LES COTEAUX DE L'UNITÉ COHÉRENTE DE GESTION DE LA TOUQUES AMONT

PLAN DE GESTION 2022-2026

Conservatoire d'espaces naturels Normandie

RÉGION NORMANDIE

UNION EUROPÉENNE

Orne LE DÉPARTEMENT

Siège et site de Rouen

Rue Pierre de Coubertin BP 424,
76 805 Saint Etienne du Rouvray
Tél. : 02 35 65 47 10

Site de Caen

320 Quartier du Val,
14200 Hérouville-Saint-Clair
Tél. : 02 31 53 01 05

Mail : contact@cen-normandie.fr

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

Coordination et rédaction générale : CHEYREZY Thomas & PRONOST Morgane

Technicien référent : VIGOT Samuel

Conception graphique : PIQUET Anne-Sophie

Traitement SIG et rendus cartographiques : CHEYREZY Thomas & PRONOST Morgane

Administration des bases de données : Benoît PERCEVAL

Coordination scientifique : LEBRUN Jérémy

Relectures : LEBRUN Jérémy

Référent institutionnel du projet : BAUDE Florent

CE DOCUMENT A ETE PRESENTE AU COMITE DE GESTION DU L'UCG LE XXX ET A REÇU UN AVIS FAVORABLE.
CE DOCUMENT A REÇU UN AVIS FAVORABLE DU CONSEIL SCIENTIFIQUE (avis n° XXX en date du XXX).

CE DOCUMENT PEUT ETRE REFERENCE DE LA MANIERE SUIVANTE : CHEYREZY T. & PRONOST M., 2021. Plan de gestion des coteaux de l'UCG « Vallée de la Touques amont », 142 p + annexes.

ILLUSTRATION DE COUVERTURE : Coteau du Gland, Azuré bleu-céleste, Gazé

CREDIT PHOTOGRAPHIQUE : Cheyrezy Thomas, CEN Normandie, Vigot Samuel

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier toutes les personnes s'étant impliquées de près ou de loin dans la rédaction de ce document en 2020 et2021 :

Les salarié.e.s et bénévoles des structures naturalistes normandes :

- Marie GORET et Thimothée PREY du Conservatoire botanique national de Brest, antenne de l'ex Basse-Normandie, pour leur aide à l'analyse de certains relevés phytosociologiques et la détermination de plusieurs bryophytes.
- Antoine RACINE, Benoit LECAPLAIN et Loïc CHEREAU du Groupe d'étude des invertébrés armoricains, pour la transmission des données sur les sites concernés et les échanges concernant la liste des espèces patrimoniales
- Séverine STAUTH pour la thématique des bryophytes et sa participation à l'analyse patrimoniale
- Sébastien ETIENNE pour la thématique des boisements et de l'évaluation des besoins de connaissances
- Les membres du conseil scientifique du CEN Normandie pour leurs analyses du document de gestion, les échanges constructifs et sa validation.

Les acteurs locaux pour l'historique du site, les échanges constructifs et leur participation à la gestion du site.

Table des matières

A) ETAT DES LIEUX – APPROCHE DESCRIPTIVE, ANALYTIQUE ET EVOLUTIVE DU SITE 7

1) INFORMATIONS GENERALES 7
1.1) Localisation de l'unité cohérente de gestion et des sites CEN-N 7
1.2) Histoire des sites du CEN Normandie 16
1.3) Acteurs, infrastructures & usages 19
1.4) Statuts et inventaires concernant les sites CEN Normandie 25
1.5) Synthèse 31
2) MILIEU PHYSIQUE 32
1.6) Climat 32
1.7) Sous-sol 33
1.8) Topographie 35
1.9) Sol 37
1.10) Eau 37
1.11) Synthèse de l'état des connaissances du milieu physique & valeur du géo-patrimoine 39

B) BILAN DE LA GESTION DES SITES DE COTEAUX DE L'UCG VALLEE DE LA TOUQUES AMONT ENTRE 2016 ET 202040

1- RAPPEL DU CONTEXTE 40
2- BILAN OPERATIONNEL 2016-2020 40
2.1- Introduction 40
1.1) 2.2- Opérations engagées entre 2016 et 2020 40
1.2) 2.3 - Bilan du pâturage 46
1.3) 2.4 - Bilan opérationnel 2016-2020 47
3- EVOLUTION DU PATRIMOINE NATUREL 48
3.1- Bilan et analyse des suivis d'unités de végétation 48
3.1- Bilan et analyse des suivis d'espèces 50
1.4) 3.2 Evolution des espèces végétales et animales patrimoniales 52
4- BILAN GENERAL 53

C) DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE 54

1) LES FORMATIONS VEGETALES 54
1.1) Eléments méthodologiques 54
1.2) Description et facteurs d'influence 54
1.3) Evaluation de la valeur patrimoniale 65
1.4) Synthèse : formations végétales prioritaires à la conservation 73
2) LES ESPECES 73
2.1) Etat des connaissances des espèces indigènes 74
2.2) Flore 76
2.3) Faune 84
2.4) Synthèse sur les espèces prioritaires à la conservation 95
3) AUTRES ELEMENTS PATRIMONIAUX 96
3.1) Paysage 96
3.2) Patrimoine archéologique 96
4) INTEGRITE ECOLOGIQUE ET FONCTIONNALITE 96
4.1) Insertion des sites du CEN-N au sein du réseau d'espaces naturels de l'UCG 96
4.2) Connexions entre milieux 97
4.3) Facteurs de dégradation 102

D) HIERARCHISATION DES ENJEUX 104

1) ENJEUX DE CONSERVATION 104
2) ENJEUX DE CONNAISSANCE 104
3) AUTRES ENJEUX 105

E) STRATEGIE DE GESTION 106

1) STRUCTURE DE LA DOUBLE ARBORESCENCE PAR OBJECTIF A LONG TERME 106
2) LES OBJECTIFS A LONG TERME ET LEUR DECLINAISON 107
3) ANALYSE ET EVALUATION DE LA GESTION 114
3.1) Bilans annuels et tableaux de bord 114
3.2) Evaluation de la mise en œuvre du document de gestion 114
4) LE COMITE DE GESTION 114

F) PROGRAMME D'OPERATIONS 115

1) CATALOGUE DESCRIPTIF DES OPERATIONS DANS L'UCG 115
1.1) Interventions sur le patrimoine naturel (IP) 115
1.2) Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel (CS) 121
1.3) Management et soutien (MS) 130
1.4) Création et maintenance d'infrastructures d'accueil (CI) 134
2) CALENDRIER ANNUEL DES OPERATIONS 141

INDEX DES ABREVIATIONS ET DES SIGLES

A vous de compléter, élaguer, adapter cette liste générale

CBNB : Conservatoire botanique national de Brest

CDL : Conservatoire du littoral

CEN-N : Conservatoire d'espaces naturels Normandie

DOG : Document d'orientation et de gestion

DOO : Document d'orientation et d'objectifs

GMN : Groupe mammalogique normand

GONm : Groupe ornithologique normand

GRETIA : Groupe d'étude des invertébrés armoricains

N2000 : Natura 2000

OBHEN : Observatoire Batracho-Herpétologique Normand

PADD : Plan d'aménagement et de développement durables

PLU : Plan local d'urbanisme

PNR : Parc naturel régional

PRACoteaux : Programme régional d'action en faveur des coteaux calcicoles

PRAM : Programme régional d'actions en faveur des mares

PRATourbières : Programme régional d'action en faveur des tourbières

PREEE : Programme régional espèces exotiques envahissantes

PRELE : Programme régional des espaces en libre évolution

RNVO : Référentiel des noms de la végétation et des habitats de l'ouest

SAGE : schéma d'aménagement et de gestion de l'eau

SCOT : schéma de cohérence territoriale

SRCE : Schéma régional de cohérence écologique

TVB : Trame verte et bleue

UCG : Unité cohérente de gestion

ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

A) ETAT DES LIEUX – APPROCHE DESCRIPTIVE, ANALYTIQUE ET EVOLUTIVE DU SITE

1) INFORMATIONS GENERALES

1.1)LOCALISATION DE L'UNITE COHERENTE DE GESTION ET DES SITES CEN-N

Une unité cohérente de gestion est une portion de territoire où le Conservatoire d'espaces naturels de Normandie œuvre à la préservation du patrimoine naturel dans une logique de concertation territoriale et d'implication citoyenne. Ce document a trait à l'UCG « Vallée de la Touques amont ».

