



Réserve Naturelle  
COTEAU DE MESNIL-SOLEIL



Conservatoire  
d'espaces naturels  
Normandie

« Plan de gestion 2020-2029  
Réserve naturelle Nationale du  
Coteau de Mesnil-Soleil »

« SECTION B :  
HIERARCHISATION,  
STRATEGIE ET  
OPERATIONS DE GESTION »



Thierry DEMAREST, 2020

  
MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Calvados**  
  
LE DÉPARTEMENT



320, quartier du Val, bâtiment A  
14200 Hérouville-Saint-Clair  
Tèl : 02 31 53 01 05 – Mail : contact@cen-normandie.fr

CE DOCUMENT EST LE FRUIT D'UN TRAVAIL COLLECTIF ASSOCIATIF :

**Coordination et rédaction générale :** Thierry Démarest

**Techniciens référents :** Yann Gary, Pierre Mignon

**Conception graphique :** François NIMAL

**Traitement SIG et rendus cartographiques :** Thierry Démarest

**Administration des bases de données :** Benoît PERCEVAL

**Coordination scientifique :** Loïc CHEREAU

**Relectures :** Delphine Boutard, Camille Hélie, Florence Magliocca, Pierre Mignon,  
Catherine Zambettakis

**Référents institutionnels du projet :** Thierry Démarest (CEN)

CE DOCUMENT A ETE PRESENTE AU COMITE DE GESTION LE 06/10/2020 ET A REÇU UN AVIS  
FAVORABLE.

CE DOCUMENT A REÇU UN AVIS TRES FAVORABLE DU CONSEIL SCIENTIFIQUE REGIONAL DU  
PATRIMOINE NATUREL (avis n° 2020 en date du 10/09/2020, Cf. annexe 1).

CE DOCUMENT PEUT ETRE REFERENCE DE LA MANIERE SUIVANTE : DEMAREST T, 2020 - Plan de  
gestion 2020-2029 de la réserve naturelle nationale du coteau de Mesnil-Soleil. Section B :  
Hiérarchisation des enjeux et stratégie de gestion. DREAL Normandie. 70p + annexe.

ILLUSTRATION DE COUVERTURE : Vue du coteau (F. Nimal ©), Zygène de la petite coronille et  
Epipactide brun rouge (T. Démarest ©), Ehippiger des vignes (V. Vaast ©).

## Table des matières

<b>A )</b>	<b>ENJEUX ET FACTEURS CLE DE REUSSITE.....</b>	<b>4</b>
1 )	ENJEUX DE CONSERVATION .....	5
2 )	LES FACTEURS CLE DE REUSSITE.....	6
2.1 )	<i>l'ancrage territorial : des activités socio-économiques en adéquation avec l'enjeu de conservation de la réserve naturelle .....</i>	6
2.2 )	<i>les missions transversales administratives.....</i>	6
2.3 )	<i>l'amélioration des connaissances.....</i>	7
<b>B )</b>	<b>STRATEGIE DE GESTION .....</b>	<b>7</b>
1 )	STRUCTURE DE LA DOUBLE ARBORESCENCE PAR OBJECTIF A LONG TERME.....	7
2 )	LES OBJECTIFS A LONG TERME ET LEUR DECLINAISON.....	8
2.1 )	<i>OLT A : Etendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage ligneux.....</i>	8
2.2 )	<i>OLT B : Développer puis maintenir une zone tampon autour de la réserve naturelle .....</i>	14
2.3 )	<i>OLT C : Développer l'intégration de la RNN dans le contexte socio-économique local .....</i>	17
2.4 )	<i>OLT D : Assurer le fonctionnement optimal de la réserve .....</i>	19
2.5 )	<i>OLT E : Actualiser et améliorer la connaissance liée au site.....</i>	19
3 )	ANALYSE ET EVALUATION DE LA GESTION.....	21
3.1 )	<i>Bilans annuels et tableaux de bord .....</i>	21
3.2 )	<i>Evaluation de la mise en œuvre du document de gestion.....</i>	22
4 )	LE COMITE DE GESTION.....	23
<b>C )</b>	<b>PROGRAMME D'OPERATIONS.....</b>	<b>24</b>
1 )	CODIFICATION DES OPERATIONS.....	24
2 )	LISTE DES OPERATIONS .....	24
3 )	COUT ESTIMATIF DE LA GESTION.....	26
4 )	CATALOGUE DESCRIPTIF DES OPERATIONS .....	27
4.1 )	<i>Création de supports de communication et de pédagogie (CC) .....</i>	28
4.2 )	<i>Connaissance et suivi du patrimoine naturel (CS) .....</i>	30
4.3 )	<i>Intervention sur le patrimoine naturel (IP).....</i>	49
4.4 )	<i>Management et soutien (MS) .....</i>	59
4.5 )	<i>Prestation d'accueil et d'animation (PA).....</i>	69
4.6 )	<i>Participation a la recherche (PR).....</i>	69
4.1 )	<i>Surveillance du territoire et police de l'environnement (SP).....</i>	71
5 )	ANNEXES.....	72
5.1 )	<i>Annexe 1 : avis du CSRPN de Normandie .....</i>	72
5.2 )	<i>Annexe 2 : notice technique, définition des travaux courants de gestion et d'entretien sur la RNN du coteau de Mesnil-Soleil.....</i>	74
5.3 )	<i>Annexe 3 : notice d'incidence Météo France (Mars 2018) .....</i>	75
5.4 )	<i>Annexe 4 : notice d'incidence aéronautique (2020) .....</i>	94

## A) ENJEUX ET FACTEURS CLE DE REUSSITE

Le diagnostic a mis en évidence que seul l'habitat de pelouse sèche est considéré comme de priorité 1 et deux habitats, les ourlets et les fruticées sont en priorité 2 (Cf. Plan de gestion 2020-2029, partie A). Les autres habitats ne présentent pas d'intérêt majeur.

Sur les 18 espèces de priorité 1 mises en exergue dans le diagnostic, 17 sont inféodées aux pelouses et aux lisières et une seule est plus ubiquiste.

**La pelouse est donc l'enjeu majeur qui a été identifié sur la réserve naturelle.** La notion de pelouse est liée à la structure végétale et ne se limite donc pas à la stricte définition phytosociologique. Il s'agit d'intégrer une notion de fonctionnalité qui comprend les structures herbacées basses, mais aussi des végétations plus denses comme les ourlets et les faciès buissonnants associés. qui sont deux stades dynamiques et/ou trophiques étroitement liés.

Tableau I : Rappel des habitats prioritaires présents sur la Réserve naturelle

Unité de végétation	Valeur patrimoniale	Typicité	Faisabilité restauration	Evolution sans gestion	Rang de priorisation
Pelouse	Haute	Bonne	Oui, pâturage et coupe de fourrés	Ourlets puis fruticées	1

Tableau II : Rappel des espèces prioritaires présentes sur la Réserve naturelle

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rang de priorité	Affinité écologique
<b>Flore vasculaire</b>			
<i>Ophrys fuciflora subsp. fuciflora</i>	Ophrys frelon	1	Pelouse
<i>Globularia punctata</i>	Globulaire commune	1	Pelouse
<i>Epipactis atrorubens</i>	Epipactide brun rouge	1	Pelouse
<i>Gentianella amarella</i>	Gentiane amère	1	Pelouse
<i>Prunella grandiflora</i>	Brunelle à grandes fleurs	1	Pelouse
<i>Bupleurum falcatum</i>	Buplèvre à feuilles en faux	1	Pelouse
<i>Anthericum ramosum</i>	Phalangère rameuse	1	Pelouse
<i>Carex humilis</i>	Laîche humble	1	Pelouse
<i>Coronilla minima</i>	Coronille naine	1	Pelouse
<b>Insectes</b>			
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Criquet rouge-queue	1	Pelouse
<i>Adscita geryon</i>	Procris de l'Hélianthème	1	Pelouse
<i>Zygaena fausta</i>	Zygène de la Petite coronille	1	Pelouse
<i>Zygaena loti</i>	Zygène du lotier	1	Pelouse
<i>Zygaena minos</i>	Zygène diaphane	1	Pelouse

<i>Jordanita globulariae</i>	Procris des Centaurée	1	Pelouse
<i>Pyrgus malvae</i>	Hespérie de la Mauve	1	Ubiquiste
<i>Speyeria aglaja</i>	Grand Nacré	1	Pelouse et lisière
<b>Reptiles</b>			
<i>Vipera berus</i>	Vipère péliade	1	Lisière

Il a donc été défini un seul enjeu sur la réserve. Les autres actions sont toutes considérées comme étant des facteurs clé de réussite.

## 1 ) ENJEUX DE CONSERVATION

Un unique enjeu prioritaire a été identifié sur la réserve naturelle :

### **Enjeu 1 : les pelouses sèches et ourlets avec leur faciès d'embuissonnement sur sol calcaire**

Au regard des habitats et des espèces présentes, les pelouses sèches sont l'enjeu principal de la réserve naturelle. Il s'agit des pelouses du *Mesobromion erecti* mais aussi des ourlets à brachypode et du piquetage en buissons. Ces trois éléments sont indissociables pour une prise en compte de la fonctionnalité des pelouses : développement d'arthropodes, milieux favorables aux lichens et champignons, site de reproductions d'oiseaux...

Les pelouses rases correspondent à l'habitat où se concentre la grande majorité des espèces à très fort intérêt patrimonial. On y observe à la fois des plantes inscrites sur liste rouge et protégées régionalement ou nationalement (*Ophrys fuciflora subsp. fuciflora*, *Prunella grandiflora*, *Gentianella amarella*...) mais aussi de nombreux insectes très rares (*Omocestus haemorrhoidalis*, *Zygaena fausta*, *Jordanita globulariae*, *Pyrgus malvae*...). Bien qu'il soit difficile de caractériser précisément l'intérêt patrimonial des champignons, puisqu'aucune liste rouge n'existe actuellement en Normandie, le cortège des clavaires, hygrocybes, entolomes, géoglosses et dermalomes ainsi que celui des coprophiles, sont d'excellents indicateurs de la qualité des pelouses.

Chez les vertébrés, plusieurs espèces d'oiseaux sont liées aux faciès buissonnants au sein et en bordure des pelouses et la Vipère péliade affectionne les lisières.

L'enjeu tient donc compte prioritairement des pelouses mais aussi des habitats secondaires qui leur sont liés. Une répartition spatiale et surfacique de chaque habitat a été définie dans le plan de gestion en tenant compte de l'état actuel et d'un état attendu optimal.

Même si elles deviennent rares, les pelouses demeurent un enjeu sur l'ensemble des Monts d'Eraines pour lesquels plusieurs secteurs sont encore favorables et offrent une réelle complémentarité avec celles de la réserve naturelle.

Les boisements de la réserve naturelle ne sont pas un enjeu à part entière. Ils sont en effet très dégradés et de superficie très réduite en comparaison au reste des Monts d'Eraines. L'analyse des photographies aériennes (cf. § 1.3.2 du diagnostic) montre que ces boisements sont encore jeunes et ne se sont installés sur le site qu'à compter des années 1960. Ils représentent le stade évolutif des pelouses et offrent des conditions spécifiques pour de nombreuses espèces, plus spécialement pour les chiroptères et de nombreux insectes, et jouent surtout un rôle de zone tampon entre les cultures et les pelouses.

La réserve naturelle est très isolée au sein d'un milieu agricole intensif. Bien qu'il soit actuellement difficile de mettre en évidence un impact des activités agricole sur l'état de conservation des pelouses, il semble important de mettre en œuvre des mesures pour parer à cette éventualité. C'est pourquoi le contexte agricole est pris en compte afin d'en étudier les effets et de définir des actions sur le long terme et au cours des dix années du plan de gestion.

## 2 ) LES FACTEURS CLE DE REUSSITE

L'enjeu défini précédemment permet de définir des objectifs à long terme et des objectifs sur la durée du plan de gestion. Mais, pour atteindre ces objectifs, certaines missions et actions transversales seront indispensables. Il s'agit de l'ancrage territorial de la réserve, de l'ensemble des activités administratives liées au site ainsi que la mise en œuvre, pendant toute la durée du plan de gestion, de mesures visant à améliorer les connaissances globales du site. Ces trois facteurs clé sont tous de même importance et l'ordre de présentation n'induit pas leur hiérarchisation.

### 2.1 ) L'ANCRAGE TERRITORIAL : DES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES EN ADEQUATION AVEC L'ENJEU DE CONSERVATION DE LA RESERVE NATURELLE

La réserve naturelle du coteau de Mesnil-Soleil est concernée par plusieurs activités socio-économiques :

#### - La sensibilisation à la préservation des coteaux calcaires :

La réserve naturelle est ouverte au public depuis sa création. C'est un lieu de découverte et de sensibilisation au patrimoine naturel local conformément à un des objectifs des réserves naturelles mais aussi des espaces naturels sensibles du département. L'ouverture au public, en libre accès ou en sortie accompagnée, permet une découverte du coteau calcaire, de sa faune, sa flore, sa géologie mais également du paysage.

Toutefois, la déclinaison de cet objectif dans le volet opérationnel devra tenir compte d'une contrainte majeure pour une ouverture sécurisée du site au public.

- La présence de très nombreuses munitions sur l'ensemble de la réserve engage la responsabilité du propriétaire / gestionnaires et nécessite la mise en place de mesures adaptées lors des travaux de gestion et une réflexion approfondie de la situation pour permettre l'accueil du public.

#### - Une activité d'aviation et d'aéromodélisme :

La réserve naturelle est située en bordure de l'aérodrome qui allie plusieurs activités. Cette plateforme est donc partagée par plusieurs structures : réserve naturelle, aviation légère, planeur et aéromodélisme. L'enjeu est donc multiple : les activités de l'aérodrome doivent prendre en compte la sécurité des visiteurs, les bâtiments méritent d'être mieux intégrés dans le paysage et la réserve naturelle se doit de sensibiliser au mieux les adhérents des différents clubs sur les enjeux de patrimoine naturel.

Dans le précédent plan de gestion, cet objectif était scindé en deux, séparant ainsi un objectif lié à la communication et l'accueil du public et un objectif sur les plantes messicoles. La présence de l'aérodrome n'était pas prise en compte et dans ce plan de gestion, la problématique des plantes messicoles a été intégrée à un objectif spécifique agricole lié à l'enjeu pelouse.

D'autre part, des contraintes fortes sont apparues plus récemment :

- la servitude liée à la présence du radar Météo France a impliqué la mise en œuvre de travaux importants au cours du précédent plan de gestion et pourra conduire à de nouvelles mesures dans les années qui viennent ;
- La servitude aéronautique conduit elle aussi à engager des travaux d'abattage d'arbres dans l'axe des pistes et doit donc être prise en compte.

### 2.2 ) LES MISSIONS TRANSVERSALES ADMINISTRATIVES

Les missions administratives sont indispensables et permettent de faire fonctionner au mieux la réserve naturelle. Il s'agit donc un objectif transversal pour faciliter l'atteinte des Objectifs opérationnels et à long terme.

## 2.3 ) L'AMELIORATION DES CONNAISSANCES

En dehors des inventaires et suivis spécifiques prévus pour atteindre les objectifs à long terme fixés par le plan de gestion, le diagnostic a mis en évidence le besoin de valider certaines données, de mettre à jours des données anciennes et d'améliorer les connaissances sur certains groupes taxonomiques.

Ces opérations sont définies dans un objectif à long terme car elles permettront, le cas échéant, de définir de nouveaux enjeux lors de l'évaluation du plan de gestion ou de prendre en compte telle ou telle espèce, non connue actuellement, et ressortant comme ayant un fort intérêt patrimonial.

### B ) STRATEGIE DE GESTION

#### 1 ) STRUCTURE DE LA DOUBLE ARBORESCENCE PAR OBJECTIF A LONG TERME

A partir de l'enjeu et des facteurs clés de réussite mis en évidence, un objectif à long terme est proposé dans le chapitre suivant. Il définit une direction générale à suivre et se décline en deux axes pour organiser le projet de gestion (fig. ci-dessous).

Enjeux		Objectifs			Opérations	
Enjeu	Etat actuel de l'enjeu/FCR	Objectifs à long terme	Résultats Souhaités	Indicateurs d'état	Suivis à long terme	Indicateurs de réponse/de réalisation
	<b>Stratégie à long terme</b>					
	Pressions à gérer	Objectifs opérationnels	Résultats Souhaités	Indicateurs de pression	Opérations de gestion	Indicateurs de réponse/de réalisation
	<b>Plan d'action à moyen terme</b>					

Figure 1 : structuration schématique de la double arborescence par OLT

**La branche haute** s'inscrit sur le long terme (50 à 100 ans). Elle fixe le cap en posant clairement les résultats attendus et la façon dont leur atteinte pourra être quantifiée.

- **Un indicateur d'état** de l'enjeu est défini. Il traduit l'état de l'enjeu à un instant donné.

**La branche basse** s'inscrit sur la durée du plan de gestion, soit pour 10 ans. Elle fixe des objectifs opérationnels, qui permettront d'utiliser les leviers que constituent les facteurs d'influences pour conduire le site dans la direction prédéfinie à long terme.

Deux types d'indicateurs sont retenus, pour permettre de dresser chaque année un bilan synthétique de la mise en œuvre du document de gestion :

- **Indicateurs de pression** sur l'enjeu : ils sont le reflet des pressions directes et/ou indirectes exercées sur le milieu naturels qui provoque des changements sur l'état de l'enjeu.
- **Indicateurs de réponse ou de réalisation de gestion** : ils traduisent les efforts mis en oeuvre pour agir sur les pressions.

Plan de gestion	Question évaluative	Jeu d'indicateurs
<b>OLT</b>	Est-ce que je progresse vers l'OLT	Indicateurs d'état de l'enjeu
<b>Objectif opérationnel</b>	Est-ce que je progresse vers l'objectif opérationnel	Indicateurs de pression sur l'enjeu
<b>Actions</b>	Est-ce que j'ai mis en œuvre l'intégralité des actions? Ont-elles donné les réponses escomptées?	Indicateurs de réponse / de réalisation

Figure 2 : tableau synthétique enjeux / indicateurs

## 2 ) LES OBJECTIFS A LONG TERME ET LEUR DECLINAISON

Contrairement au précédent plan de gestion, **un seul objectif prioritaire** à long terme a été défini, correspondant à l'enjeu pelouse calcicole. Toutefois, pour ce même enjeu « pelouse », un **deuxième objectif, secondaire**, a été défini. Il concerne l'impact que les activités agricoles peuvent avoir sur l'état de conservation des pelouses et leur évolution à long terme. Concernant l'ancrage territorial, la gestion courante de la réserve et l'amélioration des connaissances générales, il s'agit d'actions transversales, indispensables à la gestion quotidienne du site et à la prise en compte d'un maximum de taxons pour mieux cerner les futurs enjeux. Ils correspondent à trois objectifs secondaires transversaux.

### 2.1 ) OLT A : ETENDRE LES PELOUSES SECHES EN MAINTENANT LES OURLETS ET UN PIQUETAGE LIGNEUX

Cet objectif à long terme vise clairement à étendre les surfaces de pelouses tout en conservant un minimum de buissons. Il peut s'agir d'un piquetage au sein de la pelouse ou de linéaires en bordure. La carte ci-dessous correspond à **l'objectif surfacique idéal** qui serait à atteindre à long terme. Actuellement, les pelouses et ourlets s'étendent sur une surface de 7,6 hectares. L'objectif à long terme affiché serait d'atteindre 16,5 hectares (cf. carte 2). Seraient concernés l'ensemble des zones en pente, mais aussi des zones de plateau.

L'objectif fixé n'est **pas uniquement quantitatif** mais devra s'accompagner d'une gestion optimale pour un **objectif qualitatif** d'une pelouse sèche caractéristique. Maintenir des ourlets, où la végétation est plus haute et un peu moins diversifiée, présente un réel intérêt pour de nombreuses espèces (arachnides, insectes...). Les suivis à long terme mis en place permettront d'évaluer l'atteinte de cet objectif.

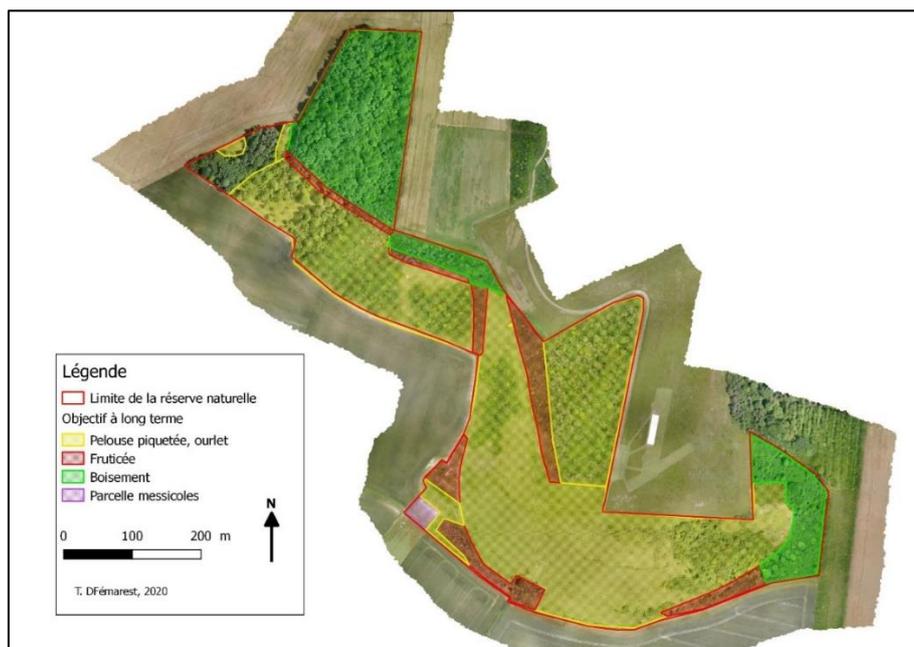


Figure 3 : surface idéale de pelouse à long terme

L'augmentation des surfaces de pelouses doit s'accompagner de mesures pour conserver une mosaïque d'habitats (ourlets et fruticées), afin de favoriser la fonctionnalité du milieu pour les espèces (faune et flore). Même s'il est difficile de connaître la surface totale d'arbustes à conserver au sein des pelouses, il semble que maintenir de 10 à 20% de piquetage serait un maximum. Ce piquetage pourra évoluer dans l'espace en fonction du pâturage et des actions de gestion réalisées. Des linéaires de fruticées seront aussi à conserver, voire à restaurer, en bordure des pelouses et sur certaines périphérie de la réserve afin de favoriser les écotones indispensables aux reptiles et à de nombreux insectes.

**L'objectif serait donc de doubler, à long terme, la surface de pelouse, de diminuer les fruticées et de limiter les boisements aux zones de plateaux et aux bordures est et ouest du site.**

*Tableau III : surfaces actuelles et attendues des différents habitats*

Habitats	Surface en 2018	Surface à long terme
Pelouse	7,6	16,5
Ourlet à <i>Brachypodium pinnatum</i>		
Prairie pâturée		
Fruticée	5,3	2
Roncier		
Hêtraie calcicole	11,1	5,5
Boisement à <i>Pinus sylvestris</i>		
Coudraie à <i>Laburnum anagyroides</i>		
Ancienne culture	0,15	0,15
<b>Total général</b>	<b>24,15</b>	<b>24,15</b>

Globalement, l'intérêt faunistique et floristique des boisements, sur la réserve naturelle, est faible. Plusieurs espèces patrimoniales y sont toutefois présentes mais l'intérêt repose sur le rôle fonctionnel pour de nombreuses espèces et pour la conservation d'une biodiversité moins spécifique. De nombreux insectes xylophages et champignons y sont recensés et pratiquement toutes les chauves-souris connues sur le site utilisent le milieu pour se nourrir.

Le boisement nord est le seul défini comme d'intérêt communautaire. De vieux hêtres et des espèces caractéristiques des hêtraies y sont observés. L'objectif est donc de maintenir quelques boisements tout en tenant compte, pour le boisement nord, d'un facteur d'influence important lié à la servitude imposée par la présence du radar Météo France. Cette servitude pourra nécessiter l'étêtage ou l'abattage d'arbres dès lors qu'ils dépassent la côte inscrite dans la servitude, soit 165 mètres NGF (cf. annexe 3, section A).

En 2018 et 2019, d'importants travaux ont été menés en raison de cette servitude. Plus de 300 pins ont été coupés et le radar semble avoir retrouvé ses capacités de fonctionnement. Toutefois, il est possible qu'une nouvelle demande nous parvienne dans les prochaines années et il faudra alors intervenir sur les plus vieux hêtres. C'est pourquoi des mesures doivent être prises pour régénérer le boisement avant que ces travaux, s'ils s'avéraient nécessaires, interviennent. D'autre part, des mesures sont prévues pour limiter au maximum le cytise, afin de réduire ses potentialités de germination sur le reste de la réserve naturelle.

Les opérations de suivis programmées pour les boisements seront à réaliser. En revanche, certaines opérations de génie écologique ne seront programmées que si Météo France en fait la demande pour satisfaire au bon fonctionnement du radar.

Enfin, la conservation des pelouses calcicoles est prise en compte dans le plan régional d'action en faveur des pelouses et coteaux calcaires ainsi que dans le document d'objectif du site Natura 2000 des Monts d'Eraines. La réserve naturelle du coteau de Mesnil-Soleil est un coteau calcaire exceptionnellement diversifié et riche pour la Normandie, en dehors du couloir très thermophile de la vallée de l'Eure et de la Seine. Les suivis à long terme mis en place depuis plusieurs années et les mesures de gestion qui y sont mises en œuvre, doivent conduire la réserve naturelle à se positionner en

tant que laboratoire d'expérimentation pour l'ensemble des sites du Pra Coteaux. Les moyens alloués par l'Etat à la réserve naturelle permettent de réaliser de nombreuses actions : modalités de pâturage spécifiquement analysés par le biais de suivis protocolés, expérimentations sur le cytise et mise en œuvre de suivis lourds pour suivre l'impact de travaux de gestion sur la restauration des pelouses après abattage de boisements. Les résultats de ces suivis et actions de gestion devront faire l'objet de publications partagées avec l'ensemble des partenaires du Pra Coteaux. Concernant le site Natura 2000, dans lequel la réserve est incluse, l'objectif vise essentiellement les hêtraies calcicoles et les pelouses calcicoles. Les milieux boisés occupent plus de 80 % de la surface du site, tandis que les pelouses calcicoles sont peu représentées en dehors de la réserve. Ainsi, le choix a été fait de mettre en cohérence les deux documents de planification (DOCOB et plan de gestion), en privilégiant la conservation des pelouses sur la réserve. A l'avenir, cette mise en cohérence devra perdurer lors de l'actualisation des documents.

Dans l'optique d'un changement de gestionnaire de la réserve naturelle, une vigilance devra être apportée pour conserver un lien étroit entre le conservateur de la réserve, l'animateur du site Natura 2000 et l'animateur du PRA coteau.

Tableau IV : arborescence - OLT A – Suivis à long terme

Résultats souhaités	Indicateurs d'état/de pression	Métriques	Code		Opération de gestion	Priorité	Maitrise d'ouvrage
Cortège floristique typique des pelouses sèches	Taux et recouvrement d'espèces typiques des pelouses, d'espèces indicatrices du régime pastoral, de brachypode et d'espèces d'ourlets	%	CS	1	Suivi des végétations de pelouses par relevés phytosociologiques	1	CEN Normandie
	Présence d'espèces patrimoniales de priorité 1, 2 et 3	Nb ou m <sup>2</sup>	CS	2	Suivi des plantes patrimoniales (analyse diachronique)	1	CEN Normandie
Cortège floristique typique des fruticées	Présence d'espèces envahissantes	Surface, %	CS	3	Suivi de l'évolution du Cytise par cartographie	1	CEN Normandie
Favoriser la vipère péliade	Présence de l'espèce	Nb	CS	4	Suivi des reptiles par protocole Pop reptiles	1	CEN Normandie
Peuplement de champignons du groupe CGHEDD	Présence d'espèces cibles des pelouses méso-xérophiles	Indice ...	CS	5	Suivi des champignons des pelouses par protocole CGHEDD	1	CEN Normandie
Peuplement de champignons coprophiles	Présence d'espèces coprophiles	Nombre et abondance des espèces typiques	CS	6	Suivi des espèces de champignons coprophiles	2	CEN Normandie
Peuplement typique de Rhopalocères des pelouses sèches et rases	Composition du peuplement	Indice d'abondance des espèces typiques	CS	7	Suivi des papillons de jours par BMS	1	CEN Normandie
Peuplement d'orthoptères	Composition du peuplement	Indice linéaire d'abondance	CS	8	Suivi des orthoptères par la méthode des ILA	1	CEN Normandie
Maintien d'un taux de ligneux piquetage lâche < à 10% de la surface totale	Caractéristique des buissons, taux de recouvrement en ligneux	Hauteur, surface, %, nombre de pieds...	CS	9	Suivi de l'évolution des ligneux au sein de la pelouse par analyse cartographique	2	CEN Normandie
Présence de populations pérennes d'espèces typiques des pelouses sèches	Présence/absence	Nombre et abondance des espèces typiques	CS	10	Veille sur les espèces de pelouse de priorité 2 et 3, hors suivi spécifique	2	CEN Normandie
Cortège floristique des boisements	Taux d'espèces typiques des boisements	Surface, %	CS	11	Inventorier les espèces de boisements	2	CEN Normandie
Présence de populations pérennes d'espèces typiques des boisements	Présence/absence	Nombre et abondance des espèces typiques	CS	12	Veille sur les espèces de boisement de priorité 2 et 3	2	CEN Normandie

Tableau V : arborescence OLT A – Objectifs opérationnels et opérations

Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels	Résultats souhaités	Indicateurs d'état/de pression	Code		Opération de gestion	Indicateurs de réponse	Priorité	Maîtrise d'ouvrage
Dynamique de la végétation	ODP1 : Maintenir les milieux ouverts par pâturage	Pâturage adapté au maintien des zones ouvertes	Pas ou peu de végétations surpâturées	IP	1	Moduler le plan de pâturage en fonction de l'évolution de la végétation	Charge pastorale : périodes, durée , types d'animaux	1	CEN Normandie
		Infrastructures en bon état	Mise en oeuvre du plan de pâturage défini	CI	1	Restaurer les infrastructures pour le pâturages (clôtures, parc, abreuvoirs..)	Type et nombre d'interventions	2	CD14
		Troupeau en bonne santé		IP	2	Assurer le suivi zootechnique du troupeau	Nombre de suivis annuels	1	CEN Normandie
	ODP2 : Maîtriser mécaniquement la dynamique de végétation en complément du pâturage	Définition d'un protocole	Mise en œuvre du protocole	MS	1	Définir un protocole pour suivre l'évolution des ligneux au sein des pelouses	Oui/non	1	CEN Normandie
		Régression des fruticées	Surfaces coupées	IP	3	couper/débroussailler 1,1 ha de fruticées	nb d'ha ouvert/ nb ha prévus (m <sup>2</sup> )	1	CD14
				IP	4	Entretien par débroussaillage les surfaces de fruticées coupées	Surface entretenue / surface coupée (m <sup>2</sup> )	1	CD14
		Evolution de la végétation vers une pelouse typique	Progression de l'habitat de pelouse	CS	13	Suivre l'évolution de la végétation après la coupe d'un boisement	Pourcentage relatif des espèces de pelouses, prairiales et de bois	2	CEN Normandie
				CS	14	Suivre l'évolution des fruticées coupées	Hauteur de végétation et longueur des faciès (en m)	2	CEN Normandie
		Présence d'espèces envahissantes (Cytise) ou indésirables (Pin)	ODP3 : Limiter les espèces invasives et indésirables	Régression du Cytise et du Pin	Surface d'intervention	IP	5	Couper le Cytise sur 2,1 ha	Surface ou nombre de cytises éliminés (m <sup>2</sup> )
IP	6					Débroussailler les repousses du Cytise	Surface d'intervention (m <sup>2</sup> )	1	CD14
CS	15					Cartographier l'étendu du Cytise (analyse diachronique)	Surface occupée par le cytise (m <sup>2</sup> )	2	CEN Normandie
Servitude Météo France	ODP4 : Respecter la	Bon fonctionnement du Radar	Respect de la hauteur maximale	IP	7	Couper progressivement les vieux hêtres une fois la régénération assurée	Surface coupée	3	CD14

	servitude Météo France		des arbres à 165m NGF	MS	2	Réaliser les dossiers de demandes d'autorisation et notices d'incidences	Oui/non	3	CEN Normandie
	ODP5 : Favoriser la régénération du hêtre	Maintien d'un boisement fonctionnel	Germination du hêtre	IP	8	Griffage superficiel du sol pour favoriser la germination des faines	Superficie griffée	3	CD14
	ODP6 : Conserver les espèces xylophages	Maintenir les espèces coprophages et cavernicoles des boisements	Liste d'espèces	IP	9	Conserver des « chandelles » pour conserver la faune cavernicole	Nombre d'arbres morts et/ou de cavités	3	CD14
Servitude aéronautique	ODP7 : Respecter la servitude aéronautique (cf. annexe 3, section A)	Permettre l'atterrissage et le décollage des avions en toute sécurité	Respect de la hauteur maximale des arbres à 160 m NGF	IP	10	Couper ou étêter les arbres au niveau des surfaces définies dans la servitude	Surface coupée	3	CD14
				MS	3	Réaliser les dossiers de demandes d'autorisation et notices d'incidences	Oui/non	3	CEN Normandie
Présence de munitions	ODP8 : Limiter au maximum les risques d'accidents	Aucun accident	Nombre d'accidents	IP	11	Dépolluer les zones de travaux	Surface dépolluée (m <sup>2</sup> )	1	CD14
				MS	4	Définir un protocole d'intervention pour les entreprises	oui/non	1	CD14
Existence d'autres documents de planification et programmes d'actions régionaux	ODP9 : Faire de la RN un site pilote du pra Coteaux	Faire bénéficier des acquis de la RNN en terme de suivis et de gestion pour les autres sites du Pra Coteaux	Nombre et type d'actions partagées	MS	5	Partager les connaissances sur les coteaux calcaires	Nombre de réunions RNN/Pra coteaux	2	CEN Normandie
	ODP10 : Mettre en commun les actions du Docob du site N2000 des Monts d'Eraine et du PG de la RNN	Harmonisation des actions	Nombre et types d'actions mutualisées	MS	6	Harmoniser les actions entre le site Natura 2000 et la RNN	Nombre de réunions Natura/RNN	2	CEN Normandie

## 2.2 ) OLT B : DEVELOPPER PUIS MAINTENIR UNE ZONE TAMPON AUTOUR DE LA RESERVE NATURELLE

### - La mise en place d'une zone tampon :

Bien qu'il soit actuellement difficile de faire un lien entre activité agricole et dégradation des conditions favorables au maintien de pelouses en bon état de conservation, il est maintenant connu que les apports d'azote atmosphériques peuvent jouer un rôle important réduisant le caractère oligotrophe des milieux. Une analyse bibliographique complète sera à réaliser afin d'étayer au mieux cet objectif à long terme vise à développer des actions permettant une prise en compte de la biodiversité dans les pratiques agricoles autour de la réserve. Dans l'attente que de telles mesures soient effectives, de mettre tout en œuvre pour réduire les apports d'intrants en créant une zone tampon auour du site. La mise en place d'études spécifiques et l'acquisition de parcelles autour de la réserve sont donc envisagées.

