacq., 1775
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879
Fragaria vesca L., 1753
Geum urbanum L., 1753
Malus sylvestris Mill., 1768
Potentilla erecta (L.) Räsch., 1797
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856
Prunus avium (L.) L., 1755
Prunus spinosa L., 1753
Rosa arvensis Huds., 1762
Rosa canina L., 1753
Rubus fruticosus L., 1753
Rubus idaeus L., 1753
Sorbus aucuparia L., 1753

ULMACEAE

Ulmus minor Mill., 1768

URTICACEAE

Urtica dioica L., 1753

SANTALACEAE

Viscum album L., 1753

SAPINDACEAE

Acer campestre L., 1753
Acer pseudoplatanus L., 1753

CRASSULACEAE

Hylotelephium telephium (L.) H.Ohba, 1977

GROSSULARIACEAE

Ribes rubrum L., 1753

SAXIFRAGACEAE

Chrysosplenium oppositifolium L., 1753

CONVOLVULACEAE

Calystegia sepium (L.) R.Br., 1810

Convolvulus arvensis L., 1753

SOLANACEAE

Solanum dulcamara var. marinum Bab., 1843

THALLOHYTES

AGARICACEAE

Agaricus silvicola (Vittadini) Peck

BOLBITIACEAE

Bolbitius titubans var. *vitellinus* (Pers. : Fr.)

Courtecuisse

Panaeolus olivaceus F.H. Møller

Panaeolus rickenii Hora

CORTINARIACEAE

Cortinarius acutorum R. Henry ex R. Henry

Cortinarius acutus (Pers. : Fr.) Fr.

Cortinarius alboviolaceus (Pers. : Fr.) Fr.

Cortinarius anomalus (Fr. : Fr.) Fr.

Cortinarius anomalus var. *subrufescens* P. Moëgne-
Loccoz & Reumaux

Cortinarius anthracinus (Fr.) Fr.

Cortinarius arvinaceus Fr.

Cortinarius azureovelatus P.D. Orton

Cortinarius azureus Fr.

Cortinarius bolaris (Pers. : Fr.) Fr.

Cortinarius brunneus (Pers. : Fr.) Fr.

Cortinarius castaneus (Bull. : Fr.) Fr.

Cortinarius cinnamomeobadius R. Henry

Cortinarius cinnamomeoluteus P.D. Orton

Cortinarius cinnamomeoluteus var. *porphyreovelatus*
(Moser) Garnier

Cortinarius croceoconus Fr.

Cortinarius croceus (J.C. Sch. : Fr.) S.F. Gray

Cortinarius decipiens (Pers. : Fr.) Fr.

Cortinarius delibutus Fr.

Cortinarius dissensio R. Henry

Cortinarius duracinus Fr.

Cortinarius elatior Fr.

Cortinarius exitiosus Bidaud, P. Moëgne-Loccoz &
Reumaux

Cortinarius gymnopus R. Henry

Cortinarius hemitrichus (Pers. : Fr.) Fr.

Cortinarius hinnuleus (Sow.) Fr.

Cortinarius integerrimus Kühner ex Kühner

Cortinarius lebretonii Quélet

Cortinarius mucifluoides (R. Henry) ex R. Henry

Cortinarius orellanoides R. Henry

Cortinarius paleaceus (Weinmann) Fr.

Cortinarius paleifer Svrcek

Cortinarius pelargoniobtusus R. Henry

Cortinarius petroselineus Chevassut & R. Henry

Cortinarius phoeniceus (Bull.) R. Maire

Cortinarius pholideus (Fr. : Fr.) Fr.

Cortinarius pseudosalor J.E. Lange ex J.E. Lange

Cortinarius puniceus P.D. Orton

Cortinarius purpureobadius (P. Karsten) P. Karsten

Cortinarius rigens (Pers. : Fr.) Fr.

Cortinarius sanguineus (Wulfen : Fr.) S.F. Gray

Cortinarius scutulatus (Fr. : Fr.) Fr.

Cortinarius subelator Bidaud, P. Moëgne-Loccoz &
Reumaux

Cortinarius subsertipes Romagnesi

Cortinarius subtortus (Pers. : Fr.) Fr.

Cortinarius torvus (Fr. : Fr.) Fr.

Cortinarius undantipes R. Henry ex R. Henry

Cortinarius varius (J.C. Sch. : Fr.) Fr.

Cortinarius vibratilis (Fr. : Fr.) Fr.

Cortinarius violaceus (L. : Fr.) Fr.

Galerina autumnalis (Peck) A.H. Smith & Singer

Galerina hypnorum (Schrank : Fr.) Kühner

Gymnopilus junonius (Fr. : Fr.) P.D. Orton

Gymnopilus penetrans (Fr. : Fr.) Murrill

CREPIDOTACEAE

Crepidotus cesatii (Rabenhorst) Saccardo

Crepidotus variabilis (Pers. : Fr.) Kummer

HYMENOGASTERACEAE

Alnicola escharoides (Fr. : Fr.) Romagnesi

Hebeloma crustuliniforme (Bull. : Fr.) Quélet

Hebeloma fragilipes Romagnesi

Hebeloma pumilum J.E. Lange

Hebeloma radicosum (Bull. : Fr.) Ricken

INOCYBACEAE

Inocybe asterospora Quélet

Inocybe geophylla (Sow. : Fr.) Kummer

Inocybe griseovelata Kühner ex Kühner

Inocybe lacera (Fr. : Fr.) Kummer

Inocybe napipes J.E. Lange

Inocybe petiginosa (Fr. : Fr.) Gillet

PSATHYRELLACEAE

Coprinus acuminatus (Romagnesi) P.D. Orton

Coprinus atramentarius (Bull. : Fr.) Fr.

Coprinus auricomus Patouillard

Coprinus comatus (O.F. Müller : Fr.)

Coprinus domesticus (Bolt. : Fr.) S.F. Gray

Coprinus lagopus (Fr. : Fr.) Fr.

Coprinus micaceus (Bull. : Fr.) Fr.

Coprinus phlyctidosporus Romagnesi

Coprinus picaceus (Bull. : Fr.) S.F. Gray

Coprinus plicatilis (Curt. : Fr.) Fr.

Lacrymaria lacrymabunda (Bull. : Fr.) Patouillard

Psathyrella artemisiae (Passerini) Konrad & Maublanc

Psathyrella candolleana (Fr. : Fr.) R. Maire

Psathyrella cotonea (Quélet) Konrad & Maublanc

Psathyrella piluliformis (Bull.) P.D. Orton

Psathyrella sarcocephala (Fr. : Fr.) Singer

Psathyrella spadiceogrisea (J.C. Sch.) R. Maire

SECOTIACEAE

Chlorophyllum rhacodes (Vittadini) Vellinga

Macrolepiota fuliginosa (Barla) M. Bon

Macrolepiota procera (Scop. : Fr.) Singer

STROPHARIACEAE

Hypholoma ericaeoides P.D. Orton

Hypholoma fasciculare (Huds. : Fr.) Kummer

Hypholoma lateritium (J.C. Sch. : Fr.) Kummer

Kuehneromyces mutabilis (J.C. Sch. : Fr.) Singer &
A.H. Smith

Pholiota gummosa (Lasch : Fr.) Singer

Psilocybe semilanceata (Fr.) Kummer

Stropharia aeruginosa (Curt. : Fr.) Quélet

TRICHOLOMATACEAE

Ampulloclitocybe clavipes (Pers. : Fr.) Redhead,
Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys
Armillaria cepistipes f. *pseudobulbosa* Romagnesi &
Marxmüller
Armillaria cepistipes Velenovsky
Armillaria gallica Marxmüller & Romagnesi
Armillaria mellea (Vahl : Fr.) Kummer
Armillaria ostoyae (Romagnesi) Herink
Armillaria socialis (de Candolle : Fr.) Herink
Clitocybe costata Kühner & Romagnesi ex Kühner &
Romagnesi
Clitocybe dealbata (Sow. : Fr.) Kummer
Clitocybe decembris Singer
Clitocybe gibba (Pers. : Fr.) Kummer
Clitocybe vibecina (Fr. : Fr.) Quélet
Lepista nebularis (Batsch : Fr.) Harmaja
Lepista nuda (Bull. : Fr.) Cooke
Pseudoclitocybe cyathiformis (Bull. : Fr.) Singer
Rickenella fibula (Bull. : Fr.) Raithelhuber
Rickenella swartzii (Fr. : Fr.) Kuyper
Tricholoma acerbum (Bull. : Fr.) Quélet
Tricholoma saponaceum (Fr. : Fr.) Kummer
Tricholoma sciodes (Pers.) C. Martin
Tricholoma terreum (J.C. Sch. : Fr.) Kummer
Tricholoma ustale (Fr. : Fr.) Kummer
Tricholoma ustaloides Romagnesi ex Romagnesi
Tricholoma virgatum (Fr. : Fr.) Kummer

TUBARIACEAE

Flammulaster carpophilus (Fr.) Earle
Flammulaster granulatus (J.E. Lange ex J.E. Lange)
Watling
Tubaria conspersa (Pers. : Fr.) Fayod

AMANITACEAE

Amanita ceciliae (Berk. & Br.) Boudier
Amanita citrina (J.C. Sch.) Pers.
Amanita citrina f. *alba* (Price) Quélet
Amanita eliae Quélet
Amanita excelsa (Fr. : Fr.) Bertillon
Amanita excelsa var. *spissa* (Fr.) Neville & Poumarat
Amanita fulva (J.C. Sch. ?) Fr.
Amanita muscaria (L. : Fr.) Lamarck
Amanita muscaria var. *aureola* (Kalchbrenner) Quélet
Amanita pantherina (de Candolle : Fr.) Krombholz
Amanita phalloides (Fr. : Fr.) Link
Amanita porphyria Alb. & Schw. : Fr.
Amanita rubescens (Pers. : Fr.) Pers.
Amanita rubescens f. *annulosulfurea* (Gillet) E.-J.
Gilbert
Amanita vaginata (Bull. : Fr.) Vittadini
Amanita verna (Bull. : Fr.) Lamarck

ARTHONIACEAE

Arthonia atra (Pers.) A. Schneid.
Arthonia vinosa Leight.

CHRYSOTHRICACEAE

Chrysothrix candelaris (L.) J. R. Laundon

ROCELLACEAE

Cresponea premnea (Ach.) Egea & Torrente

Dendrographa decolorans (Turner & Borrer ex Sm.)
Ertz & Tehler
Enterographa crassa (DC.) Fée
Lecanactis abietina (Ach.) Körb.
Opegrapha culmigena Lib.
Schismatomma cretaceum (Hue) J. R. Laundon
Schismatomma niveum D. Hawksw. & P. James

PHLEOGENACEAE

Phleogena faginea (Fr. : Fr.) Link

AURICULARIACEAE

Auricularia auricula-judae (Bull. : Fr.) Wettstein
Auricularia mesenterica (Dicks. : Fr.) Pers.

EXIDIACEAE

Exidia glandulosa (Bull. : Fr.) Fr.
Exidia thuretiana (Léveillé) Fr.

TRAPELIACEAE

Trapeliopsis granulosa (Hoffm.) Lumbsch

BOLETACEAE

Boletus aereus Bull. : Fr.
Boletus aestivalis (Paulet) Fr.
Boletus appendiculatus J.C. Sch. : Fr.
Boletus calopus Pers. : Fr.
Boletus edulis Bull. : Fr.
Boletus erythropus Pers. : Fr.
Boletus erythropus var. *discoloroides* Lannoy &
Estades [ad int.]
Chalciporus piperatus (Bull. : Fr.) Bataille
Leccinum aurantiacum (Bull.) S.F. Gray
Leccinum brunneogriseolum f. *chlorinum* Lannoy &
Estades
Leccinum brunneogriseolum Lannoy & Estades
Leccinum crocipodium (Letellier) Watling
Leccinum quercinum Pilát & Dermek
Leccinum scabrum (Bull. : Fr.) S.F. Gray
Pseudoboletus parasiticus (Bull. : Fr.) Šutara
Strobilomyces strobilaceus (Scop. : Fr.) Berk.
Tylopilus felleus (Bull. : Fr.) P. Karsten
Xerocomus badius (Fr. : Fr.) Kühner ex E.-J. Gilbert
Xerocomus chrysenteron (Bull.) Quélet
Xerocomus ferrugineus (J.C. Sch.) M. Bon
Xerocomus ferrugineus var. *leguei* (Boudier) M. Bon
Xerocomus lanatus (Rostkovius) E.-J. Gilbert
Xerocomus pruinatus (Fr.) Quélet
Xerocomus rubellus Quélet
Xerocomus subtomentosus (L. : Fr.) Quélet

CONIOPHORACEAE

Serpula lacrymans (Wulfen : Fr.) J. Schröter

GOMPHIDIACEAE

Gomphidius glutinosus (J.C. Sch. : Fr.) Fr.

GYROPORACEAE

Gyroporus castaneus (Bull. : Fr.) Quélet

HYGROPHOROPSIDACEAE

Hygrophoropsis aurantiaca (Wulfen : Fr.) R. Maire

PAXILLACEAE

Paxillus involutus (Batsch : Fr.) Fr.

SCLERODERMATACEAE

Scleroderma citrinum Pers. : Pers.

Scleroderma verrucosum (Bull. : Pers.) Pers.

SUILLACEAE

Suillus luteus (L. : Fr.) Roussel

BOTRYOSPHAERIACEAE

Botryosphaeria foliorum (Saccardo) von Arx & E.Müller

Botryosphaeria philoprina (Berkeley & Curtis) von Arx & Müller

CANTHARELLACEAE

Cantharellus amethysteus (Quélet) Saccardo

Cantharellus cibarius f. *pallidus* R. Schulz

Cantharellus cibarius Fr. : Fr.

Cantharellus subpruinus Eyssartier & Buyck

Cantharellus tubiformis (Fries ex Fries) Fries, sensu

Cooke, non Fries

Craterellus cinereus (Pers. : Fr.) Fr.

Craterellus cornucopioides (L. : Fr.) Pers.

Craterellus lutescens (Pers. : Fr.) Fr.

Craterellus sinuosus (Fr. : Fr.) Fr.

Craterellus tubaeformis (Bull. : Fr.) Quélet

CLAVULINACEAE

Clavulina cinerea (Bull. : Fr.) J. Schröter

Clavulina coralloides (L. : Fr.) J. Schröter

HYDNACEAE

Hydnum repandum L. : Fr.

Hydnum rufescens Pers. : Fr.

MYCOSPHAERELLACEAE

Cladosporium cladosporioides (Fresen.) G.A. de Vries
1952

CLAVARIACEAE

Clavulinopsis fusiformis (Sow. : Fr.) Corner

Clavulinopsis helvola (Pers. : Fr.) Corner

CHAETOSPHAERELLACEAE

Chaetosphaerella phaeostroma (Durieu & Montagne)

Müll. & Booth

DACRYMYCETACEAE

Calocera cornea (Batsch : Fr.) Fr.

Ditiola pezizaeformis (Léveillé) D.A. Reid

ENTOLOMATACEAE

Clitopilus prunulus (Scop. : Fr.) Kummer

Entoloma dichroum (Pers. : Fr.) Kummer

Entoloma hebes (Romagnesi) Trimbach

Entoloma hirtipes (Schum. : Fr.) Moser

Entoloma icterinum (Fr. : Fr.) Moser

Entoloma lampropus (Fr. : Fr.) Hesler

Entoloma rhodopolium f. *nidorosum* (Fr.) Noordeloos

Entoloma sericellum (Fr. : Fr.) Kummer

ELAPHOMYCETACEAE

Elaphomyces granulatus Fries ex Fries

GEASTRACEAE

Sphaerobolus stellatus Tode : Pers.

RAMARIACEAE

Ramaria stricta (Pers. : Fr.) Quélet

DERMATEACEAE

Mollisia cinerea (Batsch ex Fries) Karsten

Trochila ilicina (Nees ex Fries) Courtecuisse

PHACIDIACEAE

Phacidiostroma multivalve (DC.) Höhn. 1917

HELOTIACEAE

Ascocoryne cylichnium (Tulasne) Korf

Bisporella citrina (Batsch ex Fries) Korf & Carp.

Chlorociboria aeruginascens (Nylander) Kanouse

Chlorociboria aeruginosa (Oeder ex Fries) Seaver

Neobulgaria pura (Persoon ex Fries) Petrak

HYALOSCYPHACEAE

Arachnopeziza aurelia (Persoon ex Fries) Fuckel

Dasyscyphus brevipilus LeGal, non (von Höhner)

Lachnum virgineum (Batsch ex Fries) Karsten

LEOTIACEAE

Leotia lubrica (Scopoli ex Fries) Persoon

RUTSTROEMIAEAE

Rutstroemia petiolorum (Robinson & Desmazières)

White

AURISCALPIACEAE

Lentinellus inolens (Konrad & Maublanc) Konrad & Maublanc

ECHINODONTIACEAE

Heterobasidium annosum (Fr. : Fr.) Brefeld

HYDNANGIACEAE

Laccaria affinis (Singer) M. Bon

Laccaria amethystina (Hudson ? Kummer) Cooke

Laccaria bicolor (R. Maire) P.D. Orton

Laccaria laccata (Scop. : Fr.) Cooke

Laccaria proxima (Boudier) Patouillard

Laccaria tortilis (Bolt. : Fr.) Cooke

HYMENOCHAETACEAE

Hymenochaete rubiginosa (Dicks. : Fr.) Léveillé

Inonotus dryadeus (Pers. : Fr.) Murrill

Phellinus ferreus (Pers. : Fr.) Bourdot & Galzin

Phellinus ferruginosus (Schrad. : Fr.) Patouillard

SCHIZOPORACEAE

Schizopora paradoxa (Schrad. : Fr.) Donk

Skeletocutis nivea (Junghuhn) Keller

CLAVICIPITACEAE

Claviceps purpurea (Fr.:Fr.) Tul., 1883
Cordyceps capitata (Holmskj. ex Fries) Link
Cordyceps militaris (Linnaeus ex Fries) Link
Cordyceps ophioglossoides (Ehrh. ex Fries) Link

HYPOCREACEAE

Apiocrea chrysosperma (Tulasne) Sydow
Hypocrea lutea (Tode) Petch
Hypocrea rufa (Persoon ex Fries) Fries
Hypomyces aurantius (Persoon ex Fries) Tulasne
Hypomyces ochraceus (Persoon) Tulasne & Tulasne

CALICIACEAE

Calicium salicinum Persoon (doublon)

CLADONIAEAE

Cladonia caespiticia (Pers.) Flörke
Cladonia chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Spreng.
Cladonia coniocraea (Flörke) Spreng.
Cladonia digitata (L.) Hoffm.
Cladonia fimbriata (L.) Fr.
Cladonia floerkeana var. floerkeana
Cladonia glauca Flörke
Cladonia macilenta Hoffm.
Cladonia parasitica (Hoffm.) Hoffm.
Cladonia polydactyla (Flörke) Spreng.
Cladonia portentosa (Dufour) Coem.
Cladonia ramulosa (With.) J. R. Laundon
Cladonia squamosa var. squamosa

LECANORACEAE

Lecanora expallens Ach.
Pyrrhospora quereana (Dicks.) Körb.

PARMELIACEAE

Flavoparmelia caperata (L.) Hale
Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.
Hypotrachyna horrescens (Taylor) Krog & Swinscow
Hypotrachyna revoluta (Flörke) Hale
Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo,
Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
Parmelia sulcata Taylor s.l.
Parmotrema perlatum (Huds.) M. Choisy
Parmotrema reticulatum (Taylor) M. Choisy
Punctelia borneri (Sm.) Krog
Punctelia reddenda (Stirt.) Krog
Usnea cornuta Körb.
Usnea rubicunda Stirt.

RAMALINACEAE

Cliostomum griffithii (Sm.) Coppins
Ramalina farinacea (L.) Ach.

STEREOCAULACEAE

Lepraria incana (L.) Ach.

LYCOPERDACEAE

Lycoperdon echinatum Pers. : Pers.
Lycoperdon foetidum Bonorden
Lycoperdon perlatum Pers. : Pers.

Morganella piriformis (J.C. Sch. : Pers.) Kreisel & Krüger

NIDULARIACEAE

Cyathus striatus (Huds. : Pers.) Willdenow

GRAPHIDACEAE

Graphis elegans (Borrer ex Sm.) Ach.
Graphis scripta (L.) Ach.
Phaeographis dendritica (Ach.) Müll. Arg.
Thelotrema lepadinum (Ach.) Ach.