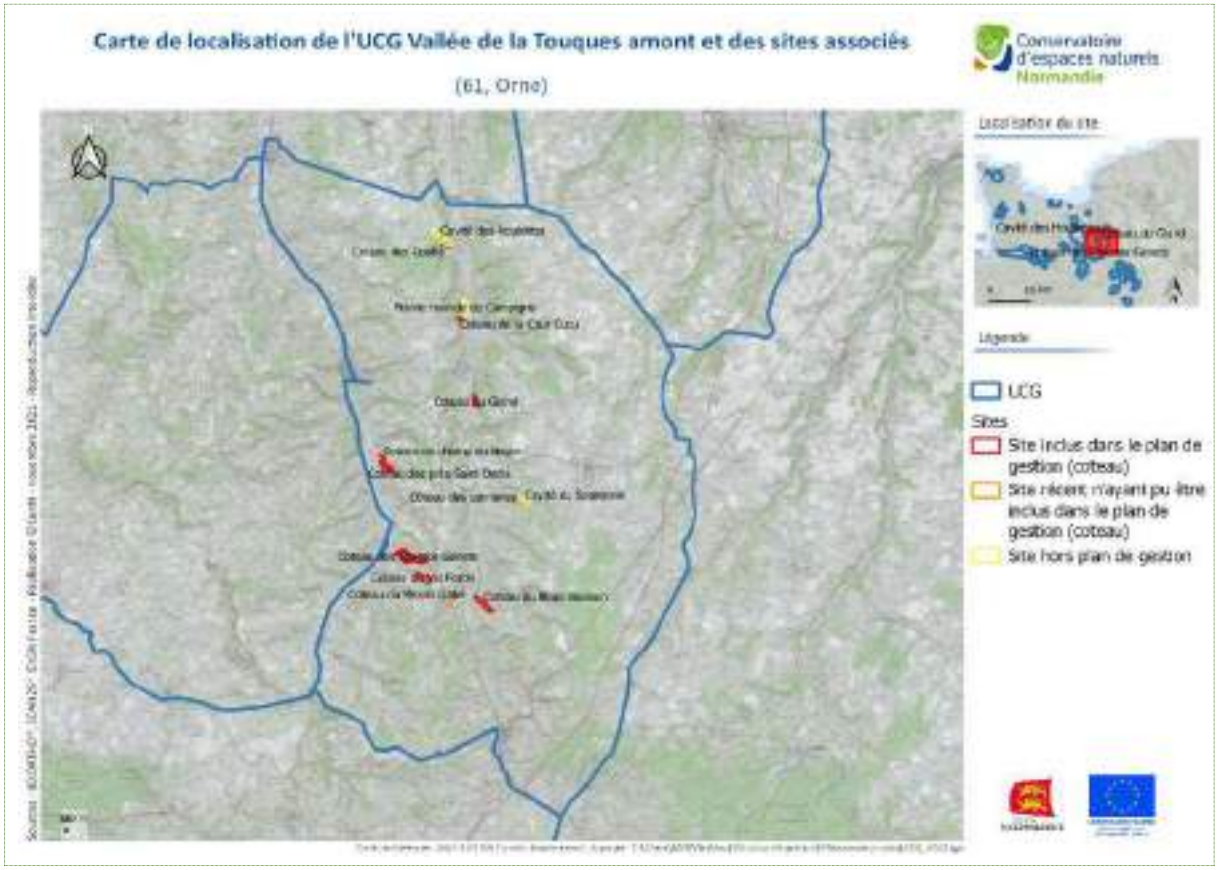


Figure 1 : carte du périmètre de l'UCG

L'UCG a été définie par le CEN-N en 2018. Les limites du périmètre du l'UCG correspondent à la vallée de la Touques et sont donc définies par les bassins versants. Ce vaste territoire englobe ainsi de nombreux coteaux, mais aussi des cavités à chiroptères et une prairie humide.

L'UCG englobe actuellement 13 sites :

- 8 coteaux qui font l'objet de ce plan de gestion ;
- 2 coteaux nouvellement acquis ou conventionnés qui, de fait, ne sont pas abordés dans ce document (coteau des Tanneries et du Ménil Gatel) ;
- 3 sites traités indépendamment de ce plan de gestion car n'étant pas des coteaux (prairie humide de Campigny, cavité des Houlettes, cavité de Sapmesle)

Le choix de s'intéresser spécifiquement aux coteaux dans ce plan de gestion était motivé par la volonté de maintenir une cohérence écologique entre les sites, qui se traduit dans un plan de gestion par une cohérence des objectifs et des choix de gestion.

Cette UCG, l'une des plus grandes gérées par le CEN Normandie, concerne 2 départements (Orne et Calvados), 4 EPCI et 30 communes. Aussi, par souci de lisibilité, seuls les EPCI et communes concernés par la présence de sites sont présentés dans la figure 3, soit 2 EPCI et 7 communes.