### - Un programme pour favoriser les plantes messicoles :

Bien que la réserve naturelle n'ait pas vocation à gérer spécifiquement les habitats pour favoriser les espèces messicoles, elle participe activement à la déclinaison régionale du plan d'action national en faveur des plantes messicoles en étroite collaboration avec le Conservatoire botanique national et le jardin des plantes de Caen. Le pays de Falaise a été identifié dans le plan régional d'action en faveur des plantes messicoles comme présentant un intérêt majeur. La réserve naturelle joue donc un rôle de facilitateur dans le développement des actions environnementales autour de son périmètre en lien étroit avec les agriculteurs. Ces actions sur les plantes messicoles contribuent au maintien d'une zone tampon entre les grandes cultures et les pelouses sèches. Sur une bande de parcelle agricole, hors réserve naturelle, des mesures spécifiques sont prises, dans le cadre d'une convention entre le CD14 et l'exploitant, pour développer ces espèces : semis très léger de céréales, fauches tardives.... La réserve s'inscrit donc dans une démarche à long terme permettant à la fois de mettre en place une bande sans engrais et pesticides permettant de limiter les risques d'apport sur les pelouses tout en favorisant le développement d'espèces en danger régionalement et nationalement. Une ancienne parcelle cultivée (ZC63) a été intégrée à la réserve naturelle pour mettre en œuvre une expérimentation, mais les résultats peu satisfaisants et les difficultés techniques d'accès ont conduit à arrêter l'expérimentation.

### - Des zones boisées en bordure des cultures

Cet objectif intègre aussi la gestion des boisements présents sur la réserve naturelle. L'objectif A propose d'étendre les pelouses. Il paraît cependant favorable, même si nous n'avons que peu de bases concrètes pour le valider, que le maintien d'un rideau d'arbres peut jouer un rôle barrière. L'intérêt écologique des bois, même s'il est faible sur la réserve naturelle comparativement aux pelouses, existe et les bois sont l'état dynamique ultime des pelouses. Plusieurs mesures seront prises pour conserver quelques milieux boisés, principalement sur les bordures les plus agricoles du site.

Tableau VI : arborescence OLT B

Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels	Résultats souhaités	Indicateurs d'état/de pression	Code		Opération de gestion	Indicateurs de réponse	Priorité	Maîtrise d'ouvrage
Contexte agricole à l'échelle paysagère	ODP11 - Mettre en place une zone tampon autour de la RNN	Création d'une zone tampon sur tout le pourtour de la RNN	Surface en zone tampon	MS	7	Etendre la zone de préemption du département	Oui/non	3	CD14
				MS	8	Acquérir de nouvelles surface agricoles	Oui/non	3	CD14
				MS	9	Conservé une zone boisée tampon en bordure du site	Oui/non	2	CEN Normandie
				Meilleure connaissance	CS	16	Réaliser une étude afin de caractériser les apports actuels d'azote atmosphérique	Oui/non	2
	ODP12 - Favoriser le développement des plantes messicoles	Conservation voire extension des espèces	Nombre d'espèces et surface/espèce	CS	17	Suivi des plantes messicoles	Oui/non	1	CEN Normandie
	ODP13 - Inciter à des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement dans un cercle d'un km autour de la RNN	Pratiques respectueuses sur les parcelles voisines de la RNN	Evolution des pratiques agricoles	MS	10	Définir et inciter à la mise en œuvre des mesures	Nb d'agriculteurs contactés / Nombre de mesures prises	2	CEN Normandie
		Améliorer la fonctionnalité entre la RNN et des sites		MS	11	Cartographier les sites et connexions dans un rayon de 10	Nombre et surfaces de sites et de connexions	3	CEN Normandie

ODP14 - Rechercher et favoriser des connectivités entre la réserve et les sites naturels de proximité	calcicoles proches			km autour de la RNN			
	Faciliter la mise en œuvre d'actions de gestion		MS	12	Intégrer les sites et connexions au pra-coteaux	Nombre de sites intégrés au Pra Coteaux	3  CEN Normandie
	Evaluer les effets des mesures de gestion mises en oeuvre sur la RNN	Meilleure connaissance	CS	18	Suivre les populations de la Vipère péliade sur les sites et connexions calcicoles autour de la RNN	Nombre d'individus	3  CEN Normandie

## 2.3 JOLT C : DEVELOPPER L'INTEGRATION DE LA RNN DANS LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE LOCAL

Cet objectif, qui découle d'un facteur clé de réussite, intègre donc de nombreux facteurs d'influence qui ont conduit à définir cinq objectifs opérationnels à atteindre au cours des dix prochaines années du plan de gestion. Ils concernent l'accueil et la sécurité du public, la surveillance du site et l'intégration paysagère des bâtiments situés à l'entrée de la réserve.

**L'accueil du public :** la présence de munitions sur le site va conduire à n'ouvrir la réserve que partiellement au public le long d'un chemin balisé qui devra être déminé. L'objectif est tout de même de faire coïncider ce cheminement aux sentiers de randonnée existants à proximité de la réserve naturelle. Cet enjeu d'accueil du public devra donc être précisément décliné et une réflexion sera à mener au cours du plan pour définir précisément les chemins à baliser, en lien avec les collectivités locales. Il est ainsi proposé de sécuriser un chemin au sein de la réserve pour relier le chemin de randonnées intercommunal « les orchidées » entre le sud et le nord. La traversée de la réserve serait donc une variante possible d'un chemin de randonnée dépassant les limites du site et il n'y aurait plus de circuit en tant que tel sur le site même.

L'interprétation de la géologie pouvait se faire jusqu'à maintenant essentiellement au niveau de la carrière. Malheureusement, suite à la découverte de nombreuses munitions, l'accès à la carrière ne sera plus autorisé au public. Il est en effet impossible de sécuriser l'ensemble du site, ce qui nécessiterait de « labourer » une grande partie des pelouses pour extraire les munitions avec un coût d'intervention très élevé. La présentation de l'intérêt géologique au niveau de la carrière pourra donc se faire uniquement pour les groupes constitués et accompagnés par un salarié de la réserve. Pour le grand public, une coupe est visible en bas du coteau, en bordure du chemin. Elle pourra permettre d'apporter un minimum d'explications sur les formations géologiques de la réserve. Un panneau d'information situé à l'entrée de la réserve permettra enfin de préciser l'intérêt géologique du site.

Permettre au public d'observer le paysage depuis le haut du coteau nécessiterait de déminer des chemins situés sur les secteurs les plus diversifiés de la réserve où de nombreuses espèces protégées sont présentes. L'engagement de travaux conséquents ne paraît pas justifié pour un site qui n'accueille que quelques milliers de visiteurs au maximum annuellement. L'intérêt paysager, même s'il paraît important sur le site, ne pourra donc pas être mis en valeur depuis le haut du coteau. Le thème du paysage pourra donc être abordé lors des visites guidées générales ou plus spécifiques.

**Les activités de l'aérodrome :** une réflexion sera à mener pour que l'ensemble des partenaires puissent travailler sur des sujets tels que la gestion de l'eau, l'aménagement et l'intégration paysagère des locaux ou la signalétique... Actuellement, les activités de l'aérodrome ne semblent pas impacter directement les habitats et les espèces mais elles peuvent présenter un risque pour les visiteurs. Un risque a été identifié lors du retour des avions tractant les planeurs dont le câble peut parfois passer près du sol et devenir un danger pour les promeneurs et les pilotes. L'application des règles de sécurité doit donc être réaffirmée et prise en compte dans ce plan de gestion.

Tableau VII : arborescence - OLT C

Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels	Résultats souhaités	Indicateurs d'état/de pression	Code		Opération de gestion	Indicateurs de réponse	Priorité	Maîtrise d'ouvrage
Présence de l'aérodrome	ODP15 - Assurer la sécurité des visiteurs	Pas d'accident	Respect des pratiques	SP	1	Faire respecter la législation liée au survol de la réserve	Nombre d'infractions.	1	CEN Normandie
	ODP16 - Améliorer l'intégration paysagère des bâtiments	Des bâtiments mieux intégrés	Nombre d'aménagements réalisés	MS	13	Engager une réflexion pour réaménager les parties communes à l'aérodrome et à la réserve	Nombre de réunions	3	CEN Normandie
Présence de munition	ODP17 - Assurer la sécurité des visiteurs	Pas d'accident	Nombre d'accidents	IP	12	Dépolluer les chemins balisés	Surface dépolluée (m <sup>2</sup> )	1	CD14
Fréquentation du public	ODP18 - Assurer la surveillance du site	Limiter les infractions	Nombre d'infractions	SP	2	Réaliser des passages de contrôle courant	Nombre de passage de surveillance	1	CEN Normandie
	ODP19 - Améliorer l'accueil du public	Mieux informer le public	Nombre d'infractions	CC	1	Améliorer la signalétique du site	Nombre et types d'aménagements	2	CD14
		Maintenir des sorties natures	Sensibilisation à l'environnement	PA	1	Organiser des sorties natures (animations, chantiers)	Nombre de sorties, de personnes	2	CEN Normandie

## 2.4 ) OLT D : ASSURER LE FONCTIONNEMENT OPTIMAL DE LA RESERVE

Les missions administratives sont indispensables et permettent de faire fonctionner au mieux la réserve naturelle. Il s'agit donc d'une mission régulière du gestionnaire pour faciliter l'atteinte des Objectifs opérationnels et à long terme.

Tableau VIII : arborescence - OLT D

Objectifs opérationnels	Code		Opération de gestion	Indicateurs de réponse	Priorité	Maitrise d'ouvrage
ODP20 - Organiser la gestion administrative et financière de la réserve	MS	14	Montage et suivi administratif et financier des opérations	Oui/non	1	CEN Normandie
	MS	15	Organisation et participation au Comité Consultatif de la RN	Oui/non	1	CEN Normandie
ODP21 - Mettre en oeuvre et évaluer le plan de gestion	MS	16	Evaluation annuelle du plan de travail (rapport d'activités)	Oui/non	1	CEN Normandie
	MS	17	Evaluation quinquennale du plan de gestion	Oui/non	1	CEN Normandie
	MS	18	Elaboration du nouveau plan de gestion	Oui/non	1	CEN Normandie
ODP22 - Participer aux différents réseaux	MS	19	Participation aux réseaux : Réserves Naturelles de France (RNF), FCEN, OFB, Réserves naturelles de Normandie, Natura 2000	Nb de réunions	2	CEN Normandie
ODP23 - Transférer la gestion au Conseil départemental du Calvados	MS	20	Définir les dispositions de transfert de gestion du CEN au CD14	Oui/non	2	CEN Normandie
ODP24 - Valoriser les suivis scientifiques	MS	21	Publier et partager les résultats des suivis scientifiques à long terme	Nombre d'articles scientifiques	2	CEN Normandie
ODP25 - Mutualiser la recherche scientifique	PR	1	Partenariats avec d'autres gestionnaires d'espaces naturels	Nb et type de partenariats	2	CEN Normandie
	PR	2	Partenariats avec des organismes de recherche scientifiques	Nb et type de partenariats	2	CEN Normandie

Actuellement, **les financements** proviennent du Ministère de la transition écologique et solidaire qui finance les postes et les actions du gestionnaire scientifique, le Conservatoire d'espaces naturels, et du budget propre au gestionnaire technique, le Conseil départemental du Calvados. Des demandes spécifiques de financements européens sont faites au titre du site Natura 2000 pour des actions définies dans le document d'objectifs.

Les salariés de la réserve naturelle participent chaque année aux travaux des **réseaux des réserves naturelles**, tant au niveau national que régional. Ce lien entre gestionnaires d'espaces protégés permet des échanges constructifs et une mutualisation des connaissances et d'outils de travail indispensables.

Comme précisé dans le diagnostic (Cf. § 1.5.1), le Conseil départemental du Calvados souhaite récupérer la **gestion du site** dont il serait le seul gestionnaire. Cette situation conduit à prévoir une opération afin de discuter des modalités de ce changement dont la décision revient à l'Etat.

## 2.5 )OLT E : ACTUALISER ET ET AMELIORER LA CONNAISSANCE LIEE AU SITE

En dehors des inventaires et suivis spécifiques prévus pour évaluer les objectifs à long terme fixés par le plan de gestion, le diagnostic a mis en évidence le besoin de valider certaines données, de mettre à jours des données anciennes et d'améliorer les connaissances sur certains groupes taxonomiques.

Ces opérations permettront, le cas échéant, de définir de nouveaux enjeux lors de l'évaluation du plan de gestion ou de prendre en compte telle ou telle espèce, non connue actuellement, et ressortant comme ayant un fort intérêt patrimonial.

Tableau IX : arborescence - OLT E

Objectifs opérationnels	Code		Opération de gestion	Indicateurs de réponse	Priorité	Maitrise d'ouvrage
ODP26 - Caractériser les syntaxons des pelouses	CS	19	Analyse et comparaison des relevés phytosociologiques existants	Oui/non	2	CEN Normandie
ODP27 - Réactualiser la cartographie	CS	20	Réaliser une cartographie de végétation	Oui/non	1	CEN Normandie
ODP28 - Réactualiser les listes d'espèces	CS	21	Réaliser des inventaires continus de tous les groupes connus	Nb d'espèces	2	CEN Normandie
	CS	22	Réaliser un inventaire spécifique des carabidae	Nb d'espèces	2	Externalisation
ODP29 - Compléter les données sur des groupes taxonomiques mal connus	CS	23	Complément d'inventaires des ascomycètes	Nb d'espèces	2	Externalisation
	CS	24	Complément d'inventaires des coléoptères chrysomèles et les charançons	Nb d'espèces	2	Externalisation
	CS	25	Complément d'inventaires des hémiptères <i>Miridae</i> , <i>Lygaeidae</i> , <i>Tingidae</i> et <i>Delphacidae</i> .	Nb d'espèces	2	Externalisation
	CS	26	Complément d'inventaires des lépidoptères hétérocères	Nb d'espèces	2	Externalisation
	CS	27	Réaliser une étude sur les communautés bryo-lichéniques terricoles et saxicoles	Définition des communautés	2	Externalisation

### Caractériser les syntaxons des pelouses

Lors de la mise en œuvre du précédent plan de gestion, il a été constaté que les pelouses présentes sur la réserve naturelle ne correspondaient pas exactement au *Festuco-Seslerietum*. Cette végétation, bien connue dans les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime, où les conditions de xéricité sont avérées, présente ici des différences et il est possible que l'on soit en présence d'une végétation qui resterait à définir.

En l'état actuel, la définition du syntaxon, même si elle n'est pas exact, ne remet pas en cause l'intérêt de l'habitat de pelouses sèches. Cette opération a un objectif scientifique qui permettra de nommer précisément la végétation des coteaux de la réserve naturelle et de définir plus précisément son écologie et son positionnement biogéographique. Elle permettra ainsi de mieux évaluer la responsabilité régionale de la réserve pour la conservation des végétations des divers types de pelouses calcaires.

Elle s'intègre parfaitement dans un des Objectifs opérationnels régional d'actions en faveur des coteaux calcicoles qui vise à définir plus précisément les différents syntaxons des pelouses et prairies sèches des coteaux de l'ex-Basse-Normandie où les connaissances sont nettement moins affinées qu'en ex Haute-Normandie.

### Réactualiser la cartographie des habitats

Il s'agit bien ici d'un objectif transversal puisque la réactualisation de la cartographie des habitats concerne l'ensemble de la réserve naturelle et dépasse donc l'enjeu spécifique des pelouses. Cette cartographie permettra d'une part d'évaluer l'objectif d'ouverture du milieu et d'autre part de recaractériser l'ensemble des habitats du site. Elle s'appuiera comme précédemment sur une analyse phytosociologique de la végétation à partir de relevés de terrain.

### **Compléter les données sur des groupes taxonomiques mal connus**

Le diagnostic a mis en évidence des lacunes dans les connaissances de certains groupes taxonomiques. Il s'agit de familles d'insectes qui peuvent apporter des informations importantes pour la gestion des pelouses et d'autres habitats, des champignons ascomycètes pour lesquels les données actuelles sont très sporadiques et des lépidoptères hétérocères, encore mal connus sur le site. Ces inventaires nécessiteront de faire appel à des spécialistes soit internes aux structures gestionnaires, soit externes.

Pour les groupes taxonomiques retenus dans le cadre de ce plan de gestion, une approche plus fonctionnelle sera nécessaire pour contribuer à asseoir les choix de gestion et à définir des états de conservation par comparaison avec d'autres sites. Lors des inventaires qui seront menés, les cahiers de charges devront tenir compte de l'écologie des espèces afin de mieux définir la fonctionnalité, principalement pour les espèces coprophages ou phytophages, directement liées aux pelouses et à leur gestion.

Concernant les bryophytes, approfondir la connaissance est un point important mais la définition des communautés est indispensable afin de préciser l'ensemble de la série dynamique des pelouses, notamment pour des stades pionniers.

## **3 ) ANALYSE ET EVALUATION DE LA GESTION**

### **3.1 )BILANS ANNUELS ET TABLEAUX DE BORD**

Les bilans annuels sont des documents synthétiques mais précis qui compilent l'ensemble des informations annuelles. Ils doivent rendre compte à la fois des opérations de gestion réalisées au cours de l'année et de l'état d'avancement des Objectifs opérationnels.

Le point important du bilan annuel est le tableau de bord qui synthétise les informations en analysant l'ensemble des indicateurs fixés dans le plan de gestion. Cet outil est d'autant plus important qu'il sera à la base de la rédaction de l'évaluation à mi-parcours et de fin de plan de gestion.

L'analyse de ces éléments permettront de réaliser des figures synthétiques, telle que celle présentée ci-après.



Figure 4 : les quatre axes structurant du tableau de bord

### 3.2 ) ÉVALUATION DE LA MISE EN ŒUVRE DU DOCUMENT DE GESTION

Cette évaluation suit la même organisation logique que celle d'un bilan annuel. Cela permettra d'agréger efficacement les éléments de bilan accumulés au fil des années. Un niveau de réalisation pour chaque opération sera établi. Ce dernier est présenté de façon synthétique sous la forme graphique d'un curseur positionné entre un pôle « moins » (opération non réalisée) et un pôle « plus » (opération entièrement réalisée).



Figure 5 : Les cinq niveaux de réalisation retenus

L'évaluation doit avant tout permettre de se rendre compte de l'atteinte des Objectifs opérationnels et à long terme. La méthodologie nationale ne donne actuellement que peu de pistes quant au format à utiliser pour cette évaluation. Le réseau des réserves naturelles de Normandie s'est penché, en 2019, sur l'élaboration d'une trame. Cette trame a été reprise par le Conservatoire d'espaces naturels. Toutefois, la fusion des deux conservatoires régionaux va conduire à une harmonisation des documents, dont les évaluations.

---

#### 4 ) LE COMITE DE GESTION

---

Sur les réserves naturelles, la constitution d'un comité consultatif de gestion est encadrée par le code de l'environnement. Sa composition est définie par arrêté préfectoral (cf. annexe 4, section A) et ses membres sont nommés pour cinq ans.

Composé actuellement de 18 personnes, il se réunit au minimum une fois par an. Il donne un avis sur les actions programmées dans le cadre de l'élaboration du document de gestion et de sa mise en œuvre. Les actions réalisées et programmées, ainsi que les budgets afférents y sont présentés annuellement. Il associe les propriétaires, les collectivités locales, les usagers, les administrations, les partenaires techniques et scientifiques impliqués sur le site.

Décidé et organisé par l'état, il se déroule, dans la mesure du possible, dans une des deux communes où se situe la réserve : Versainville ou Damblainville.

## C) PROGRAMME D'OPERATIONS

### 1) CODIFICATION DES OPERATIONS

Pour les opérations de suivis scientifiques, un recueil de tous les protocoles est annexé à ce plan de gestion. Ce recueil permet de détailler les opérations de suivis pour lesquels un protocole spécifique a été mis en place. Il évite de surcharger les fiches opérations ci-dessous. Ces protocoles sont soit directement liés à un protocole national (BMS, ILA...), soit définis par le gestionnaire ou en commun avec les structures comme le CBN et le GRETIA.

Chaque opération est codifiée, conformément au guide méthodologique national des plans de gestion :

CC: Création de supports de communication et de pédagogie

CI: Création et entretien des infrastructures

CS: Connaissance et suivi du patrimoine naturel

IP: Intervention sur le patrimoine naturel

MS: Management et soutien

PA: Prestation d'accueil et d'animation

PR: Participation à la recherche

SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement

### 2) LISTE DES OPERATIONS

65 opérations ont été définies pour les dix années du plan de gestion dont :

- 30 de priorité 1
- 23 de priorité 2
- 12 de priorité 3

Tableau X : liste des opérations programmées

Objectifs à long terme	Code	Opération de gestion	Priorité
<b>Création de support de communication et de pédagogie</b>			
OLT C	CC	1 Améliorer la signalétique du site	2
<b>Création et entretien des infrastructures</b>			
OLT A	CI	1 Restaurer les infrastructures pour le pâturages (clôtures, parc, abreuvoirs..)	1
<b>Connaissance et suivi du patrimoine naturel</b>			
OLT A	CS	1 Suivi des végétations de pelouses par relevés floristiques	1
OLT A	CS	2 Suivi des plantes patrimoniales (analyse diachronique)	1
OLT A	CS	3 Suivi de l'évolution du cytise par cartographie	1
OLT A	CS	4 Suivi des reptiles par protocole Pop reptiles	1
OLT A	CS	5 Suivi des champignons des pelouses par protocole CGHEDD	1
OLT A	CS	6 Suivi des espèces de champignons coprophiles	2
OLT A	CS	7 Suivi des papillons de jours par BMS	1
OLT A	CS	8 Suivi des orthoptères par la méthode des ILA	1
OLT A	CS	9 Suivi de l'évolution des ligneux au sein de la pelouse par analyse cartographique	1
OLT A	CS	10 Veille sur les espèces de pelouse de priorité 2 et 3, hors suivi spécifique	2
OLT A	CS	11 Inventorier les espèces de boisements	2
OLT A	CS	12 Veille sur les espèces de boisement de priorité 2 et 3	2
OLT A	CS	13 Suivre l'évolution de la végétation après la coupe d'un boisement	1

OLT A	CS	14	Suivre l'évolution des fruticées coupées	1
OLT A	CS	15	Cartographier l'étendu du Cytise (analyse diachronique)	2
OLT B	CS	16	Réaliser une étude afin de caractériser les apports d'azote atmosphérique	3
OLT B	CS	17	Suivi des plantes messicoles	2
OLT B	CS	18	Suivre les populations de la Vipère péliade sur les sites et connexions calcicoles autour de la RNN	3
OLT E	CS	19	Analyse et comparaison des relevés phytosociologiques existants	2
OLT E	CS	20	Réaliser une cartographie de végétation	1
OLT E	CS	21	Réaliser des inventaires continus de tous les groupes connus	2
OLT E	CS	22	Complément d'inventaires des ascomycètes	2
OLT E	CS	23	Complément d'inventaires des coléoptères chrysomèles et les charançons	2
OLT E	CS	24	Complément d'inventaires des hémiptères Miridae, Lygaeidae, Tingidae et Delphacidae.	2
OLT E	CS	25	Complément d'inventaires des lépidoptères hétérocères	2
OLT E	CS	26	Réaliser une étude sur les communautés bryo-lichéniques terricoles et saxicoles	2
<b>Intervention sur le patrimoine naturel</b>				
OLT A	IP	1	Moduler le plan de pâturage en fonction de l'évolution de la végétation	1
OLT A	IP	2	Assurer le suivi zootechnique du troupeau	1
OLT A	IP	3	couper/débroussailler 1,1 ha de fruticées	1
OLT A	IP	4	Entretien par débroussaillage les surfaces de fruticées coupées	1
OLT A	IP	5	Couper le Cytise sur 2,1 ha	1
OLT A	IP	6	Débroussailler les repousses du Cytise	1
OLT A	IP	7	Couper progressivement les vieux hêtres une fois la régénération assurée	3
OLT A	IP	8	Griffage superficiel du sol pour favoriser la germination des faines	3
OLT A	IP	9	Conserver des « chandelles » pour conserver la faune cavernicole	3
OLT A	IP	10	Couper ou éêter les arbres au niveau des surfaces définies dans la servitude	3
OLT A	IP	11	Dépolluer les zones de travaux	1
OLT C	IP	12	Dépolluer les chemins balisés	1
<b>Management et soutien</b>				
OLT A	MS	1	Définir un protocole pour suivre l'évolution des ligneux au sein des pelouses	1
OLT A	MS	2	Réaliser les dossiers de demandes d'autorisation et notices d'incidences dans le cadre des servitudes	3
OLT A	MS	3	Définir un protocole d'intervention pour les entreprises	1
OLT A	MS	4	Partager les connaissances sur les coteaux calcaires	2
OLT A	MS	5	Harmoniser les actions entre le site Natura 2000 et la RNN	2
OLT B	MS	6	Étendre la zone de préemption du département	3
OLT B	MS	7	Acquérir de nouvelles surfaces agricoles	3
OLT B	MS	8	Conserver une zone boisée tampon en bordure du site	2
OLT B	MS	9	Définir et inciter à la mise en œuvre des mesures agricoles respectueuses de la biodiversité	2
OLT B	MS	10	Cartographier les sites et connexions dans un rayon de 10 km autour de la RNN	3
OLT B	MS	11	Intégrer les sites et connexions au pra-coteaux	3
OLT C	MS	12	Engager une réflexion pour réaménager les parties communes à l'aérodrome et à la réserve	3
OLT D	MS	13	Montage et suivi administratif et financier des opérations	1
OLT D	MS	14	Organisation et participation au Comité Consultatif de la RN	1
OLT D	MS	15	Evaluation annuelle du plan de travail (rapport d'activités)	1
OLT D	MS	16	Evaluation quinquennale du plan de gestion	1

OLT D	MS	17	Elaboration du nouveau plan de gestion	1
OLT D	MS	18	Participation aux réseaux : Réserves Naturelles de France (RNF), FCEN, OFB, Réserves naturelles de Normandie, Natura 2000	1
OLT D	MS	19	Définir les dispositions de transfert de gestion du CEN au CD14	2
OLT D	MS	20	Publier et partager les résultats des suivis scientifiques à long terme	2
<b>Prestation d'accueil et d'animation</b>				
OLT C	PA	1	Organiser des sorties natures (animations, chantiers)	2
<b>Participation à la recherche</b>				
OLT D	PR	1	Partenariats avec d'autres gestionnaires d'espaces naturels	2
OLT D	PR	2	Partenariats avec des organismes de recherche scientifiques	2
<b>Surveillance du territoire et police de l'environnement</b>				
OLT C	SP	1	Faire respecter la législation liée au survol de la réserve	1
OLT C	SP	2	Réaliser des passages de contrôle courant	1

### 3) COUT ESTIMATIF DE LA GESTION

Les coûts présentés ci-dessous, plus particulièrement pour les opérations de suivis et de management, sont estimés à partir des années antérieures et se basent sur le temps nécessaire à la réalisation de certaines opérations. Concernant les travaux, il est plus difficile d'estimer les coûts, surtout pour des opérations qui n'ont jamais été réalisées préalablement.