PHLYCTIDACEAE

Phlyctis argena (Spreng.) Flot.

HELVELLACEAE

Helvella crispa (Scopoli ex Fries) Fries
Helvella lacunosa Afz. ex Fries, non (Persoon)

PEZIZACEAE

Peziza michelii (Boudier) Dennis

PYRONEMATACEAE

Aleuria aurantia (Persoon ex Fries) Fuckel

PHALLACEAE

Mutinus caninus (Huds. : Pers.) Fr.
Phallus impudicus L. : Pers.

PLUTEACEAE

Pluteus boudieri P.D. Orton
Pluteus cervinus (J.C. Sch. ?) Kummer
Pluteus leoninus (J.C. Sch. : Fr.) Kummer
Pluteus salicinus (Pers. : Fr.) Kummer

FOMITOPSIDACEAE

Daedalea quercina (L. : Fr.) Pers.
Piptoporus betulinus (Bull. : Fr.) P. Karsten
Postia caesia (Schrad. : Fr.) P. Karsten
Postia ptychogaster (F. Ludwig) Vesterholt
Postia stiptica (Pers. : Fr.) Jülich
Postia subcaesia (A. David) Jülich
Postia tephroleuca (Fr. : Fr.) Jülich

GANODERMATACEAE

Ganoderma australe (Fr. : Fr.) Patouillard
Ganoderma lipsiense (Batsch) G.F. Atkinson

HAPALOPILACEAE

Bjerkandera adusta (Willdenow : Fr.) P. Karsten

HYPHODERMATACEAE

Cerocorticium molare (Chaillet : Fr.) Jülich & Stalpers

MERIPILACEAE

Grifola frondosa (Dicks. : Fr.) S.F. Gray
Meripilus giganteus (Pers. : Fr.) P. Karsten
Physisporinus sanguinolentus (Alb. & Schw. : Fr.) Pilát

MERULIACEAE

Phanerochaete sordida (P. Karsten) J. Eriksson & Ryvarden

Phlebia merismoides (Fr. : Fr.) Fr.
Phlebia tremellosa (Schrad. : Fr.) K.K. Nakasone & H.H. Burdsall
Phlebiopsis gigantea (Fr. : Fr.) Jülich
Porostereum spadiceum (Pers. : Fr.) Hjortstam & Ryvarden

POLYPORACEAE

Daedaleopsis confragosa (Bolt. : Fr.) J. Schröter
Funalia gallica (Fr. : Fr.) Bondarzew & Singer
Polyporus brumalis (Pers. : Fr.) Fr.
Polyporus leptoccephalus (Jacq. : Fr.) Fr.
Polyporus tubaeformis (P. Karsten) Niemelä & Kotiranta ex Ryvarden & Gilbertson
Polyporus tuberaster (Jacq. : Fr.) Fr.
Pycnoporus cinnabarinus (Jacq. : Fr.) P. Karsten
Trametes gibbosa (Pers. : Fr.) Fr.
Trametes hirsuta (Wulfen : Fr.) Pilát
Trametes pubescens (Schum. : Fr.) Pilát
Trametes versicolor (L. : Fr.) Lloyd

STEREACEAE

Stereum hirsutum (Willdenow : Fr.) S.F. Gray
Stereum ochraceoflavum (Schw.) J.B. Ellis
Stereum rugosum (Pers. : Fr.) Fr.
Stereum subtomentosum Pouzar

RUSSULACEAE

Lactarius blennius (Fr. : Fr.) Fr.
Lactarius blennius f. virescens J.E. Lange
Lactarius britannicus D.A. Reid
Lactarius camphoratus (Bull. : Fr.) Fr.
Lactarius chrysorrheus Fr.
Lactarius fluens Boudier
Lactarius fulvissimus Romagnesi
Lactarius glaucescens Crossland
Lactarius hepaticus Plowright
Lactarius piperatus (L. : Fr.) Pers.
Lactarius quietus (Fr. : Fr.) Fr.
Lactarius subdulcis (Pers. : Fr.) S.F. Gray
Lactarius tabidus Fr.
Lactarius turpis (Weinmann) Fr.
Lactarius vellereus (Fr. : Fr.) Fr.
Lactarius vellereus var. hometii (Gillet) Boudier
Russula acetolens S. Rauschert
Russula acrifolia Romagnesi ex Romagnesi
Russula atropurpurea (Krombholz) Britzelmayer
Russula aurora Krombholz
Russula betularum Hora
Russula brunneoviolacea Crawshay
Russula claroflava Grove
Russula cyanoxantha (J.C. Sch.) Fr.
Russula cyanoxantha f. peltereaui Singer
Russula densifolia f. clementinae (Reumaux) C. Dagron
Russula densifolia Gillet
Russula emetica (J.C. Sch. : Fr.) Pers.
Russula fageticola (Melzer) Lund. & Nannfeldt
Russula fellea (Fr. : Fr.) Fr.
Russula foetens (Pers. : Fr.) Pers.
Russula fragilis (Pers. : Fr.) Fr.
Russula grisea (Pers.?) Fr.
Russula heterophylla (Fr. : Fr.) Fr.

Russula illota Romagnesi
Russula ionochlora Romagnesi ex Romagnesi
Russula laurocerasi Melzer
Russula lepida Fr.
Russula lilacea Quélet
Russula mairei Singer
Russula melliolens Quélet
Russula nigricans (Bull. ?) Fr.
Russula nitida (Pers. : Fr.) Fr.
Russula ochroleuca Pers.
Russula olivacea (J.C. Sch.) Fr.
Russula parazurea J. Schäffer
Russula praetervisa Sarnari
Russula puellaris f. pyrenaica M. Bon
Russula puellaris Fr.
Russula risigallina (Batsch) Saccardo
Russula sardonina Fr.
Russula silvestris (Singer) Reumaux
Russula solaris Ferdinansen & Winge
Russula velenovskyi Melzer & Zvara
Russula vesca Fr.
Russula virescens (J.C. Sch.) Fr.

SCHIZOPHYLLACEAE

Schizophyllum commune Fr. : Fr.

BANKERACEAE

Hydnellum spongiosipes (Peck) Pouzar
Phellodon confluens (Pers.) Pouzar

SISTOTREMATAEAE

Sistotremastrum niveocreum (von Höhnel & Litschauer) J. Eriksson

TREMELLACEAE

Tremella aurantia Schw. : Fr.
Tremella foliacea Pers. : Fr.
Tremella mesenterica Retz. : Fr.

CYSTODERMATAEAE

Cystoderma amianthinum (Scop.) Fayod

HYGROPHORACEAE

Hygrocybe calyptriformis (Berk.) Fayod
Hygrocybe ceracea (Wulfen : Fr.) Kummer
Hygrocybe chlorophana (Fr. : Fr.) Wünsche
Hygrocybe coccinea (J.C. Sch. : Fr.) Kummer
Hygrocybe conica var. chloroides (Malençon) M. Bon
Hygrocybe psittacina (J.C. Sch. : Fr.) Kummer
Hygrocybe reae (R. Maire) J.E. Lange
Hygrophorus chrysodon (Batsch : Fr.) Fr.
Hygrophorus cossus (Sow.) Fr.
Hygrophorus eburneus (Bull. : Fr.) Fr.

LYOPHYLLACEAE

Asterophora lycoperdoides Fr. : Fr.
Asterophora parasitica (Bull. : Fr.) Singer

MARASMIACEAE

Collybia aquosa (Bull. : Fr.) Kummer
Collybia butyracea (Bull. : Fr.) Kummer
Collybia butyracea f. asema (Fr. : Fr.) Singer

Collybia confluens (Pers. : Fr.) Kummer
Collybia dryophila (Bull. : Fr.) Kummer
Collybia erythropus (Pers. : Fr.) Kummer
Collybia fusipes (Bull. : Fr.) Quélet
Collybia luteifolia Gillet
Collybia maculata (Alb. & Schw. : Fr.) Kummer
Collybia peronata (Bolt. : Fr.) Kummer
Collybia prolixa var. distorta (Fr.) P. Roux
Marasmiellus candidus (Bolt.) Singer
Marasmiellus perforans (Hoffm. : Fr.) Antonín, Halling & Noordeloos
Marasmiellus ramealis (Bull. : Fr.) Singer
Marasmius bulliardii Quélet
Marasmius epiphyllodes (Rea) Saccardo & Trotter
Marasmius epiphyllus (Pers. : Fr.) Fr.
Marasmius oreades (Bolt. : Fr.) Fr.
Marasmius querceus Britzelmayr
Marasmius rotula (Scop. : Fr.) Fr.
Setulipes androsaceus (L. : Fr.) Antonín

MYCENACEAE

Hemimycena lactea (Pers. : Fr.) Singer
Hemimycena tortuosa (P.D. Orton) Redhead
Megacollybia platyphylla (Pers. : Fr.) Kotlaba & Pouzar
Mycena acicula (J.C. Sch.) Kummer
Mycena arcangeliana Bresadola
Mycena capillaris (Schum. : Fr.) Kummer
Mycena cinerella (P. Karsten) P. Karsten
Mycena crocata (Schrad. : Fr.) Kummer
Mycena diosma Krieglsteiner & Schwöbel
Mycena epipterygia (Scop. : Fr.) S.F. Gray
Mycena fagetorum (Fr.) Gillet
Mycena galericulata (Scop. : Fr.) S.F. Gray
Mycena galopus (Pers. : Fr.) Kummer
Mycena haematopus (Pers. : Fr.) Kummer
Mycena inclinata (Fr.) Quélet
Mycena leptocephala (Pers. : Fr.) Gillet
Mycena leucogala (Cooke) Saccardo
Mycena maculata P. Karsten
Mycena metata (Fr. : Fr.) Kummer
Mycena pelianthina (Fr. : Fr.) Quélet
Mycena polygramma (Bull. : Fr.) S.F. Gray
Mycena pura (Pers. : Fr.) Kummer
Mycena pura f. purpurea (Gillet) Maas Geesteranus
Mycena rosea (Bull. ? Pers.) Gramberg
Mycena rubromarginata (Fr. : Fr.) Kummer
Mycena sanguinolenta (Alb. & Schw. : Fr.) Kummer
Mycena speirea (Fr. : Fr.) Gillet
Mycena stipata Maas Geesteranus & Schwöbel
Mycena stylobates (Pers. : Fr.) Kummer
Mycena tenerrima (Berk. ?) Quélet
Mycena vitilis (Fr.) Quélet
Panellus stipticus (Bull. : Fr.) P. Karsten

Roridomyces roridus (Scop. : Fr.) Rexer
Sarcomyxa serotina (Pers. : Fr.) P. Karsten

PHYSALACRIACEAE

Oudemansiella mucida (Schrad. : Fr.) von Höhnel
Xerula radicata (Rehl. : Fr.) Dörfelt
Xerula radicata f. marginata (Konrad & Maublanc) R.H. Petersen

PLEUROTACEAE

Panus conchatus (Bull. : Fr.) Fr.
Pleurotus dryinus (Pers. : Fr.) Kummer
Pleurotus ostreatus (Jacq. : Fr.) Kummer
Pleurotus pulmonarius (Fr. : Fr.) Quélet

PHRAGMIDIACEAE

Phragmidium violaceum (Schultzer von Muggenburger)
G. Winter

DIATRYPACEAE

Diatrype disciformis (Hoffmann ex Fries) Fries
Eutypa spinosa (Persoon ex Fries) Tulasne & Tulasne

XYLARIACEAE

Biscogniauxia nummularia (Bulliard ex Fries) Kuntze
Hypoxyton deustum (Fries) Greville
Hypoxyton fragiforme (Scopoli ex Fries) Kickx
Hypoxyton multiforme (Fries ex Fries) Fries
Xylaria carpophila (Persoon) Fries
Xylaria hypoxylon (Linnaeus ex Fries) Greville
Xylaria polymorpha (Persoon ex Fries) Greville

LEPTOSPHAERIACEAE

Epicoccum purpurascens Ehrenb. ex Schltdl.
Paraphaeosphaeria rusci (Wallr.) O.Eriksson

SORDARIACEAE

Helminthosphaeria clavariarum

PARMELIACEAE

Melanelia fuliginosa subsp. fuliginosa (Fr. ex Duby)
Essl. 1987

ERYSIPHACEAE

Microsphaera alphitoides Griffon & Maubl. 1912

Incertae sedis

Rhopoglyphus filicinus (Fries) Nitschke

Aphylophorales

Vuilleminia comed

INSECTES

COLEOPTERA

ANOBIIDAE

Anobium inexpectatum Lohse, 1954
Grynobius planus (Fabricius, 1787)
Hemicoelus costatus (Aragona, 1830)
Hemicoelus fulvicornis (Sturm, 1837)
Hemicoelus nitidus (Fabricius, 1792)
Ptilinus pectinicornis (Linnaeus, 1758)
Ptinomorphus imperialis (Linnaeus, 1767)
Xestobium plumbeum (Illiger, 1801)

ANTHRIBIDAE

Dissoleucas niveirostris (Fabricius, 1798)
Platyrhinus resinosus (Scopoli, 1763)
Platystomos albinus (Linnaeus, 1758)
Tropideres albirostris (Schaller, 1783)

APHODIIDAE

Acrossus depressus (Kugelann, 1792)
Acrossus rufipes (Linnaeus, 1758)
Aphodius fimetarius (Linnaeus, 1758)
Aphodius foetidus (Herbst, 1783)
Melinopterus prodromus (Brahm, 1790)
Melinopterus sphacelatus (Panzer, 1798)
Teuchestes fossor (Linnaeus, 1758)
Volinus sticticus (Panzer, 1798)

APIONIDAE

Apion frumentarium (Linnaeus, 1758)
Ceratapion onopordi (W. Kirby, 1808)
Melanapion minimum (Herbst, 1797)
Perapion curtirostre (Germar, 1817)
Perapion violaceum (W. Kirby, 1808)
Protapion assimile (W. Kirby, 1808)
Protapion filirostre (W. Kirby, 1808)
Protapion fulvipes (Geoffroy, 1785)

ATTELABIDAE

Apoderus coryli (Linnaeus, 1758)

BIPHYLLIDAE

Diplocoelus fagi Guérin-Ménéville, 1838

BOSTRICHIDAE

Bostrichus capucinus (Linnaeus, 1758)

BOTHRIDERIDAE

Oxyaemus variolosus (Dufour, 1843)

BUPRESTIDAE

Agrilus angustulus (Illiger, 1803)
Agrilus biguttatus (Fabricius, 1776)
Agrilus laticornis (Illiger, 1803)

BYTURIDAE

Byturus tomentosus (De Geer, 1774)

CANTHARIDAE

Cantharis cryptica Ashe, 1947

Cantharis pellucida Fabricius, 1792
Malthinus flaveolus (Herbst, 1786)
Malthinus seriepunctatus Kiesenwetter, 1852
Malthodes marginatus (Latreille, 1806)
Rhagonycha lignosa (Müller, 1764)
Rhagonycha testacea (Linnaeus, 1758)

CARABIDAE

Abax ovalis (Duftschmid, 1812)
Abax parallelepipedus (Piller & Mitterpacher, 1783)
Abax parallelus (Duftschmid, 1812)
Acupalpus dubius Schilsky, 1888
Acupalpus meridianus (Linnaeus, 1761)
Agonum afrum (Duftschmid, 1812)
Agonum duftschmidi J. Schmidt, 1994
Agonum marginatum (Linnaeus, 1758)
Agonum muelleri (Herbst, 1784)
Agonum sexpunctatum (Linnaeus, 1758)
Amara aenea (De Geer, 1774)
Amara familiaris (Duftschmid, 1812)
Amara lunicollis Schiödt, 1837
Amara ovata (Fabricius, 1792)
Amara plebeja (Gyllenhal, 1810)
Amara similata (Gyllenhal, 1810)
Anisodactylus binotatus (Fabricius, 1787)
Asaphidion flavipes (Linnaeus, 1761)
Badister bullatus (Schrank, 1798)
Bembidion quadrimaculatum (Linnaeus, 1761)
Bembidion tetragrammum Chaudoir, 1846
Bradycellus sharpi Joy, 1912
Calodromius spilotus (Illiger, 1798)
Calosoma inquisitor (Linnaeus, 1758)
Calosoma sycophanta (Linnaeus, 1758)
Carabus auratus Linnaeus, 1761
Carabus auronitens cupreonitens Chevrolat, 1861
Carabus auronitens Fabricius, 1792
Carabus coriaceus Linnaeus, 1758
Carabus granulatus Linnaeus, 1758
Carabus intricatus Linnaeus, 1761
Carabus nemoralis O.F. Müller, 1764
Carabus problematicus Herbst, 1786
Carabus violaceus Linnaeus, 1758
Carabus violaceus purpurascens Fabricius, 1787
Clivina fossor (Linnaeus, 1758)
Cychrus attenuatus (Fabricius, 1792)
Cychrus caraboides (Linnaeus, 1758)
Demetrias atricapillus (Linnaeus, 1758)
Diachromus germanus (Linnaeus, 1758)
Dromius quadrimaculatus (Linnaeus, 1758)
Elaphrus cupreus Duftschmid, 1812
Harpalus affinis (Schrank, 1781)
Harpalus latus (Linnaeus, 1758)
Leistus rufomarginatus (Duftschmid, 1812)
Limodromus assimilis (Paykull, 1790)
Loricera pilicornis (Fabricius, 1775)
Metallina lampros (Herbst, 1784)
Nebria brevicollis (Fabricius, 1792)
Notiophilus aestuans Dejean, 1826

Notiophilus biguttatus (Fabricius, 1779)
Notiophilus palustris (Duftschmid, 1812)
Notiophilus quadripunctatus Dejean, 1826
Notiophilus rufipes Curtis, 1829
Ocydromus deletus (Audinet-Serville, 1821)
Ocydromus deletus schulerianus (Müller-Motzfeld, 1986)
Oodes helopioides (Fabricius, 1792)
Paradromius linearis (Olivier, 1795)
Paranchus albipes (Fabricius, 1796)
Philochthus lunulatus (Geffroy in Fourcroy, 1785)
Poecilus cupreus (Linnaeus, 1758)
Poecilus versicolor (Sturm, 1824)
Pterostichus anthracinus (Illiger, 1798)
Pterostichus cristatus (L. Dufour, 1820)
Pterostichus gracilis (Dejean, 1828)
Pterostichus madidus (Fabricius, 1775)
Pterostichus niger (Schaller, 1783)
Pterostichus nigrita (Paykull, 1790)
Pterostichus strenuus (Panzer, 1797)
Pterostichus vernalis (Panzer, 1796)
Stenolophus teutonius (Schrank, 1781)
Trichotichnus laevicollis (Duftschmid, 1812)

CERAMBYCIDAE

Agapanthia cardui (Linnaeus, 1767)
Agapanthia villosiviridescens (De Geer, 1775)
Alosterna tabacicolor (De Geer, 1775)
Anaglyptus mysticus (Linnaeus, 1758)
Asemum striatum (Linnaeus, 1758)
Clytus arietis (Linnaeus, 1758)
Exocentrus adpersus Mulsant, 1846
Glaphyra umbellatarum (Schreber, 1759)
Grammoptera ruficornis (Fabricius, 1781)
Leiopus nebulosus (Linnaeus, 1758)
Leptura aethiops Poda, 1761
Leptura aurulenta Fabricius, 1792
Leptura quadrifasciata Linnaeus, 1758
Mesosa nebulosa (Fabricius, 1781)
Molorchus minor (Linnaeus, 1758)
Obrium brunneum (Fabricius, 1792)
Pachytodes cerambyciformis (Schrank, 1781)
Paracorymbia fulva (De Geer, 1775)
Phymatodes testaceus (Linnaeus, 1758)
Phytoecia cylindrica (Linnaeus, 1758)
Phytoecia rufipes (Olivier, 1795)
Plagionotus arcuatus (Linnaeus, 1758)
Plagionotus detritus (Linnaeus, 1758)
Poecilium alni (Linnaeus, 1767)
Pogonocherus hispidulus (Piller & Mitterpacher, 1783)
Pogonocherus hispidus (Linnaeus, 1758)
Pogonocherus ovatus (Goeze, 1777)
Prionus coriarius (Linnaeus, 1758)
Pyrrhidium sanguineum (Linnaeus, 1758)
Rhagium bifasciatum Fabricius, 1775
Rhagium inquisitor (Linnaeus, 1758)
Rhagium mordax (De Geer, 1775)
Rhagium sycophanta (Schrank, 1781)
Rutpela maculata (Poda, 1761)
Saperda populnea (Linnaeus, 1758)
Saperda scalaris (Linnaeus, 1758)
Stenopterus rufus Linnaeus, 1767