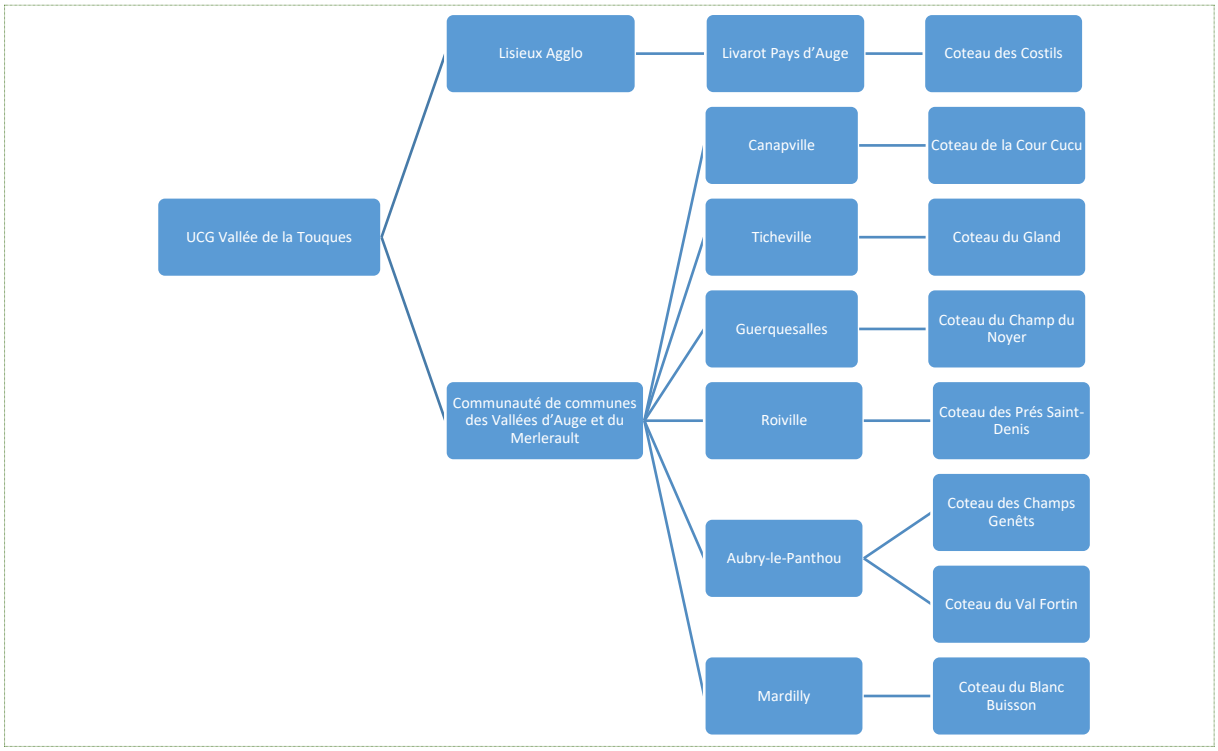


Figure 2 : Organigramme du territoire administratif de l'UCG et position des sites gérés par le CEN-N

Les chapitres suivants précisent la localisation des 8 sites.

1.1.1) SITE CEN NORMANDIE DU COTEAU DES COSTILS

Le site du Coteau des Costils est situé à moins d'un kilomètre à l'Ouest du bourg des Moutiers-Hubert au lieu-dit Les Costils. Il est bordé au Sud par la départementale 110 et au Nord par la Cavité des Houlettes, site non concerné par ce plan de gestion. Le Coteau des Costils est inclus dans la Forêt des Moutiers-Hubert.

Figure 3 : carte du périmètre et des parcelles du Coteau des Costils

1.1.2) Site CEN Normandie du Coteau de la Cour Cucu

Le Coteau de la Cour Cucu se trouve à moins d'un kilomètre à l'Ouest du bourg de Canapville au lieu-dit de la Cour Cucu. Il est bordé au Nord et au Sud par des chemins ruraux ; la départementale 33 passe à proximité. Au Nord-Est du coteau se situe la Prairie humide de Campigny, un autre site CEN Normandie non concerné par ce plan de gestion.

Figure 4 : carte du périmètre et des parcelles du Coteau de la Cour Cucu

1.1.3) Site CEN Normandie du Coteau du Gland

Le Coteau du Gland est situé entre Pontchardon et Le Bosc-Renoult, entre un ensemble de parcelles agricoles et un boisement. On y accède par un chemin rural depuis la Départementale 33.

La cartographie présente le parcellaire de cette entité.

Figure 5 : carte du périmètre et des parcelles du Coteau du Gland

1.1.4) Sites CEN Normandie du Coteau du Champ du Noyer et du Coteau des Pres Saint-Denis

Le Coteau du Champ du Noyer côtoie le lieu-dit éponyme, au Sud-Est de la commune de Guerquesalles. Il est bordé par un chemin rural en permettant l'accès.

Le Coteau des Prés Saint-Denis se trouve juste au Sud du Champ du Noyer, mais dans la commune de Roiville. On y accède par le même chemin.

Figure 6 : carte du périmètre et des parcelles des coteaux du Champ du Noyer et des Prés Saint-Denis (2 sites)

1.1.5) Site CEN Normandie du Coteau des Champs Genets

Le Coteau des champs Genêts est situé au Nord-Est de la commune d'Aubry-Le-Panthou, célèbre pour son temple bouddhiste. Ce vaste coteau s'étend d'Est en Ouest entre le temple, situé au Sud, et le lieu-dit des Champs Genêts, situé au Nord. Il est bordé par une route rurale en permettant l'accès.

La cartographie présente le parcellaire de cette entité.