Tableau XI : coût estimé des opérations par année

Années	2020	2021	2022	2023	2024
<b>CEN Normandie</b>	69 120,00 €	72 640,00 €	68 680,00 €	79 240,00 €	70 880,00 €
<b>CD14</b>	27 090,00 €	19 750,00 €	13 825,00 €	15 145,00 €	10 750,00 €
<b>Etudes externalisées financées par la DREAL</b>		5 000,00 €	5 000,00 €	10 000,00 €	8 000,00 €
<b>Total</b>	<b>96 210,00 €</b>	<b>97 390,00 €</b>	<b>87 505,00 €</b>	<b>104 385,00 €</b>	<b>89 630,00 €</b>

Années	2025	2026	2027	2028	2029
<b>CEN Normandie</b>	63 840,00 €	66 040,00 €	63 840,00 €	74 840,00 €	82 320,00 €
<b>CD14</b>	7 375,00 €	10 750,00 €	7 375,00 €	10 750,00 €	7 375,00 €
<b>Etudes externalisées financées par la DREAL</b>	5 000,00 €		5 000,00 €		
<b>Total</b>	<b>76 215,00 €</b>	<b>76 790,00 €</b>	<b>76 215,00 €</b>	<b>85 590,00 €</b>	<b>89 695,00 €</b>

En fonction des années, le coût de gestion de la réserve naturelle varie de 76 215,00 € à 104 385,00 €. Le coût plus élevé certaines années est dû soit à des travaux, soit à des études spécifiques. Pour le fonctionnement, ce sont les évaluations à mi-parcours et de fin de plan de gestion ainsi que la rédaction du nouveau plan de gestion qui augmentent légèrement les coûts annuels.

Tableau XII : coût estimé sur la durée du plan de gestion

<b>Total pour les 10 années</b>	
<b>CEN Normandie</b>	<b>711 440,00 €</b>
<b>CD14</b>	<b>130 185,00 €</b>
<b>Externalisation</b>	<b>38 000,00 €</b>
<b>Total</b>	<b>879 625,00 €</b>

Au total, sur les dix ans du plan de gestion, le coût estimatif s'élève à 879 625 €.

---

#### 4 ) CATALOGUE DESCRIPTIF DES OPERATIONS

---

Pour chaque opération, une fiche type succincte est présentée. Ces fiches reprennent les principales informations précisées dans les tableaux ci-dessus complétées par les données suivante : le nombre de jours annuels nécessaires à la réalisation de l'opération, le coût estimatif, la période et l'occurrence ainsi que les précisions sur le mode opératoire de l'opération. Pour certains travaux ou suivis spécifiques, une cartographie est proposée.

Certains travaux de gestion importants nécessitent des démarches d'autorisation liées au code de l'environnement. En revanche, de nombreux travaux de gestion et d'entretien ne le nécessitent pas. La liste de ces travaux est détaillée en annexe 2.

## 4.1 ) CREATION DE SUPPORTS DE COMMUNICATION ET DE PEDAGOGIE (CC)

CC1	Améliorer la signalétique du site	Priorité : 2																				
<b>OLT C : développer l'intégration de la RNN dans le contexte socio-économique local</b>																						
<b>Objectif opérationnel : améliorer l'accueil du public</b>																						
<p><b>Problématique :</b> la signalétique de la réserve naturelle est obsolète et surtout plus adaptée aux contraintes liées à la présence de munition.. Un premier travail a été réalisé en 2018 pour redéfinir des cheminements mais doit être repris pour formaliser l'ensemble des aménagements à mettre en place (balisage des chemins, panneaux d'information, lien avec le chemin de randonnée intercommunal...).</p>		<p><b>Image/cartographie :</b></p> 																				
<p><b>Résultat souhaité :</b> mieux informer le public</p>		<p><b>Planification :</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2020	2021	2022	2023	2024		X				2025	2026	2027	2028	2029					
2020	2021	2022	2023	2024																		
	X																					
2025	2026	2027	2028	2029																		
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b> nombre d'infractions</p>		<p><b>Facteur d'influence :</b></p>																				
<p><b>Indicateur de réponse :</b> nombre et types d'aménagements</p>		<p><b>Coût estimatif annuel :</b> 5 000 €</p>																				
<p><b>Opérateur principal :</b> CD14</p>		<p><b>Coût sur 10 ans :</b> 5 000 €</p>																				

<b>CI1</b>	<b>Restaurer les infrastructures pour le pâturages (clôtures, parc, abreuvoirs..)</b>	<b>Priorité : 1</b>			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b>					
<b>Problématique :</b> clôtures, parc de contention, abreuvoirs et barrières nécessitent un entretien régulier afin de faciliter la conduite du pâturage. En dehors des petits travaux d'entretien, il faudra veiller à ce que les clôtures soient en bon état pour éviter que les animaux ne s'échappent. Un programme d'action est engagé depuis 2018 et se poursuivra dans les années à venir pour remplacer les clôtures vieillissantes.	<b>Image/cartographie :</b> 				
<b>Résultat souhaité :</b> infrastructures en bon état	<b>Planification :</b>				
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	X	X	X	X	X
	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
X	X	X	X	X	
<b>Indicateur d'état/de pression :</b> mise en oeuvre du plan de pâturage défini	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b> type et nombre d'interventions	<b>Coût estimatif annuel :</b> 2 000 €				
<b>Opérateur principal :</b> CD14	<b>Coût sur 10 ans :</b> 20 000 €				

## 4.2 ) CONNAISSANCE ET SUIVI DU PATRIMOINE NATUREL (CS)

CS1	Suivi des végétations de pelouses par relevés floristiques	Priorité : 1																				
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>																						
<b>Objectif opérationnel :</b>																						
<p><b>Problématique :</b> suivre avec précision l'évolution de la végétation est une nécessité. Un protocole précis avec le suivi de 35 placettes a été mis en place en 2013. Il sera maintenu et élargi à de nouvelles placettes en cas de besoin, sur les secteurs de fruticées et boisements coupés.</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 																					
<p><b>Résultat souhaité :</b> cortège floristique typique des pelouses sèches</p>	<p><b>Planification :</b></p> <table border="1" data-bbox="801 806 1401 963"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		2020	2021	2022	2023	2024				X		2025	2026	2027	2028	2029				X	
2020	2021	2022	2023	2024																		
			X																			
2025	2026	2027	2028	2029																		
			X																			
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b> taux d'espèces typiques des pelouses, d'espèces indicatrices du régime pastoral, de brachypode et d'espèces d'ourlets</p>	<p><b>Facteur d'influence :</b></p>																					
<p><b>Indicateur de réponse :</b></p>	<p><b>Coût estimatif annuel :</b> 2 640 €</p>																					
<p><b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie</p>	<p><b>Coût sur 10 ans :</b> 5 280 €</p>																					

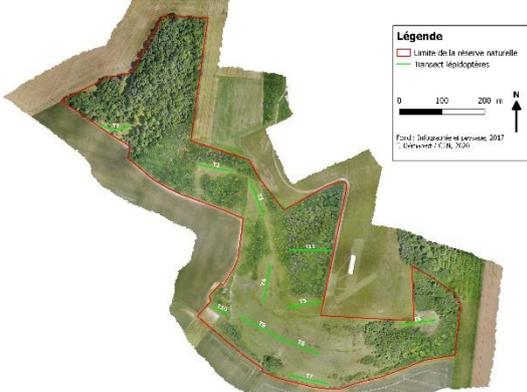
CS2	Suivi des plantes patrimoniales (analyse diachronique)	Priorité : 1			
<b>OLT A : Etendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b>					
<b>Problématique :</b> <i>l'exceptionnelle richesse du coteau a conduit à mettre en place un suivi spécifique tous les ans pour les espèces les plus menacées ou tous les 3 à 5 ans pour les autres. Plus d'une vingtaine d'espèces sont concernées.</i>	<b>Image/cartographie :</b> 				
<b>Résultat souhaité :</b> <i>cortège floristique typique des pelouses sèches</i>	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
X	X	X	X	X	
<b>Indicateur d'état/de pression :</b> <i>présence d'espèces patrimoniales de priorité 1, 2 et 3</i>	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b>	<b>Coût estimatif annuel :</b> 1 320 €				
<b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie	<b>Coût sur 10 ans :</b> 13 200 €				
<b>Espèces à suivre :</b>					
<b>Espèces</b>					<b>Priorité</b>
<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W.Schmidt) Moench subsp. <i>fuciflora</i>					1
<i>Globularia punctata</i> Lapeyr.					1
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser, 1809					1
<i>Gentianella amarella</i> (L.) Börner, 1912					1
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler, 1775					1
<i>Bupleurum falcatum</i> L., 1753					1
<i>Anthericum ramosum</i> L., 1753					1
<i>Carex humilis</i> Leyss., 1758					1
<i>Coronilla minima</i> L., 1756					1
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik., 1790					2
<i>Phyteuma orbiculare</i> subsp. <i>tenerum</i> R. Schulz					2
<i>Stachys recta</i> L. subsp. <i>recta</i>					2
<i>Sesleria albicans</i> Kit. ex Schult.					2
<i>Teucrium montanum</i> L., 1753					2
<i>Anemone pulsatilla</i> L., 1753					2
<i>Thalictrum minus</i> L. subsp. <i>minus</i>					2
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench, 1794					2
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis, 1777					2
<i>Euphorbia esula</i> L., 1753					2
<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck., 1770					2
<i>Monotropa hypopitys</i> L., 1753					3
<i>Ajuga genevensis</i> L., 1753					3
<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753					3
<i>Potentilla tabernaemontani</i> Asch					3

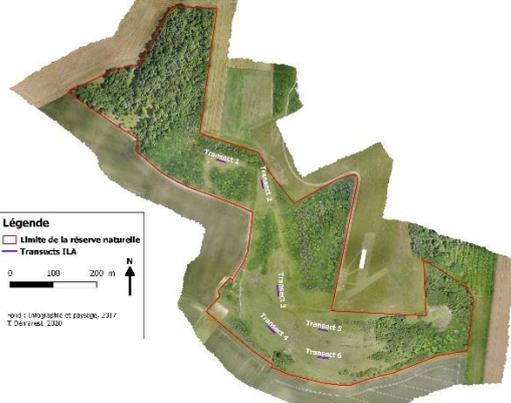
CS3	Suivi de l'évolution du Cytise par cartographie		Priorité : 1		
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b>					
<p><b>Problématique :</b> d'importants travaux sont réalisés depuis plusieurs années sur le Cytise. Les modes d'intervention variés conduisent à des résultats très différents. Un suivi spécifique annuel, sous forme cartographique, permettra de mieux cerner l'impact des travaux. L'objectif étant de favoriser une végétation caractéristique.</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 				
<p><b>Résultat souhaité :</b> cortège floristique typique des fruticées</p>	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b> présence d'espèces envahissantes</p>	<b>Facteur d'influence :</b>				
<p><b>Indicateur de réponse :</b></p>	<b>Coût estimatif annuel :</b> 880 €				
<p><b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie</p>	<b>Coût sur 10 ans :</b> 8 800 €				

CS4	Suivi des reptiles par protocole Pop reptiles	Priorité : 1																				
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>																						
<b>Objectif opérationnel :</b>																						
<p><b>Problématique :</b> la réserve naturelle ne présente pas un grande diversité pour les reptiles. Mais la vipère péliade, en nette régression en France, est un enjeu fort et ce suivi est plus spécifiquement mis en place pour cette espèce. Un protocole issu d'un protocole national a été mis en place depuis plusieurs années avec des plaques installées sur les secteurs les plus favorables. Il a été un peu modifié en raison des travaux de gestion qui ont conduit à changer la localisation des plaques.</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 																					
<p><b>Résultat souhaité :</b> favoriser la vipère péliade</p>	<p><b>Planification :</b></p> <table border="1" data-bbox="799 857 1402 1010"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		2020	2021	2022	2023	2024	X	X	X	X	X	2025	2026	2027	2028	2029	X	X	X	X	X
2020	2021	2022	2023	2024																		
X	X	X	X	X																		
2025	2026	2027	2028	2029																		
X	X	X	X	X																		
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b> présence de l'espèce</p>	<p><b>Facteur d'influence :</b></p>																					
<p><b>Indicateur de réponse :</b></p>	<p><b>Coût estimatif annuel :</b> 440 €</p>																					
<p><b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie</p>	<p><b>Coût sur 10 ans :</b> 4 400 €</p>																					

CS5	Suivi des champignons des pelouses par protocole CGHEDD	Priorité : 1			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b>					
<b>Problématique :</b> il s'agit là d'un nouveau suivi issu d'un protocole national. L'objectif est de suivre un cortège d'espèces (Clavaires, Hygrocybes, Entolomes, Géoglosses et Dermalomes) qui apportent des informations sur l'intérêt des pelouses et leur fonctionnement. Ce suivi sera à réaliser en début de plan et à mi-parcours pour mieux évaluer les mesures de gestion.	<b>Image/cartographie :</b> 				
<b>Résultat souhaité :</b> peuplement de champignons du groupe CGHEDD	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X			
	2025	2026	2027	2028	2029
	X				
<b>Indicateur d'état/de pression :</b> présence d'espèces cibles des pelouses méso-xérophiles	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b>	<b>Coût estimatif annuel :</b> 880 €				
<b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie	<b>Coût sur 10 ans :</b> 2 640 €				

CS6	Suivi des espèces de champignons coprophiles	Priorité : 2			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b>					
<b>Problématique :</b> le pâturage avec des animaux non traités, ou retirés du site lorsqu'ils doivent l'être, favorise la présence des champignons coprophiles. Ces espèces sont donc de bons indicateurs de la qualité du milieu et le suivi permettra d'affiner l'effet du pâturage sur la biodiversité. Ce suivi devrait être menés en même temps que l'inventaire des coléoptères coprophages (cf. CS20).	<b>Image/cartographie :</b> 				
<b>Résultat souhaité :</b> peuplement de champignons coprophiles	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X			
	2025	2026	2027	2028	2029
	X				
<b>Indicateur d'état/de pression :</b> présence d'espèces coprophiles	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b>	<b>Coût estimatif annuel :</b> 880 €				
<b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie	<b>Coût sur 10 ans :</b> 2 640 €				

CS7	Suivi des papillons de jours par BMS	Priorité : 1																				
<b>OLT A : «étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>																						
<b>Objectif opérationnel :</b>																						
<p><b>Problématique :</b> avec une richesse spécifique faisant de la réserve un des tous premiers sites au niveau régional, un suivi sur les lépidoptères diurne s'imposait. Mis en place depuis 2010, il permet de suivre précisément l'évolution des populations et l'effet du pâturage sur les pelouses. Ce suivi se base sur le protocole national avec la mise en place de 11 transects disposés sur les différentes pelouses de la réserve. Il s'agit d'un suivi annuel lourd mais très important pour moduler le plan de pâturage.</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 																					
<p><b>Résultat souhaité :</b> peuplement typique de <i>Rhopalocères</i> des pelouses sèches et rases</p>	<p><b>Planification :</b></p> <table border="1" data-bbox="799 853 1402 1010"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		2020	2021	2022	2023	2024	X	X	X	X	X	2025	2026	2027	2028	2029	X	X	X	X	X
2020	2021	2022	2023	2024																		
X	X	X	X	X																		
2025	2026	2027	2028	2029																		
X	X	X	X	X																		
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b> composition du peuplement</p>	<p><b>Facteur d'influence :</b></p>																					
<p><b>Indicateur de réponse :</b></p>	<p><b>Coût estimatif annuel :</b> 3 080 €</p>																					
<p><b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie</p>	<p><b>Coût sur 10 ans :</b> 30 800 €</p>																					

CS8	Suivi des orthoptères par la méthode des ILA	Priorité : 1			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b>					
<p><b>Problématique :</b> sensibles à la structure et à la hauteur de végétation, les orthoptères sont de très bons indicateurs des modes de gestion. La présence d'espèces exceptionnelles pour la région a donc conduit à mettre en place un suivi depuis 2010. Toutefois, il a été largement simplifié afin d'être intégré à un programme régional de suivi de l'impact des effets du changement climatique dans le cadre du Plan régional d'action en faveur des coteaux calcaires. Six transects seront donc suivis.</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 				
<p><b>Résultat souhaité :</b> peuplement d'orthoptères</p>	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
	X	X	X	X	X
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b> composition du peuplement</p>	<b>Facteur d'influence :</b>				
<p><b>Indicateur de réponse :</b></p>	<b>Coût estimatif annuel :</b> 880 €				
<p><b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie</p>	<b>Coût sur 10 ans :</b> 8 800 €				

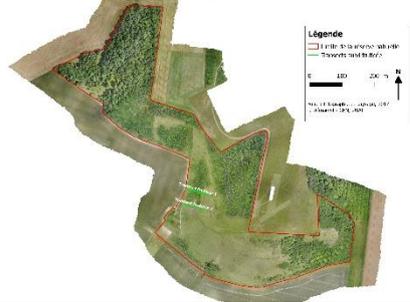
CS9	Suivi de l'évolution des ligneux au sein de la pelouse par analyse cartographique	Priorité : 1			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b>					
<p><b>Problématique :</b> le piquetage de ligneux correspond à une évolution dynamique naturelle des pelouses. Contrôler leur développement est indispensable et ce suivi permettra d'évaluer le taux de piquetage au sein des pelouses mais devra tenir compte d'éléments comme la taille des buissons, leur hauteur et les espèces d'arbustes présentes. Des indications sur la faune liée à ces buissons pourront aussi être notées. Un protocole devra être défini dès le début du plan.</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 				
<p><b>Résultat souhaité :</b> maintien d'un taux de ligneux piquetage lâche &lt; à 10% de la surface totale</p>	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X			X	
2025	2026	2027	2028	2029	
	X			X	
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b> caractéristique des buissons, taux de recouvrement en ligneux</p>	<p><b>Facteur d'influence :</b></p>				
<p><b>Indicateur de réponse :</b></p>	<p><b>Coût estimatif annuel : 880 €</b></p>				
<p><b>Opérateur principal : CEN Normandie</b></p>	<p><b>Coût sur 10 ans : 3 520 €</b></p>				

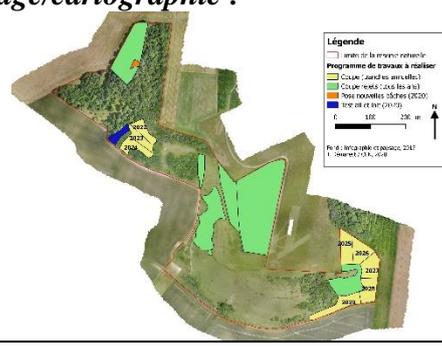
CS10	Veille sur les espèces de pelouse de priorité 2 et 3, hors suivi spécifique	Priorité : 2			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b>					
<b>Problématique :</b> plusieurs espèces d'intérêt patrimonial seront suivies. Toutes ne le seront pas chaque année et certaines nécessitent l'intervention de spécialistes. Il s'agit de la fonge (1 espèce), des arachnides (8 espèces), des insectes (4 espèces) et des oiseaux (6 espèces des fruticées). Afin de permettre un suivi plus aisé, de courtes monographies contenant des éléments de détermination seront à réaliser.	<b>Image/cartographie :</b> 				
<b>Résultat souhaité :</b> présence de populations pérennes d'espèces typiques des pelouses sèches	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
	X	X	X	X	X
<b>Indicateur d'état/de pression :</b> Présence/absence	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b>	<b>Coût estimatif annuel : 1 320 €</b>				
<b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie	<b>Coût sur 10 ans : 13 200 €</b>				
<b>Espèces à suivre</b>					
<b>Bryopytes</b>	<b>Oiseaux</b>				
<i>Bryum torquescens</i> Bruch & Schimp.	<i>Emberiza citrinella</i>				
<i>Cephaloziella baumgartneri</i> Schiffn.	<i>Carduelis cannabina</i>				
<i>Entosthodon muhlenbergii</i> (Turner) Fife, 1985	<i>Carduelis carduelis</i>				
<i>Ephemerum recurvifolium</i> (Dicks.) Boulay	<i>Carduelis chloris</i>				
<i>Funaria microstoma</i> Bruch ex Schimp., 1840	<i>Lanius collurio</i>				
<i>Leptobarbula berica</i> (De Not.) Schimp.	<i>Sylvia curruca</i>				
<i>Schistidium crassipilum</i> H.H.Blom, 1996	<b>Arachnides</b>				
<i>Tortella inflexa</i> (Bruch) Broth.	<i>Erigonoplus justus</i>				
<i>Tortula canescens</i> Mont., 1833	<i>Pardosa agrestis</i>				
<i>Weissia condensa</i> (Voit) Lindb., 1863	<i>Syangeles hilarulus</i>				
<i>Bryum torquescens</i> Bruch & Schimp.	<i>Tapinocyboides pygmaeus</i>				
<i>Cephaloziella baumgartneri</i> Schiffn.	<i>Alopecosa barbipes</i>				
<b>Champignons</b>	<i>Haplodrassus umbratilis</i>				
<i>Puccinia bupleuri-falcati</i> G. Winter	<i>Phaeoecelus braccatus</i>				
<b>Hémiptères</b>	<i>Thanatus formicinus</i>				
<i>Gonocerus juniperi</i>	<b>Coléoptères</b>				
<i>Emblethis denticollis</i>	<i>Omaloplia ruricola</i>				
<b>Hyménoptères</b>	<i>Rhizotrogus cicatricosus</i>				
<i>Bombus barbutellus</i>					
<i>Bombus sylvarum</i>					

CS11	Inventorier les espèces de boisements	Priorité : 2				
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>						
<b>Objectif opérationnel :</b>						
<p><b>Problématique :</b> afin de mieux suivre l'impact des travaux et surtout la coupe de Cytise et de pins, un inventaire sera mené tous les deux ans dans les boisements afin d'établir une liste d'espèce et de mesurer le taux d'espèces caractéristiques. Une liste de ces espèces caractéristiques est définie dans le recueil de protocoles. Ce suivi permettra aussi de rechercher les espèces patrimoniales considérées comme disparues comme <i>Monotropa hypopitys</i>.</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 					
<p><b>Résultat souhaité :</b> cortège floristique des boisements</p>	<b>Planification :</b>					
	2020	2021	2022	2023	2024	
		X		X		
	2025	2026	2027	2028	2029	
	X	X		X		
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b> taux d'espèces typiques des boisements</p>	<b>Facteur d'influence :</b>					
<p><b>Indicateur de réponse :</b></p>	<b>Coût estimatif annuel :</b> 440 €					
<p><b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie</p>	<b>Coût sur 10 ans :</b> 2 200 €					

CS12	Veille sur les espèces de boisement de priorité 2 et 3	Priorité : 2			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b>					
<p><b>Problématique :</b> plusieurs espèces d'intérêt patrimonial seront suivies. Toutes ne le seront pas chaque année et certaines nécessitent l'intervention de spécialistes. Il s'agit de la fonge (1 espèce), des arachnides (2 espèces), des insectes (1 espèce), des mammifères (5 espèces de chiroptères) et des oiseaux (5 espèces). Afin de permettre un suivi plus aisé, de courtes monographies contenant des éléments de détermination seront à réaliser.</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 				
<p><b>Résultat souhaité :</b> présence de populations pérennes d'espèces typiques des boisements</p>	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
	X	X	X	X	X
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b> présence/absence</p>	<b>Facteur d'influence :</b>				
<p><b>Indicateur de réponse :</b></p>	<b>Coût estimatif annuel : 880 €</b>				
<p><b>Opérateur principal : CEN Normandie</b></p>	<b>Coût sur 10 ans : 8 800 €</b>				
<b>Espèces à suivre</b>					
<b>Champignons</b>			<b>Mammifères</b>		
<i>Hohenbuehelia algida</i> (Fr. : Fr.) Singer.			<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		
<b>Oiseaux</b>			<i>Barbastella barbastellus</i>		
<i>Streptopelia turtur</i>			<i>Myotis emarginatus</i>		
<i>Dryocopus martius</i>			<i>Myotis myotis</i>		
<i>Poecile palustris</i>			<i>Nyctalus leisleri</i>		
<i>Muscicapa striata</i>			<b>Coléoptères</b>		
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			<i>Trichoceble floralis</i>		
<b>Arachnides</b>					
<i>Cetonana latipes</i>					
<i>Micaria subopaca</i>					

CS13	Suivre l'évolution de la végétation après la coupe d'un boisement	Priorité : 1																			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>																					
<b>Objectif opérationnel :</b>																					
<p><b>Problématique :</b> il s'agit d'un suivi mis en place juste après la coupe d'un boisement. Il n'a pas vocation à être maintenu pendant tout le plan de gestion. Une fois la végétation herbacée installée, un suivi des pelouses (Cf. CS1) par relevés phytosociologiques pourra être mis en place. Il s'agit donc d'évaluer le temps nécessaire pour passer du boisement à une strate herbacée.</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 																				
<p><b>Résultat souhaité :</b> évolution de la végétation vers une pelouse typique</p>	<b>Planification :</b>																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>2026</td> <td>2027</td> <td>2028</td> <td>2029</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		2020	2021	2022	2023	2024	X	X	X	X	X	2025	2026	2027	2028	2029				
2020	2021	2022	2023	2024																	
X	X	X	X	X																	
2025	2026	2027	2028	2029																	
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b> progression de l'habitat de pelouse</p>	<p><b>Facteur d'influence :</b></p>																				
<p><b>Indicateur de réponse :</b> pourcentage relatif des espèces de pelouses, prairiales et de bois</p>	<p><b>Coût estimatif annuel :</b> 880 €</p>																				
<p><b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie</p>	<p><b>Coût sur 10 ans :</b> 4 400 €</p>																				

CS14	Suivre l'évolution des fruticées coupées	Priorité : 2			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b>					
<b>Problématique :</b> un protocole spécifique a été établi pour suivre l'évolution de la végétation pendant quelques années après la coupe des fruticées. Il sera ensuite remplacé, si nécessaire, par le suivi des pelouses par relevés floristiques (Cf. CS1).	<b>Image/cartographie :</b> 				
<b>Résultat souhaité :</b> évolution de la végétation vers une pelouse typique	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
<b>Indicateur d'état/de pression :</b> progression de l'habitat de pelouse	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b> hauteur de végétation et longueur des faciès (en m)	<b>Coût estimatif annuel :</b> 880 €				
<b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie	<b>Coût sur 10 ans :</b> 4 400 €				

CS15	Cartographier l'étendu du Cytise (analyse diachronique)	Priorité : 1			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b>					
<b>Problématique :</b> chaque année, une cartographie des surfaces d'intervention sur le Cytise sera à mettre à jour afin de mieux visualiser les travaux à réaliser et restant à effectuer. Cette cartographie devra préciser, pour chaque secteur, le moyen de lutte utilisé.	<b>Image/cartographie :</b> 				
<b>Résultat souhaité :</b> régression du Cytise et du Pin	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
	X	X	X	X	X
<b>Indicateur d'état/de pression :</b> surface d'intervention	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b> surface occupée par le cytise (m <sup>2</sup> )	<b>Coût estimatif annuel :</b> 440 €				
<b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie	<b>Coût sur 10 ans :</b> 4 400 €				

CS16	Réaliser une étude afin de caractériser les apports d'azote atmosphérique	Priorité : 3			
<b>OLT B : développer puis maintenir une zone tampon autour de la réserve</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b>					
<b>Problématique :</b> afin de mieux cerner les quantité d'apports azotés atmosphériques, une étude spécifique pourrait être menée. L'appui d'un laboratoire spécialisé sera nécessaire. Des démarches préalables permettront de définir le cadre de cette étude et les partenaires qui pourront s'engager dans la démarche (thèse universitaire, programme de recherche spécifique...).	<b>Image/cartographie :</b> 				
<b>Résultat souhaité :</b> création d'une zone tampon sur tout le pourtour de la RNN	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
			X	X	
	2025	2026	2027	2028	2029
<b>Indicateur d'état/de pression :</b> meilleure connaissance	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b> oui/non	<b>Coût estimatif annuel :</b> 5 000 €				
<b>Opérateur principal :</b> externalisation	<b>Coût sur 10 ans :</b> 10 000 €				

CS17	Suivi des plantes messicoles	Priorité : 2			
<b>OLT B : développer puis maintenir une zone tampon autour de la réserve</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b> favoriser le développement des plantes messicoles					
<b>Problématique :</b> ce suivi se fait en étroite collaboration avec le Conservatoire botanique dans le cadre du plan de préservation régional. Les bordures de la réserve naturelle sont particulièrement riches en messicoles et ce suivi permet de mieux évaluer les actions mises en place au sein du milieu agricole. Il s'agit d'un suivi à la fois qualitatif et quantitatif.	<b>Image/cartographie :</b> 				
<b>Résultat souhaité :</b> conservation voire extension des espèces	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
X	X	X	X	X	
<b>Indicateur d'état/de pression :</b> nombre d'espèces et surface/espèce	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b> oui/non	<b>Coût estimatif annuel :</b> 880 €				
<b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie	<b>Coût sur 10 ans :</b> 8 800 €				

CS18	Suivi des populations de vipères péliades sur les sites et connexions calcicoles autour de la RNN	Priorité : 3			
<b>OLT B : développer puis maintenir une zone tampon autour de la réserve</b>					
<i>Objectif opérationnel : rechercher et favoriser les connectivités entre la RNN et les sites naturels calcicoles à proximité</i>					
<i>Problématique : les populations de vipère péliade sont en diminution sur le territoire nationale. Des mesures de gestion spécifiques sont mises en œuvre sur la réserve naturelle et un suivi à l'extérieur du site permettra de mieux évaluer ces mesures et si possible de proposer des actions pour maintenir, voire favoriser les populations en dehors du site en lien avec le Plan régional en faveur des coteaux calcaires et le site Natura 2000 des Monts d'Eraines.</i>	<i>Image/cartographie :</i> 				
<i>Résultat souhaité : évaluer les effets des mesures de gestion mises en œuvre</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
		X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
	X	X	X	X	X
<i>Indicateur d'état/de pression :</i>	<i>Facteur d'influence :</i>				
<i>Indicateur de réponse : Nb d'individus</i>	<i>Coût estimatif annuel : 880 €</i>				
<i>Opérateur principal : CEN Normandie</i>	<i>Coût sur 10 ans : 7 920 €</i>				

CS19	Analyse et comparaison des relevés phytosociologiques existants	Priorité : 2			
<b>OLT E : actualiser et améliorer les connaissances liées au site</b>					
<i>Objectif opérationnel : caractériser les syntaxons des pelouses</i>					
<i>Problématique : actuellement, la définition de l'habitat à l'alliance du Mesobromion erecti est certaine. En revanche, l'association du Festuco lemanii-Seslerietum albicantis mérite d'être confirmée. Cette opération ne pourra se faire qu'en analysant et en comparant des relevés sur plusieurs sites calcicoles de la région. Ce travail se fera en lien étroit avec le conservatoire botanique et dans le cadre du plan régional d'action en faveur des coteaux calcaires.</i>	<i>Image/cartographie :</i> 				
<i>Résultat souhaité : préciser les syntaxons présents</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X			
	2025	2026	2027	2028	2029
<i>Indicateur d'état/de pression :</i>	<i>Facteur d'influence :</i>				
<i>Indicateur de réponse : oui/non</i>	<i>Coût estimatif annuel : 2200 €</i>				
<i>Opérateur principal : CEN Normandie</i>	<i>Coût sur 10 ans : 4 400 €</i>				