Stenurella bifasciata (Müller, 1776)
Stenurella melanura (Linnaeus, 1758)
Stenurella nigra (Linnaeus, 1758)
Stictoleptura rubra (Linnaeus, 1758)
Stictoleptura scutellata (Fabricius, 1781)
Tetrops praeustus (Linnaeus, 1758)

CEROPHYTIDAE

Cerophytum elateroides (Latreille, 1804)

CERYLONIDAE

Cerylon fagi Brisout de Barneville, 1867
Cerylon ferrugineum Stephens, 1830
Cerylon histeroides (Fabricius, 1792)

CETONIIDAE

Cetonia aurata (Linnaeus, 1761)
Gnorimus nobilis (Linnaeus, 1758)
Trichius fasciatus (Linnaeus, 1758)
Trichius gallicus Dejean, 1821
Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758)

CHRYSOMELIDAE

Agelastica alni (Linnaeus, 1758)
Altica brevicollis Foudras, 1860
Altica tamaricis Schrank, 1785
Aphthona nonstriata Goeze, 1777
Aphthona venustula (Kutschera, 1861)
Apteropeda orbiculata (Marsham, 1802)
Cassida flaveola Thunberg, 1794
Cassida murraea Linnaeus, 1767
Cassida vibex Linnaeus, 1767
Cassida viridis Linnaeus, 1758
Chaetocnema arida Foudras, 1860
Chaetocnema concinna (Marsham, 1802)
Chaetocnema hortensis (Geoffroy, 1785)
Chaetocnema subcoerulea (Kutschera, 1864)
Chrysolina polita (Linnaeus, 1758)
Chrysolina varians (Schaller, 1783)
Chrysomela populi Linnaeus, 1758
Chrysomela tremulae Fabricius, 1787
Chrysomelidae Latreille, 1802
Crepidodera aurata (Marsham, 1802)
Crepidodera aurea (Geoffroy, 1785)
Cryptocephalus labiatus (Linnaeus, 1761)
Cryptocephalus moraei (Linnaeus, 1758)
Epitrix pubescens (Koch, 1803)
Galerucella lineola (Fabricius, 1781)
Gastrophysa polygoni (Linnaeus, 1758)
Gastrophysa viridula (De Geer, 1775)
Gonioctena olivacea (Forster, 1771)
Gonioctena viminalis (Linnaeus, 1758)
Lema cyanella (Linnaeus, 1758)
Lochmaea caprea (Linnaeus, 1758)
Lochmaea crataegi (Forster, 1771)
Longitarsus agilis (Rye, 1868)
Longitarsus anchusae (Paykull, 1799)
Longitarsus kutscherae (Rye, 1872)
Longitarsus luridus (Scopoli, 1763)
Longitarsus melanocephalus (De Geer, 1775)
Longitarsus parvulus (Paykull, 1799)
Longitarsus symphyti Heikertinger, 1912

Luperus circumfusus (Marsh., 1802)
Luperus longicornis (Fabricius, 1781)
Neocrepidodera transversa (Marsham, 1802)
Oomorplus concolor (Sturm, 1807)
Oreina cacaliae tristis (Fabricius, 1792)
Oulema melanopus (Linnaeus, 1758)
Phyllotreta exclamationis (Thunberg, 1784)
Phyllotreta tetrastigma (Comolli, 1837)
Phyllotreta undulata Kutschera, 1860
Phyllotreta vittula (Redtenbacher, 1849)
Pilemostoma fastuosa (Schaller, 1783)
Plateumaris consimilis (Schrank, 1781)
Plateumaris sericea (Linnaeus, 1761)
Prasocuris junci (Brahm, 1790)
Prasocuris phellandrii (Linnaeus, 1758)
Psylliodes napi (Fabricius, 1792)
Sphaeroderma testaceum (Fabricius, 1775)
Timarcha goettingensis (Linnaeus, 1758)
Timarcha tenebricosa (Fabricius, 1775)

CICINDELIDAE

Cicindela campestris Linnaeus, 1758
Cicindela campestris nigrita Dejean, 1825

CIIDAE

Cis boleti (Scopoli, 1763)
Octotemnus glabriculus (Gyllenhal, 1827)
Orthocis festivus (Panzer, 1793)

CLERIDAE

Thanasimus formicarius (Linnaeus, 1758)
Tillus elongatus (Linnaeus, 1758)

COCCINELLIDAE

Adalia bipunctata (Linnaeus, 1758)
Adalia decempunctata (Linnaeus, 1758)
Anatis ocellata (Linnaeus, 1758)
Anisosticta novemdecimpunctata (Linnaeus, 1758)
Aphidecta oblitterata (Linnaeus, 1758)
Brumus quadripustulatus (Linnaeus, 1758)
Calvia decemguttata (Linnaeus, 1758)
Calvia quatuordecimguttata (Linnaeus, 1758)
Chilocorus renipustulatus (Scriba, 1790)
Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758
Exochomus quadripustulatus
Halyzia sedecimguttata (Linnaeus, 1758)
Hippodamia tredecimpunctata (Linnaeus, 1758)
Oenopia conglobata (Linnaeus, 1758)
Propylea quatuordecimpunctata (Linnaeus, 1758)
Psyllobora vigintiduopunctata (Linnaeus, 1758)
Rhizophagus chrysoloides (Herbst, 1792)
Scymnus ferrugatus (Moll, 1785)
Scymnus frontalis (Fabricius, 1787)
Scymnus interruptus (Goeze, 1777)
Sospita vigintiguttata (Linnaeus, 1758)
Subcoccinella vigintiquatuorpunctata (Linnaeus, 1758)
Tytthaspis sedecimpunctata (Linnaeus, 1758)

CRYPTOPHAGIDAE

Antherophagus canescens Erichson, 1846
Antherophagus nigricornis (Fabricius, 1787)
Atomaria basicornis Reitter, 1878

Atomaria pusilla (Paykull, 1798)
Cryptophagus dentatus (Herbst, 1793)
Cryptophagus distinguendus Sturm, 1845
Cryptophagus lycoperdi (Scopoli, 1863)

CUCUJIDAE

Pediacus dermestoides (Fabricius, 1792)

CURCULIONIDAE

Acalles parvulus Boheman, 1837
Anthonomus rectirostris (Linnaeus, 1758)
Anthonomus rubi (Herbst, 1795)
Archarius salicivorus (Paykull, 1792)
Barypeithes araneiformis (Schrank, 1781)
Barypeithes pellucidus (Boheman, 1834)
Caenopsis waltoni (Boheman, 1843)
Ceutorhynchidius troglodytes (Fabricius)
Cionus alauda (Herbst, 1784)
Cionus hortulanus (Geoffroy, 1785)
Cionus tuberculatus (Scopoli, 1763)
Coeliodes ilicis (Bedel, 1885)
Coeliodes rana (Fabricius, 1787)
Crypturgus pusillus (Gyllenhal, 1813)
Curculio glandium Marsham, 1802
Curculio villosus Fabricius, 1781
Cyclorhipidion bodoanus (Reitter, 1913)
Dorytomus dejeani Faust, 1882
Dorytomus edoughensis Desbrochers, 1875
Dorytomus salicis Walton, 1851
Dorytomus tortrix (Linnaeus, 1761)
Dryocoetes villosus (Fabricius, 1792)
Ernoporicus fagi (Fabricius, 1798)
Hylastes ater (Paykull, 1800)
Hylastes attenuatus Erichson, 1836
Hylastinus obscurus (Marsham, 1802)
Hylesinus fraxini (Panzer, 1779)
Hylurgops palliatus (Gyllenhal, 1813)
Hypera conmaculata (Herbst, 1795)
Hypera melancholica (Fabricius, 1792)
Hypera nigrirostris (Fabricius, 1775)
Hypera rumicis (Linnaeus, 1758)
Hypera venusta (Fabricius, 1781)
Leiosoma deflexum (Panzer, 1795)
Leiosoma oblongulum Boheman, 1842
Leiosoma troglodytes Rye, 1873
Leperisinus varius (Fabricius, 1775)
Liophloeus tessulatus (Müller, 1776)
Magdalis armigera (Geoffroy, 1785)
Magdalis flavicornis (Gyllenhal, 1836)
Mogulones raphani (Fabricius, 1792)
Nedyus quadrimaculatus (Linnaeus, 1758)
Orchestes alni (Linnaeus, 1758)
Orchestes fagi (Linnaeus, 1758)
Parethelcus pollinarius (Forster, 1771)
Pelenomus quadrituberculatus (Fabricius, 1787)
Phyllobius argentatus (Linnaeus, 1758)
Phyllobius betulinus (Bechstein & Scharfenberg, 1805)
Phyllobius glaucus (Scopoli, 1763)
Phyllobius oblongus (Linnaeus, 1758)
Phyllobius pomaceus Gyllenhal, 1834
Pityogenes bidentatus (Herbst, 1784)
Pityophthorus pityographus (Ratzeburg, 1837)

Platypus cylindrus (Fabricius, 1792)
Polydrusus marginatus Stephens, 1831
Polydrusus prasinus Olivier, 1790
Pseudomylocerus sinuatus (Fabricius, 1801)
Rhinoncus bruchoides (Herbst, 1784)
Rhinoncus pericarpus (Linnaeus, 1758)
Rhinusa bipustulata (Rossi, 1792)
Rutidosoma globulus (Herbst, 1795)
Scolytus scolytus (Fabricius, 1775)
Sitona flavescens Fabricius, 1787
Sitona lineatus (Linnaeus, 1758)
Sitona sulcifrons (Thunberg, 1798)
Sitona tibialis Stephens, J.F., 1831
Strophosoma melanogrammum (Forster, 1771)
Tachyerges salicis (Linnaeus, 1758)
Taphrorychus bicolor (Herbst, 1793)
Taphrorychus villifrons (Dufour, 1843)
Trachyploeus aristatus (Gyllenhal, 1827)
Trypodendron domesticum (Linnaeus, 1758)
Trypodendron lineatum (Olivier, 1795)
Trypodendron signatum (Fabricius, 1787)
Tychius stephensi Schönherr, 1836
Xyleborinus saxesenii (Ratzeburg, 1837)
Xyleborus dispar (Fabricius, 1792)
Xyleborus dryographus (Ratzeburg, 1837)
Xyleborus monographus (Fabricius, 1792)
Xyleborus saxaseni, Ratz.
Xylosandrus germanus (Blandford, 1894)

DASYTIDAE

Aplocnemus nigricornis (Fabricius, 1792)
Dasytes caeruleus (De Geer, 1774)

DRYOPIDAE

Dryops luridus (Erichson, 1847)

DYNASTIDAE

Oryctes nasicornis (Linnaeus, 1758)

DYTISCIDAE

Acilius sulcatus (Linnaeus, 1758)
Agabus bipustulatus (Linnaeus, 1767)
Agabus melanarius Aubé, 1837
Agabus paludosus (Fabricius, 1801)
Agabus sturmii (Gyllenhal, 1808)
Colymbetes fuscus (Linnaeus, 1758)
Dytiscus circumflexus Fabricius, 1801
Dytiscus marginalis Linnaeus, 1758
Dytiscus semisulcatus O.F. Müller, 1776
Graptodytes flavipes (Olivier, 1795)
Hydroporus angustatus Sturm, 1835
Hydroporus cantabricus Sharp, 1882
Hydroporus discretus Fairmaire & Brisout, 1859
Hydroporus gyllenhalii Schiödte, 1841
Hydroporus longulus Mulsant & Rey, 1861
Hydroporus memnonius Nicolai, 1822
Hydroporus necopinatus robertorum Fery, 1999
Hydroporus nigrita (Fabricius, 1792)
Hydroporus palustris (Linnaeus, 1761)
Hydroporus planus (Fabricius, 1781)
Hydroporus pubescens (Gyllenhal, 1808)
Hydroporus tessellatus (Drapiez, 1819)

Hygrotus inaequalis (Fabricius, 1776)
Hyphydrus ovatus (Linnaeus, 1761)
Ilybius chalconatus (Panzer, 1796)
Ilybius fuliginosus (Fabricius, 1792)
Ilybius montanus (Stephens, 1828)
Nebrioporus elegans (Panzer, 1794)
Platambus maculatus (Linnaeus, 1758)
Rhantus grapii (Gyllenhal, 1808)
Rhantus suturalis (MacLeay, 1825)
Stictonectes lepidus (Olivier, 1795)
Stictotarsus duodecimpustulatus (Fabricius, 1792)

ELATERIDAE

Adrastus rachifer (Fourcroy, 1785)
Agriotes acuminatus (Stephens, 1830)
Agriotes lineatus (Linnaeus, 1767)
Agriotes pallidulus (Illiger, 1807)
Agriotes pilosellus (Schönherr, 1817)
Ampedus corsicus (Reitter, 1918)
Ampedus Dejean, 1833
Ampedus glycereus (Herbst, 1784)
Ampedus pomonae (Stephens, 1830)
Ampedus quercicola (Buysson, 1887)
Aplotarsus incanus (Gyllenhal, 1827)
Athous haemorrhoidalis (Fabricius, 1801)
Athous subfuscus (O.F. Müller, 1764)
Athous vittatus (Gmelin, 1790)
Dalopius marginatus (Linnaeus, 1758)
Denticollis linearis (Linnaeus, 1758)
Denticollis rubens Piller & Mitterpacher, 1783
Hemicrepidius hirtus (Herbst, 1784)
Hypoganus inunctus (Panzer, 1795)
Melanotus castanipes (Paykull, 1800)
Melanotus villosus (Fourcroy, 1785)
Paraphotistus nigricornis (Panzer, 1799)
Stenagostus rhombeus (Olivier, 1790)

ELMIDAE

Dupophilus brevis Mulsant & Rey, 1872
Elmis aenea (Müller, 1806)
Elmis maugetii Latreille, 1798
Esolus parallelepipedus (Müller, 1806)
Limnius volckmari (Panzer, 1793)
Oulimnius troglodytes (Gyllenhal, 1827)
Oulimnius tuberculatus (Müller, 1806)
Oulimnius tuberculatus tuberculatus (Müller, 1806)

ERIRHINIDAE

Tanysphyrus lemnae (Fabricius, 1792)

EROTYLIDAE

Dacne bipustulata (Thunberg, 1781)
Triplax rufipes (Fabricius, 1787)
Triplax russica (Linnaeus, 1758)

EUCNEMIDAE

Isoriphis melasoides (Laporte de Castelnau, 1835)
Melasis buprestoides (Linnaeus, 1761)

GEOTRUPIDAE

Anoplotrupes stercorosus (Scriba, 1791)
Geotrupes mutator (Marsham, 1802)

Geotrupes stercorarius (Linnaeus, 1758)
Trypocopris pyrenaeus (Charpentier, 1825)
Typhaeus typhoeus (Linnaeus, 1758)

GYRINIDAE

Gyrinus substriatus Stephens, 1829
Gyrinus urinator Illiger, 1807
Orectochilus villosus (O.F. Müller, 1776)

HALIPLIDAE

Brychius elevatus (Panzer, 1794)
Haliplus flavicollis Sturm, 1834
Haliplus fluviatilis Aubé, 1836
Haliplus heydeni Wehncke, 1875
Haliplus lineatocollis (Marsham, 1802)
Haliplus ruficollis (De Geer, 1774)

HISTERIDAE

Gnathoncus nannetensis (Marseul, 1862)
Gnathoncus rotundatus (Kugelann, 1792)
Hister unicolor Linnaeus, 1758
Margarinotus striola (Sahlberg, 1819)
Margarinotus ventralis (Marseul, 1854)
Onthophilus punctatus (Müller, 1776)
Paromalus flavicornis (Herbst, 1792)
Saprinus planiusculus Motschulsky, 1849
Saprinus semistriatus (Scriba, 1790)

HYDRAENIDAE

Hydraena gracilis Germar, 1824
Hydraena riparia Kugelann, 1794
Hydraena testacea Curtis, 1830
Limnebius atomus (Duftschmid, 1805)
Limnebius nitidus (Marsham, 1802)
Limnebius truncatellus (Thunberg, 1794)
Ochthebius bicolon Germar, 1842
Ochthebius dilatatus Stephens, 1829
Ochthebius minimus (Fabricius, 1792)

HYDROPHILIDAE

Anacaena globulus (Paykull, 1798)
Anacaena limbata (Fabricius, 1792)
Anacaena lutescens (Stephens, 1829)
Cercyon granarius Erichson, 1837
Cercyon haemorrhoidalis (Fabricius, 1775)
Cercyon impressus (Sturm, 1807)
Cercyon pygmaeus (Illiger, 1801)
Coelostoma orbiculare (Fabricius, 1775)
Enochrus coarctatus (Gredler, 1863)
Enochrus fuscipennis (Thomson, 1884)
Enochrus nigrinus (Sharp, 1872)
Enochrus quadripunctatus (Herbst, 1797)
Helochares lividus (Forster, 1771)
Helophorus aequalis Thomson, 1868
Helophorus aquaticus (Linnaeus, 1758)
Helophorus brevipalpis Bedel, 1881
Helophorus flavipes Fabricius, 1792
Helophorus grandis Illiger, 1798
Helophorus granularis (Linnaeus, 1761)
Helophorus griseus Herbst, 1793
Helophorus minutus Fabricius, 1775
Helophorus obscurus Mulsant, 1844

Hydrobius fuscipes (Linnaeus, 1758)
Hydrochus angustatus angustatus Germar, 1824
Laccobius bipunctatus (Fabricius, 1775)
Laccobius striatulus (Fabricius, 1801)
Sphaeridium bipustulatum Fabricius, 1781
Sphaeridium lunatum Fabricius, 1792

HYGROBIIDAE

Hygrobia hermanni (Fabricius, 1775)

KATERETIDAE

Brachypterus urticae (Fabricius, 1792)
Kateretes rufilabris (Latreille, 1807)

LAEMOPHLOEIDAE

Cryptolestes duplicatus (Waltl, 1834)
Placonotus testaceus (Fabricius, 1787)

LAMPYRIDAE

Lampyris noctiluca (Linnaeus, 1767)

LATRIDIIDAE

Cartodere nodifer (Westwood, 1839)
Corticaria elongata (Gyllenhal, 1827)
Corticaria fuscata (Gyllenhal, 1827)
Corticaria gibbosa (Herbst, 1793)
Enicmus transversus (Olivier, 1790)
Dasycerus sulcatus Brongniart, 1800

LEIODIDAE

Agathidium seminulum (Linnaeus, 1758)
Anisotoma humeralis (Fabricius, 1792)
Catops fuscus (Panzer, 1794)
Catops neglectus Kraatz, 1852

LUCANIDAE

Dorcus parallelipipedus (Linnaeus, 1758)
Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)
Platycerus caraboides (Linnaeus, 1758)
Sinodendron cylindricum (Linnaeus, 1758)

MALACHIIDAE

Malachius bipustulatus (Linnaeus, 1758)

MELANDRYIDAE

Abdera bifasciata (Marsham, 1802)
Melandrya barbata (Fabricius, 1792)
Melandrya caraboides (Linnaeus, 1760)
Orchesia undulata Kraatz, 1853

MELOIDAE

Meloe violaceus Marsham, 1802

MELOLONTHIDAE

Melolontha melolontha (Linnaeus, 1758)
Serica brunnea (Linnaeus, 1758)

MONOTOMIDAE

Rhizophagus bipustulatus (Fabricius, 1792)
Rhizophagus depressus (Fabricius, 1792)
Rhizophagus ferrugineus (Paykull, 1800)
Rhizophagus perforatus Erichson, 1845

MORDELLIDAE

Tomoxia bucephala (Costa, 1854)

MYCETOPHAGIDAE

Eulagius filicornis (Reitter, 1887)
Litargus connexus (Geoffroy, 1785)
Mycetophagus atomarius (Fabricius, 1787)
Mycetophagus piceus (Fabricius, 1777)
Mycetophagus quadripustulatus (Linnaeus, 1761)

NANOPHYIDAE

Hypophyes pallidulus (Gravenhorst, 1807)

NEMONYCHIDAE

Doydirhynchus austriacus (Olivier, 1807)

NITIDULIDAE

Cryptarcha strigata (Fabricius, 1787)
Cychramus luteus (Fabricius, 1787)
Eपुरaea Erichson, 1843
Glischrochilus hortensis (Fourcroy, 1785)
Glischrochilus quadriguttatus (Fabricius, 1776)
Meligethes aeneus (Fabricius, 1775)
Meligethes brunnicornis Sturm, 1845
Meligethes carinulatus Förster, 1849
Meligethes ruficornis (Marsham, 1802)
Pityophagus ferrugineus (Linnaeus, 1758)
Soronia grisea (Linnaeus, 1758)