Figure 7 : carte du périmètre et des parcelles du Coteau des Champs Genêts

Les parcelles OB209, OB210 et OB61 correspondent aux parcelles de repli, intégrées au site pour faciliter la bonne gestion des animaux.

1.1.6) Site CEN Normandie du Coteau du Val Fortin

Également sur la commune d'Aubry-Le-Panthou, le Coteau du Val Fortin se trouve au Sud-Est du Coteau des Champs Genêts. L'accès se fait au nord-ouest du site, constitué d'une unique parcelle.

Figure 8 : carte du périmètre et des parcelles du Coteau du Val Fortin

1.1.7) Site CEN Normandie du Coteau du Blanc Buisson

Le Coteau du Blanc Buisson se situe entre les bourgs de Mardilly et de Neuville-sur-Touques. On y accède par un chemin privé depuis la départementale 33.

La cartographie présente le parcellaire de cette entité.

Figure 9 : carte du périmètre et des parcelles du Coteau du Blanc Buisson

Les 8 coteaux et leurs parcelles sont de tailles très variées : les sites couvrent entre 1.4 ha (Coteau du Champ du Noyer) et 35 ha (Coteau des Champs Genêts, le plus grand du Pays d'Auge). Ils sont parfois découpés en de nombreuses parcelles pouvant être de très petite superficie (0.01 ha pour la plus petite), ou composés d'une seule grande parcelle, comme au Coteau du Blanc Buisson où la parcelle s'étend sur 12.4 ha.

Le parcellaire est présenté de façon plus détaillée dans un tableau ci-après.

1.2)Histoire des sites du CEN Normandie

1.1.2) Creation des sites du CEN Normandie et implication du CEN Normandie

Les 8 coteaux de la Vallée de la Touques ont été progressivement achetés ou conventionnés depuis 1999. Les Champs Genêts et la Cour Cucu ont pu bénéficier d'un plan de gestion sur la période 2009-2013 et les autres coteaux, qui ont intégré le CEN après 2009, vont faire l'objet de leur premier plan de gestion dès 2022.

Deux nouveaux sites ont intégré l'UCG en 2021, trop tardivement pour être traités dans le document de gestion : le coteau des Tanneries et le coteau du Mesnil Gatel.

Tableau I : Historique des sites de l'UCG Vallée de la Touques amont

	1995	1999	2000	2006	2009	2010	2011	2012	2013	2019	2020	2021
Coteau des champs genêts	Convention avec le GONm	APPB	Achat parcelles CEN + Convention	Achat parcelles CEN	PDG 2009-2013							Rédaction d'un plan de gestion à l'échelle de l'UCG de la Touques amont
Coteau de la cour cucu		Achat du site par le CEN			PDG 2009-2013							
Coteau des costils					Achat du site par le CEN							
Coteau des prés saint Denis						Convention					Achat du site par le CEN	
Coteau du champ du noyer						Convention					Achat du site par le CEN	
Coteau du gland								Convention				
Coteau du Val fortin									Convention			
Coteau du blanc buisson										Convention		

. Coteau des Champs Genets

Le GONM signe la première convention de gestion du site en 1995 pour palier à l'embroussaillement entraîné par l'abandon des pratiques agricoles. Le CEN Normandie intervient dès 1996 dans la gestion du coteau et acquiert une partie des parcelles en 2000, puis en 2006. Une convention de gestion est mise en place avec la propriétaire des parcelles restantes en 2000 ; ces parcelles sont par la suite acquises par le Conseil Général de l'Orne, qui en délègue la gestion au CEN Normandie.

. Coteau de la Cour Cucu

Le site étant à l'abandon depuis les années 1970, l'AFFO propose de racheter les parcelles en 1991. Mais le souhait des propriétaires d'exploiter le bois a retardé la vente des parcelles, qui ont finalement été acquises par le CEN Normandie en 1999.

1.1.3) EVOLUTION DE L'OCCUPATION DU SOL ET DE LA GESTION

La figure suivante a été réalisée à partir d'orthophotos issues du site Internet IGN-Remonter le temps.

Tableau III : Evolution de l'occupation du sol à l'échelle de l'UCG et des sites par orthophotos

	1950-1965	2000-2005	Aujourd'hui
UCG Vallée de la Touques	Non disponible		
Coteau des Costils			
Coteau de la Cour Cucu			
Coteau du Gland			
Coteau du Champ du Noyer			
Coteau des Prés Saint-Denis			

Coteau des Champs Genêts			
Coteau du Val Fortin			
Coteau du Blanc Buisson			

L'UCG de la Vallée de la Touques concerne un vaste territoire géographique ; aussi les orthophotos englobant ce territoire ne transmettent pas un niveau de détail suffisant pour constater une évolution de l'occupation du sol. A cette échelle, le secteur ne parait pas avoir subi de lourds changements mais la différence de qualité des images aériennes entre le Calvados et l'Orne gène l'interprétation des images.