CS20	Réaliser une cartographie de végétation	Priorité : 1																				
<b>OLT E : actualiser et améliorer la connaissances liées au site</b>																						
<b>Objectif opérationnel : réactualiser la cartographie</b>																						
<p><b>Problématique :</b> la cartographie des végétations concernent tous les milieux et c'est pourquoi il s'agit d'une opération transversale. Elle permettra d'évaluer en partie l'objectif A, mais permettra aussi d'obtenir une vision globale de la réserve naturelle. Elle sera refaite l'année précédent l'évaluation à mi-parcours et celle précédent l'évaluation de fin de plan de gestion.</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p>																					
<p><b>Résultat souhaité :</b> cartographie précise des végétations</p>	<p><b>Planification :</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		2020	2021	2022	2023	2024				X		2025	2026	2027	2028	2029				X	
	2020	2021	2022	2023	2024																	
			X																			
2025	2026	2027	2028	2029																		
			X																			
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b></p> <p><b>Indicateur de réponse :</b> oui/non</p> <p><b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie</p>	<p><b>Facteur d'influence :</b></p> <p><b>Coût estimatif annuel :</b> 4 400 €</p> <p><b>Coût sur 10 ans :</b> 8 800 €</p>																					

CS21	Réaliser des inventaires continus de tous les groupes connus	Priorité : 2																				
<b>OLT E : actualiser et améliorer la connaissances liées au site</b>																						
<b>Objectif opérationnel : réactualiser les listes d'espèces</b>																						
<p><b>Problématique :</b> il s'agit là d'une mise à jour régulière des données de la réserve naturelle. Tous les groupes sont concernés. Ces inventaires permettent de valider la présence des espèces connues mais aussi de noter toutes les nouvelles espèces susceptibles d'être observées sur le site. L'obtention des données se fera par le biais des suivis spécifiques mais aussi par des observations ponctuelles au jour le jour. Une attention particulière sera nécessaire sur les espèces coprophages, en lien avec les champignons coprophiles (Cf. CS6)</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p>																					
<p><b>Résultat souhaité :</b> liste d'espèces</p>	<p><b>Planification :</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		2020	2021	2022	2023	2024	X	X	X	X	X	2025	2026	2027	2028	2029	X	X	X	X	X
	2020	2021	2022	2023	2024																	
X	X	X	X	X																		
2025	2026	2027	2028	2029																		
X	X	X	X	X																		
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b></p> <p><b>Indicateur de réponse :</b> oui/non</p> <p><b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie</p>	<p><b>Facteur d'influence :</b></p> <p><b>Coût estimatif annuel :</b> 2 200 €</p> <p><b>Coût sur 10 ans :</b> 22 000 €</p>																					

CS22	Complément d'inventaires des ascomycètes	Priorité : 2			
<b>OLT E : actualiser et améliorer la connaissances liées au site</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b> compléter les données sur des groupes taxonomiques mal connus					
<b>Problématique :</b> ce groupe, très méconnu sur la réserve, nécessitera l'intervention de personnes spécialisées. Les ascomycètes représentent un groupe important quantitativement et difficile à déterminer. L'objectif est donc d'améliorer les connaissances pour, le cas échéant, définir de nouveaux enjeux dans le prochain plan de gestion.	<b>Image/cartographie :</b> 				
<b>Résultat souhaité :</b> liste d'espèces	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
		X			
	2025	2026	2027	2028	2029
<b>Indicateur d'état/de pression :</b>	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b> oui/non	<b>Coût estimatif annuel :</b> 5 000 €				
<b>Opérateur principal :</b> externalisation	<b>Coût sur 10 ans :</b> 5 000 €				

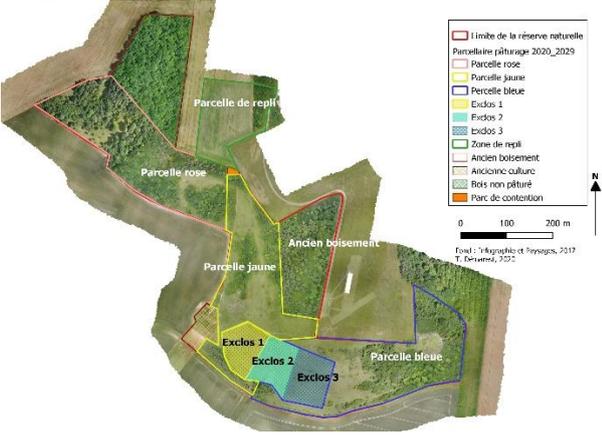
CS23	Complément d'inventaires des coléoptères chrysomèles et les charançons	Priorité : 2			
<b>OLT E : actualiser et améliorer la connaissances liées au site</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b> compléter les données sur des groupes taxonomiques mal connus					
<b>Problématique :</b> le GRETIA a mis en évidence des lacunes sur ces groupes pour lesquels la réserve naturelle peut avoir une responsabilité dans leur préservation au niveau régional. Un inventaire sera donc à mener au cours de ce plan. Les modalités seront à préciser dans un cahier des charges spécifique.	<b>Image/cartographie :</b> 				
<b>Résultat souhaité :</b> liste d'espèces	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029
		X			
<b>Indicateur d'état/de pression :</b>	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b> oui/non	<b>Coût estimatif annuel :</b> 5 000 €				
<b>Opérateur principal :</b> externalisation	<b>Coût sur 10 ans :</b> 5 000 €				

<b>CS24</b>	<b>Complément d'inventaires des hémiptères <i>Miridae</i>, <i>Lygaeidae</i>, <i>Tingidae</i> et <i>Delphacidae</i>.</b>	<b>Priorité : 2</b>			
<b>OLT E : actualiser et et améliorer la connaissances liées au site</b>					
<b>Objectif opérationnel : compléter les données sur des groupes taxonomiques mal connus</b>					
<b>Problématique : le GRETIA a mis en évidence des lacunes sur ces groupes pour lesquels la réserve naturelle peut avoir une responsabilité dans leur préservation au niveau régional. Un inventaire sera donc à mener au cours de ce plan. Les modalités seront à préciser dans un cahier des charges spécifique.</b>	<b>Image/cartographie :</b> 				
<b>Résultat souhaité : liste d'espèces</b>	<b>Planification :</b>				
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
	X				
<b>Indicateur d'état/de pression :</b>	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b>	<b>Coût estimatif annuel : 5 000 €</b>				
<b>Opérateur principal : externalisation</b>	<b>Coût sur 10 ans : 5 000 €</b>				

<b>CS25</b>	<b>Complément d'inventaires des lépidoptères hétérocères</b>	<b>Priorité : 2</b>			
<b>OLT E : actualiser et et améliorer la connaissances liées au site</b>					
<b>Objectif opérationnel : compléter les données sur des groupes taxonomiques mal connus</b>					
<b>Problématique : le GRETIA a mis en évidence des lacunes sur ces groupes pour lesquels la réserve naturelle peut avoir une responsabilité dans leur préservation au niveau régional. Un inventaire sera donc à mener au cours de ce plan. Les modalités seront à préciser dans un cahier des charge spécifique.</b>	<b>Image/cartographie :</b> 				
<b>Résultat souhaité : liste d'espèces</b>	<b>Planification :</b>				
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
				X	
	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
<b>Indicateur d'état/de pression :</b>	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse : oui/non</b>	<b>Coût estimatif annuel : 5 000 €</b>				
<b>Opérateur principal : externalisation</b>	<b>Coût sur 10 ans : 5 000 €</b>				

<b>CS26</b>	<b>Réaliser une étude sur les communautés bryo-lichéniques terricoles et saxicoles</b>	<b>Priorité : 2</b>					
<b>OLT E : actualiser et améliorer la connaissances liées au site</b>							
<b>Objectif opérationnel : compléter les données sur des groupes taxonomiques mal connus</b>							
<b>Problématique :</b> plusieurs espèces patrimoniales sont notées mais non revues depuis plusieurs années et surtout non localisées. Cette étude visera donc à mieux définir l'intérêt de la RNN et de caractériser les communautés afin d'optimiser la gestion des pelouses.			<b>Image/cartographie :</b>				
							
<b>Résultat souhaité :</b> liste d'espèces et caractérisation des communautés			<b>Planification :</b>				
			2020	2021	2022	2023	2024
							X
			2025	2026	2027	2028	2029
<b>Indicateur d'état/de pression :</b>			<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b> oui/non			<b>Coût estimatif annuel :</b> 8 000 €				
<b>Opérateur principal :</b> Externalisation			<b>Coût sur 10 ans :</b> 8 000 €				

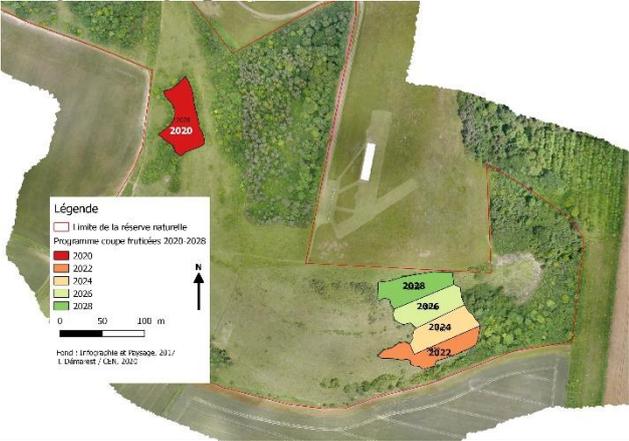
## 4.3 ) INTERVENTION SUR LE PATRIMOINE NATUREL (IP)

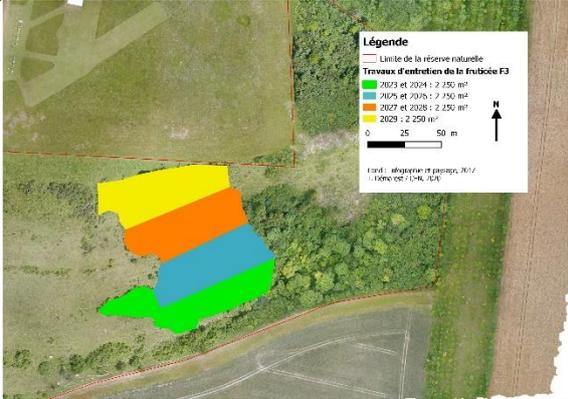
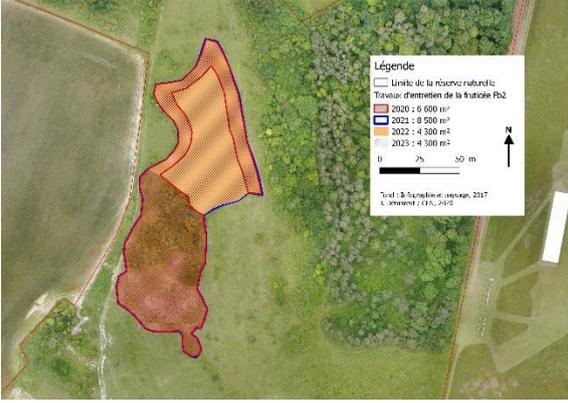
IP1	Moduler le plan de pâturage en fonction de l'évolution de la végétation	Priorité : 1																				
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>																						
<b>Objectif opérationnel : maintenir les milieux ouverts par pâturage</b>																						
<p><b>Problématique :</b> un plan de pâturage fixe comme défini dans le précédent plan de gestion n'est pas adapté. C'est pourquoi il est préconisé ici de "moduler" le plan de pâturage en fonction des suivis réalisés et de proposer chaque année un plan de pâturage lors du comité de gestion afin de s'adapter au mieux à la réalité de terrain. L'utilisation de clôtures mobiles sera généralisée afin que certains secteurs des coteaux les plus riches ne soient pas pâturés pendant deux ans.</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 																					
<p><b>Résultat souhaité :</b> pâturage adapté au maintien des zones ouvertes</p>	<p><b>Planification :</b></p> <table border="1" data-bbox="740 1019 1396 1164"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		2020	2021	2022	2023	2024	X	X	X	X	X	2025	2026	2027	2028	2029	X	X	X	X	X
2020	2021	2022	2023	2024																		
X	X	X	X	X																		
2025	2026	2027	2028	2029																		
X	X	X	X	X																		
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b> pas ou peu de végétations surpâturées</p>	<p><b>Facteur d'influence :</b> dynamique de la végétation</p>																					
<p><b>Indicateur de réponse :</b> charge pastorale : périodes, durée, types d'animaux</p>	<p><b>Coût estimatif annuel :</b> 8 000 €</p>																					
<p><b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie</p>	<p><b>Coût sur 10 ans :</b> 80 000 €</p>																					

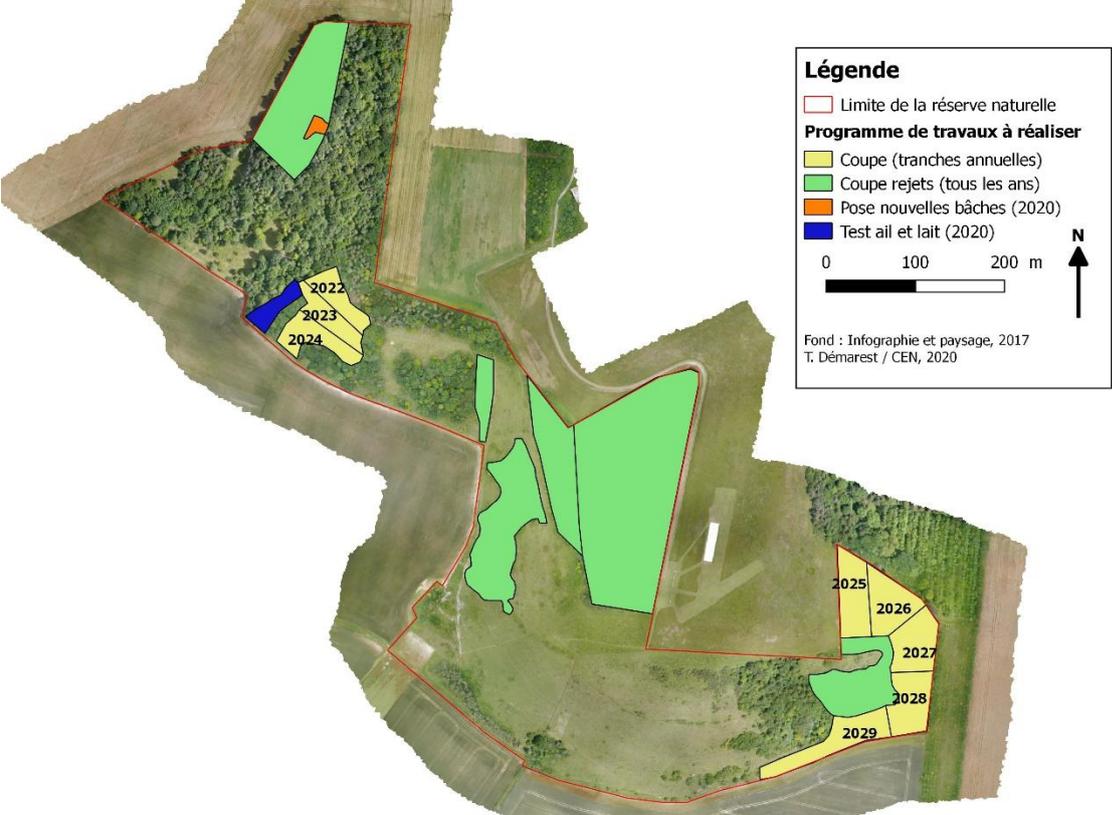
5 parcelles fixes sont accessibles aux animaux. Au sein des parcelles jaunes et bleues, trois secteurs (exclos 1, 2 et 3) seront maintenus sans pâturage pendant au moins trois années consécutives. Cette méthode permet de maintenir, au sein des parcelles jaune et bleue, des secteurs à végétation plus haute favorable essentiellement à l'entomofaune.

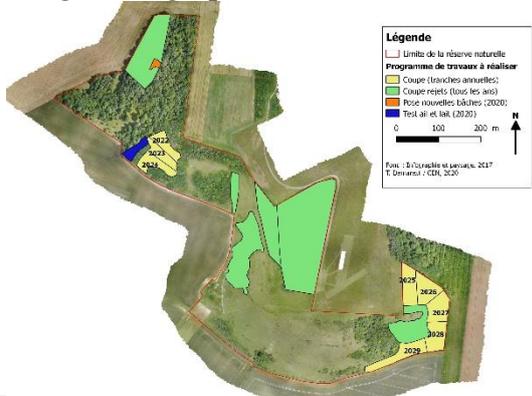
Années	Exclos sans pâturage		
2020	Exclo 1		
2021	Exclo 1		
2022	Exclo 1	Exclo 2	
2023		Exclo 2	
2024		Exclo 2	Exclo 3
2025			Exclo 3
2026	Exclo 1		Exclo 3
2027	Exclo 1		
2028	Exclo 1	Exclo 2	
2029		Exclo 2	

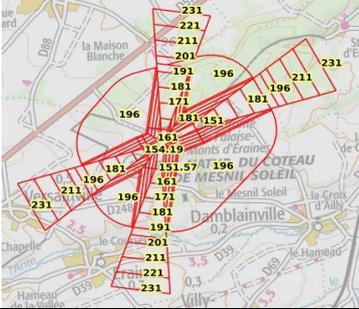
IP2	Assurer le suivi zootechnique du troupeau	Priorité : 1																				
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>																						
<i>Objectif opérationnel : maintenir les milieux ouverts par pâturage</i>																						
<p><b>Problématique :</b> les troupeaux ont besoin d'un suivi sanitaire régulier. Lors de la prophylaxie obligatoire, les traitements sont réalisés avec des molécules ayant le moins d'impact possible sur la faune du sol. En cas de maladie et de traitements indispensables, les animaux sont sortis de la réserve et mis dans la parcelle de repli le temps nécessaire.</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 																					
<p><b>Résultat souhaité :</b> troupeau en bonne santé</p>	<p><b>Planification :</b></p> <table border="1" data-bbox="802 734 1402 891"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		2020	2021	2022	2023	2024	X	X	X	X	X	2025	2026	2027	2028	2029	X	X	X	X	X
2020	2021	2022	2023	2024																		
X	X	X	X	X																		
2025	2026	2027	2028	2029																		
X	X	X	X	X																		
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b> mise en oeuvre du plan de pâturage défini</p>	<p><b>Facteur d'influence :</b> dynamique de la végétation</p>																					
<p><b>Indicateur de réponse :</b> nombre de suivis annuels</p>	<p><b>Coût estimatif annuel :</b> 2 000 €</p>																					
<p><b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie</p>	<p><b>Coût sur 10 ans :</b> 20 000 €</p>																					

IP3	couper/débroussailler 1,1 ha de fruticées	Priorité : 1																				
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>																						
<b>Objectif opérationnel : maitriser mécaniquement la dynamique de végétation en complément du pâturage</b>																						
<p><b>Problématique :</b> le programme d'action ambitieux a été défini pour ces 10 années de plan de gestion avec 1,1 ha de fruticées à couper. 5 tranches d'environ 2500 m<sup>2</sup> sont prévues. L'objectif est bien de retrouver, dans un premier temps, des zones ouvertes sur les coteaux. Des mesures de gestion sont ensuite programmées pour entretenir ces secteurs par débroussaillage et pâturage afin de restaurer, à moyen terme, de la pelouse ou de l'ourlet.</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 																					
<p><b>Résultat souhaité :</b> régression des fruticées</p>	<p><b>Planification :</b></p> <table border="1" data-bbox="724 927 1402 1077"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		2020	2021	2022	2023	2024	X		X		X	2025	2026	2027	2028	2029		X		X	
2020	2021	2022	2023	2024																		
X		X		X																		
2025	2026	2027	2028	2029																		
	X		X																			
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b> surfaces coupées</p>	<p><b>Facteur d'influence :</b> dynamique de la végétation</p>																					
<p><b>Indicateur de réponse :</b> nb d'ha ouvert/ nb ha prévus (m<sup>2</sup>)</p>	<p><b>Coût estimatif annuel :</b></p>																					
<p><b>Opérateur principal :</b> CD14</p>	<p><b>Coût sur 10 ans :</b> 17 250 €</p>																					

IP4	Entetenir par débroussaillage les surfaces de fruticées coupées	Priorité : 1																				
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>																						
<b>Objectif opérationnel : maitriser mécaniquement la dynamique de végétation en complément du pâturage</b>																						
<p><b>Problématique :</b> cette opération consiste en un débroussaillage des secteurs de fruticées coupés précédemment. Cette opération est nécessaire pendant les premières années après la coupe. Les animaux complètent ensuite cette action pour restaurer petit à petit les pelouses.</p> 	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 																					
<b>Résultat souhaité :</b> régression des fruticées	<p><b>Planification :</b></p> <table border="1" data-bbox="804 1144 1398 1296"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		2020	2021	2022	2023	2024	X	X	X	X		2025	2026	2027	2028	2029	X		X		X
2020	2021	2022	2023	2024																		
X	X	X	X																			
2025	2026	2027	2028	2029																		
X		X		X																		
<b>Indicateur d'état/de pression :</b> surfaces coupées	<b>Facteur d'influence :</b>																					
<b>Indicateur de réponse :</b> Surface entretenue / surface coupée (m <sup>2</sup> )	<b>Coût estimatif annuel :</b>																					
<b>Opérateur principal :</b> CD14	<b>Coût sur 10 ans :</b> 59 175 €																					

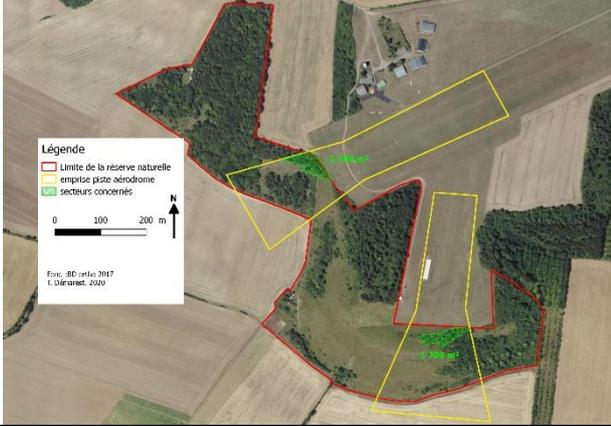
IP5	Couper le Cytise sur 2,1 ha	<i>Priorité : 1</i>																							
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>																									
<i>Objectif opérationnel : limiter les espèces invasives et indésirables</i>																									
<i>Problématique : deux secteurs, à l'est et à l'ouest de la réserve comptent encore de très nombreux Cytise. Ce plan de gestion prévoit donc la coupe des cytises, en 8 tranches annuelles. La méthode sera à affiner en fonction du taux de reprise des cytises sur les différents secteurs où des essais ont été réalisés.</i>	<i>Image/cartographie :</i>																								
<i>Résultat souhaité : régression du Cytise et du Pin</i>	<i>Planification :</i> <table border="1" data-bbox="719 745 1401 898"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>					2020	2021	2022	2023	2024			X	X	X	2025	2026	2027	2028	2029	X	X	X	X	X
2020	2021	2022	2023	2024																					
		X	X	X																					
2025	2026	2027	2028	2029																					
X	X	X	X	X																					
<i>Indicateur d'état/de pression : surface d'intervention</i>	<i>Facteur d'influence : présence d'espèces envahissantes (Cytise) ou indésirables (Pin)</i>																								
<i>Indicateur de réponse : surface ou nombre de cytises éliminés (m<sup>2</sup>)</i>	<i>Coût estimatif annuel : 4 000 €</i>																								
<i>Opérateur principal : CD14</i>	<i>Coût sur 10 ans : 32 000 €</i>																								
																									

IP6	Débroussailler les repousses du Cytise	Priorité : 1																				
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>																						
<b>Objectif opérationnel : limiter les espèces invasives et indésirables</b>																						
<p><b>Problématique :</b> cette opération est réalisée annuellement pour éviter une repousse du cytise après la coupe. Il s'agit soit d'un débroussaillage mécanique sur des surfaces importantes, soit de coupes ponctuelles d'arbres coupés mais isolés. Cette action est complémentaire à celle des chèvres et/ou des anes. Il semble que plusieurs années soient nécessaires pour épuiser les souches de Cytise.</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 																					
<p><b>Résultat souhaité :</b> régression du Cytise et du Pin</p>	<p><b>Planification :</b></p> <table border="1" data-bbox="799 808 1398 958"> <thead> <tr> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		2020	2021	2022	2023	2024	X	X	X	X	X	2025	2026	2027	2028	2029	X	X	X	X	X
2020	2021	2022	2023	2024																		
X	X	X	X	X																		
2025	2026	2027	2028	2029																		
X	X	X	X	X																		
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b> surface d'intervention</p>	<p><b>Facteur d'influence :</b> présence d'espèces envahissantes (Cytise) ou indésirables (Pin)</p>																					
<p><b>Indicateur de réponse :</b> surface d'intervention (m<sup>2</sup>)</p>	<p><b>Coût estimatif annuel :</b> 800 €</p>																					
<p><b>Opérateur principal :</b> CD14</p>	<p><b>Coût sur 10 ans :</b> 8 000 €</p>																					

IP7	Couper progressivement les vieux hêtres une fois la régénération assurée	Priorité : 3																				
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>																						
<i>Objectif opérationnel : respecter la servitude Météo France</i>																						
<i>Problématique : cette opération, rattachée au boisement nord, est facultative et dépendra de la servitude liée au radar météo France. Si les hêtres ne gênent pas le fonctionnement du radar, ils seront maintenus en l'état.</i>	<b>Image/cartographie :</b> 																					
<b>Résultat souhaité : bon fonctionnement du radar</b>	<b>Planification :</b> <table border="1" data-bbox="802 768 1401 920"> <tr> <td>2020</td><td>2021</td><td>2022</td><td>2023</td><td>2024</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">En cas de besoin</td> </tr> <tr> <td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td>2029</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">En cas de besoin</td> </tr> </table>		2020	2021	2022	2023	2024	En cas de besoin					2025	2026	2027	2028	2029	En cas de besoin				
2020	2021	2022	2023	2024																		
En cas de besoin																						
2025	2026	2027	2028	2029																		
En cas de besoin																						
<i>Indicateur d'état/de pression : respect de la hauteur maximale des arbres à 165m NGF</i>	<b>Facteur d'influence : servitude Météo France</b>																					
<i>Indicateur de réponse : surface coupée</i>	<b>Coût estimatif annuel : 0</b>																					
<i>Opérateur principal : CD14</i>	<b>Coût sur 10 ans : 0</b>																					

IP8	Griffage superficiel du sol pour favoriser la germination des faines	Priorité : 3																				
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>																						
<i>Objectif opérationnel : favoriser la régénération du hêtre</i>																						
<i>Problématique : le griffage du sol est nécessaire pour favoriser la germination des jeunes hêtres. Cette opération est à prévoir rapidement pour favoriser la régénération du hêtre dans le cas où il faudrait couper les plus vieux individus à la demande de Météo France.</i>	<b>Image/cartographie :</b> 																					
<b>Résultat souhaité : maintien d'un boisement fonctionnel</b>	<b>Planification :</b> <table border="1" data-bbox="802 1742 1401 1895"> <tr> <td>2020</td><td>2021</td><td>2022</td><td>2023</td><td>2024</td> </tr> <tr> <td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td>2029</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>		2020	2021	2022	2023	2024		X				2025	2026	2027	2028	2029					
2020	2021	2022	2023	2024																		
	X																					
2025	2026	2027	2028	2029																		
<i>Indicateur d'état/de pression : germination du hêtre</i>	<b>Facteur d'influence : servitude Météo France</b>																					
<i>Indicateur de réponse : Superficie griffée</i>	<b>Coût estimatif annuel : 2 000 €</b>																					
<i>Opérateur principal : CD14</i>	<b>Coût sur 10 ans : 2 000 €</b>																					

IP9	Conserver des « chandelles » pour conserver la faune cavernicole	Priorité : 3				
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>						
<b>Objectif opérationnel : conserver les espèces xylophages</b>						
<p><b>Problématique :</b> la conservation de chandelles est prévue au cas où il faudrait couper tous les vieux hêtres. L'objectif vise les espèces phytophages mais aussi les chiroptères et les oiseaux cavernicoles. Si la coupe de hêtres n'avait pas lieu pendant le plan de gestion, cette opération ne sera pas réalisée.</p>	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 					
<p><b>Résultat souhaité :</b> maintenir les espèces saproxylophages et cavernicoles des boisements</p>	<b>Planification :</b>					
	2020	2021	2022	2023	2024	
	En cas de besoin					
	2025	2026	2027	2028	2029	
En cas de besoin						
<p><b>Indicateur d'état/de pression :</b> liste d'espèces</p>	<p><b>Facteur d'influence :</b> servitude Météo France</p>					
<p><b>Indicateur de réponse :</b> nombre d'arbres morts et/ou de cavités</p>	<p><b>Coût estimatif annuel :</b> 0</p>					
<p><b>Opérateur principal :</b> CD14</p>	<p><b>Coût sur 10 ans :</b> 0</p>					

<b>IP10</b>	<b>Couper ou éêter les arbres au niveau des surfaces définies dans la servitude</b>	<b>Priorité : 1</b>				
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>						
<b>Objectif opérationnel : respecter la servitude aéronautique</b>						
<b>Problématique :</b> la servitude impose le respect d'une côte située entre 160 et 167 mètres NGF pour la hauteur des arbres situés dans le prolongement de la piste. Deux secteurs de 2 700m <sup>2</sup> et 1 700m <sup>2</sup> sont concernés au bout des pistes orientées Nord-Sud (plus utilisée) et Nord-est – Sud-ouest. Les travaux pourront consister en de la coupe ou de l'éêtement d'arbres en fonction de l'évolution de la végétation.		<b>Image/cartographie :</b>				
						
<b>Résultat souhaité :</b> permettre l'atterrissage et le décollage des avions en toute sécurité		<b>Planification :</b>				
		2020	2021	2022	2023	2024
		X				
		2025	2026	2027	2028	2029
		En cas de besoin				
<b>Indicateur d'état/de pression :</b> servitude respectée		<b>Facteur d'influence :</b> dynamique de la végétation				
<b>Indicateur de réponse :</b> surface coupée		<b>Coût estimatif annuel :</b> 3 000 €				
<b>Opérateur principal :</b> CD14		<b>Coût sur 10 ans :</b> 3 000 €				

IP11	Dépolluer les zones de travaux	Priorité : 1			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<i>Objectif opérationnel : limiter au maximum les risques d'accidents</i>					
<i>Problématique : la dépollution ne sera pas nécessaire pour l'ensemble des travaux mais uniquement pour ceux conduisant à une action intrusive dans le sol (pose d'une nouvelle clôture, dessouchage d'arbres... ). Elle s'appliquera donc au cas par cas, en cas de besoin.</i>	<i>Image/cartographie :</i> 				
<i>Résultat souhaité : aucun accident</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	En cas de besoin			
	2025	2026	2027	2028	2029
En cas de besoin					
<i>Indicateur d'état/de pression : nombre d'accidents</i>	<i>Facteur d'influence : présence de munitions</i>				
<i>Indicateur de réponse : surfaces dépolluées (m<sup>2</sup>)</i>	<i>Coût estimatif annuel : 0</i>				
<i>Opérateur principal : CD14</i>	<i>Coût sur 10 ans : 0</i>				