NOTERIDAE

Noterus clavicornis (De Geer, 1774)

OEDEMERIDAE

Ischnomera caerulea (Linnaeus, 1758)
Ischnomera sanguinicollis (Fabricius, 1787)
Oedemera nobilis (Scopoli, 1763)
Oedemera pthysica (Scopoli, 1763)

OMALISIDAE

Omalisus fontisbellaquaei Geoffroy, 1785

PYROCHROIDAE

Pyrochroa coccinea (Linnaeus, 1761)

RHYNCHITIDAE

Byctiscus betulae (Linnaeus, 1758)
Deporaus betulae (Linnaeus, 1758)
Neocoenorrhinus germanicus (Herbst, 1797)
Tatianaerhynchites aequatus (Linnaeus, 1767)

RUTELIDAE

Phyllopertha horticola (Linnaeus, 1758)

SALPINGIDAE

Rabdocerus foveolatus (Ljungh, 1823)
Salpingus aeneus (Olivier, 1807)
Salpingus planirostris (Fabricius, 1787)
Salpingus ruficollis (Linnaeus, 1761)
Vincenzellus ruficollis (Panzer, 1794)

SCARABAEIDAE

Onthophagus coenobita (Herbst, 1783)

Onthophagus vacca (Linnaeus, 1767)

SCIRTIDAE

Cyphon pubescens (Fabricius, 1792)
Cyphon variabilis (Thunberg, 1787)
Elodes Latreille, 1796
Elodes marginata Fabricius, 1798
Microcara testacea (Linnaeus, 1767)

SCRAPTIIDAE

Anaspis frontalis (Linnaeus, 1758)
Anaspis maculata Geoffroy, 1785

SCYDMAENIDAE

Cephennium gallicum Ganglbauer, 1898
Microscydms nanus (Schaum, 1844)
Stenichnus collaris (Müller & Kunze, 1822)

SILPHIDAE

Dendroxena quadrimaculata (Scopoli, 1772)
Necrodes littoralis (Linnaeus, 1758)
Nicrophorus humator (Gleditsch, 1767)
Nicrophorus vespilloides Herbst, 1783
Oiceoptoma thoracicum (Linnaeus, 1758)
Phosphuga atrata (Linnaeus, 1758)
Silpha tristis Illiger, 1798

SILVANIDAE

Silvanoprus fagi (Guérin-Ménéville, 1844)
Silvanus bidentatus (Fabricius, 1792)
Uleiota planata (Linnaeus, 1761)

STAPHYLINIDAE

Acidota crenata (Fabricius, 1793)
Acrolocha sulcula (Stephens, 1834)
Amphichroum canaliculatum (Erichson, 1840)
Anomognathus cuspidatus (Erichson, 1839)
Anotylus rugosus (Fabricius, 1775)
Anotylus sculpturatus (Gravenhorst, 1806)
Astenus gracilis (Paykull, 1789)
Atheta aeneicollis (Sharp, 1869)
Atheta fungi (Gravenhorst, 1806)
Atheta longicornis (Gravenhorst, 1802)
Atheta occulta (Erichson, 1837)
Atheta sodalis (Erichson, 1837)
Atrecus affinis (Paykull, 1789)
Autalia impressa (Olivier, 1795)
Autalia longicornis Scheerpeltz, 1947
Bibloporus bicolor (Denny, 1825)
Bolitobius cingulatus (Mannerheim, 1830)
Bolitochara obliqua Erichson, 1837
Bryaxis curtisii (Leach, 1817)
Bryaxis puncticollis (Denny, 1825)
Carpelimus corticinus (Gravenhorst, 1806)
Carpelimus fuliginosus (Gravenhorst, 1802)
Carpelimus impressus (Lacordaire, 1835)
Cypha longicornis (Paykull, 1800)
Dasycerus sulcatus Brongniart, 1800
Deleaster dichrous (Gravenhorst, 1802)
Dianous coerulescens (Gyllenhal, 1810)
Dinaraea aequata (Erichson, 1837)
Drusilla canaliculata (Fabricius, 1787)

Encephalus complicans Stephens, 1832
Eusphalerum signatum (Märkel, 1857)
Gabrius splendidulus (Gravenhorst, 1802)
Gabrius subnigritulus Joy, 1913
Geostiba circellaris (Gravenhorst, 1806)
Gyrophæna gentilis Erichson, 1839
Gyrophæna joyoides Wüsthoff, 1937
Habrocerus capillaricornis (Gravenhorst, 1806)
Ischnosoma splendidum (Gravenhorst, 1806)
Lathrobium brunnipes (Fabricius, 1793)
Lathrobium castaneipenne Kolenati, 1846
Lathrobium geminum Kraatz, 1857
Lathrobium longulum Gravenhorst, 1802
Leptusa fumida (Erichson, 1839)
Leptusa ruficollis (Erichson, 1839)
Lordithon exoletus (Erichson, 1839)
Lordithon lunulatus (Linnaeus, 1760)
Lordithon trinotatus (Erichson, 1839)
Medon brunneus (Erichson, 1839)
Medon piceus (Kraatz, 1858)
Megarthus depressus (Paykull, 1789)
Mycetoporus clavicornis (Stephens, 1832)
Mycetoporus punctus (Gravenhorst, 1806)
Mycetoporus rufescens (Stephens, 1832)
Ocypus pedemontanus (J. Müller, 1924)
Olophrum piceum (Gyllenhal, 1810)
Othius laeviusculus Stephens, 1833
Othius punctulatus (Goeze, 1777)
Othius subuliformis Stephens, 1833
Philonthus carbonarius (Gravenhorst, 1802)
Philonthus cognatus Stephens, 1832
Philonthus cruentatus (Gmelin, 1790)
Philonthus decorus (Gravenhorst, 1802)
Philonthus mannerheimi Fauvel, 1869
Philonthus marginatus (O. Müller, 1764)
Philonthus politus (Linnaeus, 1758)
Philonthus splendens (Fabricius, 1793)
Philonthus varians (Paykull, 1789)
Philorinum sordidum (Stephens, 1834)
Phloeocharis subtilissima Mannerheim, 1830
Phloeopora testacea (Mannerheim, 1830)
Phyllodrepa gracilicornis (Fairmaire & Laboulbène, 1856)
Placusa pumilio (Gravenhorst, 1802)
Platydracus chalconcephalus (Fabricius, 1801)
Platydracus fulvipes (Scopoli, 1763)
Platystethus arenarius (Geoffroy, 1785)
Platystethus cornutus (Gravenhorst, 1802)
Proteinus brachypterus (Fabricius, 1792)
Proteinus crenulatus Pandellé, 1867
Pselaphus heisei Herbst, 1792
Quedius fuliginosus (Gravenhorst, 1802)
Quedius lateralis (Gravenhorst, 1802)
Quedius maurus (C. Sahlberg, 1830)
Quedius nigriceps Kraatz, 1857
Quedius picipes (Mannerheim, 1830)
Quedius simplicifrons (Fairmaire, 1861)
Rugilus rufipes Germar, 1836
Scaphidium quadrimaculatum Olivier, 1790
Scaphium immaculatum (Olivier, 1790)
Sepedophilus immaculatus (Stephens, 1832)
Staphylinus dimidiaticornis Gemminger, 1851

Staphylinus erythropterus Linnaeus, 1758
Stenus bimaculatus Gyllenhal, 1810
Stenus brunnipes Stephens, 1833
Stenus cicindeloides (Schaller, 1783)
Stenus clavicornis (Scopoli, 1763)
Stenus crassus Stephens, 1833
Stenus formicetorum Mannerheim, 1843
Stenus fossulatus Erichson, 1840
Stenus fulvicornis Stephens, 1833
Stenus pallipes Gravenhorst, 1802
Stenus providus Erichson, 1839
Stenus providus providus Erichson, 1839
Sunius bicolor (Olivier, 1795)
Syntomium aeneum (P. Müller, 1821)
Tachyporus atriceps Stephens, 1832
Tachyporus chrysomelinus (Linnaeus, 1758)
Tachyporus hypnorum (Fabricius, 1775)
Tachyporus obtusus (Linnaeus, 1767)
Tachyporus ruficollis Gravenhorst, 1802
Tasgius pedator (Gravenhorst, 1802)
Tetartopeus terminatus (Gravenhorst, 1802)
Tetartopeus zetterstedti (Rye, 1872)
Velleius dilatatus (Fabricius, 1787)
Xantholinus linearis (Olivier, 1795)

TENEBRIONIDAE

Eledona agricola (Herbst, 1783)
Lagria hirta (Linnaeus, 1758)
Mycetochara linearis (Illiger, 1794)
Nalassus laevioctostriatus (Goeze, 1777)
Palorus depressus (Fabricius, 1790)

TETRATOMIDAE

Tetratoma desmarestii Latreille, 1807

THROSCIDAE

Aulonothroscus brevicollis (Bonvouloir, 1859)
Trixagus dermestoides (Linnaeus, 1766)

ZOPHERIDAE

Bitoma crenata (Fabricius, 1775)

DERMAPTERA

FORFICULIDAE

Forficula auricularia Linnaeus, 1758
Forficula lesnei Finot, 1887

DICTYOPTERA

BLATTELLIDAE

Capraiellus panzeri (Stephens, 1835)

DIPTERA

BOMBYLIIDAE

Bombylius venosus Mikan, 1796

CECIDOMYIIDAE

Contarinia coryli (Kaltenbach, 1859)
Dasineura engstfeldi (Rübsaamen, 1889)
Dasineura fraxini (Bremi, 1847)
Dasineura pteridis (Müller, 1871)
Dasineura pustulans (Rübsaamen, 1889)
Dasineura urticae (Perris, 1840)
Harmandiola tremulae (Winnertz, 1853)
Hartigiola annulipes (Hartig, 1839)
Iteomyia capreae (Winnertz, 1853)
Lasioptera rubi (Schrank, 1803)
Mikiola fagi (Hartig, 1839)

DOLICHOPODIDAE

Dolichopus plumipes (Scopoli, 1763)
Dolichopus ungulatus (Linnaeus, 1758)
Gymnopternus cupreus (Fallén, 1823)
Hercostomus rostellatus (Loew, 1871)

HIPPOBOSCIDAE

Lipoptena cervi (Linnaeus, 1758)

PLATYSTOMATIDAE

Platystoma lugubre lugubre (Robineau-Desvoidy, 1830)

SYRPHIDAE

Arctophila superbiens (Müller, 1776)
Baccha elongata (Fabricius, 1775)
Brachyopa pilosa Collin, 1939
Brachyopa scutellaris Robineau-Desvoidy, 1843
Brachypalpoides lentus (Meigen, 1822)
Caliprobola speciosa (Rossi, 1790)
Chalcosyrphus nemorum (Fabricius, 1805)
Cheilosia albitarsis (Meigen, 1822)
Cheilosia latifrons (Zetterstedt, 1843)
Cheilosia pagana (Meigen, 1822)
Cheilosia scutellata (Fallén, 1817)
Chrysogaster rondanii Maibach & Goeldlin, 1995
Chrysogaster solstitialis (Fallén, 1817)
Chrysogaster virescens Loew, 1854
Chrysotoxum bicinctum (Linnaeus, 1758)
Criorhina berberina (Fabricius, 1805)
Dasysyrphus albostrigatus (Fallén, 1817)
Dasysyrphus venustus (Meigen, 1822)
Didea intermedia Loew, 1854
Epistrophe eligans (Harris, 1780)
Epistrophe nitidicollis (Meigen, 1822)
Episyrphus balteatus (De Geer, 1776)
Eriozona erratica (Linnaeus, 1758)
Eristalinus sepulchralis (Linnaeus, 1758)
Eristalis arbustorum (Linnaeus, 1758)
Eristalis interrupta (Poda, 1761)
Eristalis pertinax (Scopoli, 1763)
Eristalis similis (Fallén, 1817)
Eristalis tenax (Linnaeus, 1758)
Eupeodes bucculatus (Rondani, 1857)

Eupeodes corollae (Fabricius, 1794)
Eupeodes lapponicus (Zetterstedt, 1838)
Eupeodes latifasciatus (Macquart, 1829)
Ferdinanda cuprea (Scopoli, 1763)
Helophilus pendulus (Linnaeus, 1758)
Helophilus trivittatus (Fabricius, 1805)
Melanogaster hirtella (Loew, 1843)
Melanogaster nuda (Macquart, 1829)
Melanostoma mellinum (Linnaeus, 1758)
Melanostoma scalare (Fabricius, 1794)
Meligramma cincta (Fallén, 1817)
Meliscaeva auricollis (Meigen, 1822)
Meliscaeva cinctella (Zetterstedt, 1843)
Myathropa florea (Linnaeus, 1758)
Myolepta vara (Panzer, 1798)
Neoascia geniculata (Meigen, 1822)
Neoascia podagrica (Fabricius, 1775)
Paragus pecchiolii Rondani, 1857
Parasyrphus punctulatus (Verrall, 1873)
Parhelophilus frutetorum (Fabricius, 1775)
Pipiza austriaca Meigen, 1822
Pipiza bimaculata Meigen, 1822
Platycheirus albimanus (Fabricius, 1781)
Platycheirus angustatus (Zetterstedt, 1843)
Platycheirus clypeatus (Meigen, 1822)
Platycheirus europaeus Goeldlin, Maibach & Speight, 1990
Platycheirus fulviventris (Macquart, 1829)
Platycheirus granditarsus (Forster, 1771)
Platycheirus peltatus (Meigen, 1822)
Platycheirus rosarum (Fabricius, 1787)
Platycheirus scutatus (Meigen, 1822)
Psilota atra (Loew, 1817)
Pyrophaena granditarsa (Forster, 1771)
Rhingia campestris Meigen, 1822
Riponnensia splendens (Meigen, 1822)
Scaeva selenitica (Meigen, 1822)
Sericomyia silentis (Harris, 1776)
Sphaerophoria scripta (Linnaeus, 1758)
Syritta pipiens (Linnaeus, 1758)
Syrphus ribesii (Linnaeus, 1758)
Syrphus torvus Osten-Sacken, 1875
Syrphus vitripennis Meigen, 1822
Temnostoma bombylans (Fabricius, 1805)
Temnostoma vespiforme (Linnaeus, 1758)
Volucella bombylans (Linnaeus, 1758)
Volucella pellucens (Linnaeus, 1758)
Xanthandrus comtus (Harris, 1780)
Xanthogramma pedissequum (Harris, 1776)
Xylota abiens Meigen, 1822
Xylota segnis (Linnaeus, 1758)
Xylota sylvarum (Linnaeus, 1758)

EPHEMEROPTERA

HEPTAGENIIDAE

Ecdyonurus Eaton, 1868

HEMIPTERA

ACANTHOSOMATIDAE

Acanthosoma haemorrhoidale (Linnaeus, 1758)
Elasmostethus interstinctus (Linnaeus, 1758)
Elasmucha fieberi (Jakovlev, 1865)
Elasmucha grisea (Linnaeus, 1758)

ANTHOCORIDAE

Acompocoris pygmaeus (Fallén, 1807)
Anthocoris nemorum (Linnaeus, 1761)

APHELOCHEIRIDAE

Apheलोcheirus aestivalis (Fabricius, 1794)

ARADIDAE

Aneurus avenius (Dufour, 1833)
Aradus depressus (Fabricius, 1794)

BERYTIDAE

Berytinus minor (Herrich-Schaeffer, 1835)
Neides tipularius (Linnaeus, 1758)

CERCOPIIDAE

Cercopis vulnerata Rossi, 1807
Haematoloma dorsata (Ahrens, 1812)

COREIDAE

Coreus marginatus (Linnaeus, 1758)

CORIXIDAE

Callicorixa praeusta praeusta (Fieber, 1848)
Hesperocorixa moesta (Fieber, 1848)
Hesperocorixa sahlbergi (Fieber, 1848)
Sigara scotti (Douglas & Scott, 1868)

CYDNIDAE

Adomerus biguttatus (Linnaeus, 1758)

GERRIDAE

Aquarius najas (De Geer, 1773)
Aquarius paludum paludum (Fabricius, 1794)
Gerris argentatus Schummel, 1832
Gerris gibbifer Schummel, 1832
Gerris lacustris (Linnaeus, 1758)
Gerris thoracicus Schummel, 1832

HYDROMETRIDAE

Hydrometra stagnorum (Linnaeus, 1758)

LYGAEIDAE

Drymus sylvaticus (Fabricius, 1775)
Heterogaster urticae (Fabricius, 1775)
Ischnodemus sabuleti (Fallén, 1826)
Kleidocerys resedae (Panzer, 1797)
Scolopostethus affinis (Schilling, 1829)
Stygnocoris rusticus (Fallén, 1807)

MEMBRACIDAE

Centrotus cornutus (Linnaeus, 1758)

MIRIDAE

Alloeotomus gothicus (Fallén, 1807)
Atractotomus magnicornis (Fallén, 1807)
Camptozygum aequale (Villers, 1789)
Campyloneura virgula (Herrich-Schaeffer, 1835)
Capsodes flavomarginatus (Donovan, 1798)
Capsus ater (Linnaeus, 1758)
Cyllecoris histrionius (Linnaeus, 1767)
Cyphodema instabilis (Lucas, 1849)
Deraeocoris ruber (Linnaeus, 1758)
Dryophilocoris flavoquadrifasciatus (De Geer, 1773)
Leptopterna dolabrata (Linnaeus, 1758)
Lopus decolor (Fallén, 1807)
Lygus rugulipennis Poppius, 1911
Orthonotus rufifrons (Fallén, 1807)
Orthops campestris (Linnaeus, 1758)
Orthotylus flavinervis (Kirschbaum, 1856)
Orthotylus marginalis Reuter, 1883
Orthotylus virescens (Douglas & Scott, 1865)
Pantilius tunicatus (Fabricius, 1781)
Phoenicocoris obscurellus (Fallén, 1829)
Phylus coryli (Linnaeus, 1758)
Phylus melanocephalus (Linnaeus, 1767)
Phytocoris longipennis Flor, 1861
Pinalitus rubricatus (Fallén, 1807)
Pithanus maerkelii (Herrich-Schaeffer, 1838)
Plagiognathus arbustorum (Fabricius, 1794)
Polymerus nigrita (Fallén, 1807)
Psallus ambiguus (Fallén, 1807)
Psallus variabilis (Fallén, 1807)
Psallus varians (Herrich-Schaeffer, 1841)
Rhabdomiris striatellus (Fabricius, 1794)
Salicarus roseri (Herrich-Schaeffer, 1838)
Stenodema calcarata (Fallén, 1807)
Stenodema laevigata (Linnaeus, 1758)
Stenotus binotatus (Fabricius, 1794)
Trigonotylus ruficornis (Geoffroy, 1785)

NABIDAE

Himacerus mirmicoides (O. Costa, 1834)

NAUCORIDAE

Ilyocoris cimicoides (Linnaeus, 1758)
Ilyocoris cimicoides cimicoides (Linnaeus, 1758)

NEPIDAE

Nepa cinerea Linnaeus, 1758

NOTONECTIDAE

Notonecta glauca glauca Linnaeus, 1758
Notonecta glauca Linnaeus, 1758

PENTATOMIDAE

Aelia acuminata (Linnaeus, 1758)
Arma custos (Fabricius, 1794)
Carpocoris purpureipennis (De Geer, 1773)
Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758)
Eurydema oleracea (Linnaeus, 1758)
Eurydema ornata (Linnaeus, 1758)
Eysarcoris venustissimus (Schrank, 1776)

Holcostethus vernalis Wolff, 1804
Neottiglossa pusilla (Gmelin, 1790)
Palomena prasina (Linnaeus, 1761)
Palomena viridissima (Poda, 1761)
Pentatoma rufipes (Linnaeus, 1758)
Piezodorus lituratus (Fabricius, 1794)
Troilus luridus (Fabricius, 1775)

PLEIDAE

Plea minutissima minutissima Leach, 1817

RHOPALIDAE

Corizus hyoscyami (Linnaeus, 1758)
Rhopalus subrufus (Gmelin, 1790)

SALDIDAE

Chartoscirta cocksii (Curtis, 1835)
Saldula saltatoria (Linnaeus, 1758)

SCUTELLERIDAE

Eurygaster testudinaria (Geoffroy, 1785)

TINGIDAE

Acalypta brunnea (Germar, 1837)