Les images montrent que les coteaux des Costils, de la Cour Cucu et du Champ du Noyer avaient initialement une vocation agricole, puis se sont boisés entre 1965 et 2000. Le boisement semble stable depuis cette date.

Sur les parcelles du Coteau du Gland, certaines zones apparaissent en friche sur les images les plus anciennes ; il n'en reste aujourd'hui que quelques arbres et le coteau est très ouvert.

L'occupation des sols sur le Coteau des Prés Saint-Denis a très peu changé depuis les années 1950, on observe seulement un léger reboisement au Nord-ouest du site.

Aux Champs Genêts L'activité agricole pratiquée jusqu'en 1980 a maintenu l'ouverture du coteau et se traduit sur l'image la plus ancienne par la présence de vergers. On observe par la suite un embroussaillement, en particulier au centre et à l'Est du site, mais qui a pu être maintenu au niveau désiré grâce aux efforts de gestion.

Si l'occupation du sol a peu évolué sur le Coteau du Val Fortin (léger embroussaillement localisé), de nombreux vergers ont disparu dans les parelles proches.

Enfin, les images aériennes du Coteau du Blanc Buisson ne montrent pas d'évolution notable de l'occupation du sol.

Sur l'ensemble des sites, on observe donc peu de modifications sinon une tendance globale au reboisement.

1.3)ACTEURS, INFRASTRUCTURES & USAGES

1.1.4) PROPRIETAIRES, GESTIONNAIRES ET AUTRES ACTEURS

. PROPRIETAIRES ENGAGES EN FAVEUR DU PATRIMOINE NATUREL DES SITES CEN-N

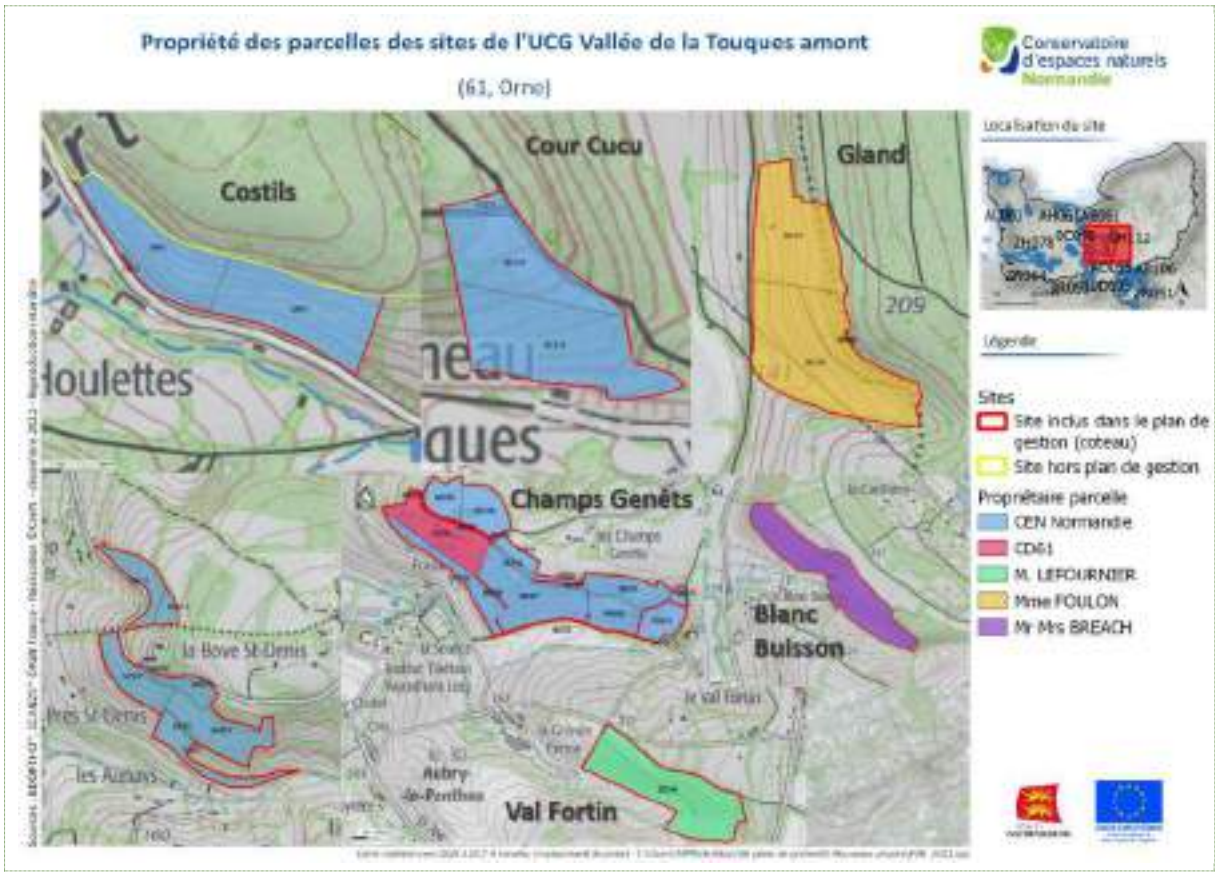


Figure 10 : propriétaires engagés en faveur du patrimoine naturel avec le CEN-N

Le CEN-Normandie est propriétaire de la majorité des parcelles des coteaux.