IP12	Dépolluer les chemins balisés	Priorité : 1			
<b>OLT C : développer l'intégration de la RNN dans le contexte socio-économique local</b>					
<i>Objectif opérationnel : assurer la sécurité des visiteurs</i>					
<i>Problématique : le choix définitif des chemins à baliser n'est pas encore décidé. Une fois que ce choix sera établi, une dépollution pyrotechnique sera indispensable pour permettre une circulation du public sans aucun risque.</i>	<i>Image/cartographie :</i> 				
<i>Résultat souhaité : pas d'accident</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X				
	2025	2026	2027	2028	2029
<i>Indicateur d'état/de pression : nombre d'accidents</i>	<i>Facteur d'influence : présence de munition</i>				
<i>Indicateur de réponse : surface dépolluée (m<sup>2</sup>)</i>	<i>Coût estimatif annuel : 10 000 €</i>				
<i>Opérateur principal : CD14</i>	<i>Coût sur 10 ans : 10 000 €</i>				

## 4.4 ) MANAGEMENT ET SOUTIEN (MS)

MS1	Définir un protocole pour suivre l'évolution des ligneux au sein des pelouses	Priorité : 1			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<i>Objectif opérationnel : maîtriser mécaniquement la dynamique de végétation en complément du pâturage</i>					
<i>Problématique : mieux caractériser la répartition et la quantité de buissons en piquetage sur les coteau nécessite la mise en place d'un protocole d'échantillonnage intégrant divers paramètres : hauteur, nombre de pieds au m<sup>2</sup> ainsi que des aspects faunistiques. L'aide d'un ecobiostatisticien serait nécessaire pour mieux définir ce protocole.</i>	<i>Image/cartographie :</i> 				
<i>Résultat souhaité : définition d'un protocole</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
		X			
	2025	2026	2027	2028	2029
<i>Indicateur d'état/de pression : mise en œuvre du protocole</i>	<i>Facteur d'influence : disparition des milieux ouverts</i>				
<i>Indicateur de réponse : oui/non</i>	<i>Coût estimatif annuel : 880 €</i>				
<i>Opérateur principal : CEN Normandie</i>	<i>Coût sur 10 ans : 880 €</i>				

MS2	Réaliser les dossiers de demandes d'autorisation et notices d'incidences dans le cadre des servitudes	Priorité : 3			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<i>Objectif opérationnel : respecter les servitudes</i>					
<i>Problématique : dans le cadre de deux servitudes qui s'imposent aux propriétaires, différents dossiers seront à réaliser si des travaux devaient avoir lieu : demande d'autorisation de travaux en réserve, notice d'incidence N2000...(Cf. annexe 3 et 4)</i>	<i>Image/cartographie :</i>				
<i>Résultat souhaité : bon fonctionnement de l'aérodrome et du radar météo</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	En cas de besoin				
	2025	2026	2027	2028	2029
En cas de besoin					
<i>Indicateur d'état/de pression : respect des pratiques</i>	<i>Facteur d'influence : servitude météo France et aéronautique</i>				
<i>Indicateur de réponse : oui/non</i>	<i>Coût estimatif annuel :</i>				
<i>Opérateur principal : CEN Normandie</i>	<i>Coût sur 10 ans :</i>				

MS3	Définir un protocole d'intervention pour les entreprises	Priorité : 1			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<i>Objectif opérationnel : limiter au maximum les risques d'accidents</i>					
<i>Problématique : un protocole existe déjà pour les travaux de débroussaillage. Il paraît nécessaire de réfléchir à un protocole englobant l'ensemble des actions programmées sur la réserve naturelle. L'objectif est de pouvoir informer précisément les entreprises lors de la mise en concurrence pour la réponse aux appels d'offre.</i>	<i>Image/cartographie :</i>				
<i>Résultat souhaité : aucun accident</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X				
	2025	2026	2027	2028	2029
<i>Indicateur d'état/de pression : nombre d'accidents</i>	<i>Facteur d'influence : être attentif aux zones polluées</i>				
<i>Indicateur de réponse : oui/non</i>	<i>Coût estimatif annuel : 440 €</i>				
<i>Opérateur principal : CD14</i>	<i>Coût sur 10 ans : 440 €</i>				

MS4	Partager les connaissances sur les coteaux calcaires	Priorité : 2			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<i>Objectif opérationnel : faire de la RN un site pilote du pra Coteaux</i>					
<i>Problématique : la réserve naturelle met en place de nombreux suivis et actions de gestion pouvant être utilisables sur d'autres sites. Ces compétences et connaissances doivent être largement diffusées et plus particulièrement aux partenaires du Pra coteaux.</i>	<i>Image/cartographie :</i>				
<i>Résultat souhaité : faire bénéficier des acquis de la RNN en terme de suivis et de gestion pour les autres sites du Pra Coteaux</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
X	X	X	X	X	
<i>Indicateur d'état/de pression : nombre et type d'actions partagées</i>	<i>Facteur d'influence : existence d'autres documents de planification et programmes d'action régionaux</i>				
<i>Indicateur de réponse : nombre de réunions RNN/Pra coteaux</i>	<i>Coût estimatif annuel : 880 €</i>				
<i>Opérateur principal : CEN Normandie</i>	<i>Coût sur 10 ans : 8 800 €</i>				

MS5	Harmoniser les actions entre le site Natura 2000 et la RNN	Priorité : 2			
<b>OLT A : étendre les pelouses sèches en maintenant les ourlets et un piquetage de ligneux</b>					
<i>Objectif opérationnel : mettre en commun les actions du Docob du site N2000 des Monts d'Eraines et du PG de la RNN</i>					
<i>Problématique : la réserve naturelle est totalement incluse dans le site Natura 2000 des Monts d'Eraines. Actuellement, le gestionnaire de la réserve et l'animateur du site Natura 2000 est le même et l'harmonisation des actions se fait naturellement. Cette situation peut évoluer et il faudra veiller à ce qu'elle se maintienne.</i>	<i>Image/cartographie :</i>				
<i>Résultat souhaité : harmonisation des actions</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
	X	X	X	X	
<i>Indicateur d'état/de pression : nombre et types d'actions mutualisées</i>	<i>Facteur d'influence : existence d'autres documents de planification et programmes d'action régionaux</i>				
<i>Indicateur de réponse : nombre de réunions Natura/RNN</i>	<i>Coût estimatif annuel : 880 €</i>				
<i>Opérateur principal : CEN Normandie</i>	<i>Coût sur 10 ans : 8 800 €</i>				

MS6	Etendre la zone de préemption du département	Priorité : 3			
<b>OLT B : développer puis maintenir une zone tampon autour de la réserve</b>					
<i>Objectif opérationnel : mettre en place une zone tampon autour de la RNN</i>					
<i>Problématique : cette démarche n'est pas prioritaire mais l'inscrire dans ce plan de gestion permettra de réfléchir à la définition d'un nouveau périmètre de la zone de préemption actuelle.</i>	<i>Image/cartographie :</i>				
<i>Résultat souhaité : création d'une zone tampon sur tout le pourtour de la RNN. Une analyse bibliographique sera à réaliser préalablement afin de mieux définir l'opération tant dans la distance que dans la taille de la zone tampon.</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
				X	
	2025	2026	2027	2028	2029
<i>Indicateur d'état/de pression : surface en zone tampon</i>	<i>Facteur d'influence : contexte agricole à l'échelle paysagère</i>				
<i>Indicateur de réponse : oui/non</i>	<i>Coût estimatif annuel : 1 320 €</i>				
<i>Opérateur principal : CD14 avec accord préalable des communes concernées</i>	<i>Coût sur 10 ans : 1 320 €</i>				

MS7	Acquérir de nouvelles surfaces agricoles	Priorité : 3			
<b>OLT B : développer puis maintenir une zone tampon autour de la réserve</b>					
<i>Objectif opérationnel : mettre en place une zone tampon autour de la RNN</i>					
<i>Problématique : acquérir de nouvelles parcelles agricoles permettra de mettre efficacement en œuvre des mesures pour développer des zones tampons en bordure de la réserve naturelle et permettra aussi de favoriser le développement des plantes messicoles.</i>	<i>Image/cartographie :</i>				
<i>Résultat souhaité : création d'une zone tampon sur tout le pourtour de la RNN</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	En fonction des opportunités				
	2025	2026	2027	2028	2029
En fonction des opportunités					
<i>Indicateur d'état/de pression : surface en zone tampon</i>	<i>Facteur d'influence : contexte agricole à l'échelle paysagère</i>				
<i>Indicateur de réponse : oui/non</i>	<i>Coût estimatif annuel : 0</i>				
<i>Opérateur principal : CD14</i>	<i>Coût sur 10 ans : 0</i>				

MS8	Conserver une zone boisée tampon en bordure du site	Priorité : 2			
<b>OLT B : développer puis maintenir une zone tampon autour de la réserve</b>					
<i>Objectif opérationnel : mettre en place une zone tampon autour de la RNN</i>					
<i>Problématique : l'objectif de cette opération est de maintenir une partie des boisements ceinturant la réserve naturelle. Il pourra s'agir de linéaire comme c'est en partie le cas au sud du site, ou de boisements plus étendus, comme au nord de la réserve. De nombreuses opérations de gestion étant prévues, cette mesure sera à prendre en compte chaque année.</i>	<i>Image/cartographie :</i>				
<i>Résultat souhaité : création d'une zone tampon sur tout le pourtour de la RNN</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
X		X	X	X	
<i>Indicateur d'état/de pression : surface en zone tampon</i>	<i>Facteur d'influence : contexte agricole à l'échelle paysagère</i>				
<i>Indicateur de réponse : oui/non</i>	<i>Coût estimatif annuel : 220 €</i>				
<i>Opérateur principal : CEN Normandie</i>	<i>Coût sur 10 ans : 2 200 €</i>				

<b>MS9</b>	<b>Définir et inciter à la mise en œuvre des mesures agricoles respectueuses de la biodiversité</b>	<b>Priorité : 2</b>			
<b>OLT B : développer puis maintenir une zone tampon autour de la réserve</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b> inciter à des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement dans un cercle d'un km autour de la RNN					
<b>Problématique :</b> des démarches seront à entreprendre auprès des agriculteurs proches de la réserve pour essayer de faire évoluer les pratiques agricoles. un rapprochement avec la chambre d'agriculture sera nécessaire. La révision de la PAC permettra peut-être d'avoir des moyens juridiques d'intervention.	<b>Image/cartographie :</b>				
<b>Résultat souhaité :</b> pratiques respectueuses sur les parcelles voisines de la RNN	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
	X	X	X	X	X
<b>Indicateur d'état/de pression :</b> évolution des pratiques agricoles	<b>Facteur d'influence :</b> contexte agricole à l'échelle paysagère				
<b>Indicateur de réponse :</b> nb d'agriculteurs contactés / nombre de mesures prises	<b>Coût estimatif annuel :</b> 220 €				
<b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie	<b>Coût sur 10 ans :</b> 2 200 €				

<b>MS10</b>	<b>Cartographier les sites et connexions dans un rayon de 10 km autour de la RNN</b>	<b>Priorité : 3</b>			
<b>OLT B : développer puis maintenir une zone tampon autour de la réserve</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b> Rechercher et favoriser des connectivités entre la réserve et les sites naturels de proximité					
<b>Problématique :</b> La réserve s'inscrit dans un contexte agricole intensif mais il demeure des connexions avec d'autres sites (bords de route, petites zones calcicoles..) aux alentours. L'objectif de cette opération est de cartographier ces secteurs afin de mieux comprendre les liens et surtout d'agir ensuite pour les conserver voire les développer.	<b>Alcicoles ouvertes)</b>				
<b>Résultat souhaité :</b> améliorer la fonctionnalité entre la RNN et des sites calcicoles proches	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
		X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
<b>Indicateur d'état/de pression :</b> type de connexions	<b>Facteur d'influence :</b> contexte agricole à l'échelle paysagère				
<b>Indicateur de réponse :</b> nombre et surfaces de sites et de connexions	<b>Coût estimatif annuel :</b> 880 €				
<b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie	<b>Coût sur 10 ans :</b> 3 520 €				

MS11	Intégrer les sites et connexions au pra-coteaux	Priorité : 3			
<b>OLT B : développer puis maintenir une zone tampon autour de la réserve</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b> Rechercher et favoriser des connectivités entre la réserve et les sites naturels de proximité					
<b>Problématique :</b> la réserve naturelle est un site de toute première importance pour la préservation des milieux ouverts calcicoles. Elle se doit d'apporter ses compétences pour développer des actions à plus grande échelle, comme le Plan régional en faveur des coteaux calcicoles.	<b>Image/cartographie :</b>				
<b>Résultat souhaité :</b> faciliter la mise en œuvre d'actions de gestion	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
		X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
<b>Indicateur d'état/de pression :</b> évolution des modes de gestion	<b>Facteur d'influence :</b> nombre de sites intégrés au Pra Coteaux				
<b>Indicateur de réponse :</b> nombre de sites intégrés au Pra Coteaux	<b>Coût estimatif annuel :</b> 440 €				
<b>Opérateur principal :</b> CEN Normandie	<b>Coût sur 10 ans :</b> 1 760 €				

MS12	Engager une réflexion pour réaménager les parties communes à l'aérodrome et à la réserve	Priorité : 3			
<b>OLT C : développer l'intégration de la RNN dans le contexte socio-économique local</b>					
<b>Objectif opérationnel :</b> améliorer l'intégration paysagère des bâtiments					
<b>Problématique :</b> l'intérêt paysager de la réserve est quelque peu annihilé par l'hétérogénéité des bâtiments situés sur le parking. Une réflexion sera donc à mener avec l'aérodrome de Falaise, les municipalités et la communauté de communes du Pays de Falaise afin de définir un document cadre utilisable lors de la réfection des bâtiments.	<b>Image/cartographie :</b>				
<b>Résultat souhaité :</b> des bâtiments mieux intégrés	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
		X			
	2025	2026	2027	2028	2029
<b>Indicateur d'état/de pression :</b> nombre d'aménagements réalisés	<b>Facteur d'influence :</b> présence de l'aérodrome				
<b>Indicateur de réponse :</b> nombre de réunions	<b>Coût estimatif annuel :</b> 880 €				
<b>Opérateur principal :</b> Gestionnaire de la plateforme aéronautique / CEN Normandie	<b>Coût sur 10 ans :</b> 880 €				

<b>MS13</b>	<b>Montage et suivi administratif et financier des opérations</b>	<b>Priorité : 1</b>			
<b>OLT D : assurer le fonctionnement optimal de la réserve</b>					
<b>Objectif opérationnel</b> : organiser la gestion administrative et financière de la réserve					
<b>Problématique</b> : la gestion administrative de la réserve naturelle comprend de nombreuses activités dont : la mobilisation de financements (Etats, FEADER...), la rédaction des rapports et études, la saisie et l'analyse des données, la structuration annuelle du tableau de bord...	<b>Image/cartographie</b> :				
<b>Résultat souhaité</b> :	<b>Planification</b> :				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
	X	X	X	X	X
<b>Indicateur d'état/de pression</b> :	<b>Facteur d'influence</b> :				
<b>Indicateur de réponse</b> :	<b>Coût estimatif annuel</b> : 22 000 €				
<b>Opérateur principal</b> : CEN Normandie	<b>Coût sur 10 ans</b> : 220 000 €				

<b>MS14</b>	<b>Organisation et participation au Comité Consultatif de la RN</b>	<b>Priorité : 1</b>			
<b>OLT D : assurer le fonctionnement optimal de la réserve</b>					
<b>Objectif opérationnel</b> : organiser la gestion administrative et financière de la réserve					
<b>Problématique</b> : le comité consultatif de gestion constitue la réunion annuelle de restitution de l'ensemble des activités de la réserve naturelle et permet à tous les partenaires de participer à la vie de la réserve. Si le comité se réunit à minima une fois par an, les échanges avec une partie de ses membres sont réguliers au cours de l'année.	<b>Image/cartographie</b> :				
<b>Résultat souhaité</b> :	<b>Planification</b> :				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
	X	X	X	X	X
<b>Indicateur d'état/de pression</b> :	<b>Facteur d'influence</b> :				
<b>Indicateur de réponse</b> :	<b>Coût estimatif annuel</b> : 440 €				
<b>Opérateur principal</b> : CEN Normandie	<b>Coût sur 10 ans</b> : 4 400 €				

MS15	Evaluation annuelle du plan de travail (rapport d'activités)	Priorité : 1			
<b>OLT D : assurer le fonctionnement optimal de la réserve</b>					
<i>Objectif opérationnel : mettre en oeuvre et évaluer le plan de gestion</i>					
<i>Problématique : chaque année, un bilan annuel d'activités compile l'ensemble des informations relatives à la gestion administrative, technique et scientifique du site. Ce bilan annuel est la base de l'évaluation quinquennale du plan de gestion. Il est transmis à l'ensemble des membres du comité de gestion avant la réunion annuelle.</i>	<i>Image/cartographie :</i>				
<i>Résultat souhaité :</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
	X	X	X	X	X
<i>Indicateur d'état/de pression :</i>	<i>Facteur d'influence :</i>				
<i>Indicateur de réponse :</i>	<i>Coût estimatif annuel : 2 200 €</i>				
<i>Opérateur principal : CEN Normandie</i>	<i>Coût sur 10 ans : 22 000 €</i>				

MS16	Evaluation quinquennale du plan de gestion	Priorité : 1			
<b>OLT D : assurer le fonctionnement optimal de la réserve</b>					
<i>Objectif opérationnel : mettre en oeuvre et évaluer le plan de gestion</i>					
<i>Problématique : cette analyse est une étape importante afin d'évaluer l'atteinte des objectifs opérationnels et à long terme. Cette évaluation se construit sur la base du tableau bord renseigné chaque année à partir de l'ensemble des indicateurs fixés. La trame méthodologique précise de l'évaluation n'est pas encore définie mais une réflexion est engagée au niveau régional avec l'ensemble des réserves naturelles pour utiliser une méthodologie commune.</i>	<i>Image/cartographie :</i>				
<i>Résultat souhaité :</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
				X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
				X	X
<i>Indicateur d'état/de pression :</i>	<i>Facteur d'influence :</i>				
<i>Indicateur de réponse :</i>	<i>Coût estimatif annuel : 4 400 €</i>				
<i>Opérateur principal : CEN Normandie</i>	<i>Coût sur 10 ans : 17 600 €</i>				

<b>MS17</b>	<b>Elaboration du nouveau plan de gestion</b>	<b>Priorité : 1</b>			
<b>OLT D : assurer le fonctionnement optimal de la réserve</b>					
<b>Objectif opérationnel : mettre en oeuvre et évaluer le plan de gestion</b>					
<b>Problématique : ce plan de gestion est prévue pour une durée de 10 années et la rédaction du prochain plan de gestion débutera fin 2029 pour se terminer début 2030. Les objectifs à long terme ne devraient pas changer, en revanche ce nouveau plan permettra de mettre à jour le diagnostic et prévoir de nouveaux objectifs à court terme et de nouvelles opérations de gestion.</b>	<b>Image/cartographie :</b>				
<b>Résultat souhaité :</b>	<b>Planification :</b>				
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
					X
<b>Indicateur d'état/de pression :</b>	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b>	<b>Coût estimatif annuel : 13 200 €</b>				
<b>Opérateur principal : CEN Normandie</b>	<b>Coût sur 10 ans : 13 200 €</b>				

<b>MS18</b>	<b>Participation aux réseaux : Réserves Naturelles de France (RNF), FCEN, OFB, Réserves naturelles de Normandie, Natura 2000</b>	<b>Priorité : 1</b>			
<b>OLT D : assurer le fonctionnement optimal de la réserve</b>					
<b>Objectif opérationnel : participer aux différents réseaux</b>					
<b>Problématique : participer aux différents réseaux régionaux et nationaux permet des échanges réguliers entre les structures et les salariés concernés. Seul le réseau des RN de Normandie est un réseau informel, les autres sont structurés.</b>	<b>Image/cartographie :</b>				
<b>Résultat souhaité :</b>	<b>Planification :</b>				
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
	X	X	X	X	X
	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
	X	X	X	X	X
<b>Indicateur d'état/de pression :</b>	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b>	<b>Coût estimatif annuel : 3 520 €</b>				
<b>Opérateur principal : CEN Normandie / CD14</b>	<b>Coût sur 10 ans : 35 200 €</b>				

<b>MS19</b>	<b>Définir les dispositions de transfert de gestion du CEN au CD14</b>	<b>Priorité : 2</b>			
<b>OLT D : assurer le fonctionnement optimal de la réserve</b>					
<b>Objectif opérationnel : Transférer la gestion au Conseil départemental du Calvados</b>					
<b>Problématique</b> : la situation de co-gestion actuelle est remise en cause suite à la demande du CD14 de gérer l'ensemble de ses ENS en régie. Si des discussions ont été engagées entre les deux co-gestionnaires, la décision définitive, compte-tenu du statut de réserve naturelle nationale, incombera à l'Etat.	<b>Image/cartographie :</b>				
<b>Résultat souhaité :</b>	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
			X		
	2025	2026	2027	2028	2029
<b>Indicateur d'état/de pression :</b>	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse :</b>	<b>Coût estimatif annuel : 2 200 €</b>				
<b>Opérateur principal : CEN Normandie</b>	<b>Coût sur 10 ans : 2 200 €</b>				

<b>MS20</b>	<b>Publier et partager les résultats des suivis scientifiques à long terme</b>	<b>Priorité : 2</b>			
<b>OLT D : assurer le fonctionnement optimal de la réserve</b>					
<b>Objectif opérationnel : Valoriser les suivis scientifiques</b>					
<b>Problématique</b> : cette opération concernent surtout la valorisation de résultats de suivis scientifiques ou de recherches. La publication pourra se faire dans des revues spécialisées régionales ou nationales.	<b>Image/cartographie :</b>				
<b>Résultat souhaité :</b>	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	En cas de besoin				
	2025	2026	2027	2028	2029
	En cas de besoin				
<b>Indicateur d'état/de pression :</b>	<b>Facteur d'influence :</b>				
<b>Indicateur de réponse : Nombre d'articles</b>	<b>Coût estimatif annuel :</b>				
<b>Opérateur principal : CEN Normandie</b>	<b>Coût sur 10 ans :</b>				

## 4.5 ) PRESTATION D'ACCUEIL ET D'ANIMATION (PA)

PA1	Organiser des sorties natures (animations, chantiers)	Priorité : 2			
<b>OLT C : Développer l'intégration de la RNN dans le contexte socio-économique local</b>					
<i>Objectif opérationnel : améliorer l'accueil du public</i>					
<i>Problématique : faire découvrir le site demeure une des missions des réserves naturelles. Il s'agira d'organiser des visites guidées pour le grand public à des dates fixées en début d'année et d'accueillir des scolaires, étudiants ou des groupes constitués.</i>	<p><b>Image/cartographie :</b></p> 				
<i>Résultat souhaité : maintenir des sorties nature</i>	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
		X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
	X	X	X	X	
<i>Indicateur d'état/de pression : nombre de sorties / de personnes</i>	<b>Facteur d'influence :</b>				
<i>Indicateur de réponse :</i>	<b>Coût estimatif annuel : 2 200 €</b>				
<i>Opérateur principal : CEN Normandie</i>	<b>Coût sur 10 ans : 19 800 €</b>				

## 4.6 ) PARTICIPATION A LA RECHERCHE (PR)

PR1	Partenariats avec d'autres gestionnaires d'espaces naturels	Priorité : 2			
<b>OLT D : assurer le fonctionnement optimal de la réserve</b>					
<i>Objectif opérationnel : mutualiser la recherche scientifique</i>					
<i>Problématique : qu'il s'agisse des réserves naturelles, des départements, du Conservatoire du littoral ou des structures associatives qui gèrent des sites, des partenariats sont indispensables pour partager, échanger et mettre en commun des connaissances et des compétences.</i>	<b>Image/cartographie :</b>				
<i>Résultat souhaité :</i>	<b>Planification :</b>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
	X	X	X	X	
<i>Indicateur d'état/de pression :</i>	<b>Facteur d'influence :</b>				
<i>Indicateur de réponse :</i>	<b>Coût estimatif annuel : 880 €</b>				
<i>Opérateur principal : CEN Normandie</i>	<b>Coût sur 10 ans : 8 800 €</b>				

<b>PR2</b>	<b>Partenariats avec des organismes de recherche scientifiques</b>	<b>Priorité : 2</b>						
<b>OLT D : assurer le fonctionnement optimal de la réserve</b>								
<i>Objectif opérationnel : mutualiser la recherche scientifique</i>								
<i>Problématique : la réserve naturelle pourrait s'intégrer à de nombreux sujets de recherche : changement climatique, rôle des prairies dans le piégeage du carbone, quantification des apports azotés atmosphériques... Ces sujets ne pourront aboutir qu'en installant des partenariats avec des laboratoires universitaires et des structures de recherche.</i>				<i>Image/cartographie :</i>				
<i>Résultat souhaité :</i>				<i>Planification :</i>				
				2020	2021	2022	2023	2024
				X	X	X	X	X
				2025	2026	2027	2028	2029
				X	X	X	X	X
<i>Indicateur d'état/de pression :</i>				<i>Facteur d'influence :</i>				
<i>Indicateur de réponse :</i>				<i>Coût estimatif annuel : 880 €</i>				
<i>Opérateur principal : CEN Normandie</i>				<i>Coût sur 10 ans : 8 800 €</i>				

## 4.1 ) SURVEILLANCE DU TERRITOIRE ET POLICE DE L'ENVIRONNEMENT (SP)

SP1	Faire respecter la législation liée au survol de la réserve	Priorité : 1			
<b>OLT C : développer l'intégration de la RNN dans le contexte socio-économique local</b>					
<i>Objectif opérationnel : assurer la sécurité des visiteurs</i>					
<i>Problématique : bien qu'il n'y ait jamais eu d'accident, des risques potentiels ont été notés, principalement avec les avions tractant les planeurs. Pour limiter les risques, des réunions régulières doivent avoir lieu avec les responsables de l'aérodrome de Falaise. Les infractions devront être notées afin d'intervenir plus efficacement.</i>	<i>Image/cartographie :</i>				
<i>Résultat souhaité : pas d'accident</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
	X	X	X	X	X
<i>Indicateur d'état/de pression : respect des pratiques</i>	<i>Facteur d'influence : présence de l'aérodrome</i>				
<i>Indicateur de réponse : nombre d'infractions.</i>	<i>Coût estimatif annuel : 880 €</i>				
<i>Opérateur principal : CEN Normandie</i>	<i>Coût sur 10 ans : 8 800 €</i>				

SP2	Réaliser des passages de contrôle courant	Priorité : 1			
<b>OLT C : développer l'intégration de la RNN dans le contexte socio-économique local</b>					
<i>Objectif opérationnel : assurer la surveillance du site</i>					
<i>Problématique : la surveillance de la réserve naturelle est effectuée en permanence lors des journées de suivis, d'inventaires ou de travaux. Toutefois, quelques journées spécifiques sont prévues. Elles devront essentiellement avoir lieu les week-end lorsque la fréquentation est plus importante.</i>	<i>Image/cartographie :</i>				
<i>Résultat souhaité : limiter les infractions</i>	<i>Planification :</i>				
	2020	2021	2022	2023	2024
	X	X	X	X	X
	2025	2026	2027	2028	2029
	X	X	X	X	X
<i>Indicateur d'état/de pression : nombre d'infractions</i>	<i>Facteur d'influence : fréquentation du public</i>				
<i>Indicateur de réponse : nombre de passages de surveillance</i>	<i>Coût estimatif annuel : 2 200 €</i>				
<i>Opérateur principal : CEN Normandie</i>	<i>Coût sur 10 ans : 22 000 €</i>				

## 5 ) ANNEXES

### 5.1 ) ANNEXE 1 : AVIS DU CSRPN DE NORMANDIE

**Avis CSRPN n° 2020-09-06**

**Séance du 10 septembre 2020**

**Avis du CSRPN de Normandie,  
conseil scientifique de la RNN Coteau de Mesnil-Soleil**

***Plan de gestion 2020-2029 de la réserve naturelle nationale  
Coteau de Mesnil-Soleil***

Le conservateur a présenté le projet de 4<sup>e</sup> plan de gestion de la réserve naturelle nationale (RNN) Coteau de Mesnil-Soleil en présence de 11 membres de la commission espaces protégés du CSRPN, également conseil scientifique de la réserve.

#### **Présentation du dossier**

Créée en 1981 sur 24 ha, la RNN Coteau de Mesnil-Soleil a pour vocation la sauvegarde des pelouses calcicoles et des espèces patrimoniales associées.

Le 4<sup>e</sup> plan de gestion de la réserve proposé par le Conservatoire d'espaces naturels de Normandie, co-gestionnaire de la réserve avec le Conseil départemental du Calvados, est issu d'une réflexion ayant également associé des membres du comité consultatif et des experts, et intégrant les remarques du CSRPN sur l'évaluation du précédent plan de gestion.

Conformément à la nouvelle méthodologie nationale, le plan de gestion comprend un premier volume dédié au diagnostic, puis un second regroupant les aspects stratégiques (enjeux et objectifs) et opérationnels (opérations, programmation et coûts).

Il s'inscrit dans la continuité du 3<sup>e</sup> plan de gestion, tout en se recentrant sur l'enjeu prioritaire que sont les pelouses sèches calcicoles et ourlets avec leur faciès d'embuissonnement.

Ce nouveau plan de gestion sera validé pour une durée de 10 ans, incluant une évaluation à mi-parcours.

#### **Avis du CSRPN de Normandie**

Le CSRPN salue la qualité rédactionnelle du document présenté qui est clair, synthétique et précis. La bonne connaissance des milieux et des enjeux patrimoniaux permet de définir clairement l'enjeu de conservation et les objectifs à atteindre.

Le conseil apprécie la définition élargie de l'habitat de « pelouse » intégrant les stades précoces d'évolution à savoir les ourlets et la fruticée jeune. La présence d'une telle mosaïque, offrant une diversité de milieux tant du point de vue spécifique que structural, contribue à maximiser l'accueil des populations d'espèces

Secrétariat du CSRPN : DREAL Normandie

Cité administrative 76100 Rouen

tél : +33276000724 – <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr>

**CONSEIL SCIENTIFIQUE RÉGIONAL DU PATRIMOINE NATUREL  
DE NORMANDIE**

animaux patrimoniales. Il sera nécessaire de veiller à empêcher l'évolution de la fruticée vers un stade boisé pour préserver des sols maigres.

Le maintien d'une zone tampon entre le cœur de la réserve et l'environnement agricole apparaît pertinente. Néanmoins, le conseil recommande d'intégrer également un objectif de recherche des connectivités entre la réserve et les sites naturels de proximité afin d'améliorer la fonctionnalité de l'ensemble. De plus, le suivi de l'abondance relative de certaines populations (e.g. la Vipère péliade) au sein et en dehors de la réserve pourrait apporter des éléments pour l'évaluation des mesures de gestion.

La proposition de modulation du pâturage, pour s'adapter aux constats de terrain, apparaît de nature à optimiser l'expression des potentialités du site. Il faudra veiller à un enregistrement rigoureux des modalités de pâturage afin de pouvoir évaluer les effets. Par ailleurs, le maintien d'une diversité de grands herbivores favorise la biodiversité associée aux déjections (insectes coprophages, champignons).

Concernant l'amélioration ciblée des connaissances, il pourrait être utile de préciser l'ensemble de la série dynamique des pelouses, notamment pour des stades pionniers. Pour les groupes taxonomiques retenus dans le cadre de ce plan de gestion, une approche plus fonctionnelle pourrait contribuer à asseoir les choix de gestion et à définir des états de conservation par comparaison avec d'autres sites.