VELIIDAE

Velia caprai caprai Tamanini, 1947

HYMENOPTERA

APIDAE

Andrena flavipes Panzer, 1799
Apis mellifera Linnaeus, 1758
Bombus barbutellus (Kirby, 1802)
Bombus bohemicus Seidl, 1838
Bombus hortorum (Linnaeus, 1761)
Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)
Bombus lucorum (Linnaeus, 1761)
Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)
Bombus pratorum (Linnaeus, 1761)
Bombus sylvestris (Lepeletier, 1832)
Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)
Ceratina cucurbitina (Rossi, 1792)
Eucera longicornis (Linnaeus, 1758)
Lasioglossum Curtis, 1833
Nomada ruficornis (Linnaeus, 1758)
Nomada zonata Panzer, 1798

ARGIDAE

Arge cyanocrocea (Forster, 1771)
Arge gracilicornis (Klug, 1814)
Arge melanochra (Gmelin, 1790)
Arge pagana (Panzer, 1798)
Arge ustulata (Linnaeus, 1758)

CEPHIDAE

Calameuta pallipes (Klug, 1803)
Cephus nigrinus C. G. Thomson, 1871
Cephus spinipes (Panzer, 1800)

CIMBICIDAE

Abia fasciata (Linnaeus, 1758)
Cimbex femoratus (Linnaeus, 1758)
Cimbex luteus (Linnaeus, 1758)

CYNIPIDAE

Andricus foecundatrix (Hartig, 1840)
Andricus kollari (Hartig, 1843)
Biorhiza pallida (Olivier, 1791)
Cynips longiventris Hartig, 1840
Cynips quercusfolii Linnaeus, 1758
Diplolepis rosae (Linnaeus, 1758)
Neuroterus numismalis (Fourcroy, 1785)
Neuroterus quercusbaccarum (Linnaeus, 1758)

FORMICIDAE

Formica fusca Linnaeus, 1758
Lasius brunneus (Latreille, 1798)
Lasius flavus (Fabricius, 1782)
Lasius niger (Linnaeus, 1758)
Myrmica ruginodis Nylander, 1846
Myrmica scabrinodis Nylander, 1846
Stenamma westwoodii
Temnothorax unifasciatus (Latreille, 1798)

ICHNEUMONIDAE

Netelia testacea (Gravenhorst, 1829)
Rhyssa persuasoria (Linnaeus, 1758)

PAMPHILIIDAE

Cephalcia abietis (Linnaeus, 1758)
Cephalcia arvensis Panzer, 1805

POMPILIDAE

Priocnemis cordivalvata Haupt, 1927
Priocnemis coriacea Dahlbom, 1843

SIRICIDAE

Sirex juvencus (Linnaeus, 1758)
Xeris spectrum (Linnaeus, 1758)

TENTHREDINIDAE

Aglaostigma aucupariae (Klug, 1817)
Aneugmenus padi (Linnaeus, 1761)
Athalia circularis (Klug, 1815)
Athalia cordata Serville, 1823
Athalia rosae (Linnaeus, 1758)
Blennocampa phyllocolpa Viitasaari & Vikberg, 1985
Caliroa annulipes (Klug, 1816)
Craesus septentrionalis (Linnaeus, 1758)
Dolerus aeneus Hartig, 1837
Dolerus ferrugatus Serville, 1823
Dolerus fumosus Stephens, 1835
Dolerus gonager (Fabricius, 1781)
Dolerus haematodes (Schrank, 1781)
Dolerus madidus (Klug, 1818)
Dolerus nigratus (O.F. Müller, 1776)
Dolerus puncticollis C. G. Thomson, 1871
Dolerus varispinus Hartig, 1837
Dulophanes morio (Fabricius, 1781)
Empria excisa (C. G. Thomson, 1871)
Empria liturata (Gmelin, 1790)
Empria tridens (Konow, 1896)

Eriocampa ovata (Linnaeus, 1761)
Eutomostethus ephippium (Panzer, 1798)
Eutomostethus luteiventris (Klug, 1816)
Fenusa pumila Leach, 1817
Halidamia affinis (Fallén, 1807)
Hemichroa australis (Serville, 1823)
Hoplocampa chrysorrhoea (Klug, 1816)
Macrophya annulata (Geoffroy, 1785)
Macrophya montana (Scopoli, 1763)
Nematus steini Blank, 1998
Nematus myosotidis (Fabricius, 1804)
Nematus pavidus Serville, 1823
Pachyprotasis antennata (Klug, 1817)
Pachyprotasis rapae (Linnaeus, 1767)
Platycampus luridiventris (Fallén, 1808)
Pontania pedunculi (Hartig, 1837)
Pristiphora pallidiventris (Fallén, 1808)
Rhogogaster picta (Klug, 1817)
Sciapteryx costalis soror Konow, 1890
Selandria serva (Fabricius, 1793)
Stethomostus fuliginosus (Schrank, 1781)
Strongylogaster multifasciata (Geoffroy, 1785)
Taxonus agrorum (Fallén, 1808)
Tenthredo arcuata Forster, 1771
Tenthredo atra Linnaeus, 1758
Tenthredo brevicornis (Konow, 1886)
Tenthredo ferruginea Schrank, 1776
Tenthredo livida Linnaeus, 1758
Tenthredo mesomela Linnaeus, 1758
Tenthredo notha Klug, 1817
Tenthredo olivacea Klug, 1817
Tenthredo schaefferi Klug, 1817
Tenthredo scrophulariae Linnaeus, 1758
Tenthredo temula Scopoli, 1763
Tenthredo vespa Retzius, 1783
Tenthredopsis litterata (Geoffroy, 1785)
Tenthredopsis scutellaris (Fabricius, 1804)

VESPIDAE

Dolichovespula media (Retzius, 1783)
Dolichovespula saxonica (Fabricius, 1793)
Dolichovespula sylvestris (Scopoli, 1763)
Vespa crabro Linnaeus, 1758
Vespula vulgaris (Linnaeus, 1758)

XIPHYDRIIDAE

Xiphydria camelus (Linnaeus, 1758)

IXODIDA

IXODIDAE

Ixodes ricinus (Linnaeus, 1758)

LEPIDOPTERA

ARCTIIDAE

Arctia caja (Linnaeus, 1758)
Atolmis rubicollis (Linnaeus, 1758)

Callimorpha dominula (Linnaeus, 1758)
Cybosia mesomella (Linnaeus, 1758)
Diaphora mendica (Clerck, 1759)
Eilema complana (Linnaeus, 1758)
Eilema depressa (Esper, 1787)
Eilema griseola (Hübner, 1803)
Eilema lurideola (Zincken, 1817)
Eilema palliatella (Scopoli, 1763)
Eilema sororcula (Hufnagel, 1766)
Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)
Lithosia quadra (Linnaeus, 1758)
Miltchrista miniata (Forster, 1771)
Nudaria mundana (Linnaeus, 1761)
Phragmatobia fuliginosa (Linnaeus, 1758)
Spilosoma lubricipeda (Linnaeus, 1758)
Spilosoma lutea (Hufnagel, 1766)
Spilosoma urticae (Esper, 1789)
Tyria jacobaeae (Linnaeus, 1758)

COLEOPHORIDAE

Augasma aeratella (Zeller, 1839)
Coleophora mayrella (Hübner, 1813)
Coleophora ochripennella Zeller, 1849

COSSIDAE

Cossus cossus (Linnaeus, 1758)
Zeuzera pyrina (Linnaeus, 1761)

CRAMBIDAE

Chrysoteuchia culmella (Linnaeus, 1758)
Crambus lathoniellus (Zincken, 1817)
Crambus perlella (Scopoli, 1763)
Eudonia lacustrata (Panzer, 1804)
Eurrhypara hortulata (Linnaeus, 1758)
Ostrinia nubilalis (Hübner, 1796)
Perinephela lancealis (Denis & Schiffermüller, 1775)
Phlyctaenia coronata (Hufnagel, 1767)
Pleuroptya ruralis (Scopoli, 1763)
Pyrausta purpuralis (Linnaeus, 1758)
Scoparia ambigua (Treitschke, 1829)
Scoparia basistrigalis Knaggs, 1866
Udea prunalis (Denis & Schiffermüller, 1775)

DREPANIDAE

Drepana falcata (Linnaeus, 1758)
Falcaria lacertinaria (Linnaeus, 1758)
Habrosyne pyritoides (Hufnagel, 1766)
Ochropacha duplaris (Linnaeus, 1761)
Polyploca ridens (Fabricius, 1787)
Tethea ocularis (Linnaeus, 1767)
Tetheella fluctuosa (Hübner, 1803)
Thyatira batis (Linnaeus, 1758)
Watsonalla binaria (Hufnagel, 1767)
Watsonalla cultraria (Fabricius, 1775)

EREBIDAE

Hypena crassalis (Fabricius, 1787)
Hypena proboscidalis (Linnaeus, 1758)

GELECHIIDAE

Mirificarma interrupta (Curtis, 1827)

GEOMETRIDAE

Abraxas grossulariata (Linnaeus, 1758)
Alcis repandata (Linnaeus, 1758)
Angerona prunaria (Linnaeus, 1758)
Anticlea badiata (Denis & Schiffermüller, 1775)
Biston betularia (Linnaeus, 1758)
Biston strataria (Hufnagel, 1767)
Boarmia roboraria Schiffermüller 1775
Cabera exanthemata (Scopoli, 1763)
Cabera pusaria (Linnaeus, 1758)
Campaea margaritaria (Linnaeus, 1761)
Catarhoe cuculata (Hufnagel, 1767)
Catarhoe rubidata (Denis & Schiffermüller, 1775)
Cepphis advenaria (Hübner, 1790)
Chesias legatella (Denis & Schiffermüller, 1775)
Chesias rufata (Fabricius, 1775)
Chloroclystis v-ata (Haworth, 1809)
Cidaria fulvata (Forster, 1771)
Cleorodes lichenaria (Hufnagel, 1767)
Colostygia pectinataria (Knoch, 1781)
Cosmorhoe ocellata (Linnaeus, 1758)
Crocallis elinguaris (Linnaeus, 1758)
Cyclophora linearis (Hübner, 1799)
Dysstroma truncata (Hufnagel, 1767)
Ectropis bistortata Goeze 1783
Ectropis crepuscularia (Denis & Schiffermüller, 1775)
Electrophaes corylata (Thunberg, 1792)
Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758)
Ennomos alniaria (Linnaeus, 1758)
Ennomos quercinaria (Hufnagel, 1767)
Epione repandaria (Hufnagel, 1767)
Epirrhoe alternata (Müller, 1764)
Epirrhoe galiata (Denis & Schiffermüller, 1775)
Epirrhoe rivata (Hübner, 1813)
Euchoeca nebulata (Scopoli, 1763)
Eulithis populata (Linnaeus, 1758)
Eupithecia pulchellata Stephens, 1831
Eupithecia vulgata (Haworth, 1809)
Gandaritis pyraliata (Denis & Schiffermüller, 1775)
Geometra papilionaria (Linnaeus, 1758)
Hemithea aestivaria (Hübner, 1789)
Hydriomena furcata (Thunberg, 1784)
Hypomecis punctinalis (Scopoli, 1763)
Hypomecis roboraria (Denis & Schiffermüller, 1775)
Idaea aversata (Linnaeus, 1758)
Idaea biselata (Hufnagel, 1767)
Idaea dimidiata (Hufnagel, 1767)
Idaea muricata (Hufnagel, 1767)
Idaea trigeminata (Haworth, 1809)
Jodis lactearia (Linnaeus, 1758)
Ligdia adustata (Denis & Schiffermüller, 1775)
Lomaspilis marginata (Linnaeus, 1758)
Lomographa temerata (Denis & Schiffermüller, 1775)
Macaria alternata (Denis & Schiffermüller, 1775)
Mesoleuca albicillata (Linnaeus, 1758)
Odezia atrata (Linnaeus, 1758)
Operophtera brumata (Linnaeus, 1758)
Opisthograptis luteolata (Linnaeus, 1758)
Ourapteryx sambucaria (Linnaeus, 1758)
Paradarisa consonaria (Hübner, 1799)
Parectropis similis (Hufnagel, 1767)

Peribatodes rhomboidaria (Denis & Schiffermüller, 1775)
Perizoma alchemillata (Linnaeus, 1758)
Petrophora chlorosata (Scopoli, 1763)
Plagodis dolabraria (Linnaeus, 1767)
Pseudopanthera macularia (Linnaeus, 1758)
Pseudoterpna pruinata (Hufnagel, 1767)
Pterapherapteryx sexalata (Retzius, 1783)
Rheumaptera undulata (Linnaeus, 1758)
Selenia dentaria (Fabricius, 1775)
Selenia tetralunaria (Hufnagel, 1767)
Serraca punctinalis (Scopoli, 1763)
Stegania cararia (Hübner, 1790)
Xanthorhoe montanata (Denis & Schiffermüller, 1775)

HEPIALIDAE

Phymatopus hecta (Linnaeus, 1758)

HESPERIIDAE

Carcharodus alceae (Esper, 1780)
Carterocephalus palaemon (Pallas, 1771)
Erynnis tages (Linnaeus, 1758)
Heteropterus morpheus (Pallas, 1771)
Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)
Thymelicus acteon (Rottemburg, 1775)
Thymelicus C (sylvestris / lineolus) #complexe
Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)
Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)

LASIOCAMPIDAE

Euthrix potatoria (Linnaeus, 1758)
Gastropacha quercifolia (Linnaeus, 1758)
Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)
Macrothylacia rubi (Linnaeus, 1758)
Malacosoma neustria (Linnaeus, 1758)

LIMACODIDAE

Apoda limacodes (Hufnagel, 1766)
Heterogenea asella ([Denis & Schiffermüller], 1775)

LYCAENIDAE

Aricia agestis ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Callophrys rubi (Linnaeus, 1758)
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)
Cyaniris semiargus (Rottemburg, 1775)
Lampides boeticus (Linnaeus, 1767)
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761)
Lycaena tityrus (Poda, 1761)
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)
Quercusia quercus (Linnaeus, 1758)
Satyrium ilicis (Esper, 1779)
Satyrium w-album (Knoch, 1782)
Thecla betulae (Linnaeus, 1758)

LYMANTRIIDAE

Arctornis l-nigrum (Müller, 1764)
Calliteara pudibunda (Linnaeus, 1758)
Euproctis chrysorrhoea (Linnaeus, 1758)
Euproctis similis (Fuessly, 1775)
Lymantria monacha (Linnaeus, 1758)

MICROPTERIGIDAE

Micropterix aureatella (Scopoli, 1763)

NOCTUIDAE

Abrostola tripartita (Hufnagel, 1766)

Abrostola triplasia (Linnaeus, 1758)

Acronicta aceris (Linnaeus, 1758)

Acronicta cuspis (Hübner, 1813)

Acronicta megacephala (Denis & Schiffermüller, 1775)

Acronicta rumicis (Linnaeus, 1758)

Acronicta strigosa (Denis & Schiffermüller, 1775)

Acronicta tridens (Denis & Schiffermüller, 1775)

Agrotis exclamationis (Linnaeus, 1758)

Aletia albipuncta (Denis & Schiffermüller, 1775)

Aletia impura (Hübner, [1808])

Aletia pudorina (Denis & Schiffermüller, 1775)

Anaplectoides prasina (Denis & Schiffermüller, 1775)

Apamea crenata (Hufnagel, 1766)

Apamea lithoxyloae (Denis & Schiffermüller, 1775)

Apamea monoglypha (Hufnagel, 1766)

Apamea remissa (Hübner, 1809)

Apamea scolopacina (Esper, 1788)

Autographa gamma (Linnaeus, 1758)

Autographa jota (Linnaeus, 1758)

Autographa pulchrina (Haworth, 1809)

Axylia putris (Linnaeus, 1761)

Brachylomia viminalis (Fabricius, 1776)

Caradrina morpheus (Hufnagel, 1766)

Catocala fraxini (Linnaeus, 1758)

Catocala nupta (Linnaeus, 1767)

Ceramica pisi (Linnaeus, 1758)

Colocasia coryli (Linnaeus, 1758)

Conistra vaccinii (Linnaeus, 1761)

Cosmia trapezina (Linnaeus, 1758)

Craniophora ligustri (Denis & Schiffermüller, 1775)

Cucullia umbratica (Linnaeus, 1758)

Diachrysia chrysitis (Linnaeus, 1758)

Diarsia brunnea (Denis & Schiffermüller, 1775)

Diarsia mendica (Fabricius, 1775)

Diarsia rubi (Vieweg, 1790)

Elaphria venustula (Hübner, 1790)

Euplexia lucipara (Linnaeus, 1758)

Heliothis viriplaca (Hufnagel, 1766)

Herminia grisealis (Denis & Schiffermüller, 1775)

Herminia nemoralis Fabricius 1775

Herminia tarsicrinalis (Knoch, 1782)

Hoplodrina alsines (Brahm, 1791)

Lacanobia oleracea (Linnaeus, 1758)

Lacanobia thalassina (Hufnagel, 1766)

Laspeyria flexula (Denis & Schiffermüller, 1775)

Lithacodia pygarga (Hufnagel, 1766)

Lycophotia porphyrea (Denis & Schiffermüller, 1775)

Melanchra persicariae (Linnaeus, 1761)

Melanchra pisi (Linnaeus, 1758)

Mormo maura (Linnaeus, 1758)

Mythimna albipuncta (Denis & Schiffermüller, 1775)

Mythimna ferrago (Fabricius, 1787)

Mythimna impura (Hübner, 1808)

Mythimna l-album (Linnaeus, 1767)

Noctua comes Hübner, 1813

Noctua janthina Denis & Schiffermüller, 1775

Noctua pronuba (Linnaeus, 1758)

Ochropleura plecta (Linnaeus, 1761)

Oligia strigilis (Linnaeus, 1758)

Oligia versicolor (Borkhausen, 1792)

Orthosia cerasi (Fabricius, 1775)

Orthosia gothica (Linnaeus, 1758)

Orthosia gracilis (Denis & Schiffermüller, 1775)

Orthosia incerta (Hufnagel, 1766)

Perigrapha munda (Denis & Schiffermüller, 1775)

Phlogophora meticulosa (Linnaeus, 1758)

Plusia festucae (Linnaeus, 1758)

Protodeltote pygarga (Hufnagel, 1766)

Rivula sericealis (Scopoli, 1763)

Rusina ferruginea (Esper, 1785)

Scoliopteryx libatrix (Linnaeus, 1758)

Trachea atriplicis (Linnaeus, 1758)

Triaena cuspis (Hübner, [1813])

Trigonophora flammea (Esper, 1785)

Trisateles emortualis (Denis & Schiffermüller, 1775)

Xylocampa areola (Esper, 1789)

NOLIDAE

Earias clorana (Linnaeus, 1761)

Meganola albula (Denis & Schiffermüller, 1775)

Pseudoips fagana Fabricius 1781

Pseudoips prasinana (Linnaeus, 1758)

NOTODONTIDAE

Drymonia querna (Denis & Schiffermüller, 1775)

Gluphisia crenata (Esper, 1785)

Notodonta dromedarius (Linnaeus, 1767)

Notodonta tritophus (Denis & Schiffermüller, 1775)

Phalera bucephala (Linnaeus, 1758)

Pheosia tremula (Clerck, 1759)

Pterostoma palpina (Clerck, 1759)

Stauropus fagi (Linnaeus, 1758)

NYMPHALIDAE

Aglais io (Linnaeus, 1758)

Aglais urticae (Linnaeus, 1758)

Apatura ilia ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Apatura iris (Linnaeus, 1758)

Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)

Araschnia levana (Linnaeus, 1758)

Argynnis adippe ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Argynnis aglaja (Linnaeus, 1758)

Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)

Boloria dia (Linnaeus, 1767)

Boloria euphrosyne (Linnaeus, 1758)

Boloria selene ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)

Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)

Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)

Limenitis camilla (Linnaeus, 1764)

Limenitis populi (Linnaeus, 1758)

Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)

Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)

Melitaea athalia (Rottemburg, 1775)

Melitaea phoebe ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)

Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)

Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)

Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)

Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)

OECOPHORIDAE

Carcina quercana (Fabricius, 1775)

PAPILIONIDAE

Papilio machaon Linnaeus, 1758

PIERIDAE

Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)
Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)
Pieris napi (Linnaeus, 1758)
Pieris PC (rapae / manii) #complexe
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)
Pieris Schrank, 1801

PYRALIDAE

Conobathra tumidana (Denis & Schiffermüller, 1775)
Endotricha flammealis (Denis & Schiffermüller, 1775)
Euzophera pinguis (Haworth, 1811)
Pempelia formosa (Haworth, 1811)