Trois propriétaires privés possèdent les coteaux du Gland (Mme Foulon), du Val Fortin (M. Lefournier) et du Blanc Buisson (Mrs et Mr Breach) et se sont engagés avec le CEN à travers une convention de gestion.

Le département de l'Orne possède également 4 parcelles aux Champs Genêts, ce site étant classé Espace Naturel Sensible.

Tableau IIIII : liste des parcelles cadastrales protégées par un site CEN-N

COMMUNE	N° DES PARCELLES	SUPERFICIES (ha)	NATURE DU PROPRIETAIRE	NATURE DE L'ENGAGEMENT	DATE DE L'ENGAGEMENT	TERME (précisez si tacite reconduction possible)
COTEAU DES COSTILS (NBR TOTAL DE PARCELLES = 3; SUPERFICIE CUMULEE = 2.5 HA)						
	OB51	0.962	CEN Normandie	Acquisition foncière	23/06/2009	/
	OB53	0.161	CEN Normandie	Acquisition foncière	23/06/2009	/
	OB54	1.402	CEN Normandie	Acquisition foncière	23/06/2009	/
COTEAU DE LA COUR CUCU (NBR TOTAL DE PARCELLES = 3; SUPERFICIE CUMULEE = 1.7 HA)						
	OC171	1.0	CEN Normandie	Acquisition foncière	20/05/1999	/
	OC173	0.6	CEN Normandie	Acquisition foncière	20/05/1999	/
	OC175	0.1	CEN Normandie	Acquisition foncière	20/05/1999	/
COTEAU DU GLAND (NBR TOTAL DE PARCELLES = 3; SUPERFICIE CUMULEE = 8.3 HA)						
	OB005	1.3	Mme FOULON	Convention de gestion	25/06/2012	Tacite reconduction
	OB175	3.0	Mme FOULON	Convention de gestion	25/06/2012	Tacite reconduction
	OB190	4.0	Mme FOULON	Convention de gestion	25/06/2012	Tacite reconduction
COTEAU DU CHAMP DU NOYER (NBR TOTAL DE PARCELLES = 1; SUPERFICIE CUMULEE = 1.4 HA)						
	OB113	1.4	CEN Normandie	Acquisition foncière	06/2020	/
COTEAU DES PRES ST-DENIS (NBR TOTAL DE PARCELLES = 3; SUPERFICIE CUMULEE = 3.5 HA)						
	OA010	1.7	CEN Normandie	Acquisition foncière	2020	/
	OA010	0.1	CEN Normandie	Acquisition foncière	2020	/
	OA011	0.7	CEN Normandie	Acquisition foncière	2020	/
	OA32	1.3	CEN Normandie	Acquisition foncière	2020	/
	OA33	0.05	CEN Normandie	Acquisition foncière	2020	/
	OA202	2.7	CEN Normandie	Acquisition foncière	2020	/
COTEAU DES CHAMPS GENETS (NBR TOTAL DE PARCELLES = 22; SUPERFICIE CUMULEE = 35 HA)						
	OB025	0.02	CG61	Convention de gestion	13/03/2017	Tacite reconduction
	OB060	0.4	CEN Normandie	Acquisition foncière	16/02/2000	/
	OB061	0.9	CEN Normandie	Acquisition foncière	04/09/2018	/
	OB062	0.2	CEN Normandie	Acquisition foncière	10/09/2018	/
	OB066	0.1	CEN Normandie	Acquisition foncière	16/02/2000	/
	OB067	6.5	CEN Normandie	Acquisition foncière	16/02/2000	/
	OB068	2.5	CEN Normandie	Acquisition foncière	16/02/2000	/
	OB069	0.3	CEN Normandie	Acquisition foncière	16/02/2000	/
	OB072	0.4	CEN Normandie	Acquisition foncière	16/02/2000	/