Le CSRPN voit dans les documents présentés un travail cohérent et de qualité, basé sur un diagnostic pertinent et une bonne identification des enjeux. Les objectifs sont intégrateurs et ciblés et ils disposent des indicateurs nécessaires à leur évaluation.

En conclusion, le CSRPN émet un **avis très favorable** sur le projet de 4<sup>e</sup> plan de gestion de la RNN Coteau de Mesnil-Soleil présenté par le Conservatoire d'espaces naturels de Normandie pour la période 2020-2029.

Conformément à l'article R. 411-25 du Code de l'Environnement, le présent avis est transmis à Monsieur le Préfet de la région Normandie et à Monsieur le Président du Conseil Régional et sera publié sur le site de la DREAL au titre du porter à connaissance des travaux du conseil.

Le président du CSRPN



Thierry Lecomte

Secrétariat du CSRPN : DREAL Normandie  
Cité administrative 76100 Rouen

tél : +33276000724 – <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr>

## 5.2 )ANNEXE 2 : NOTICE TECHNIQUE, DEFINITION DES TRAVAUX COURANTS DE GESTION ET D'ENTRETIEN SUR LA RNN DU COTEAU DE MESNIL-SOLEIL

### I – Contexte

Le code de l'environnement dispose que « les territoires classés en réserve naturelle ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou dans leur aspect, sauf autorisation spéciale du représentant de l'Etat ou du ministre chargé de la protection de la nature pour les réserves naturelles nationales » (article L. 332-9). Les conditions et la procédure d'autorisation sont détaillées aux articles R. 332-23 à R. 332-27.

Il est donc nécessaire de définir quelles actions sont susceptibles ou non d'apporter une modification d'aspect ou d'état de la réserve naturelle nationale du coteau de Mesnil-Soleil. C'est ce que se propose de faire cette notice technique.

D'une manière générale, il apparaît que les travaux de gestion et d'entretien courants ne sont pas concernés par cette notion de modification de l'état ou de l'aspect de la réserve. Néanmoins, il convient de clarifier ce que l'on entend par travaux de gestion et d'entretien courants.

### II – Définition des travaux de gestion et d'entretien courants

Les opérations suivantes forment la liste des travaux courants autorisés au sein de la RNN :

- Pâturage de l'ensemble des milieux de la RNN ;
- Coupe de fruticées n'excédant pas une surface cumulée de 3 000 m<sup>2</sup> par an ;
- Entretien et restauration par débroussaillage ;
- Coupe des cytises et des rejets sur une surface cumulée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup> par an
- Coupe d'une vingtaine d'arbres de plus de 30 cm de diamètre au maximum par an ;
- Dépolluer les secteurs de travaux sur une surface ne dépassant pas celle précisées ci-dessus en fonction des travaux prévus.
- Entretien des sentiers autorisés au public
- Réparation ou remplacement des aménagements pastoraux, des barrières, clôtures, du balisage de cheminement et des panneaux.

Tous les autres travaux, même prévus au plan de gestion, devront faire a minima l'objet d'une demande de travaux en réserve déposée auprès de la DREAL.

## 5.3 )ANNEXE 3 : NOTICE D'INCIDENCE METEO FRANCE (MARS 2018)



**Etude d'évaluation des incidences Natura 2000**  
**Les Monts d'Eraines « FR2500096 »**  
**Servitude Météo France**



Thierry Démarest, mars 2018

# Sommaire

<b>SOMMAIRE</b>	<b>76</b>
<b>1. PREAMBULE</b>	<b>77</b>
<b>2. LOCALISATION DU PROJET</b>	<b>79</b>
<b>3. PRESENTATION DU SITE NATURA 2000</b>	<b>80</b>
<b>3.1. GENERALITES</b>	<b>80</b>
<b>3.2. OBJECTIFS DU DOCOB</b>	<b>81</b>
<b>3.3 LES HABITATS</b>	<b>81</b>
<b>3.4. LES ESPECES</b>	<b>83</b>
<b>4. PRESENTATION DU PROJET</b>	<b>84</b>
<b>4.1. PROJET D'INTERVENTION SUR LE BOISEMENT OUEST</b>	<b>84</b>
<b>4.2. PROJET D'INTERVENTION SUR LE BOISEMENT EST</b>	<b>86</b>
<b>5. ANALYSE DES INCIDENCES</b>	<b>87</b>
<b>5.1. INCIDENCES SUR LE LUCANE CERF-VOLANT</b>	<b>87</b>
<b>5.2. INCIDENCES SUR L'ECAILLE CHINEE</b>	<b>88</b>
<b>5.3. INCIDENCES SUR LES HABITATS</b>	<b>88</b>
<b>5.4. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE</b>	<b>90</b>
<b>6. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION</b>	<b>90</b>
<b>6.1. SUR LES ESPECES</b>	<b>90</b>
<b>6.2. SUR LES HABITATS</b>	<b>91</b>
<b>6.3. SUR LE PAYSAGE</b>	<b>91</b>
<b>6.4. SYNTHESE DES INCIDENCES ET DES MESURES</b>	<b>91</b>
<b>7. CONCLUSIONS</b>	<b>92</b>
<b>8. BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>92</b>
<b>9. ANNEXES</b>	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>

Référencement du document : **DEMAREST T., 2018** – *Etude d'évaluation des incidences Natura 2000. Servitude Météo France. Les Monts d'Eraines « FR2500096 »*. CEN NO, CD14. 17p + annexes.

## 1. Préambule

En 2016, Météo France a fait réaliser un modèle numérique de terrain (FIT Conseil, 2016) afin d'obtenir une représentation topographique précise autour de son radar situé sur la commune de Damblainville (cf. carte 1).

Carte n°1 : Aperçu des zones de végétation impactant le cône de visibilité du Radar



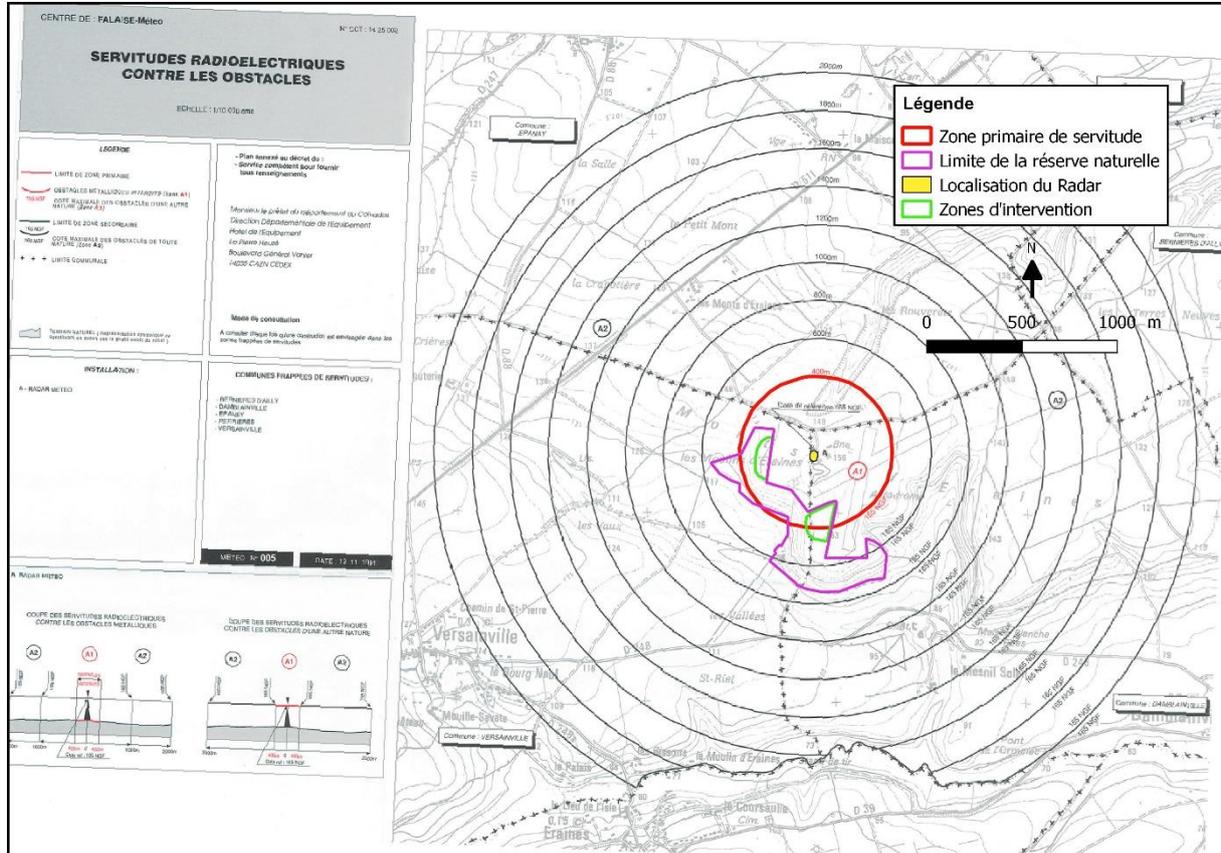
Un des objectifs consistait à réaliser une étude des masques de la végétation environnante sur le radar. Les arbres de la réserve naturelle nationale (RNN) situés sur le haut de pente et le rebord du plateau au nord-ouest et à l'est constituent un masque qui interfère sur le bon fonctionnement du radar météo, fournissant notamment des données pour la prévision des crues de la Dives (via l'Ante). La hauteur de certains arbres est devenue supérieure aux cotes limites instaurées par la servitude pour les objets pouvant faire obstacle.

Deux réunions se sont tenues depuis (avril 2016 et mars 2017). La faisabilité d'un rehaussement du radar a été écartée (coût 800 000 €). Un courrier a été envoyé par Météo France en avril 2017 aux communes grevées de servitudes pour demander leur mise en application. Aucune demande officielle n'a depuis été adressée au propriétaire ou à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et de la mer (DREAL) de Normandie.

Afin de répondre aux servitudes imposées par la présence du radar Météo France (cf. carte 2) et de restaurer au maximum ce cône de visibilité, des mesures doivent être prises sur le site Natura 2000 des Monts d'Eraines et plus spécifiquement au sein de la RNN du coteau de Mesnil-Soleil.

Les mesures de gestion présentées dans ce document ont reçu un avis favorable du conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) le 21 décembre 2017 et du comité consultatif de gestion de la RNN le 15 février 2018.

Carte 2 : plan de servitude contre les obstacles



Une évaluation des incidences Natura 2000 est obligatoire en raison des textes législatifs et réglementaires suivant :

Procédure d'évaluation des incidences Natura 2000 : article L.414-4 du code de l'environnement

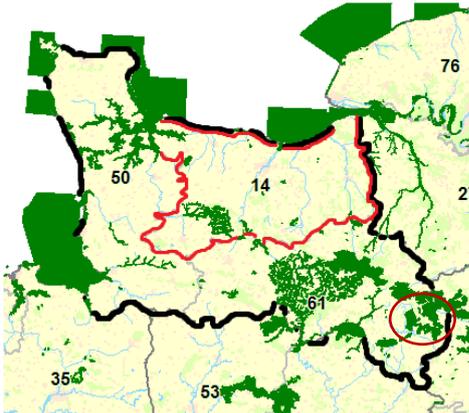
Travaux en réserve : article R.414-19 I-8° du code de l'environnement)

**Pour des raisons de sécurité publique liée à la prévention d'événements météorologiques, des interventions sont indispensables au sein des deux boisements. Après analyse du dossier par la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM du Calvados, ce projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement (Cf. annexe 1).**

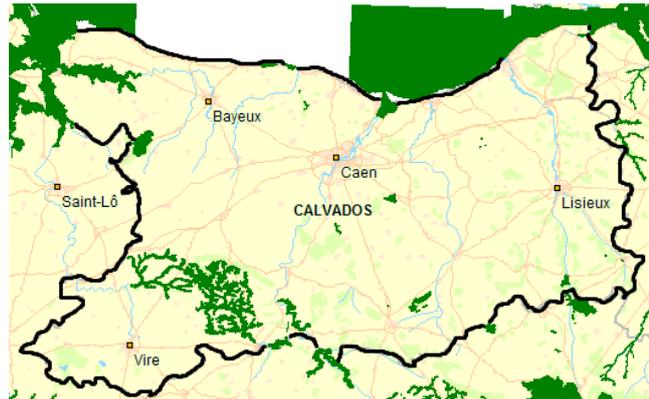
## 2. Localisation du Projet

Le site Natura 2000 des Monts d'Eraines se situe en Normandie, dans le département du Calvados à 35 kilomètres au sud-est de Caen et à 5 kilomètres à l'est de Falaise sur les communes de Bernières d'Ailly, Damblainville, Epaney, Perrières et Versainville (Cf. cartes 3).

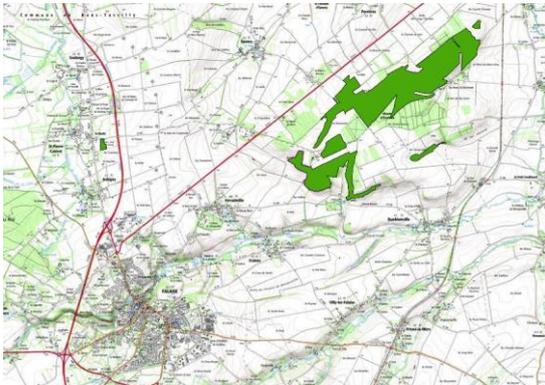
Cartes 2 : Localisation de la réserve naturelle et du site Natura 2000



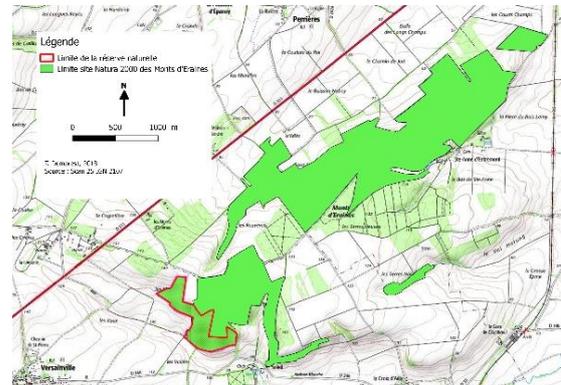
© Francièmes® CLARITAS - Tous droits réservés



© Francièmes® CLARITAS - Tous droits réservés



© CEN NO (Scan 25 IGN 2017)



© CEN NO (Scan 25 IGN 2017)

Les deux boisements qui impactent le cône de visibilité du radar Météo France sont situés au sud du site Natura 2000, au sein de la réserve naturelle nationale du coteau de Mesnil-Soleil. La superficie concernée est de 5 hectares, soit 1,5% de l'ensemble du site Natura 2000 et moins de 1% des boisements.

### 3. Présentation du site Natura 2000

#### 3.1. Généralités

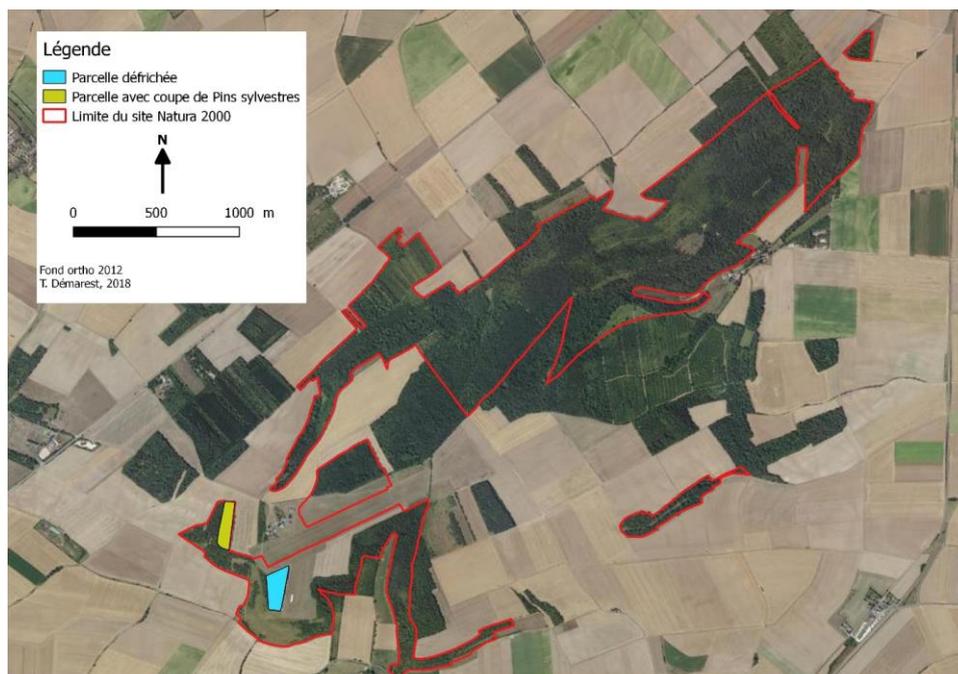
Le réseau Natura 2000 est le réseau des sites naturels les plus remarquables de l'Union Européenne (UE). Il a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire des 27 pays de l'Europe. Il vise à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvages d'intérêt communautaire.

Il est composé de sites désignés en Zones de Protection Spéciale (ZPS) en application de la directive européenne 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages dite « directive Oiseaux » et en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages dite « directive Habitats ». Un site peut être désigné au titre de l'une ou l'autre de ces directives, ou au titre des deux directives sur la base du même périmètre ou de deux périmètres différents. Les directives listent des habitats naturels et des espèces rares dont la plupart émanent des conventions internationales telles celles de Berne ou de Bonn. L'ambition de Natura 2000 est de concilier les activités humaines et les engagements pour la biodiversité dans une synergie faisant appel aux principes d'un développement durable.

Le site Natura 2000 des Monts d'Eraines (Cf. carte 4) a été désigné en Zone Spéciale de Conservation en 2014.

D'une surface de 318 hectares, ce site est essentiellement forestier (82% de la surface est boisée). Les Monts d'Eraines constituent une mosaïque d'habitats calcicoles et c'est un des seuls massifs forestiers de la plaine de Caen. C'est pourquoi il constitue une zone de refuge pour les espèces forestières ainsi que pour les espèces à affinités méditerranéennes des milieux ouverts.

Carte 4 : limite du site Natura 2000 des Monts d'Eraine et zones d'intervention prévues



<b>Nom du site</b>	<b>Les Monts d'Eraines</b>
Désignation en ZSC	2014
Localisation	Normandie, département du Calvados
Superficie	318 hectares
Propriétaires	CD14 (31 ha), Communes (5 ha), privés (282 ha)
Autres statuts	Réserve naturelle nationale (25 ha)
Opérateur	Conservatoire d'espaces naturels Normandie Ouest
<b>Opérateur associé</b>	<b>Centre régional de la Propriété forestière</b>

### 3.2. Objectifs du Docob

Trois objectifs de gestion, concernant les boisements, sont inscrits dans le document d'objectifs :

- Favoriser les essences autochtones dans les peuplements forestiers (surtout le hêtre) ;
- Développer des stades forestiers sénescents afin de favoriser toute la diversité d'espèces qui y est inféodée ;
- Favoriser des pratiques de gestion des milieux forestiers préservant la biodiversité (futaie irrégulière...).

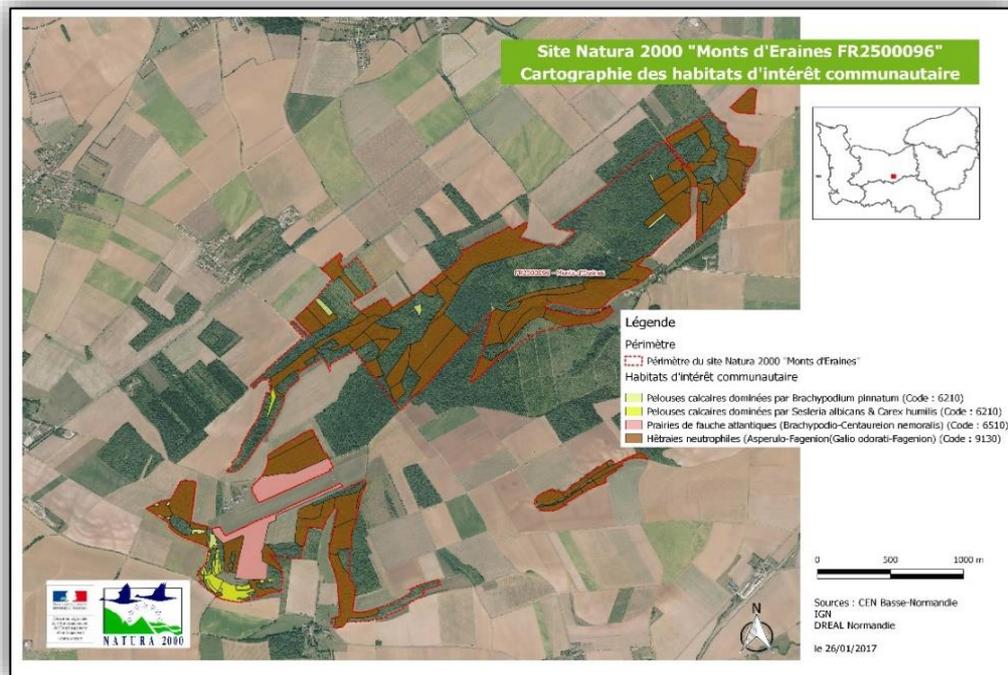
**Suite au constat de Météo France et à la servitude liée à la présence du radar, il est donc nécessaire d'intervenir sur les boisements. Ce projet nécessitera donc des mesures spécifiques pour être en adéquation avec les objectifs du DOCOB énoncés ci-dessus**

### 3.3 Les habitats

Le site Natura 2000 des Monts d'Eraines est essentiellement forestier avec plus de 80% de sa surface couverte de boisements et de fourrés.

75% du milieu forestier du site Natura 2000 (soit 44% de la superficie totale du site) correspondent à un habitat d'intérêt communautaire, la Hêtraie de l'*Asperulo Fagetum* (Cf. carte 5). Toutefois, cet habitat est considéré comme dégradé et dans un mauvais état de conservation, en raison d'une forte présence du cytise, espèce considérée comme envahissante, et de Pins sylvestres.

Carte n°5 : Carte de localisation des habitats d'intérêt communautaire



Les autres parcelles boisées sont très anthropisées avec des plantations de Pins sylvestres, de châtaigniers et de charmes ou couvertes de fourrés et de fruticées.

Les milieux ouverts, bien que de surface réduite, présentent un grand intérêt patrimonial avec la présence de pelouses considérées comme les plus riches et diversifiées de la région. Ces habitats d'intérêt communautaire ne couvrent que 5 hectares, soit moins de 2% de la superficie totale du site.

Les prairies de fauche, elles aussi d'intérêt communautaire, s'étendent sur un peu plus de 16 hectares. Elles se maintiennent essentiellement sur le plateau, au niveau de l'aérodrome de Falaise.

Les autres habitats correspondent à des cultures et quelques rares bâtiments.

Habitats	Surface (ha)	% du site	Intérêt européen	Code N2000
Hêtraie de l' <i>Asperulo Fagetum</i>	141,41	44,47	Oui	9130
Boisement de charmes	1,37	0,43		
Boisement de châtaigniers	5,18	1,63		
Forêt de résineux	8,25	2,59		
Autres boisements	31,15	9,80		
Fourrés à noisetiers	29,57	9,30		
Fourrés à Cytise	30,99	9,75		
Fruticée à Prunellier et troëne	31,67	9,96		

Pelouses calcicoles mésoxérophiles	5,2	1,64	Oui	6210-9
Autres pelouses	2,57	0,81		
Ourllets calcicoles	3,90	1,23		
Prairies mésophiles de fauche	16,25	5,11	Oui	6510-3
Autres prairies pâturées	2,04	0,64		
Prairies pâturées	1,91	0,60		
Cultures	6,41	2,02		
Zones urbanisées	0,13	0,04		
<b>Total</b>	<b>318</b>	<b>100</b>		

Le boisement ouest est considéré comme d'intérêt européen mais sera conservé et restauré.

Le boisement est, pour lequel il est envisagé un défrichement, n'est pas d'intérêt européen : il s'agit d'un boisement mixte de pins et de châtaigniers.

### 3.4. Les espèces

Seules deux espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II de la directive sont présentes sur le site.

Aucune des deux n'est en danger ni régionalement, ni sur le site où elles sont considérées dans un état de conservation favorable.

Nom commun	Nom scientifique	Habitats de l'espèce	Etat de conservation sur le site
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Souches et vieux arbres feuillus dépérissant	Favorable
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripuntaria</i>	Milieus humides ou xériques et milieux anthropisés	Favorable



Lucane cerf-volant



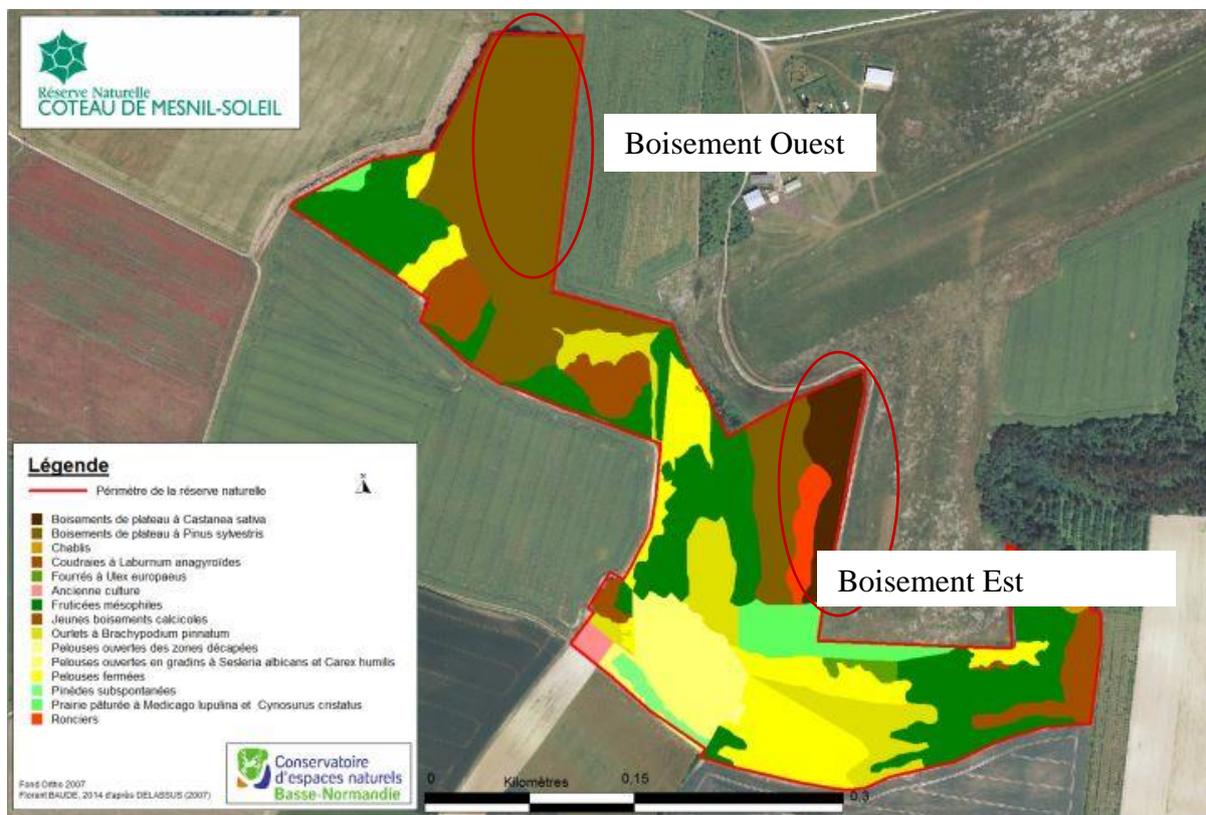
Ecaille chinée

## 4. Présentation du projet

Deux boisements sont concernés par la servitude Météo France. Ils sont situés au sein du site Natura 2000, sur la réserve naturelle nationale du coteau de Mesnil-Soleil (cf. carte 6).

- Le boisement est sera intégralement défriché. Il s'agit d'une plantation de pins et de châtaigniers avec un sous-bois très dégradé où se développe la ronce et l'Ajonc d'Europe.
- Le boisement ouest, est une hêtraie calcicole dégradée en raison de la présence de nombreux Pins sylvestres et les travaux consisteront en une coupe des pins pour restaurer la hêtraie à moyen terme.

Carte 6 : localisation des boisements concernés



### 4.1. Projet d'intervention sur le boisement ouest

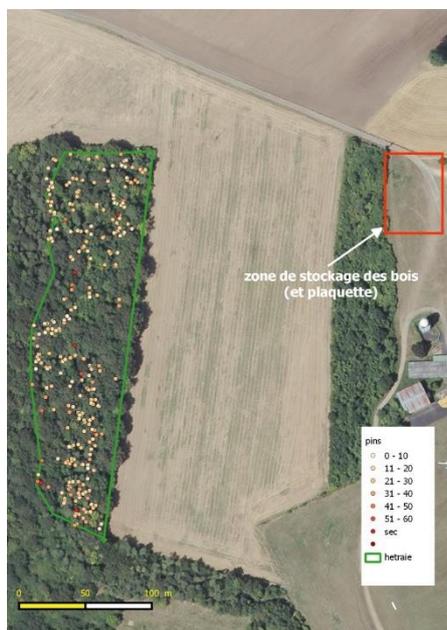
Ce boisement présente un réel intérêt en raison de la présence de vieux hêtres. Il est donc prévu d'intervenir en plusieurs étapes afin de maintenir l'objectif de conservation de la hêtraie calcicole. Les opérations prévues se dérouleront donc sur plusieurs années afin, d'une part de satisfaire à la servitude du radar, et d'autre part de maintenir le boisement

**Phase 1** (année n) : Seule la coupe de tous les Pins sylvestres et des noisetiers est prévue. Actuellement, l'ombrage est trop important pour permettre la régénération des hêtres et les rares jeunes individus présents ne se développent pas. La coupe des pins permettra d'augmenter suffisamment la lumière pour activer la germination qui sera de plus favorisée en hersant le sol. Au total, ce sont environ 300 pins qui seront à couper. S'ils abondent dans certains secteurs, ils sont absents de la zone centrale. Préalablement à cet abattage, plusieurs opérations annexes sont prévues dont un débroussaillage préparatoire, l'abattage des cytises ainsi qu'une dépollution pyrotechnique, le site étant situé à proximité d'un ancien champ de tir.



Pins sylvestres © CEN NO

Carte 7 : localisation des pins et de la zone de stockage



Les grumes de pins seront exportées hors du site afin d'être valorisées ainsi que les branches qui seront broyées. Le stockage des grumes et l'unité de broyage se feront sur une parcelle communale en bordure de route, en dehors du site Natura 2000 (cf. carte 7 ci-contre). Les cytises seront coupés et les souches rognées pour éviter qu'elles ne repoussent. L'ensemble des résidus sera exporté puis broyé. Au sein de la hêtraie, un cloisonnement central permettra le déplacement des engins.

**Si le masque était suffisamment levé avec la coupe des pins, les travaux pourraient s'arrêter là et la coupe de hêtres pourrait ne pas être nécessaire. Dans le cas contraire, les opérations suivantes seront programmées.**

**Phase 2** (année n+2 à n+4) : Il faudra attendre entre 2 et 4 ans pour laisser les jeunes hêtres se développer. Dès lors que la régénération sera satisfaisante avec de nombreux jeunes hêtres en développement, la coupe des vieux hêtres pourra débuter. Cette opération se fera sur deux, voire trois années, d'est en ouest. Dans la mesure du possible, quelques hêtres seront conservés sous forme de chandelle (coupe uniquement du houppier) afin de favoriser la faune arboricole et plus particulièrement les chiroptères et les oiseaux.