SATURNIIDAE

Aglia tau (Linnaeus, 1758)
Saturnia pavonia (Linnaeus, 1758)

SPHINGIDAE

Deilephila elpenor (Linnaeus, 1758)
Hemaris fuciformis (Linnaeus, 1758)
Laothoe populi (Linnaeus, 1758)
Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)
Sphinx ligustri Linnaeus, 1758
Sphinx pinastri Linnaeus, 1758

TINEIDAE

Triaxomera fulvimitrella (Sodoffsky, 1830)

TORTRICIDAE

Agapeta zoegana (Linnaeus, 1767)
Apotomis turbidana Hübner, 1825
Archips podana (Scopoli, 1763)
Celypha lacunana (Denis & Schiffermüller, 1775)
Epagoge grotiana (Fabricius, 1781)
Pandemis cinnamomeana (Treitschke, 1830)
Tortrix viridana Linnaeus, 1758
Zeiraphera isertana (Fabricius, 1794)

ZYGAENIDAE

Zygaena trifolii (Esper, 1783)

MECOPTERA

PANORPIDAE

Aulops alpina (Rambur, 1842)
Panorpa communis Linnaeus, 1758
Panorpa germanica Linnaeus, 1758

ODONATA

AESHNIDAE

Aeshna cyanea (O. F. Müller, 1764)
Aeshna mixta Latreille, 1805
Anax imperator [Leach, 1815]

CALOPTERYGIDAE

Calopteryx splendens (Harris, 1780)
Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758)

COENAGRIONIDAE

Ceriagrion tenellum (Villers, 1789)
Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)
Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)
Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)
Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)
Erythromma lindenii (Selys, 1840)
Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)
Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)
Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)

CORDULEGASTRIDAE

Cordulegaster boltonii (Donovan, 1807)

CORDULIIDAE

Cordulia aenea (Linnaeus, 1758)
Oxygastra curtisii (Dale, 1834)

GOMPHIDAE

Gomphus pulchellus Selys, 1840

LESTIDAE

Chalcolestes viridis (Vander Linden, 1825)

LIBELLULIDAE

Libellula depressa Linnaeus, 1758
Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1837)
Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)
Sympetrum sanguineum (O. F. Müller, 1764)
Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)

PLATYCNEMIDAE

Platycnemis acutipennis Selys, 1841
Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)

ORTHOPTERA

ACRIDIDAE

Chorthippus albomarginatus albomarginatus (De Geer, 1773)
Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758)
Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815)
Chorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)
Chorthippus vagans (Eversmann, 1848)
Omocestus (Omocestus) rufipes (Zetterstedt, 1821)
Omocestus (Omocestus) viridulus (Linnaeus, 1758)
Stethophyma grossum (Linnaeus, 1758)

GRYLLIDAE

Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)

TETRIGIDAE

Tetrix undulata (Sowerby, 1806)

TETTIGONIDAE

Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)

Leptophyes punctatissima (Bosc, 1792)

Meconema meridionale A. Costa, 1860

Meconema thalassinum (De Geer, 1773)

Pholidoptera griseoptera (De Geer, 1773)

Roeseliana roeselii roeselii (Hagenbach, 1822)

Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)

TRICHOPTERA

GLOSSOSOMATIDAE

Agapetus sp.

LIMNEPHILIDAE

Limnephilus affinis Curtis, 1834

Limnephilus centralis Curtis, 1834

Limnephilus sparsus Curtis, 1834

Micropterna lateralis (Stephens, 1837)

Annexe n°6: Liste des espèces à statut réglementaire

Nom scientifique	Nom français	France	Dir Habitat 92-43	Dir Oiseau 79-409	Berne	Bonn	Wash	L.R.N*	L.R.R	Décret
MAMMIFERES										
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	N			An. III			LC	LC	
<i>Sorex coronatus</i>	Musaraigne couronnée				An. III			LC	LC	
<i>Barbastella barbastella</i>	Barbastelle	N	An. II/IV		An. II	An. II		LC	NT	
<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	N	An. IV		An. II	An. II		LC	LC	
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	N	An. IV		An. II	An. II		LC	LC	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	N	An. IV		An. II	An. II		NT	VU	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	N	An. IV		An. II	An. II		LC	LC	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	N	An. II/IV		An. II	An. II		NT	NT	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	N	An. II/IV		An. II	An. II		LC	VU	
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	N	An. II/IV		An. II	An. II		LC	LC	
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	N	An. IV		An. II	An. II		LC	LC	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	N	An. IV		An. II	An. II		LC	LC	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	N	An. IV		An. II	An. II		LC	LC	
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	N	An. IV		An. II	An. II		LC	LC	
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	N	An. IV		An. II	An. II		LC	LC	
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	N	An. II/IV		An. II	An. II		NT	NT	
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	N	An. II/IV		An. II	An. II		LC	LC	
<i>Myotis alcaethoe</i>	Murin d'Alcaethoe	N	An. IV		An. II	An. II		LC	LC	
<i>Martes martes</i>	Martre des pins		An V		An. III			LC	LC	
<i>Meles meles</i>	Blaireau				An. III			LC	LC	
<i>Mustela erminea</i>	Hermine				An. III			LC	EN	
<i>Mustela nivalis</i>	Belette				An. III			LC	NT	
<i>Mustela putorius</i>	Putois		An. V		An. III			LC	NT	
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	N			An. III			LC	LC	
<i>Lepus capensis</i>	Lièvre brun				An. III				LC	
<i>Cervus elaphus</i>	Cerf élaphe				An. III			LC	LC	
AMPHIBIENS ET REPTILES										
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	N			An. III			LC	LC	
<i>Alytes obstetricans</i>	Crapaud accoucheur	N	An. IV		An. II			LC	NT	
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pelodyte ponctué	N			An. III			LC	VU	
<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	Grenouille commune							NT	LC	
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	N	An. IV		An. III			LC	VU	
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	N	An. IV		An. II			LC	LC	
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre terrestre				An. III			LC	LC	
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	N			An. III			LC	NT	
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé				An. III			LC	LC	
<i>Triturus mamoratus</i>	Triton marbré	N	An. IV		An. III			NT	VU	
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	N			An. III			NT	VU	
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	N			An. III			LC	LC	
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	N			An. III			LC	LC	
<i>Vipera berus</i>	Vipère péliade	N			An. III			VU	EN	
INSECTES										
<i>Eurodryas aurinia</i>	Damier de la succise	N	An. II		An. II			LC		
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Ecaille chinée		An. II							
<i>Limenitis populi</i>	Grand sylvain							NT		
<i>Carabus granulatus</i>	Carabe granuleux									oui
<i>Autocarabus auratus</i>	Carabe doré									oui
<i>Archicarabus nemoralis</i>	Carabe des bois									oui
<i>Hadrocarabus problematicus</i>										oui
<i>Chaetocarabus intricatus</i>										oui
<i>Procustes coriaceus</i>										oui
<i>Megodontus violaceus</i>										oui
<i>Chrysocarabus auronitens cupreonitens</i>	Carabe doré à reflets cuivrés	N								oui
<i>Chorthippus vagans</i>									NT	
<i>Omocestus (Omocestus) viridulus</i>									EN	
<i>Coenagrion mercuriale</i>									NT	
<i>Oxygastra curtisii</i>									NT	
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant		An. II		An. III			VU		

Nom scientifique	Nom français	France	Dir Habitat 92-43	Dir Oiseau 79-409	Berne	Bonn	Wash	L.R.N*	L.R.R	Décret
OISEAUX										
Accipiter nisus	Epervier d'europe	N			An. II	An. II		LC	LC	
Buteo buteo	Buse variable	N			An. II	An. II		LC	LC	
Pernis apivorus	Bondrée apivore	N		An. I	An. II	An. II		LC	VU	
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	N			An. III			LC	LC	
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'europe	N		An. I	An. II			LC	VU	
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	N			An. II			LC	LC	
Colomba palumbus	Pigeon ramier			An. II/III				LC	LC	
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois			An. II	An. III		An. III	LC	NT	
Corvus corone	Corneille noire			An. II				LC	LC	
Corvus monedula	Choucas des tours			An. II				LC	LC	
Garrulus glandarius	Geai des chênes			An. II				LC	LC	
Euculus canorus	Coucou gris	N			An. III			LC	LC	
Emberiza citrinella	Bruant jaune	N			An. II			NT	EN	
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	N			An. II	An. II		LC	LC	
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	N			An. II			VU	EN	
Coccothraustes coccothraustes	Gros-bec casse noyau	N			An. II			LC	DD	
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	N			An. III			LC	LC	
Fringilla montifringilla	Pinson du nord	N			An. III				DD	
Pyrrhula pyrhula	Bouvreuil pivoine	N			An. III			VU	EN	
Anthus trivialis	Pipit des arbres	N			An. II			LC	LC	
Muscicapa striata	Gobemouche gris	N			An. II	An. II		VU	LC	
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	N			An. II			LC	LC	
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	N			An. II			LC	VU	
Parus major	Mésange charbonnière	N			An. II			LC	LC	
Poecile palustris	Mésange nonnette	N			An. II			LC	EN	
Dendrocopos major	Pic épeiche	N			An. II			LC	LC	
Dendrocopos medius	Pic mar	N		An. I	An. II			LC	DD	
Dendrocopos minor	Pic épeichette	N			An. II			LC	DD	
Dryocopus martius	Pic noir	N		An. I	An. II			LC	VU	
Picus viridis	Pic vert	N			An. II			LC	DD	
Prunella modularis	Accenteur mouchet	N			An. II				NT	
Sitta europea	Sittelle torchepot	N			An. II				NT	
Asio otus	Hibou moyen-duc	N			An. II			LC	VU	
Strix aluco	Chouette hulotte	N			An. II				LC	
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	N			An. II			LC	LC	
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	N			An. II			LC	LC	
Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	N			An. II			VU	EN	
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	N			An. II			NT	EN	
Regulus regulus	Roitelet huppé	N			An. II				LC	
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	N			An. II			LC	LC	
Sylvia borin	Fauvette des jardins	N			An. II			LC	NT	
Erithacus rubecula	Rouge gorge	N			An. II			LC	LC	
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	N			An. II				DD	
Turdus iliacus	Grive mauvis			An. II	An. III					
Turdus merula	Merle noir			An. II	An. III			LC	LC	
Turdus philomelos	Grive musicienne			An. II	An. III			LC	LC	
Turdus pilaris	Grive litorne			An. II	An. III			LC	DD	
Turdus viscivorus	Grive draine			An. II	An. III			LC	LC	
POISSONS										
Anguilla anguilla	Anguille							CR		
Lampetra planeri	Lamproie de Planer			An. II				LC		
PLANTES										
Ischnomera sanguinicollis		N								
Dactylorhiza praetermissa	Orchis négligée							NT		
Osmunda regalis	Osmonde royale									oui
<i>plante à récolte réglementée sur la Manche et le Calvados</i>										

* les espèces classées LC sur les listes rouges mais n'ayant pas d'autres mesure de protection ne sont pas mentionnées

France	N = espèces protégées au titre des articles L411-1 du Code de l'Environnement (arrêté du 23 avril 2007)
Dir Habitat 92-43	Espèces qui figurent dans les annexes de la Directive Européenne 92-43 (Habitats)
Dir Oiseau 79-409	Espèces qui figurent dans les annexes de la Directive Européenne 79-409 (Oiseaux)
Berne	Espèces qui figurent dans les annexes de la convention de Bern
Bonn	Espèces qui figurent dans les annexes de la convention de Bonn
Wash	Espèces qui figurent dans les annexes de la convention de Washington
L.R.N	Liste Rouge Nationale Insectes (1994), Amphibiens-Reptiles (2015), avifaune (2011) mammifères (2009), Papillons de jour (2014), flore (2015, 1er résultat), Orchidées (2010), Poissons (2010)
L.R.R	Liste Rouge Régionale Insectes (1994), Amphibiens-Reptiles (2014), avifaune (2012) mammifères (2013) Orthoptères (2011), Odonates (2011)
Décret	Décret du 02 mars 1976 portant création de la réserve naturelle de Cerisy

Annexe n°7 : Liste des espèces présentant un intérêt patrimonial local

Origine source	ordre	famille	Nom scientifique	
Sapro	COLEOPTERA	ANTHRIBIDAE	Dissoleucas niveirostris	(Fabricius, 1798)
Sapro	COLEOPTERA	ANTHRIBIDAE	Platystomos albinus	(Fabricius, 1758)
Sapro	COLEOPTERA	BOTHRIDERIDAE	Oxylaemus variolosus	(Dufour, 1843)
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Abax ovalis	(Duftschmid, 1812)
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Carabus (Archicarabus) nemoralis	O.F. Muller, 1764
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Carabus (Tachypus) auratus	Linne 1761
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Bradycellus sharpi	Joy 1912
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Calosoma inquisitor	(Linne 1758)
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Calosoma sycophanta	(Linne 1758)
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Carabus granulatus	Linne 1758
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Carabus (Chaetocarabus) intricatus	Linne 1761
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Carabus (Chrysocarabus) auronitens cupreonitens	Chevrolat, 1861
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Cychrus caraboïdes	(Linne 1758)
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Cychrus attenuatus	(Fabricius, 1792)
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Carabus (Mesocarabus) problematicus	Herbst 1786
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Carabus (Megodontus) violaceus	(Linne 1758)
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Notiophilus rufipes	Curtis, 1829
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Oodes helopoïdes	(Fabricius, 1792)
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Pterostichus (Platysma) niger	(Schaller, 1783)
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Carabus (Procrustes) coriaceus	Linne 1758
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Pterostichus (Pseudomaseus) gracilis	(Dejean, 1828)
PG2009	COLEOPTERA	CARABIDAE	Trichotichnus laevicollis	(Duftschmid, 1812)
PG2009	COLEOPTERA	BOSTRYCHIDAE	Bostrichus capucinus	(Linneaus, 1758)
PG2009	COLEOPTERA	BUPRESTIDAE	Agrilus angustulus	(Illiger, 1803)
PG2009	COLEOPTERA	BUPRESTIDAE	Agrilus laticornis	(Illiger, 1803)
PG2009	COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	Agapanthia villosoviridescens	(De Geer, 1775)
PG2009	COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	Anaglyptus mysticus	(Linneaus, 1758)
PG2009	COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	Mesosa nebulosa	(Fabricius, 1781)
PG2009	COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	Glaphyra umbellatarum	(Schreber, 1759)
PG2009	COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	Rhagium (Hagrium) bifasciatum	(Fabricius, 1775)
PG2009	COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	Leptura aethiops	Poda, 1761
PG2009	COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	Leptura aurulenta	Fabricius, 1792
PG2009	COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	Molorchus minor	(Linneaus, 1758)
PG2009	COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	Obrium brunneum	(Fabricius, 1792)
PG2009	COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	Phytoecia cylindrica	(Linneaus, 1758)
PG2009	COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	Pogonocherus ovatus	(Goeze, 1777)
PG2009	COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	Prionus coriarius	(Linneaus, 1758)
PG2009	COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	Rhagium (Megarhagium) mordax	(De Geer, 1775)
PG2009	COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	Saperda scalaris	(Linneaus, 1758)
PG2009	COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	Stictoleptura scutellata	(Fabricius, 1781)
PG2009	COLEOPTERA	CEROPHYTIDAE	Cerophytum elateroïdes	(Latreille, 1804)
PG2009	COLEOPTERA	CETONIIDAE	Cetonia aurata	(Linneaus, 1761)
GRETIA	COLEOPTERA	CETONIIDAE	Trichius fasciatus	(Linneaus, 1758)
PG2009	COLEOPTERA	CETONIIDAE	Trichius zonatus	Germer, 1829
PG2009	COLEOPTERA	CHRYSOMELIDAE	Longitarsus agilis	(Rye, 1868)
PG2009	COLEOPTERA	CHRYSOMELIDAE	Longitarsus symphyti	Heikertinger, 1912
PG2009	COLEOPTERA	CHRYSOMELIDAE	Plateumaris consimilis	(Schrank, 1781)
PG2009	COLEOPTERA	CLERIDAE	Tillus elongatus	(Linneaus, 1758)
GRETIA	COLEOPTERA	COCCINELLIDAE	Anatis ocellata	(Linneaus, 1758)

Origine source	ordre	famille	Nom scientifique	
PG2009	COLEOPTERA	COCCINELLIDAE	Sospita vigintiguttata	(Linneaus, 1758)
PG2009	COLEOPTERA	DASYTIDAE	Aplocnemus nigricornis	(Fabricius, 1792)
PG2009	COLEOPTERA	DYNASTIDAE	Oryctes nasicornis	(Linneaus, 1758)
PG2009	COLEOPTERA	DYTISCIDAE	Agabus (Gaurodytes) melanarius	Aube, 1837
PG2009	COLEOPTERA	DYTISCIDAE	Hydroporus longulus	Mulsant & Rey 1861
PG2009	COLEOPTERA	DYTISCIDAE	Rhantus (Nartus) grapii	(Gyllenhal, 1808)
PG2009	COLEOPTERA	DYTISCIDAE	Nebrioporus depressus	(Fabricius, 1775)
PG2009	COLEOPTERA	DYTISCIDAE	Nebrioporus elegans	(Panzer, 1794)
PG2009	COLEOPTERA	DYTISCIDAE	Platambus maculatus	(Linneaus, 1758)
PG2009	COLEOPTERA	ELATERIDAE	Denticollis rubens	Piller & Mitterpacher, 1783
PG2009	COLEOPTERA	ELATERIDAE	Hypoganus inuctus	(Panzer, 1795)
Sapro	COLEOPTERA	ELATERIDAE	Stenagostus rhombeus	(Olivier, 1790)
Sapro	COLEOPTERA	EUCNEMIDAE	Isoriphis melasoides	(Laporte de Castelnau, 1835)
PG2009	COLEOPTERA	HYDRAENIDAE	Ochthebius (Asiobates) bicolon	Germar, 1842
PG2009	COLEOPTERA	LIODIDAE	Agathidium seminulum	(Linneaus, 1758)
PG2009	COLEOPTERA	LIODIDAE	Anisotoma humeralis	(Fabricius, 1792)
PG2009	COLEOPTERA	LIODIDAE	Leiodes cinnamomeus	(Panzer, 1793)
PG2009	COLEOPTERA	LUCANIDAE	Lucanus cervus	(Linneaus, 1758)
Sapro	COLEOPTERA	LUCANIDAE	Platycerus caraboides	(Linneaus, 1758)
PG2009	COLEOPTERA	LUCANIDAE	Sinodendron cylindricum	(Linneaus, 1758)
PG2009	COLEOPTERA	MELANDRYIDAE	Melandrya caraboïdes	(Linneaus, 1760)
PG2009	COLEOPTERA	MELOIDAE	Meloe proscarabeus	Linneaus, 1758
PG2009	COLEOPTERA	MORDELLIDAE	Tomoxia bucephala	(Costa, 1854)
Sapro	COLEOPTERA	MYCETOPHAGIDAE	Mycetophagus (Ulolendus) piceus	(Fabricius, 1777)
PG2009	COLEOPTERA	OEDEMERIDAE	Ischnomera sanguinicollis	(Fabricius, 1787)
PG2009	COLEOPTERA	SCOLYTIDAE	Crypturgus pusillus	(Gyllenhal, 1813)
PG2009	COLEOPTERA	STAPHYLINIDAE	Anomognathus cuspidatus	(Erichson, 1839)
PG2009	COLEOPTERA	STAPHYLINIDAE	Bolitibius cingulatus	(Mannerheim, 1830)
PG2009	COLEOPTERA	STAPHYLINIDAE	Ocypus (Matidus) pedemontanus	(J.Muller, 1924)
PG2009	COLEOPTERA	STAPHYLINIDAE	Platydracus chalcocephalus	(Fabricius, 1801)
PG2009	COLEOPTERA	STAPHYLINIDAE	Platydracus fulvipes	(Scopoli, 1763)
PG2009	COLEOPTERA	STAPHYLINIDAE	Syntomium aeneum	(P.Muller, 1821)
PG2009	COLEOPTERA	TENEBRIONIDAE	Eledona agricola	(Herbst, 1783)
PG2009	DERMAPTERA	FORFICULIDAE	Chelidura acanthopygia (=guentheri)	(Gene, 1832)
PG2009	DERMAPTERA	FORFICULIDAE	Forficula lesnei	Finot, 1887
Syrphes	DIPTERA	SYRPHIDAE	Brachyopa scutellaris	Robineau-Desvoidy 1843
Syrphes	DIPTERA	SYRPHIDAE	Caliprobola speciosa	(Rossi, 1790)
Syrphes	DIPTERA	SYRPHIDAE	Chrysogaster rondanii	Maibach & Goeldlin 1995
Syrphes	DIPTERA	SYRPHIDAE	Didea intermedia	Loew 1854
Syrphes	DIPTERA	SYRPHIDAE	Psilota atra	(Loew 1817)
Syrphes	DIPTERA	SYRPHIDAE	Temnostoma bombylans	(Fabricius, 1805)
PG2009	HEMIPTERA	CYDNIDAE	Adomerus biguttatus	(Linneaus, 1758)
GRETIA	HEMIPTERA	PENTATOMIDAE	neottiglossa pusilla	(Gmelin 1790)
PG2009	HETEROPTERA	PENTATOMIDAE	Elasmucha fieberi	(Jakolev 1865)
PG2009	HETEROPTERA	PENTATOMIDAE	Palomena viridissima	(Poda, 1761)
GRETIA	HETEROPTERA	PENTATOMIDAE	Troilus luridus	(Fabricius, 1775)
PG2009	HYMENOPTERA	CIMBICIDAE	Abia fasciata	(Linneaus, 1758)
PG2009	HYMENOPTERA	CIMBICIDAE	Cimbex luteus	(Linneaus, 1758)
PG2009	HYMENOPTERA	VESPIDAE	Dolichovespula sylvestris	(Scopoli, 1763)
PG2009	LEPIDOPTERA	ARCTIIDAE	Callimorpha quadripunctaria	(Poda, 1761)
GRETIA	LEPIDOPTERA	GEOMETRIDAE	Odezia atrata	(Linneaus, 1758)
PG2009	LEPIDOPTERA	HESPERIIDAE	Heteropterus morpheus	(Pallas, 1771)