**Phase 3** : Cette opération permettra de sélectionner les hêtres les plus vigoureux et de supprimer les individus plus grêles. L'objectif étant de permettre à la hêtraie de se reconstituer. Il est possible qu'une nouvelle opération de coupe soit nécessaire après 20 ou 30 années, si le radar est encore en activité à cette époque, ce qui n'est en aucun cas confirmé.

**Phase 4** : l'opération IP6 du plan de gestion actuelle prévoit une limitation de 80% des cytises sur la réserve naturelle. Cette opération est engagée depuis deux ans. Plus de 70 pieds ont été recensés sur et à proximité de la zone d'intervention. Une première opération de coupe et de bâchage des souches est prévue avant d'intervenir sur le boisement mais cette mesure préventive n'empêchera pas la germination des graines actuellement dans le sol et qui sera favorisée par la mise en lumière. Des interventions annuelles seront donc probablement

nécessaires pour éviter le développement du Cytise. Toutefois, le maintien d'un couvert végétal devrait éviter sa colonisation trop rapide.

**Objectif du plan : Conserver la hêtraie tout en rajeunissant le peuplement.**

**Travaux prévus : Coupe des pins et noisetiers pour éclaircir le boisement et favoriser la germination des hêtres, hersage du sol, puis si nécessaire en fonction du résultat sur le masque de végétation, coupe des vieux hêtres une fois la régénération assurée.**

**Gestion annuelle : Sélection des hêtres et coupes des cytises.**

#### 4.2. Projet d'intervention sur le boisement est

La forte anthropisation de ce boisement nous conduit à mettre en œuvre une gestion différente. Considéré par erreur comme d'intérêt communautaire, il a été déclassé par le Conservatoire botanique national (Cf. annexe 2). L'opération serait ici de réaliser un défrichage de toute la zone concernée avec tronçonnage des gros arbres et broyage des arbustes au broyeur forestier.

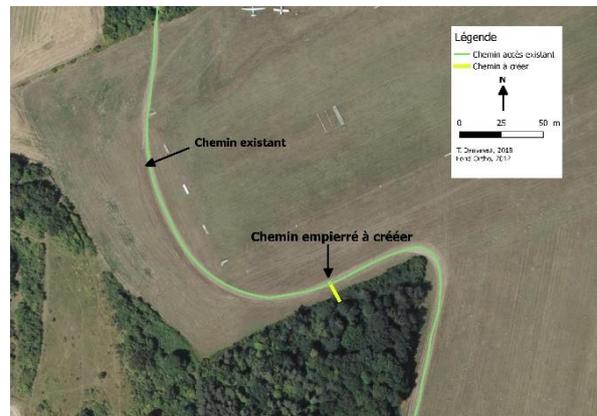
L'objectif serait de favoriser à moyen terme le développement d'une prairie diversifiée favorable à la flore calcicole et à la faune qui lui est inféodée, l'enrichissement du sol par la litière rendant peu probable le retour à une pelouse calcicole *stricto sensu*.

**Phase préparatoire au chantier :** Un chemin d'accès de 8 mètres (Cf. carte 8, ci-contre) de large sera réalisé sur une distance de 10 mètres afin de permettre un accès aux engins. Ensuite, un cloisonnement du boisement sera effectué par débroussaillage afin de permettre une dépollution pyrotechnique visuelle et de faciliter ensuite le déplacement des engins.

**Phase 1 :** coupe de l'ensemble des arbres qui seront évacués et valorisés.

**Phase 2 :** Broyage des arbustes avec exportation des rémanents. Deux à trois bosquets d'arbustes seraient toutefois conservés ainsi que quelques châtaigniers pour maintenir la faune saproxylique. L'emplacement de ces bosquets sera défini en fonction de la présence d'espèces peu communes dans la région comme le Nerprun ou le Cerisier de Sainte Lucie. Afin de réduire l'impact visuel, une bande d'arbustes sera maintenue sur les bordures nord et est de la parcelle. De même, un vieux chêne situé au nord-est de la parcelle et quelques vieux arbres pourraient être conservés afin de maintenir une zone d'ombrage pour les animaux.

Carte 8 : localisation du chemin d'accès au boisement est





**Phase 3 :** Hersage de quelques secteurs pour essayer de favoriser le développement plus rapide de la banque de graines. Il est en effet prévu de réensemencer la zone, dès la première année, avec des résidus de fauches des pelouses situées sur la réserve naturelle et des prairies de l'aérodrome. L'objectif est d'accélérer le développement de la prairie en lieu et place du boisement.

**Phase 4 :** La mise en lumière rapide du site risque de favoriser le développement de quelques espèces dont la Ronce et le Troène. Il est donc prévu de réaliser, pendant au moins les trois premières années, deux à trois broyages avec exportation. Cette opération, relativement lourde, est indispensable si l'on souhaite favoriser le plus rapidement possible la prairie. Cette opération permettra aussi de limiter le développement du Cytise dont quelques pieds sont présents vers le sud.

**Phase 5 :** Mise en place d'une clôture. Actuellement, ce secteur est intégré dans le plan de pâturage au sein d'un enclos qui englobe aussi les pelouses calcicoles. L'objectif d'isoler cette parcelle est de pouvoir augmenter la pression de pâturage en fonction de la vitesse de repousse de la végétation. Il pourra s'agir d'un pâturage ovin ou caprin, en fonction des besoins.

**Phase 6 :** Mise en place de suivis scientifiques. Dès la première année, un suivi floristique sera mis en place afin d'évaluer précisément l'impact des travaux et l'efficacité des mesures de gestion réalisées. Des suivis faunistiques pourront ensuite être programmés en fonction de la colonisation de la végétation.

**Objectif du plan : favoriser le développement d'une prairie calcicole favorable à la flore et l'entomofaune ;**

**Travaux prévus : défrichage de la zone avec maintien de deux à trois îlots de végétation arbustive et maintien d'une bande de végétation arbustive en bordure des clôtures nord et est.**

**Gestion annuelle : 2 à 3 broyages en complément du pâturage ovin et/ou caprin.**

**Suivis : floristique dans un premier temps puis faunistique à définir ensuite.**

## 5. Analyse des incidences

### 5.1. Incidences sur le Lucane cerf-volant

#### **Incidence directe**

Les adultes ne sont observés qu'en période estivale, de juin à août au maximum et la destruction peut être évitée en réalisant les travaux en dehors de cette période.

En revanche, lors des travaux de bucheronnage, la destruction directe de larves de Lucane cerf-volant est possible. Celle-ci vit de deux à cinq ans dans les vieilles souches de feuillus et un risque de destruction existe. Toutefois, lors des travaux, les souches seront coupées à ras du sol mais conservées et l'impact sera donc très faible. Ce boisement est jeune, et ne présente que très peu de vieilles souches.

Pour le boisement ouest, les arbres seront coupés mais les souches existantes seront conservées. L'impact direct sera faible en dehors de risques ponctuels sur quelques souches lors des travaux.

### **Incidence indirecte**

Les travaux vont conduire à la disparition de 2,6 ha de boisement (uniquement sur le secteur est) réduisant ainsi l'habitat favorable à l'espèce d'environ 1% sur l'ensemble du site Natura 2000. L'impact indirect pour l'espèce est donc très faible au regard de la surface concernée. Pour le boisement ouest, le boisement sera restauré après quelques années permettant une colonisation de l'espèce. Il n'y aura pas d'impact indirect et la gestion forestière prévue devrait même être favorable à moyen terme.

## **5.2. Incidences sur l'Écaille chinée**

### **Incidence directe**

L'écaille chinée n'est pas une espèce forestière. Les adultes volent de juin à août et les travaux n'auront pas ou très peu d'impact sur l'espèce. L'éclosion a lieu quelques jours après la ponte et la chenille rentre rapidement en diapause dans un cocon. C'est à ce stade qui dure de septembre à juin que l'espèce est la plus vulnérable. Mais, les cocons se situent à la base des plantes hôtes dont peu sont forestières. **Les incidences directes sur l'espèce sont donc négligeables.**

### **Incidence indirecte**

Lors des travaux, les engins devront passer sur des zones ouvertes où l'espèce est susceptible d'être présente à l'état d'œufs ou de chenilles. Les surfaces concernées sont très réduites et l'impact sur l'espèce peut être considéré comme très faible voire nul. **L'incidence est donc très faible.**

## **5.3. Incidences sur les habitats**

### **Incidence directe**

L'incidence sur les habitats forestiers d'intérêt européen est nulle puisqu'aucun de ces habitats ne sera directement impacté. Le boisement Est, qui sera défriché en intégralité, est très anthropisé et couvert essentiellement de pins et de châtaigniers. Il ne s'agit donc pas d'un habitat d'intérêt européen. Les travaux réalisés viseront à créer une prairie calcicole dont l'intérêt écologique devrait être supérieur à ce qu'il est actuellement.

Les interventions sur le second boisement, à l'ouest, concernent dans un premier temps l'élimination des pins afin de favoriser le développement de jeunes hêtres. L'impact sur l'habitat sera donc nul. Si les autres phases devaient avoir lieu, les travaux viseront à restaurer la typicité de la hêtraie calcicole et à améliorer son état de conservation.

### **Incidence indirecte**

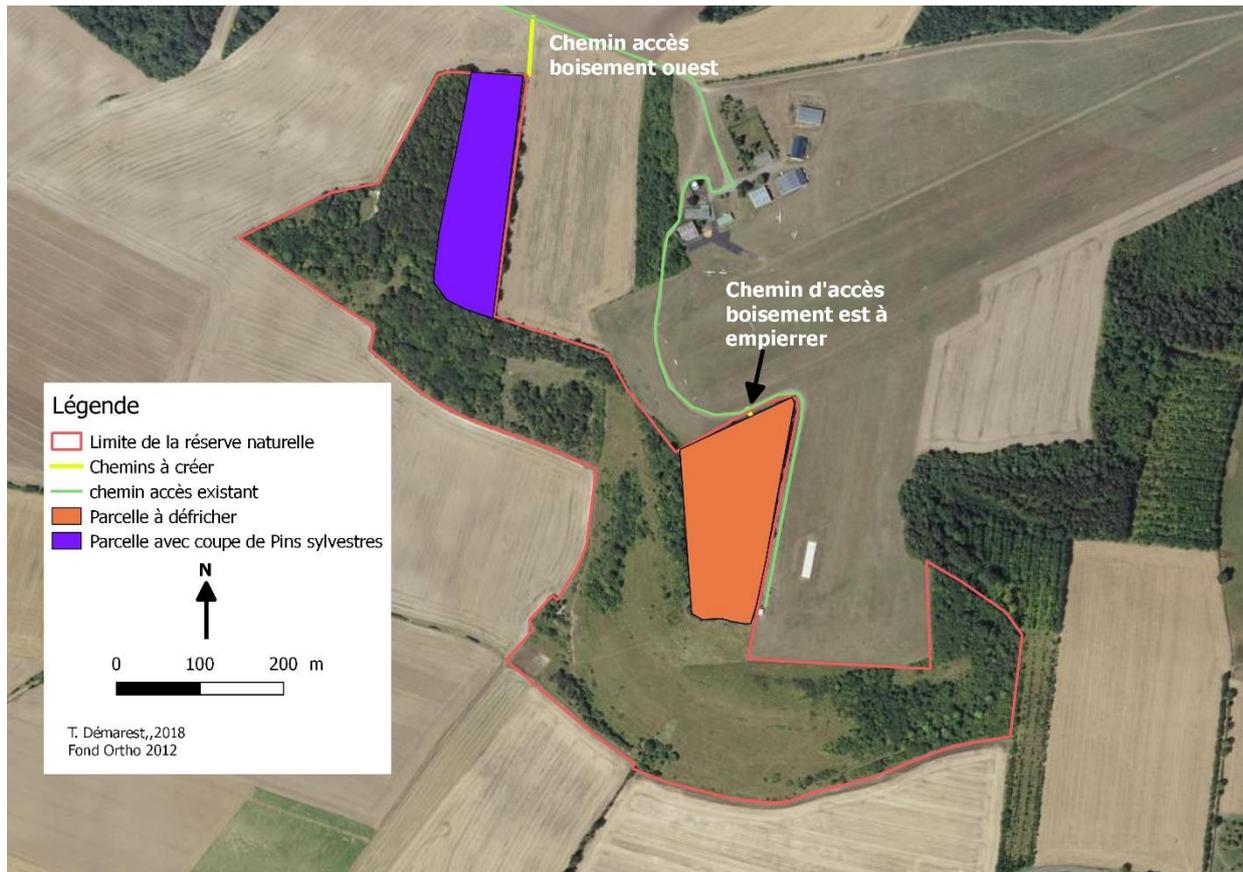
Pendant la phase de travaux, les activités ne conduiront à aucun impact sur des habitats forestiers d'intérêt européen. Toutefois, des accès seront à prévoir pour faire accéder les camions et engins et celui permettant l'accès au boisement est impactera directement un habitat d'intérêt européen. Il est en effet indispensable d'empierrier une dizaine de mètres entre le chemin empierré existant en bordure de l'aérodrome et le boisement. Sans cet aménagement, les quelques mètres à parcourir deviendraient rapidement impraticables.

Concernant l'accès au boisement ouest, le chemin d'accès se fera au sein d'une culture (cf. carte 9). D'une longueur de 65 mètres de long, aucun aménagement ne sera nécessaire. Il s'agit d'une bande non utilisée par l'exploitant agricole qui a donné son accord pour que les engins puissent aller de la route au boisement. Les ornières seront rebouchées à la fin des travaux. La zone de stockage des pins se situe sur une prairie mésophile en dehors du site Natura 2000 et le bois y sera stocké peu de temps.

Concernant l'accès au boisement est, un chemin est à créer. Il mesure 10 mètres de longueur sur 8 mètres de largeur. Il a pour objectif de relier le chemin existant au boisement afin de limiter au maximum les distances de déplacement. Ce chemin se situe au sein d'une prairie d'intérêt européen (prairie maigre de fauche). Ces prairies couvrent une surface de 16,25 au sein du site Natura 2000 et le chemin détruira 80 m<sup>2</sup> d'habitat, soit moins de 0,1%. Cette destruction sera largement compensée par la création de plus de 2 hectares de prairie en lieu et place du boisement.

**Les incidences sur le site Natura 2000 seront donc nulles pour les boisements et très réduites pour la prairie de fauche.**

Carte 9 : localisation des chemins existants et à créer



#### 5.4. Incidences sur le paysage

##### **Incidence directe**

Au niveau du boisement ouest, il n'y aura aucun impact sur le paysage puisque la hêtraie est maintenue. Le seul impact visuel concernera la présence des engins pendant les travaux.

Concernant le boisement est, l'impact visuel sera important puisque 2,6 hectares de boisement vont être défrichés.

##### **Incidence indirecte**

Plusieurs incidences indirectes sont notées, mais sont positives pour les activités présentes sur le site.

L'enlèvement des arbres facilitera le décollage des avions depuis l'aérodrome situé à proximité des zones de travaux. D'autre part, les activités d'aéromodélisme se situent juste à côté du boisement est et le défrichement favorisera cette activité.

## 6. Mesures d'évitement et de réduction

### 6.1. Sur les espèces

Les travaux seront réalisés en automne et en hiver afin d'éviter une destruction directe des adultes de Lucane cerf-volant et d'Ecaille chinée. Cette période de travaux permet aussi d'éviter toute perturbation sur d'autres taxons et plus particulièrement les oiseaux.

Les vieilles souches du boisement ouest seront recensées et protégées (rubalise) afin de ne pas risquer de détruire les larves de Lucanes pouvant être présentes.

Les zones de déplacement des engins seront réduites au maximum au niveau des prairies favorables à la présence de cocons d'écaille chinée. Des cheminements prédéfinis seront matérialisés.

## 6.2. Sur les habitats

Concernant le boisement est, les seules mesures d'évitement concerneront les dates de travaux qui seront réalisés en dehors de la période de nidification des oiseaux, soit entre septembre et mars.

Pour le boisement ouest, il s'agit ici uniquement d'activités sylvicoles visant à éliminer les pins pour restaurer la hêtraie. Toutefois, plusieurs mesures sont prévues pour réduire l'impact de ces travaux de gestion :

Les travaux seront effectués en dehors de la phase d'activités des plantes et de reproduction des animaux, soit en entre septembre et mars.

Une matérialisation des vieilles souches sera effectuée en les entourant (piquets et rubalise) afin d'éviter qu'elles ne soient endommagées pendant les travaux.

Au sein du boisement, les grumes seront évacuées en limitant au maximum les déplacements. Un cloisonnement central sera privilégié. Des cheminements perpendiculaires seront matérialisés afin de réduire au maximum les dégradations au niveau du sol.

Concernant le chemin de 80 m<sup>2</sup> au sein de la prairie, il a été décidé de le réaliser au niveau le plus étroit de la prairie afin de réduire au maximum la longueur du tracé à créer.

## 6.3. Sur le paysage

L'impact visuel des travaux sur le boisement ouest sera nul puisque la hêtraie sera conservée.

En revanche, afin de limiter au maximum l'impact du défrichage sur le boisement est, une rangée d'arbres et d'arbustes sera maintenue sur les bordures visibles depuis l'aérodrome et la route, soit à l'est et au nord.

## 6.4. Synthèse des incidences et des mesures

<b>BOISEMENT EST</b>				
<b>Espèces / habitats</b>	<b>Impact</b>	<b>Incidence sur habitats et espèces</b>	<b>Evitement</b>	<b>Réduction</b>
Lucane cerf-volant adulte	Nul	Nulle	Oui, Période des travaux	Non
Lucane cerf-volant, larve	Faible	Très faible	Non	Non
Ecaille chinée adulte	Nul	Nulle	Oui, Période des travaux	Non

Ecaille chinée Œufs et chenilles	Très faible	Très faible	Non	Oui, limiter le déplacement des engins
Hêtraie	Fort	Nulle	Oui, période de travaux	Conservation de quelques arbres

<b>BOISEMENT OUEST</b>				
<b>Espèces / habitats</b>	<b>Impacts</b>	<b>Incidences sur habitats et espèces</b>	<b>Evitement</b>	<b>Réduction</b>
Lucane cerf-volant adulte	Nul	Nulle	Oui, Période des travaux	Non
Lucane cerf-volant, larve	Faible	Très faible	Oui. Matérialisation des souches	Non
Ecaille chinée adulte	Nul	Nulle	Oui, Période des travaux	Non
Ecaille chinée Œufs et chenilles	Très faible	Très faible	Non	Oui, limiter le déplacement des engins
Hêtraie	Faible	Nulle	Oui : Maintien de la hêtraie à long terme	Oui : date de travaux et limitation du déplacement des engins
Prairie de fauche	Fort	Très faible	Non	Limitation du tracé

## 7. Conclusions

Concernant le boisement ouest, les travaux ont pour objectif la coupe des pins afin de restaurer une hêtraie calcicole. L'impact des travaux est donc faible et **les incidences peuvent être considérées comme très faibles, voire nulles que ce soit sur les espèces ou les habitats.**

Au niveau du boisement est, le défrichement ne concerne pas un habitat d'intérêt européen. L'impact le plus important sera paysager mais le maintien d'une frange boisée et la conservation de quelques arbres permettra de réduire nettement cet impact. L'impact sur les espèces sera très faible et **les incidences considérées elles aussi comme négligeables.**

Le seul impact direct sur un habitat d'intérêt communautaire concerne la création d'un chemin. Toutefois, seuls 80 m<sup>2</sup> de prairie seront détruits mais cet accès permettra de faciliter les déplacements des engins. Il sera ensuite utilisé régulièrement pour la gestion de la parcelle. D'autre part, le défrichement du boisement devrait conduire au développement d'une prairie que nous espérons aussi diversifiée.

## 8. Bibliographie

**BAUDE F. & HELIE C., 2015** - *Plan de gestion 2015-2019 – réserve naturelle nationale du coteau de Mesnil-Soleil*. CEN-BN. 171p + annexes.

**CRPF., 2003** - *Document d'objectifs du site Natura 2000 « Les Monts d'Eraines » (FR 2500096)*. Centre régional de la Propriété Forestière de Normandie. 58p + annexes.

**DELASSUS, L. & ZAMBETTAKIS, C., 2013** - *Hierarchisation des végétations naturelles et semi naturelles de Basse-Normandie : rapport intermédiaire*. Rapport du Conservatoire botanique national de Brest pour la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie et l'Union européenne.

**DEMAREST T., 2017** – *Proposition de modification du plan de gestion de la réserve naturelle nationale du coteau de Mesnil-Soleil (14)*. CEN BN. 18p + annexes.

**FIT Conseil, 2016** - *Réalisation d'un lever topographique par système lidar pour une étude d'impact de l'environnement sur le radar de Falaise dans un rayon de 800 m*. Météo France. 13 p.

**VILLAIN. P & BAUDE. F., 2016** – *Document d'objectifs – Les Monts d'Eraines – Natura 2000 « FR2500096 »*. CEN Basse-Normandie pour la DREAL Normandie. Caen, 2011. 39 pages + annexes.

**ZAMBETTAKIS, C., GESLIN, J., GUYADER, D. & BOUSQUET, T., 2006** – *Connaître la flore rare et menacée de Basse-Normandie et agir pour sa préservation – Liste hiérarchisée des espèces patrimoniales*. Conservatoire botanique national de Brest.

#### 5.4 )ANNEXE 4 : NOTICE D'INCIDENCE AERONAUTIQUE (2020)

La finalisation de ce document nécessite une analyse fine de la Direction Générale de l'Aviation Civile qui doit nous fournir un plan détaillé de l'ensemble des arbres pouvant gêner le bon fonctionnement de l'aérodrome. Des modifications à la marge de ce document pourraient donc avoir lieu, principalement au niveau de quelques arbres non pris en compte actuellement.



## Etude d'évaluation des incidences Natura 2000 Les Monts d'Eraines « FR2500096 » Servitude aéronautique



Thierry Démarest, juin 2020

---

# Sommaire

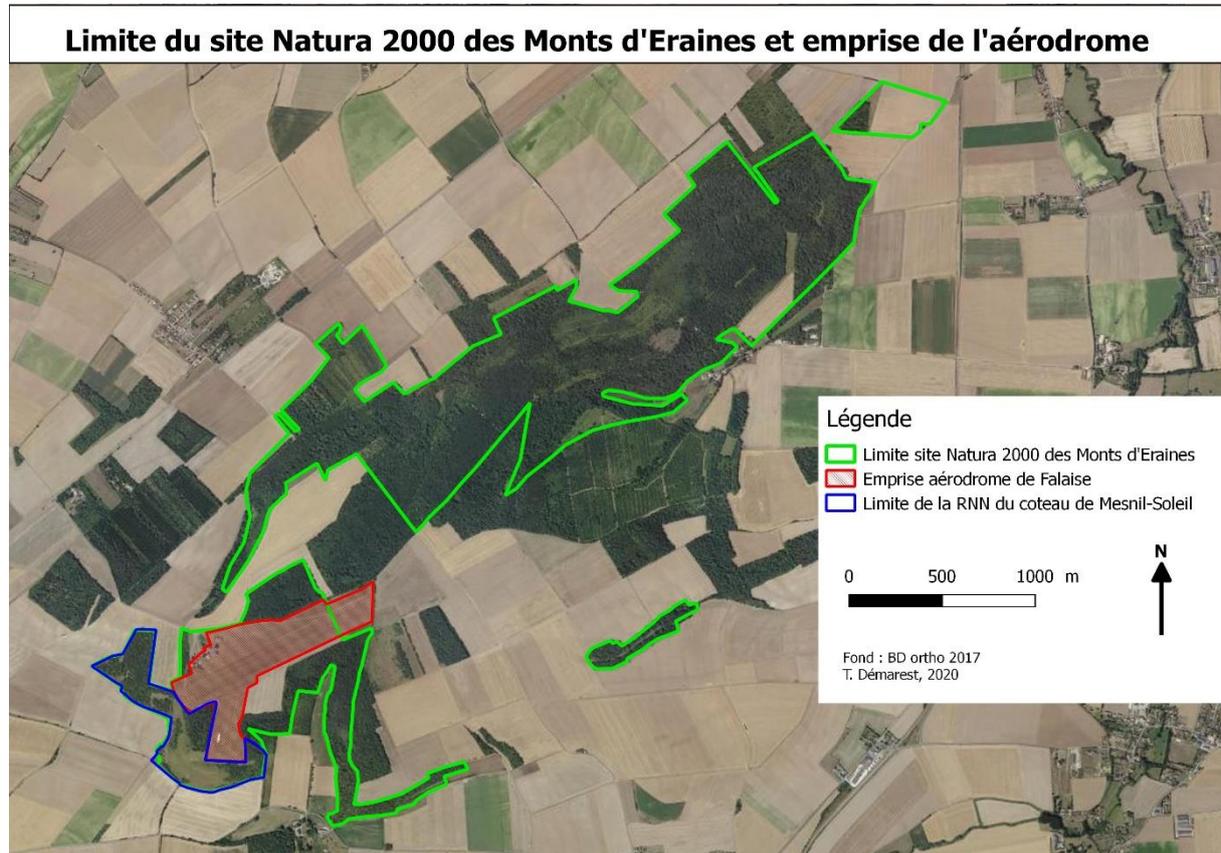
SOMMAIRE	95
1. PREAMBULE	96
2. LOCALISATION DU PROJET	98
3. PRESENTATION DU SITE NATURA 2000	99
3.1. GENERALITES	99
3.2. OBJECTIFS DU DOCOB ET DE LA RESERVE NATURELLE	99
3.3 LES HABITATS	100
3.4. LES ESPECES	101
4. PRESENTATION DU PROJET	103
4.1. PROJET D'INTERVENTION SUR LE BOISEMENT	104
5. ANALYSE DES INCIDENCES	104
5.1. INCIDENCES SUR LE LUCANE CERF-VOLANT	105
5.2. INCIDENCES SUR L'ECAILLE CHINEE	105
5.3. INCIDENCES SUR LES HABITATS	105
5.4. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE	106
6. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	106
6.1. SUR LES ESPECES	106
6.2. SUR LES HABITATS	106
6.3. SUR LE PAYSAGE	107
6.4. SYNTHESE DES INCIDENCES ET DES MESURES	107
7. CONCLUSIONS	108
8. BIBLIOGRAPHIE	108
9. ANNEXES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

Référencement du document : **DEMAREST T., 2020** – *Etude d'évaluation des incidences Natura 2000 Les Monts d'Eraines « FR2500096 » Servitude aéronautique*. CEN Normandie, CD14. 15p + annexes.

## 1. Préambule

Le site Natura 2000 des Monts d'Eraines, qui s'étend sur 318 hectares, présente dans sa partie sud-ouest un aéroport dont les pistes et les différentes installations couvrent une superficie d'environ 34 hectares (cf. figure 1).

Figure 6 : carte de localisation du site Natura 2000, de l'aéroport et de la RNN



Le 26 septembre 1977, un arrêté ministériel (cf. annexe 1) institue la servitude aéronautique pour la protection des dégagements de l'aéroport de Falaise – Monts d'Eraines (Calvados). Cet arrêté précise qu'en vue d'assurer la sécurité des opérations d'approche, de tours de piste, d'atterrissage et d'envol des avions, il est défini des surfaces de dégagement que les obstacles, dont les boisements, ne peuvent dépasser.

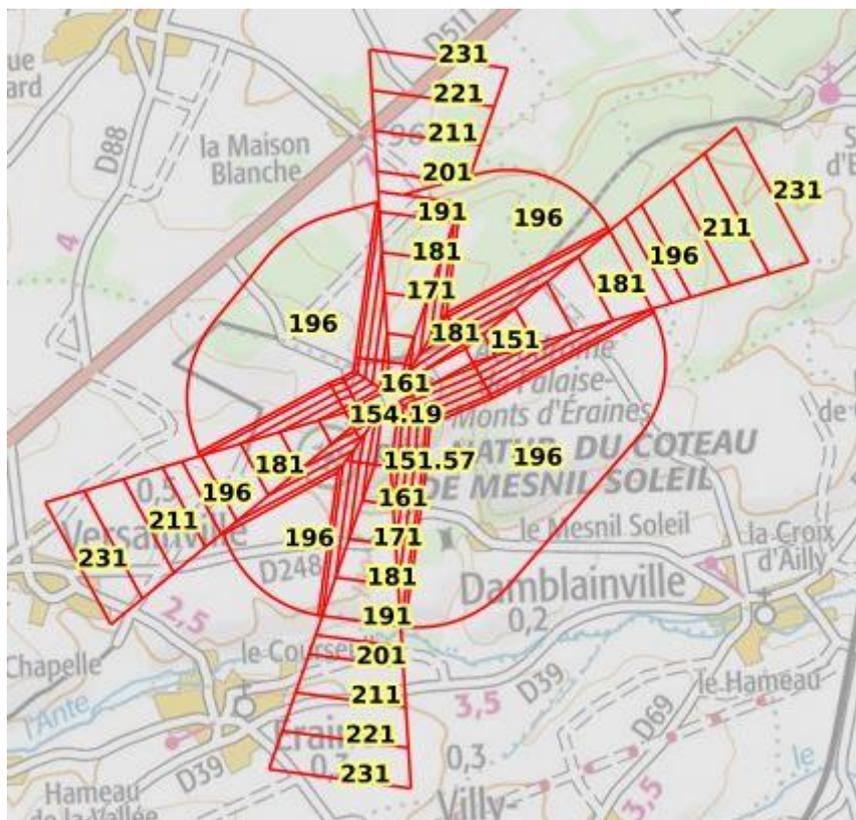
En 2013, cette servitude s'est appliquée sur le site Natura 2000 et plusieurs arbres ont dû être éliminés au sud et à l'ouest de la piste principale.

Le 15 mai 2020, les responsables de l'aéroport de Falaise-Monts d'Eraines nous ont interpellés en raison de la hauteur de certains arbres qui ne permettent plus aux avions d'atterrir en toute sécurité. Une entrevue a été programmée le 2 juin entre le Conservatoire d'espaces naturels de Normandie, animateur du site Natura 2000 et gestionnaire scientifique de la réserve naturelle nationale du coteau de Mesnil-Soleil, le Conseil départemental du Calvados en tant que propriétaire des terrains concernés et gestionnaire technique de cette même réserve naturelle ainsi qu'un responsable de l'aéroport.

Une réunion s'est ensuite tenue, le 12 juin 2020 entre la DREAL, le CD14 et le CEN Normandie, pour fixer les modalités des travaux à mener.

Afin de répondre à la servitude imposée par la présence de l'aérodrome (cf. figure 2) et de supprimer les obstacles pouvant être dangereux pour les pilotes, des mesures doivent être prises sur le site Natura 2000 des Monts d'Eraines et plus spécifiquement au sein de la RNN du coteau de Mesnil-Soleil.