Origine source	ordre	famille	Nom scientifique	
GRETIA	LEPIDOPTERA	HESPERIIDAE	Thymelicus lineola	(Ochsenheimer, 1808)
GRETIA	LEPIDOPTERA	LYCAENIDAE	Thecla betulae	(Linneaus, 1758)
GRETIA	LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	Apatura iris	(Linneaus, 1758)
GRETIA	LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	Apatura ilia	([Denis & Schiffermüller], 1775)
PG2009	LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	Eurodryas aurinia	(Rottemburg, 1775)
GRETIA	LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	Melanargia galathea	(Linneaus, 1758)
PG2009	LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	Mellicta athalia	(Rottemburg, 1775)
GRETIA	LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	Nymphalis polychloros	(Linneaus, 1758)
PG2009	MECOPTERA	PANORPIDAE	Panorpa alpina	(Rambur, 1842)
PG2009	ORTHOPTERA	ACRIDIDAE	Chorthippus vagans	(Eversmann, 1848)
GRETIA	ORTHOPTERA	ACRIDIDAE	Omocestus viridulus	(Linneaus, 1758)
Bryo	BRYOPHYTES	DICRANACEAE	Dicranum montanum	Hedw
Bryo	BRYOPHYTES	FOSSOMBRONACEAE	Fossombronia pusilla	(L.) Nees
Bryo	BRYOPHYTES	HOOKERIAEAE	Hookeria lucens	(Hedw) Sm.
Bryo	BRYOPHYTES	HYPNACEAE	Hypnum andoi	A.J.E.Sm.
Bryo	BRYOPHYTES	MNIACEAE	Pohlia walenbergii	(F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews
Bryo	BRYOPHYTES	SPHAGNACEAE	Sphagnum auriculatum	Schimp.
Bryo	BRYOPHYTES	SPHAGNACEAE	Sphagnum fimbriatum	Wilson
Bryo	BRYOPHYTES	SPHAGNACEAE	Sphagnum rubellum	Wilson
Bryo	BRYOPHYTES	ORTHOTRICHACEAE	Zygodon rupestris	Schimp. Ex Lorentz
Bryo	LICHENS		Cf. Chaenothecopsis savonica	
Bryo	LICHEN	CLADIONACEAE	Cladonia caespiticia	(Pers.) Flörke
Bryo	LICHEN	CLADIONACEAE	Cladonia glauca	Flörke
Bryo	LICHEN	RAMALINACEAE	Cliostomum griffithii	(Sm.) Coppins
Bryo	LICHEN	ROCELLACEAE	Cresponea premnea	(Ach.) Egea & Torrente
Bryo	LICHEN	GRAPHIDACEAE	Graphis elegans	(Borrer ex Sm.) Ach.
Bryo	LICHEN	PARMALIACEAE	Hypotrachyna horrescens	(Taylor) Krog & Swinscow
Bryo	LICHEN	PARMALIACEAE	Usnea cornuta	Körb.
Bryo	LICHEN	PARMALIACEAE	Punctelia reddenda	(Stirt.) Krog
Bryo	LICHEN	ROCELLACEAE	Schismatomma niveum	D. Hawksw. & P. James
Bryo	LICHEN	ROCELLACEAE	Lecanactis abietana	(Ach.) Körb.
Sapro	COLEOPTERA	ELATERIDAE	Ampedus elongatulus	(Fabricius, 1787)
Sapro	COLEOPTERA	ELATERIDAE	Ampedus glycereus	(Herbst, 1784)
Sapro	COLEOPTERA	ELATERIDAE	Calambus bipustulatus	(Linné, 1767)
Sapro	COLEOPTERA	EUCNEMIDAE	Eucnemis capucina	Ahrens, 1812
Sapro	COLEOPTERA	EUCNEMIDAE	Hylis cariniceps	(reiter, 1902)
Sapro	COLEOPTERA	EUCNEMIDAE	Hylis foveicolis	(Thomson, 1874)
Sapro	COLEOPTERA	EUCNEMIDAE	Hylis olexai	(Palm, 1955)
Sapro	COLEOPTERA	MELANDRYIDAE	Melandrya barbata	(Fabricius, 1792)
Sapro	COLEOPTERA	TETRATOMIDAE	Tetratoma fungorum	Fabricius, 1790

Légende de la source :

- Sapro** : espèces détectées lors du protocole de suivi des espèces saproxyliques et qui figure sur la liste dite de Brustel, liste de 300 espèces et 30 familles indicatrices des vieilles forêts.
- PG2009** : espèces patrimoniales citées dans le précédent plan de gestion, citation elle-même issue du travail initial mané en 1999 par JF Elder dans le premier plan de Gestion
- GRETIA** : espèces citées par le Gretia comme patrimoniales, à dire d'expert.
- Syrphes** : espèces déclarées comme patrimoniales dans l'étude Gretia sur le protocole de suivi des Syrphes (2011)
- Bryo** : étude des bryophytes et des Lichens en 2011, espèces patrimoniales à dire d'expert

Fonctionnalité et altérations

Les critères concernant la fonctionnalité et ses altérations sont évalués **à l'échelle de l'environnement de l'habitat (dans et hors réserve)**. Leur évaluation est donc globale et valable pour toute la réserve.

Ancienneté des forêts

Il est très difficile d'évaluer la réelle continuité temporelle de l'état boisé. C'est pourquoi, dans le cadre de cette méthodologie (et par cohérence avec d'autres travaux récents : VALLAURI *et al.*, 2012 ; EMBERGER C.*et al.*, 2013), on considèrera les forêts présentes sur la carte de Cassini (couverture nationale mais peu précise) de la fin du 18^e siècle et/ou sur les cartes d'état-major, levées dans la première moitié du 19^e siècle (disponibles sur www.geoportail.gouv.fr), comme des forêts anciennes. En effet, cette période correspond au minimum boisé en France. On considère ainsi que les forêts qui y figurent, et dont l'affectation du sol n'a pas changé depuis, étaient boisées depuis bien plus longtemps que 160 ans à 200 ans selon la référence cartographique.

Il ne faut pas confondre ici l'ancienneté de l'état boisé et l'âge du peuplement forestier. En gros un peuplement de plus de 160 à 200 ans sera, dans cette méthode, automatiquement considéré comme une forêt ancienne. Par contre, un jeune peuplement peut être considéré comme une forêt ancienne si l'état boisé a été maintenu depuis le début du 19^e siècle.

SEUILS	NOTE
La totalité du massif boisé comprenant la réserve est présent sur la carte de Cassini ou à défaut sur la carte d'Etat-Major	5
Présence d'îlots de forêts sur la carte de Cassini ou à défaut sur la carte d'Etat-Major dans le massif comprenant la réserve	3
La totalité du massif comprenant la réserve ne figure pas sur la carte d'Etat-Major de la première moitié du 19 ^e siècle (changement total d'affectation du sol)	1



Extrait de la carte de Cassini



Extrait de la carte d'Etat Major.

Dans les deux cas nous retrouvons les contours du massif forestier tels que nous le connaissons actuellement. La continuité de cette ancienne forêt royale est avérée.

Fragmentation du massif forestier

La fragmentation d'une forêt a un fort impact sur les populations de certaines espèces (critère qui rentrerait dans l'évaluation d'un habitat d'espèce) mais a également d'importantes conséquences sur sa capacité de résilience. Il a donc été choisi ici de renseigner ce critère et de l'évaluer à l'échelle de l'environnement de la réserve sur la base de deux indicateurs :

- le taux de boisement de la sylvoécocorégion (SER) à laquelle appartient la réserve ;
- la présence de grandes infrastructures infranchissables ou très difficilement franchissables pour des animaux terrestres, dans la réserve ou en périphérie de la réserve (dans une limite arbitraire de 10 km autour de la réserve).

Taux de boisement de la sylvoécocorégion (SER) à laquelle appartient la réserve

Pour connaître les sylvoécocorégions et leur taux de boisement, nous utilisons les données du site de l'IGN : <http://inventaire-forestier.ign.fr/spip/spip.php?rubrique211>

SEUILS	NOTE
Forêt de la réserve située dans une SER boisée à plus de 50 % et jointive à une autre SER boisée à plus de 50 %	5
Forêt de la réserve située dans une SER boisée à plus de 50 % et jointive avec aucune SER boisée à plus de 50 %	4
Forêt de la réserve située dans une SER boisée à plus de 30 % et moins de 50 %	3
Forêt de la réserve située dans une SER boisée à plus de 15 % et moins de 30 %	2
Forêt de la réserve située dans une SER boisée à moins de 15 %	1

La forêt se situe dans la SER A13 : bocage Normand et Pays de Fougères qui possède un taux moyen de boisement de 9%.

Présence de grandes infrastructures

La fragmentation du site est aussi évaluée par le biais de l'absence ou de la présence de grandes infrastructures de transport dans ou en périphérie de la réserve.

SEUILS	NOTE
La réserve n'est ni traversée ni bordée par un linéaire de grandes infrastructures de transport ou par une route départementale ou une voie ferrée hors LGV (dans une limite de 10 km autour de la réserve)	5
La réserve n'est ni traversée ni bordée par un linéaire de grandes infrastructures de transport (dans une limite de 10 km autour de la réserve) mais est traversée par une route départementale ou une voie ferrée hors LGV	4
La réserve est bordée pour partie (dans une limite de 10 km autour de la réserve) mais non traversée ni encerclée par un linéaire de grandes infrastructures de transport	3
La réserve est traversée par un linéaire de grandes infrastructures de transport mais non enclavée	2
La réserve est totalement enclavée dans un réseau de grandes infrastructures de transport (dans une limite de 10 km autour de la réserve)	1

L'axe majeur fragmentant le massif est la RD 572 reliant Saint Lô à Bayeux. D'autres RD traversent le site. Toutefois il n'y a pas de ceinture constituée par des routes ou infrastructures autour du massif. Chaque canton de la forêt est connecté naturellement avec l'environnement « naturel » proche.

Emprises anthropiques non-boisées dans la forêt de la réserve

L'emprise de la desserte forestière **à l'échelle de l'ensemble de la forêt** (fragmentation interne) nécessaire à l'exploitation d'une forêt constitue une diminution de la surface forestière et une relative perturbation de la continuité forestière.

Cette donnée est relevée sur la base d'une interprétation de cartes de plan d'aménagement. La longueur du linéaire par type de voie sera mesurée et une largeur moyenne sera attribuée à chaque type de linéaire. On obtient ainsi une surface de recouvrement.

SEUILS	NOTE
Recouvrement nul	5
Moins de 1%	4
1 à 5 %	3
5 à 10 %	2
Plus de 10 %	1

Désignation	Nature	Longueur (ml)	Largeur (ml)
RD572	goudronnée	7000	8
RD 10, 13, 122,34	goudronnée	15000	6
RF des défrichements	goudronnée	1600	4
Autres RF	empierrées	22400	4

Le calcul nous donne une surface de 24,2 ha à comparer aux 2130 ha du massif. L'emprise anthropique est donc de **1,14%**.

Composition

Les critères concernant la composition sont évalués **à l'échelle de chaque habitat forestier (dans la réserve)**.

Intégrité de la composition dendrologique

Elle est évaluée en s'intéressant à la proportion d'espèces d'arbres allochtones (espèces d'origine étrangère au territoire dans lequel elle se trouve).

Pour cet indicateur nous avons utilisé les cartes de la flore forestière française.

Les espèces allochtones sont le plus souvent des organismes introduits par l'homme, soit volontairement, dans une perspective économique, soit involontairement (dissémination fortuite). On considère généralement qu'une espèce présente depuis plusieurs siècles sur un territoire et s'y développant désormais spontanément est acclimatée. Les espèces introduites avant le début du commerce mondial, en 1500, ne seront pas ici considérées comme allochtones (Emberger et al., 2013).

Pour Cerisy nous avons considéré comme allochtones le pin sylvestre et l'érable sycomore. Il en existe d'autres sur le site (tel l'épicéa ou le douglas) mais leur place est très résiduelle et ils n'ont pas été interceptés par nos placettes d'étude.

Ce critère est ici renseigné par la proportion en surface terrière (G) des espèces arbustives ou arborescentes allochtones à l'habitat.

SEUILS	NOTE
Aucune essence allochtone à l'habitat	5
G essences allochtones \leq 5 %	4
G compris entre 5 et 15 % inclus	3
G compris entre 15 et 30 % inclus	2
G essences allochtones \geq 30%	1

Le résultat issu des placettes est de **2,70 m2 +/- 1,62%**.

Flore de la strate herbacée et muscinale

Nous recherchons ici les espèces diagnostiques de l'habitat, plutôt que typiques (terme ambigu de la Directive HFF). Il s'agit de savoir si la caractérisation de l'habitat potentiel est possible avec les espèces présentes. Si oui, alors les espèces typiques de cet habitat sont présentes de manière significative. Cette évaluation se fait sur la base des inventaires phytosociologiques réalisés sur la réserve. Ce critère bénéficie localement du travail engagé avec le Conservatoire Botanique de Brest qui nous aide à caractériser nos habitats et qui valide la pertinence des espèces rencontrées. Ainsi nous pouvons attribuer la note de 5 à ce seuil.

SEUILS	NOTE
Diagnostic clair = description de l'habitat potentiel possible	5
Diagnostic difficile ou compliqué dans le cas de certains sylvofaciès = description incertaine de l'habitat potentiel	3
Diagnostic impossible = habitat potentiel non décrit	1

Espèces végétales exotiques herbacées envahissantes

Ce critère est également renseigné par les relevés floristiques par placette PSDRF (dans une placette de rayon de 10 m autour du centre).

Pour connaître les espèces considérées ici, nous avons utilisé les travaux du CBN réalisé dans le cadre du partenariat avec la DREAL de Basse Normandie

SEUILS	NOTE
Fréquence nulle	5
Fréquence inférieure ou égale à 5%	4
Fréquence comprise entre 5 et 25% inclus	3
Fréquence comprise entre 25 et 50% inclus	2
Fréquence strictement supérieure à 50 %	1

Aucune espèce figurant dans la liste régionale des espèces invasives n'a été rencontrée sur le site.

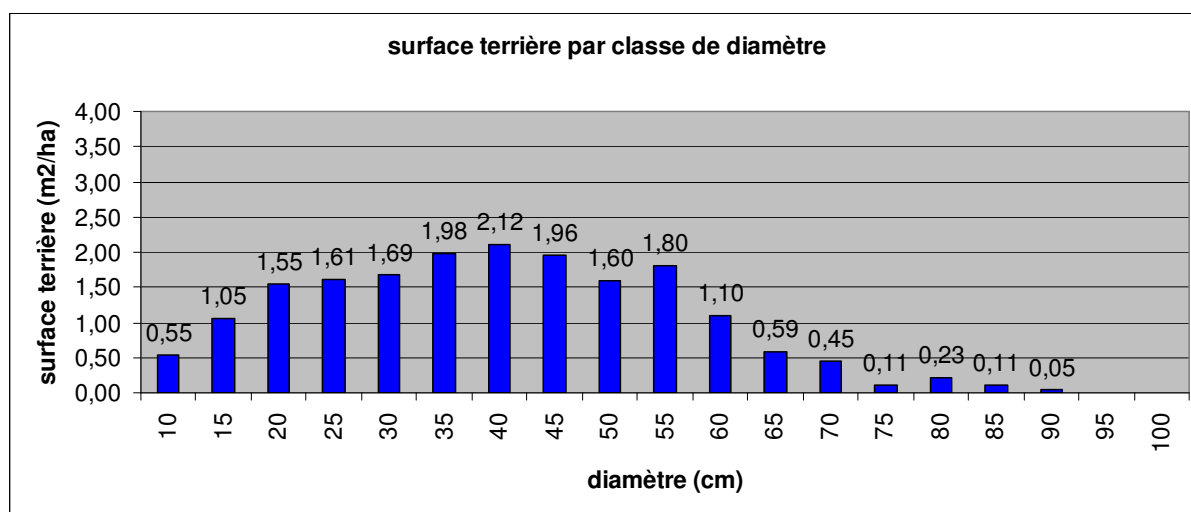
Espèces ligneuses caractéristiques de la phase optimale de l'habitat

Les espèces caractéristiques de la phase optimale doivent être présentes dans toutes les phases du cycle sylvicole (du semis à l'arbre sur mature).

Pour ce critère, le bon état de conservation correspond à la présence des espèces ligneuses de la phase optimale dans toutes les classes de taille relevées par le PSDRF (régénération, petit bois, bois moyen, gros bois et très gros bois).

SEUILS	NOTE
Toutes les espèces ligneuses caractéristiques de la phase optimale présentes dans toutes les classes de diamètres	5
Au moins une espèce ligneuse caractéristique de la phase optimale présente dans seulement 4 classes	4
Au moins une espèce ligneuse caractéristique de la phase optimale présente dans seulement 3 classes	3
Au moins une espèce ligneuse caractéristique de la phase optimale présente dans seulement 2 classes	2
Au moins une espèce ligneuse caractéristique de la phase optimale présente dans seulement 1 seule classe, voire absente	1

Les deux espèces ligneuses caractéristiques sont le hêtre et le chêne. Nous les retrouvons bien dans toutes les classes de l'inventaire.



Exemple de la répartition du hêtre en classe de diamètre

Structure

Les critères concernant la structure sont évalués à l'échelle de chaque habitat forestier dans la réserve.

- Structure horizontale (toutes espèces confondues) : Proportion relative de la surface terrière (G) par classes de diamètre

Les forêts à caractère naturel se caractérisent par la présence d'une mosaïque d'éco-unités comprenant toutes les phases sylvigénétiques. A cette échelle, toutes les classes de diamètre (de la classe de régénération à la classe des très gros bois) sont représentées.

La meilleure note est accordée aux habitats dans lesquels on observe la présence des 5 classes de diamètre (TGB, GB, BM, PB, régénération).

SEUILS	NOTE
5 classes sont représentées	5
Au moins 4 classes sont représentées	4
Au moins 3 classes sont représentées	3
Au moins 2 classes sont représentées	2
1 seule classe est représentée	1

Comme on l'a vu précédemment le hêtre est bien représenté dans les 5 classes de diamètre. Etant largement majoritaire sa bonne répartition permet d'attribuer également la note de 5 à ce critère.

- Proportion de très gros bois

Les très gros bois constituent un élément essentiel pour l'accueil d'une partie de la biodiversité (entomofaune, avifaune, les mammifères, bryophytes, lichens, champignons) et notamment à travers la présence d'une grande diversité de micro-habitats. Dans les forêts à caractère naturel, ceux-ci représentent généralement plus de 15% de la surface terrière.

Le seuil de Très Gros Bois (TGB) peut être fixé à 70% des diamètres max possibles selon les habitats et les stations (source IGN par sylvoécorégions). Nous avons préféré nous reporter aux Directives Régionales d'Aménagement existantes, considérant que ce document fait l'objet d'un échange et d'une validation par les services régionaux des ministères de tutelle que sont l'Agriculture et l'Environnement.

SEUILS	NOTE
G TGB > 15%	5
G TGB entre 10 et 15%	4
G TGB entre 5 et 10%	3
G TGB entre 0 et 5%	2
Aucun TGB	1

La surface terrière moyenne des arbres de diamètre supérieur ou égal à 70 cm est de **1,37 m²**.

- Bois mort (toutes espèces confondues)

Le bois mort est impliqué dans le cycle de vie de nombreuses espèces animales (insectes, oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens, etc) et d'autres organismes, comme les champignons, les plantes et les lichens.

Le bois mort s'appréhende par les classes de diamètres concernées et les stades de décomposition.

La décomposition du bois, par les champignons lignicoles notamment, permet d'autre part de recycler la matière organique en nutriments essentiels à la régénération naturelle (notamment dans les cas des résineux en montagne). Ce mécanisme entretient de fait la fertilité des sols forestiers.

- Ratio volume mort / volume total

Cet indicateur exprime une potentialité en fonction de la productivité du peuplement. On considère qu'au-delà de 15% en moyenne sur toutes les phases du cycle, on est dans des proportions proches des conditions naturelles.

Ce ratio permet également de gommer les effets des aléas climatiques (tempête...) qui génèrent de nombreux chablis et donc un volume mort / volume total élevé sans pour autant être un site évoluant vers la naturalité.

SEUILS	NOTE
Supérieur à 15 %	5
Entre 10% et 15%	4
Entre 5% et 10%	3
Entre 3 et 5%	2
Inférieur à 3%	1

Les données du PSDRF montrent :

Un volume de bois mort, toutes espèces et types confondus de 4,5 m³/ha.

Une surface terrière totale moyenne de 21 m²/ha.

L'étude spécifique des fiches de martelage (2007-2013) permet d'estimer le coefficient de forme (f) et la hauteur moyenne des arbres (H) du massif. Ce coefficient fxH est de 11,37.

On obtient donc un volume moyen de 21 x 11,37 soit 239 m³/ha.

Le ratio est donc de (4,5 / 239) x 100 soit **1,9%**

- Contribution du bois mort > 30 cm de diamètre (en volume)

Les pièces de bois de gros diamètres sont essentielles à la survie de certaines espèces saproxyliques. Il s'agit donc de voir la place qu'occupe ce compartiment dans le volume total.

SEUILS	NOTE
Plus de 75%	5
de 50 à 75 %	4
de 25 à 50 %	3
de 5 à 25 %	2
moins de 5 %	1

Le volume de bois mort de 30 cm et plus est de 2 m³/ha (0,5 m³/ha au sol et 1,5 m³/ha debout).

Le volume total étant de 4,5 m³/ha on a donc un ratio de **44%**.

- Présence des stades de décomposition

En plus de l'essence et du diamètre du bois mort, de nombreuses espèces saproxyliques sont particulièrement sensibles au stade de décomposition. On rencontre en effet des cortèges très différents selon les cas de figure (notamment chez les champignons lignicoles). L'application du PSDRF prévoit de relever cette information selon les 5 classes suivantes :

1. Dur ou non altéré
2. Pourriture <1/4 du diamètre
3. Pourriture entre 1/4 et 1/2 du diamètre
4. Pourriture entre 1/2 et 3/4 du diamètre
5. Pourriture supérieure à 3/4.

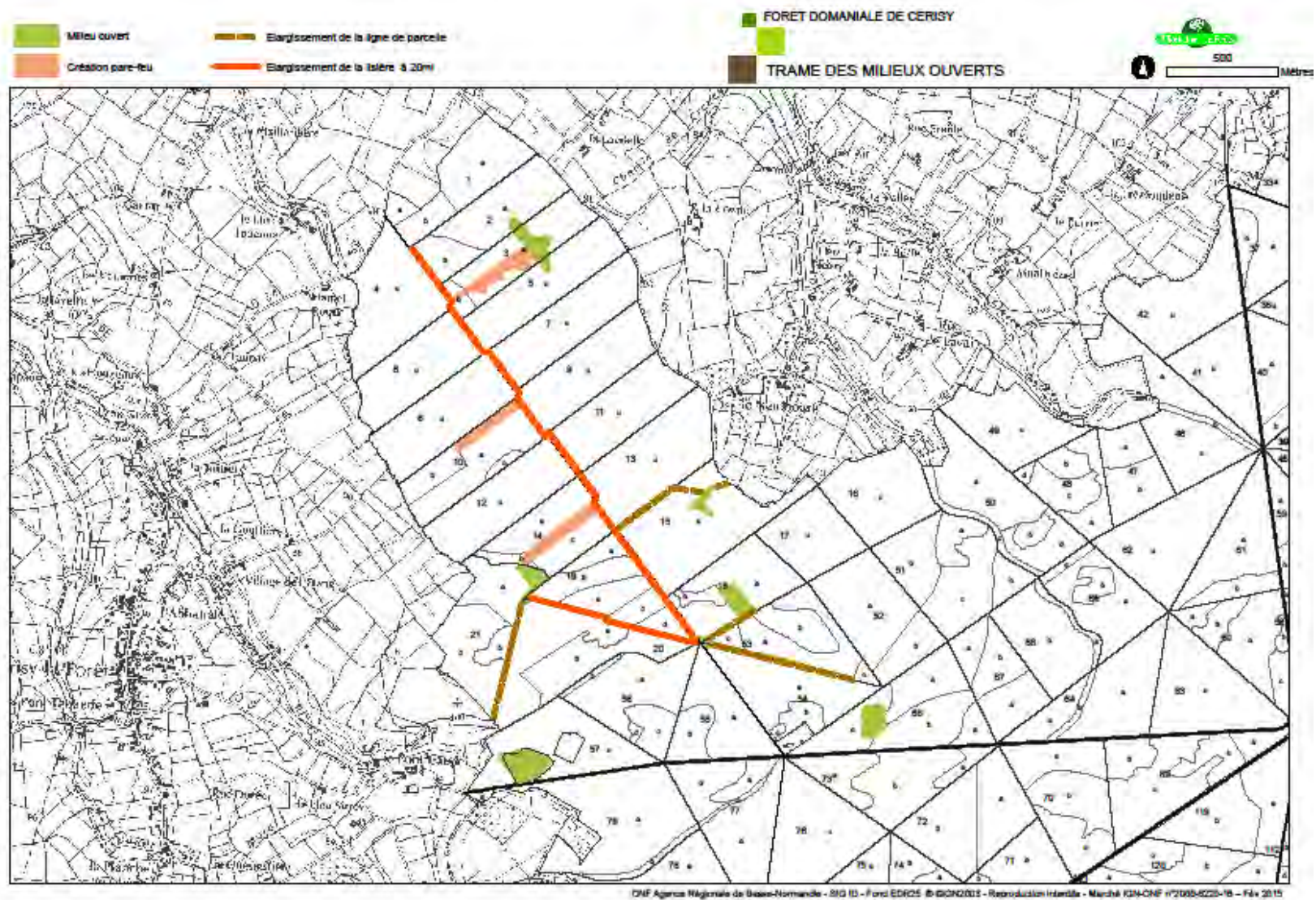
Dans une forêt à caractère naturel, on s'attend à trouver tous les stades de décomposition. Ainsi, la meilleure note est donc attribuée aux habitats forestiers pour lesquels on retrouve les 5 stades de décomposition.

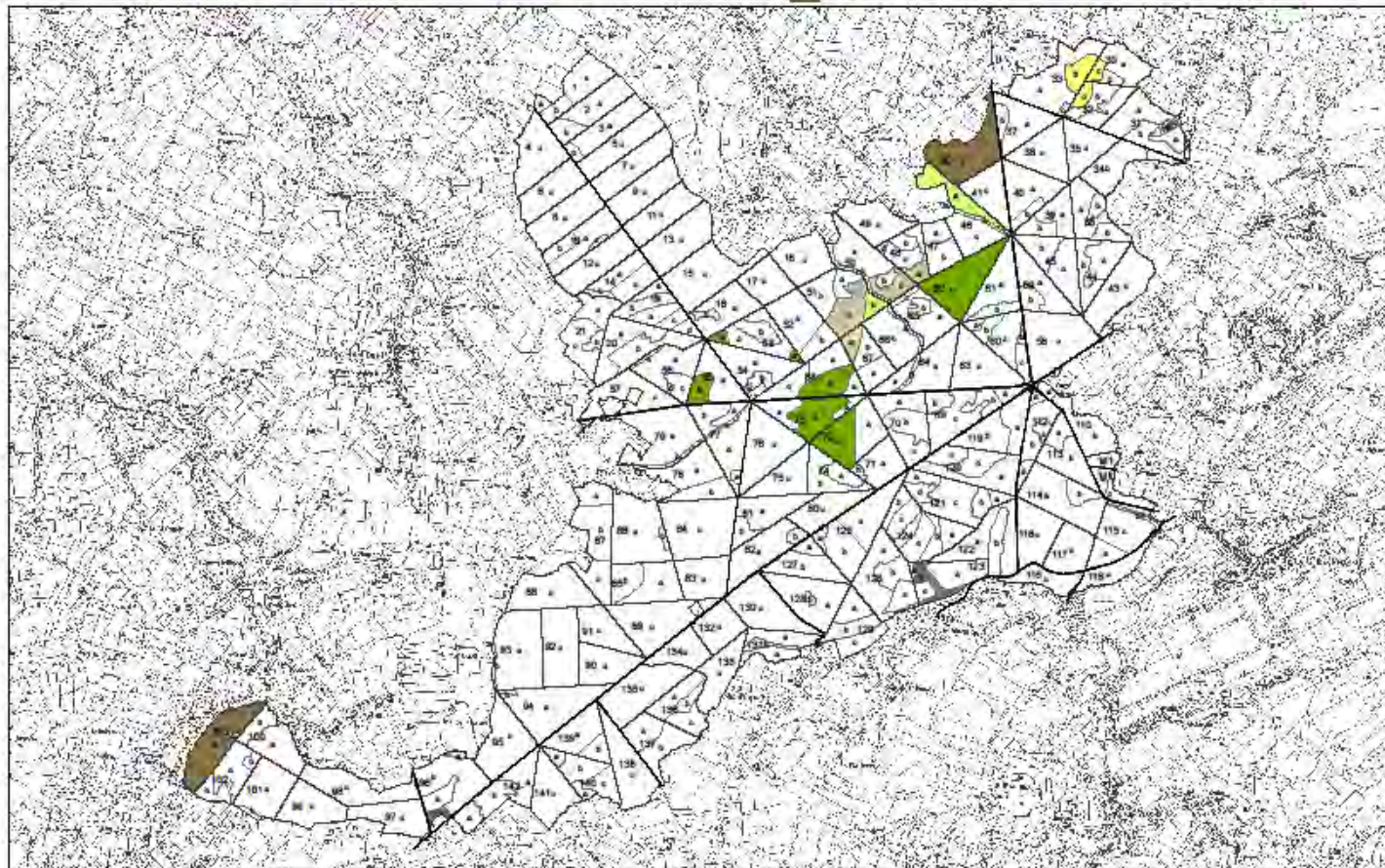
SEUILS	NOTE
Présence de tous les stades	5
Présence d'au moins 4 stades	4
Présence d'au moins 3 stades	3
Présence d'au moins 2 stades	2
Présence d'un seul stade	1

L'extrait du PSDRF de Cerisy suivant montre bien la présence de tous les stades de décomposition.

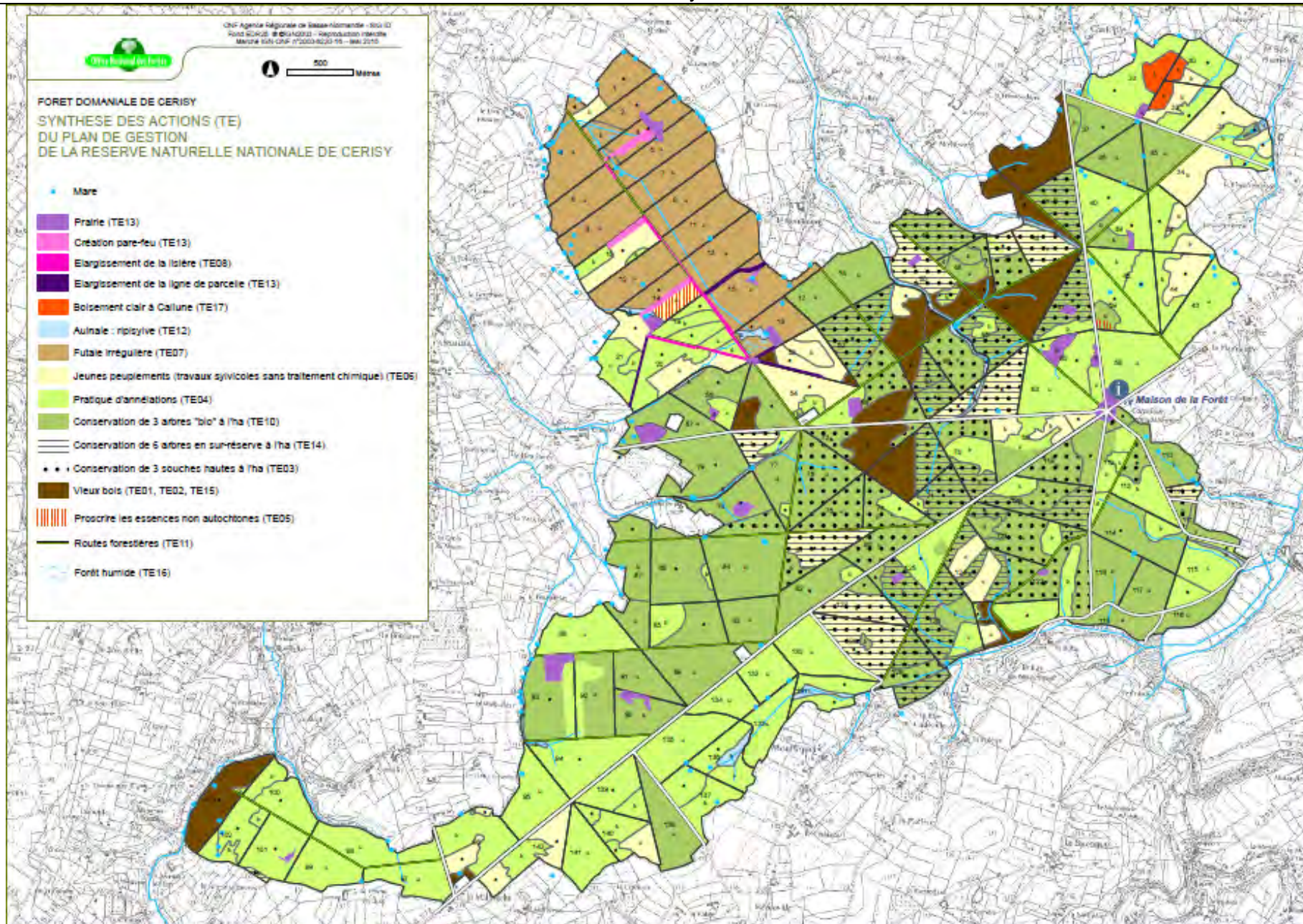
niveau de décomposition du bois mort		
proportion des stades représentées :	100	(%)
proportion des stades bois :	100	(%)
proportion des stades écorce :	100	(%)
shannon bois :	1,5	
shannon écorce :	1,4	

Annexe n°9 : Carte de la trame des milieux ouverts et de la trame de vieux bois



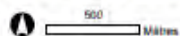


Annexe n°10: Carte de synthèse des actions et suivis



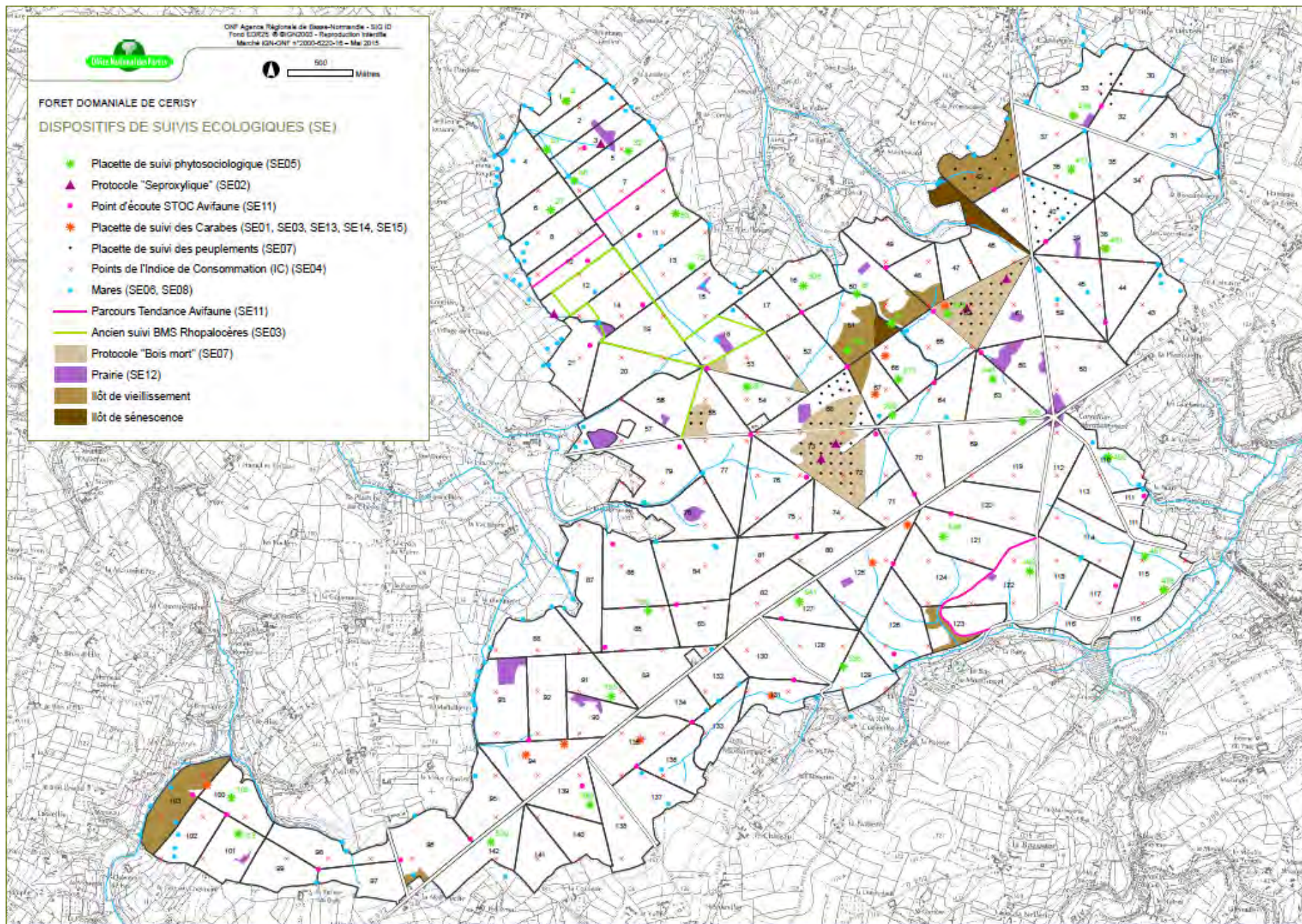


ONF Agence Régionale de Basse-Normandie - SIG ID
Fond IGN © 2003 - Reproduction interdite
Marché IGN-ONF n°2003-0220-16 - Mai 2015



FORET DOMANIALE DE CERISY DISPOSITIFS DE SUIVIS ECOLOGIQUES (SE)

- Placette de suivi phytosociologique (SE05)
- Protocole "Seproxylique" (SE02)
- Point d'écoute STOC Avifaune (SE11)
- Placette de suivi des Carabes (SE01, SE03, SE13, SE14, SE15)
- Placette de suivi des peuplements (SE07)
- Points de l'Indice de Consommation (IC) (SE04)
- Mares (SE06, SE08)
- Parcours Tendances Avifaune (SE11)
- Ancien suivi BMS Rhopalocères (SE03)
- Protocole "Bois mort" (SE07)
- Prairie (SE12)
- Ilôt de vieillissement
- Ilôt de sénescence



Annexe n°11 : détail du calcul des besoins en dotation courante annuelle.

Annexe n°12 : tableau de bord et sa grille d'évaluation