Figure 7 : plan de servitude



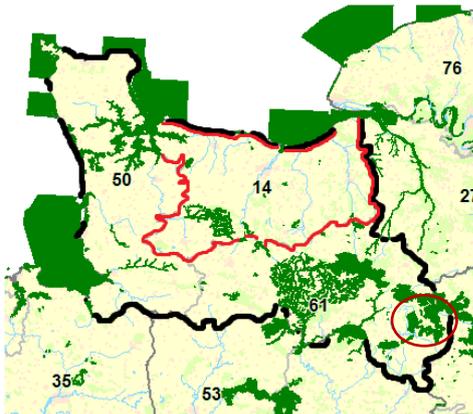
Une évaluation des incidences Natura 2000 est obligatoire en raison des textes législatifs et réglementaires suivants :

- Procédure d'évaluation des incidences Natura 2000 : article L.414-4 du code de l'environnement
- Travaux en réserve : article R.414-19 I-8° du code de l'environnement

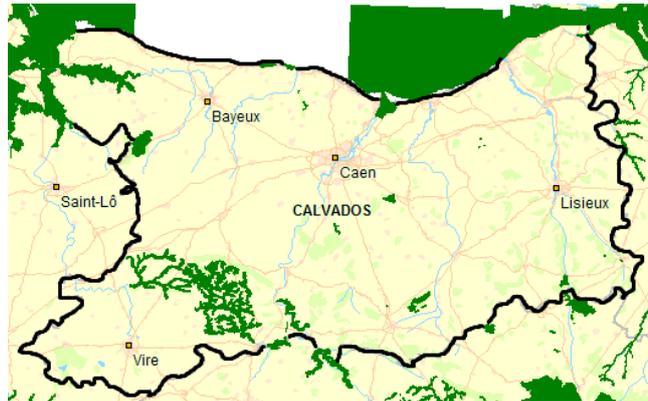
## 2. Localisation du Projet

Le site Natura 2000 des Monts d'Eraines se situe en Normandie, dans le département du Calvados à 35 kilomètres au sud-est de Caen et à 5 kilomètres à l'est de Falaise sur les communes de Bernières d'Ailly, Damblainville, Epaney, Perrières et Versainville (cf. figure 3).

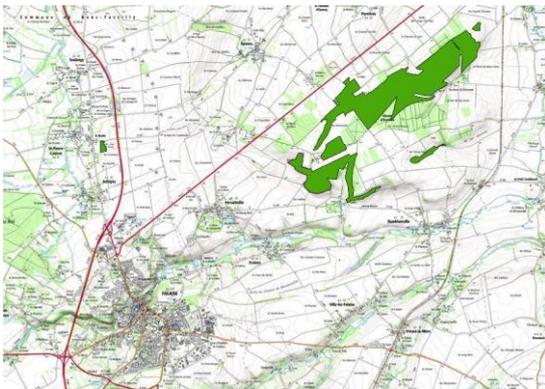
Figure 8 : localisation de la réserve naturelle et du site Natura 2000



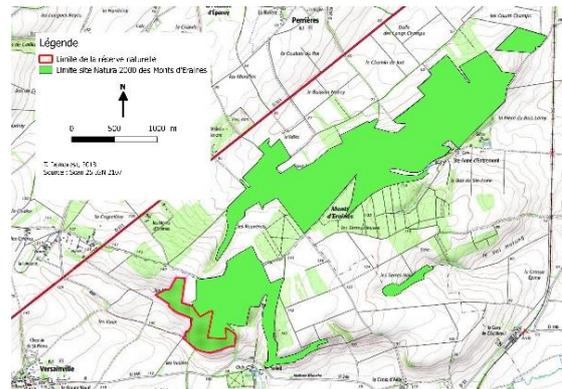
© Francièmes® CLARITAS - Tous droits réservés



© Francièmes® CLARITAS - Tous droits réservés



© CEN NO (Scan 25 IGN 2017)



© CEN NO (Scan 25 IGN 2017)

Un boisement impacte la sécurité des pilotes lors des décollages ou atterrissages sur l'aérodrome. Il est situé au sud du site Natura 2000, au sein de la réserve naturelle nationale du coteau de Mesnil-Soleil. La superficie concernée est de 2 700 m<sup>2</sup>, soit 0,08% de l'ensemble du site Natura 2000 et moins de 0,1% des boisements.

### 3. Présentation du site Natura 2000

#### 3.1. Généralités

Le réseau Natura 2000 est le réseau des sites naturels les plus remarquables de l'Union Européenne (UE). Il a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire des 27 pays de l'Europe. Il vise à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvages d'intérêt communautaire.

Il est composé de sites désignés en Zones de Protection Spéciale (ZPS) en application de la directive européenne 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages dite « directive Oiseaux » et en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages dite « directive Habitats ». Un site peut être désigné au titre de l'une ou l'autre de ces directives, ou au titre des deux directives sur la base du même périmètre ou de deux périmètres différents. Les directives listent des habitats naturels et des espèces rares dont la plupart émanent des conventions internationales, telles celles de Berne ou de Bonn. L'ambition de Natura 2000 est de concilier les activités humaines et les engagements pour la biodiversité dans une synergie faisant appel aux principes d'un développement durable.

Le site Natura 2000 des Monts d'Eraines (cf. figure 1, page 2) a été désigné en Zone Spéciale de Conservation en 2014.

D'une surface de 318 hectares, ce site est essentiellement forestier (82% de la surface est boisée). Les Monts d'Eraines constituent une mosaïque d'habitats calcicoles et c'est un des seuls massifs forestiers de la plaine de Caen. C'est pourquoi il constitue une zone de refuge pour les espèces forestières, ainsi que pour les espèces à affinités méditerranéennes des milieux ouverts.

<b>Nom du site</b>	<b>Les Monts d'Eraines</b>
Désignation en ZSC	2014
Localisation	Normandie, département du Calvados
Superficie	318 hectares
Propriétaires	CD14 (31 ha), Communes (5 ha), privés (282 ha)
Autres statuts	Réserve naturelle nationale (25 ha)
Opérateur	Conservatoire d'espaces naturels de Normandie
<b>Opérateur associé</b>	<b>Centre régional de la Propriété forestière</b>

#### 3.2. Objectifs du Docob et de la Réserve naturelle

Trois objectifs de gestion, concernant les boisements, sont inscrits dans le document d'objectifs :

- Favoriser les essences autochtones dans les peuplements forestiers (surtout le hêtre) ;
- Développer des stades forestiers sénescents afin de favoriser toute la diversité d'espèces qui y est inféodée ;
- Favoriser des pratiques de gestion des milieux forestiers préservant la biodiversité (futaie irrégulière...).

En revanche, le nouveau plan de gestion de la réserve naturelle vise clairement à favoriser les milieux ouverts et seuls des boisements en périphérie de site seront maintenus à moyen terme. Un objectif à long terme concerne en partie les boisements. Il s'intitule :

- Développer puis maintenir des zones tampons autour de la réserve naturelle.

Cet objectif n'est pas spécifique aux boisements, puisqu'il intègre aussi des zones de cultures favorables aux plantes messicoles.

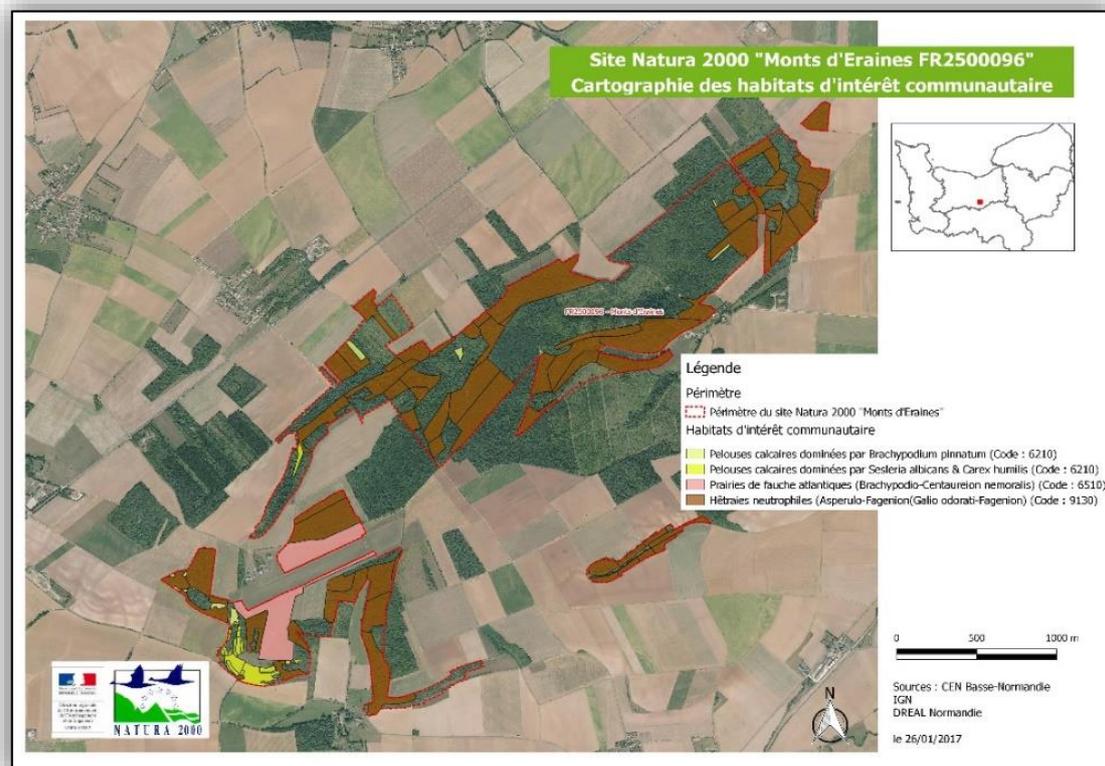
**Suite au constat des pilotes et à la servitude liée à la présence de l'aérodrome, il est donc nécessaire d'intervenir sur un des boisements. Ce projet nécessitera donc des mesures spécifiques pour être en adéquation avec les objectifs du DOCOB énoncés ci-dessus**

### 3.3 Les habitats

Le site Natura 2000 des Monts d'Éraines est essentiellement forestier avec plus de 80% de sa surface couverte de boisements et de fourrés.

75% du milieu forestier du site Natura 2000 (soit 44% de la superficie totale du site) correspondent à un habitat d'intérêt communautaire, la Hêtraie de l'*Asperulo Fagetum* (cf. figure 5). Toutefois, cet habitat est considéré comme dégradé et dans un mauvais état de conservation, en raison d'une forte présence du cytise, espèce considérée comme envahissante, et de Pins sylvestres.

Figure 9 : carte de localisation des habitats d'intérêt communautaire



Les autres parcelles boisées sont très anthropisées avec des plantations de Pins sylvestres, de châtaigniers et de charmes, ou couvertes de fourrés et de fruticées.

Les milieux ouverts, bien que de surface réduite, présentent un grand intérêt patrimonial avec la présence de pelouses considérées comme les plus riches et diversifiées de la région. Ces habitats d'intérêt communautaire ne couvrent que 5 hectares, soit moins de 2% de la superficie totale du site.

Les prairies de fauche, elles aussi d'intérêt communautaire, s'étendent sur un peu plus de 16 hectares. Elles se maintiennent essentiellement sur le plateau, au niveau de l'aérodrome de Falaise.

Les autres habitats correspondent à des cultures et quelques rares bâtiments.

Habitats	Surface (ha)	% du site	Intérêt européen	Code N2000
Hêtraie de l' <i>Aspérulo Fagetum</i>	141,41	44,47	Oui	9130
Boisement de charmes	1,37	0,43		
Boisement de châtaigniers	5,18	1,63		
Forêt de résineux	8,25	2,59		
Autres boisements	31,15	9,80		
Fourrés à noisetiers	29,57	9,30		
Fourrés à Cytise	30,99	9,75		
Fruticée à Prunellier et troène	31,67	9,96		
Pelouses calcicoles mésoxérophiles	5,2	1,64	Oui	6210-9
Autres pelouses	2,57	0,81		
Ourlets calcicoles	3,90	1,23		
Prairies mésophiles de fauche	16,25	5,11	Oui	6510-3
Autres prairies pâturées	2,04	0,64		
Prairies pâturées	1,91	0,60		
Cultures	6,41	2,02		
Zones urbanisées	0,13	0,04		
<b>Total</b>	<b>318</b>	<b>100</b>		

950m<sup>2</sup> du boisement concerné est considéré comme d'intérêt européen.

### 3.4. Les espèces

Seules deux espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II de la directive sont présentes sur le site.

Aucune des deux n'est en danger, ni régionalement, ni sur le site où elles sont considérées comme dans un état de conservation favorable.

Nom commun	Nom scientifique	Habitats de l'espèce	Etat de conservation sur le site
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Souches et vieux arbres feuillus déperissants	Favorable

Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripuntaria</i>	Milieus humides ou xériques et milieux anthropisés	Favorable
----------------	--------------------------------	--	-----------



Lucane cerf-volant

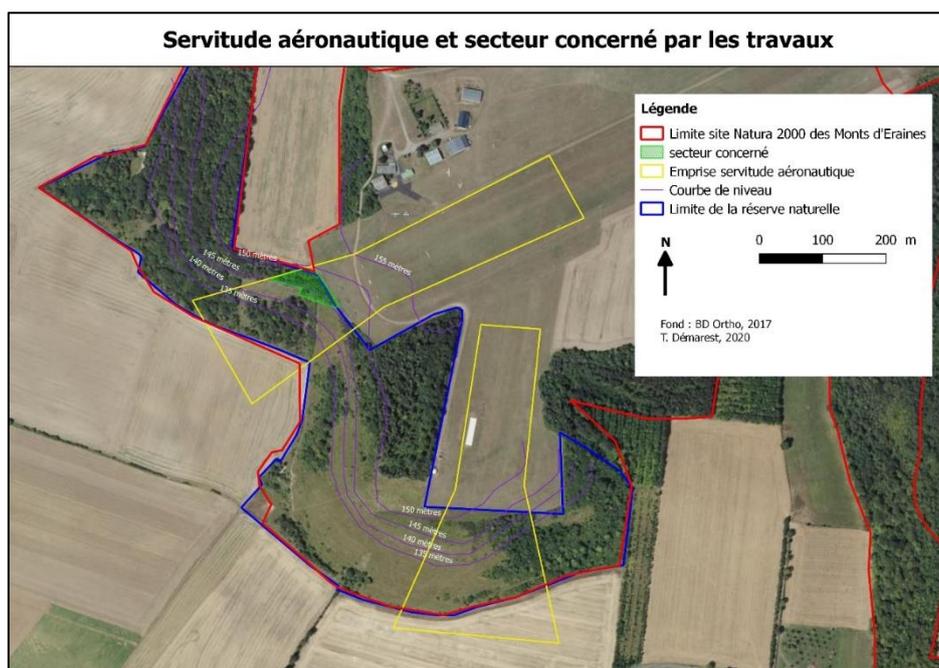


Ecaille chinée

## 4. Présentation du projet

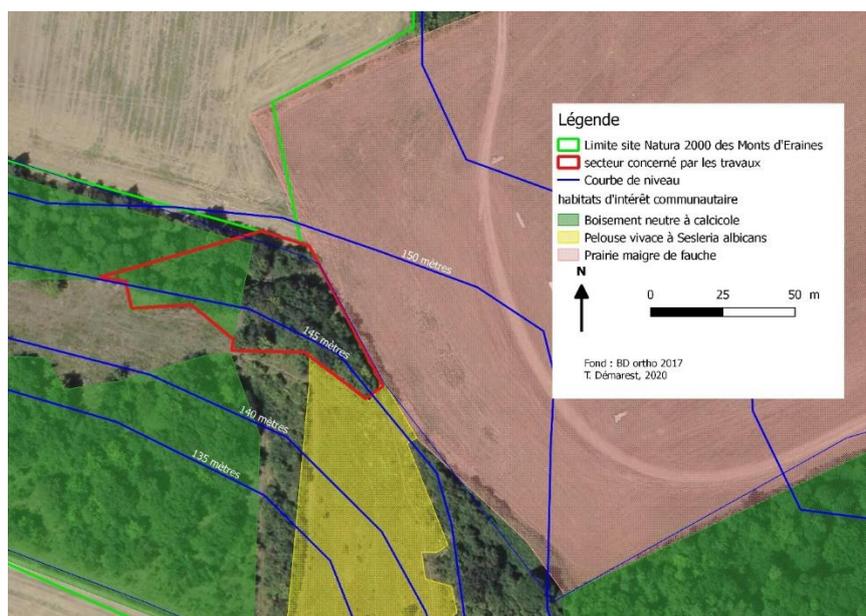
Lorsque l'on prend en compte le plan de servitude qui, en fonction de la topographie, impose une hauteur maximale des boisements comprise entre 160 et 167 mètres, alors un secteur de 2 400 m<sup>2</sup> s'avère concerné (cf. figure 5).

Figure 10 : secteurs concernés par la servitude aérienne



Sur ces 2 400m<sup>2</sup>, 950m<sup>2</sup> se situent sur la Hêtraie de l'*Aspérulo Fagetum*, boisement considéré comme d'intérêt communautaire (cf. figure 6).

Figure 11 : impact sur les habitats d'intérêt communautaire



---

Le boisement devant être coupé est donc constitué à l'est de fourrés denses, dont la hauteur n'excède pas 7 à 8 mètres de hauteur. La partie située sur le boisement de la hêtraie calcicole est plus haute, avec des arbres pouvant atteindre une quinzaine de mètres de hauteur maximum.

L'altitude au niveau du sol varie sur cette zone de 143 à 149 mètres environ. Or, la hauteur maximale définie dans le plan de servitude aéronautique est de 161 mètres. Tous les arbres, d'une hauteur supérieure à 12 mètres, sont donc directement concernés.

#### 4.1. Projet d'intervention sur le boisement

Le boisement ne concerne que des arbres jeunes présentant un diamètre de 30 centimètres maximum. Il ne présente donc pas actuellement un intérêt majeur pour la faune cavernicole (aucun arbre creux ou vieillissant). Il s'agit de bouleaux (*Betula pendula*), de hêtres (*Fagus sylvatica*), de merisiers (*Prunus avium*), de chênes (*Quercus robur*) et d'un vieux merisier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*).

Afin de ne pas avoir à ré intervenir dans quelques années, il est prévu de couper l'ensemble des arbres présents sur cette zone, puis de laisser la végétation arbustive puis arborée s'installer de nouveau. Avant que les arbres n'atteignent la hauteur de 10 à 15 mètres comme actuellement, il faudra à minima une vingtaine d'années. Des coupes ponctuelles des arbres les plus vigoureux pourront être réalisées au bout d'une dizaine d'années pour maintenir un boisement jeune sur l'ensemble de la zone concernée.

#### Déroulement des travaux :

- Dans un premier temps, un débroussaillage manuel sera à réaliser sur les 2400 m<sup>2</sup> prévus. Cette action permettra de faciliter la coupe des arbres. Les résidus de débroussaillage seront exportés hors du site en passant par la prairie située en bout de piste de l'aérodrome. Le protocole de sécurité utilisé depuis 2019 sur la réserve naturelle (cf. annexe 2), en raison de la présence probable de munitions dans le sol, sera à respecter.

- Dans un deuxième temps, un diagnostic pyrotechnique sera réalisé ainsi qu'une dépollution si nécessaire. Cette phase permettra de sécuriser l'ensemble de la zone avant les travaux d'abattage ;

- Enfin, les arbres seront coupés manuellement, un par un, de l'est (bord de la prairie) vers l'ouest. Les troncs seront débités, coupés en morceaux d'un mètre et exportés hors du site. Les branchages seront broyés et les broyats exportés.

Objectif de l'opération : **conserver une fruticée voire une hêtraie jeune sur ces 2 400 m<sup>2</sup> afin de satisfaire à long terme la servitude aéronautique.**

Travaux prévus : **couper avec exportation de l'ensemble des arbres et laisser ensuite la végétation arbustive puis arborée se développer.**

Gestion au bout de 10 ans : **coupe des arbres les plus vigoureux afin qu'aucun ne dépasse les 10 mètres de hauteur sur le secteur concerné.**

## 5. Analyse des incidences

---

## 5.1. Incidences sur le Lucane cerf-volant

### Incidence directe

Les adultes de Lucane cerf-volant ne sont observés qu'en période estivale, de juin à août au plus tard et la destruction peut être évitée en réalisant les travaux en dehors de cette période.

En revanche, lors des travaux de bucheronnage, la destruction directe de larves de Lucane cerf-volant est possible. Celle-ci vit de deux à cinq ans dans les vieilles souches de feuillus et un risque de destruction existe. Toutefois, le boisement est jeune et ne présente aucune vieille souche. **L'impact sera donc très faible, voire nul.**

### Incidence indirecte

Les travaux vont conduire à la disparition pendant quelques années de 2 400 m<sup>2</sup> de boisement et fruticée réduisant ainsi l'habitat favorable à l'espèce d'environ 0,01% sur l'ensemble du site Natura 2000. **L'impact indirect pour l'espèce est donc très faible** au regard de la surface concernée.

## 5.2. Incidences sur l'Écaille chinée

### Incidence directe

L'écaille chinée n'est pas une espèce forestière. Les adultes volent de juin à août et les travaux n'auront pas ou très peu d'impact sur l'espèce. L'éclosion a lieu quelques jours après la ponte, et la chenille rentre rapidement en diapause dans un cocon. C'est à ce stade qui dure de septembre à juin que l'espèce est la plus vulnérable. Mais, les cocons se situent à la base des plantes hôtes dont peu sont forestières. **Les incidences directes sur l'espèce sont donc négligeables.**

### Incidence indirecte

Lors des travaux, les engins ne passeront pas sur la prairie où l'espèce est susceptible d'être présente à l'état d'œufs ou de chenilles. **L'incidence indirecte est donc très nulle.**

## 5.3. Incidences sur les habitats

### Incidence directe

**L'incidence sur les habitats forestiers** d'intérêt européen (code Nature 2000, 9130) est très faible puisque seuls 950 m<sup>2</sup> (soit 0,06%) sont concernés sur les 141 ha de hêtraie calcicole du site Natura 2000. Le boisement sera coupé puis la végétation arbustive et forestière pourra ensuite reconquérir cette parcelle. Toutefois, des interventions seront nécessaires pour limiter la croissance des arbres à une dizaine de mètres de hauteur maximum afin de respecter la servitude.

**L'incidence sur les prairies mésophiles de fauches** (code Nature 2000, 6510-3) est nulle puisque les engins permettant l'évacuation du bois coupé se fera par la parcelle de repli

---

situé au nord de la zone de travaux (cf. figure7). Le nombre de passages sera limité puisqu'il consistera à l'apport d'un broyeur en début de travaux puis l'évacuation des broyats et des arbres coupés. Au maximum une dizaine de passages d'un tracteur muni d'une remorque sera nécessaire sur la parcelle de repli.

#### **Incidence indirecte**

Pendant la phase de travaux, les activités pourraient conduire à quelques impacts sur les pelouses méso xérophiles calcicoles (code Natura 2000, 6210-9) situées à l'ouest de la zone de travaux. Ces impacts concerneraient des branches ou morceaux d'arbres tombés sur la pelouse. Dans ce cas, les branches et arbres seraient tronçonnées sur place et les copeaux de coupes ramassés puis exportés.

<p><b>Les incidences sur le site Natura 2000 seront donc très faibles pour les boisements et la prairie de fauche et pratiquement nulles pour la pelouse calcicole.</b></p>
---

### **5.4. Incidences sur le paysage**

#### **Incidence directe**

L'impact visuel sera relativement réduit puisque les arbres situés en arrière et non coupé permettront de conserver une barrière visuelle. Seule une trouée d'environ 30 mètres de largeur sera visible après les travaux depuis la piste de l'aérodrome et depuis la pelouse de la réserve naturelle.

#### **Incidence indirecte**

Aucune incidence indirecte n'est à noter.

## **6. Mesures d'évitement et de réduction**

### **6.1. Sur les espèces**

Les travaux seront réalisés en automne et en hiver afin d'éviter une destruction directe des adultes de Lucane cerf-volant et d'Ecaïlle chinée. Cette période de travaux permet aussi d'éviter toute perturbation sur d'autres taxons et plus particulièrement les oiseaux.

Les zones de déplacement des engins sont prévues afin qu'elles évitent totalement la zone de prairie de fauche. Le cheminement de tous les engins se fera par le nord de la zone de travaux, à travers la parcelle de repli constituée d'une prairie semée de trèfle et de ray-grass.

### **6.2. Sur les habitats**

Concernant le boisement, les seules mesures d'évitement concerneront les dates de travaux qui seront réalisés en dehors de la période de nidification des oiseaux, soit entre septembre et mars.

La zone de déplacement des engins est prévue de telle façon que soit totalement évité le passage au sein de la prairie de fauche qui ne sera donc pas impactée avant, pendant et après les travaux. Une clôture existante empêche toute intrusion des engins sur ce secteur de prairie.

La pelouse située à l'ouest de la zone de coupe sera balisée pour éviter que les entreprises n'empiètent sur ces milieux fragiles lors des travaux de coupe.

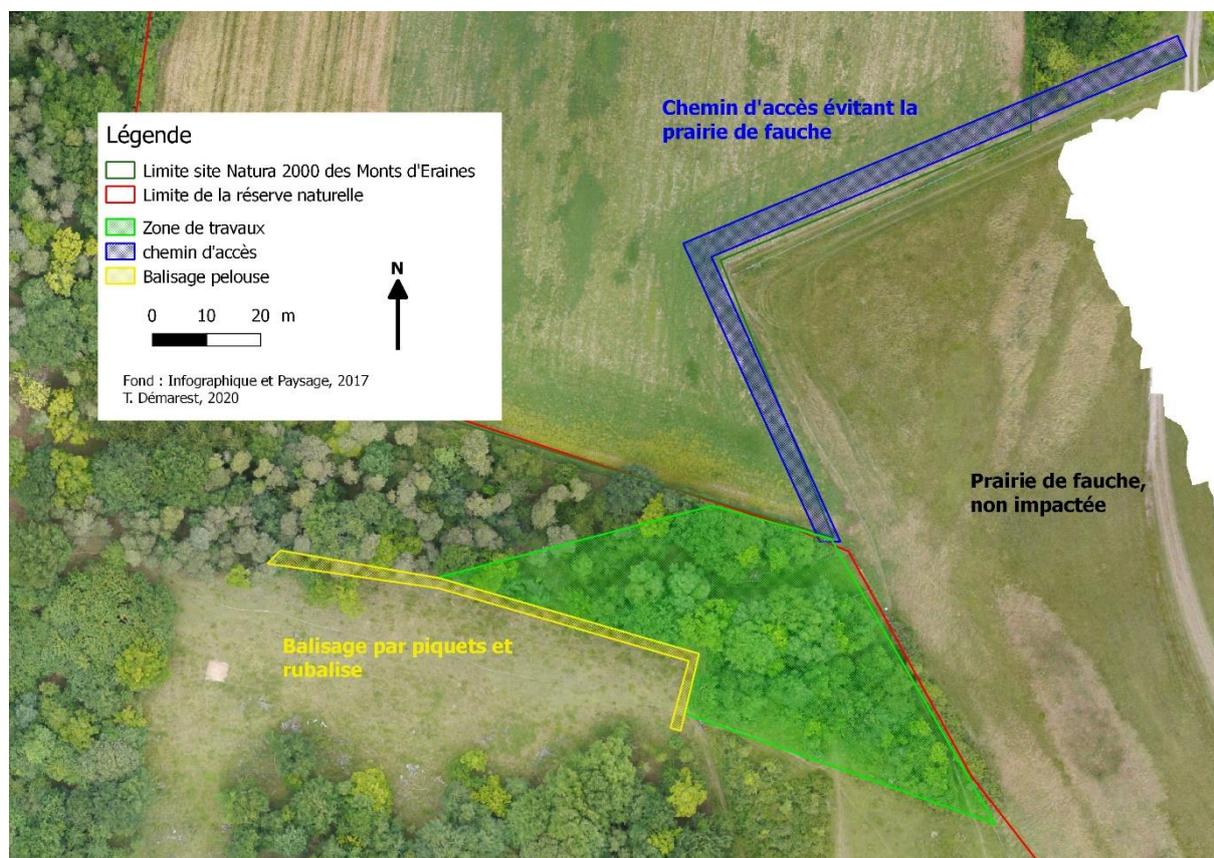


Figure 12 : mesures d'évitement et de réduction

### 6.3. Sur le paysage

Aucune mesure d'évitement ou de réduction, pendant la phase travaux n'est possible. En revanche, il n'y aura pas d'intervention sur la repousse de la végétation après travaux, au moins pendant les 10 premières années afin de recréer une barrière visuelle.

### 6.4. Synthèse des incidences et des mesures

Espèces / habitats	Impact	Incidence sur habitats et espèces	Evitement	Réduction
Lucane cerf-volant adulte	Nul	Nulle	Oui, Période des travaux	Non
Lucane cerf-volant, larve	Faible	Très faible	Non	Non
Ecaille chinée adulte	Nul	Nulle	Oui, Période des travaux	Oui Pas de passage d'engins

Ecaïlle chinée Œufs et chenilles	Très faible	Négligeable	Oui, tracé des cheminements définis hors prairie	Oui Pas de passage d'engins
Hêtraie	fort	Très faible	Oui, période de travaux	Non
Prairie de fauche	Nul	Nul	Oui, tracé des cheminements définis hors prairie	Oui Pas de passage d'engins
Pelouse calcicole	Négligeable	Nulle		Balilage pour limiter le piétinement

## 7. Conclusions

Au niveau du boisement, la coupe concerne un habitat d'intérêt européen sur une surface de 950 m<sup>2</sup>. L'impact est fort sur ce milieu qui va disparaître sur surface très réduite pendant plusieurs années. L'impact paysager sera faible mais existera tant que la végétation n'aura pas repoussé. L'impact sur les espèces sera très faible.

**Les incidences sont considérées, sur les habitats et les espèces, comme très faibles à l'échelle du site Natura 2000.**

## 8. Bibliographie

**BAUDE F. & HELIE C., 2015** - *Plan de gestion 2015-2019 – réserve naturelle nationale du coteau de Mesnil-Soleil*. CEN-BN. 171p + annexes.

**CRPF., 2003** - *Document d'objectifs du site Natura 2000 « Les Monts d'Eraines » (FR 2500096)*. Centre régional de la Propriété Forestière de Normandie. 58p + annexes.

**DELIASSUS, L. & ZAMBETTAKIS, C., 2013** - *Hierarchisation des végétations naturelles et semi naturelles de Basse-Normandie : rapport intermédiaire*. Rapport du Conservatoire botanique national de Brest pour la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Basse-Normandie et l'Union européenne.

**DEMAREST T. 2020** - *Plan de gestion 2020-2029 de la réserve naturelle nationale du coteau de Mesnil-Soleil. Section A : diagnostic*. DREAL Normandie. 78p. + annexes.

**DEMAREST T. 2020** - *Plan de gestion 2020-2029 de la réserve naturelle nationale du coteau de Mesnil-Soleil. Section B : Hiérarchisation des enjeux et stratégie de gestion*. DREAL Normandie. 66p

**VILLAIN. P & BAUDE. F., 2016** – *Document d'objectifs – Les Monts d'Eraines – Natura 2000 « FR2500096 »*. CEN Basse-Normandie pour la DREAL Normandie. Caen, 2011. 39 pages + annexes.

**ZAMBETTAKIS, C., GESLIN, J., GUYADER, D. & BOUSQUET, T., 2006** – *Connaître la flore rare et menacée de Basse-Normandie et agir pour sa préservation – Liste hiérarchisée des espèces patrimoniales*. Conservatoire botanique national de Brest.