	OB073	2.6	CEN Normandie	Acquisition foncière	16/02/2000	/
	OB209	1.9	CEN Normandie	Acquisition foncière	04/09/2018	/
	OB210	2.8	CEN Normandie	Acquisition foncière	04/09/2018	/
	OB216	2.0	CEN Normandie	Acquisition foncière	16/02/2000	/
	OB240	0.2	CG61	Convention de gestion	13/03/2017	Tacite reconduction
	OB242	0.3	CEN Normandie	Acquisition foncière	16/02/2000	/
	OB253	0.1	CG61	Convention de gestion	13/03/2017	Tacite reconduction
	OB254	0.2	CEN Normandie	Acquisition foncière	10/09/2018	/
	OB255	0.3	CEN Normandie	Acquisition foncière	16/02/2000	/
	OB356	4.8	CG61	Convention de gestion	13/03/2017	Tacite reconduction
	OB359	2.9	CEN Normandie	Acquisition foncière	01/08/2006	/
COTEAU DU VAL FORTIN (NBR TOTAL DE PARCELLES = 1; SUPERFICIE CUMULEE = 11.2 HA)						
	OC244	11.2	M. LEFOURNIER	Convention de gestion	28/06/2013	Tacite reconduction
COTEAU DU BLANC BUISSON (NBR TOTAL DE PARCELLES = 1; SUPERFICIE CUMULEE = 12.4 HA)						
	OB171	12.4	Mr Mrs BREACH	Convention de gestion	03/07/2019	Tacite reconduction

. L'EQUIPE PROJET CEN-N DE L'UCG

Au sein du CEN Normandie, 5 personnes ont successivement pris part à la gestion des sites de l'UCG.

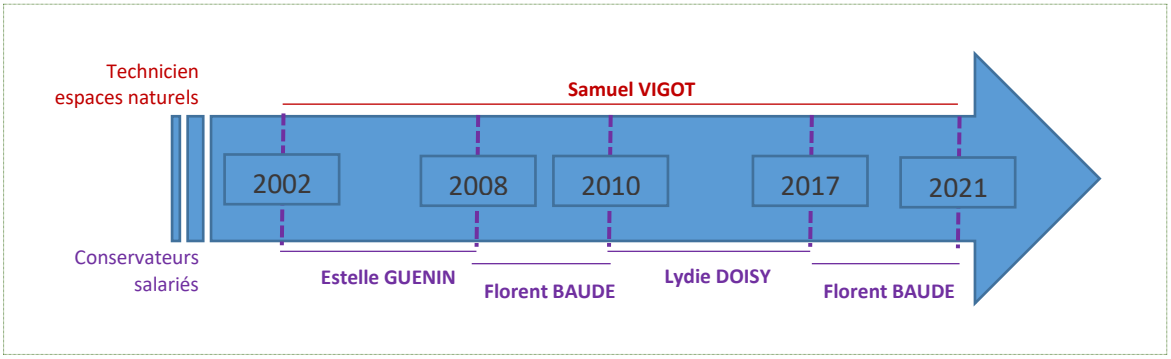


Figure 11 : Diagramme historique des personnes membres du CEN-N impliquées en faveur des sites de l'UCG

Le CEN Normandie est une association loi 1901. A ce titre, il met en œuvre le document de gestion avec une équipe composée de bénévoles et de salariés. L'équipe projet intègre les propriétaires des sites conventionnés avec le CEN-N.

Sur les sites de l'UCG, le Conservatoire intervient en complément d'autres usagers.

. LES AUTRES ACTEURS SUR LES SITES CEN-N DE L'UCG

Certains des coteaux sont pâturés par les troupeaux d'éleveurs locataires, qui interviennent également dans la vie des sites : c'est le cas des coteaux du Champ du Noyer et des Prés Saint-Denis. Les modalités de pâturage sont alors discutées entre les éleveurs et le CEN Normandie.

De plus, les coteaux de la Cour Cucu et des Champs Genêts sont ouverts au public et fréquentés par des promeneurs et randonneurs, qui sont pris en compte dans les choix de gestion des sites.

1.1.5) INFRASTRUCTURES ET/OU USAGES

Le tableau suivant synthétise les usages présents sur chacun des sites.

Tableau IV : usages présents sur les coteaux de la Vallée de la Touques

Site	Surface totale (ha)	Activités de loisir		Activités agricoles					
		Randonnée, course à pieds, trail, marche nordique, canicross…	Photographie	Pâturage			Fauche		Apiculture
				Oui/non	Surface	CEN/Eleveur	Oui/non	Surface	
COTEAU DES COSTILS	2,52			oui	2,52ha	CEN	Non		1 ruche jusqu'en 2017
COTEAU DE LA COUR CUCU	1,66	x		oui	1,66	CEN	non		
COTEAU DU GLAND	8,36			oui	8,36	Eleveur	non		
COTEAU DES CHAMPS GENETS	34,98	x	x	oui	31ha	CEN	oui	7,5ha	
COTEAU DES PRES SAINT DENIS	6,5			oui	5,9ha	Eleveur	non		
COTEAU DU CHAMP DU NOYER	1,79			oui	1,36	Eleveur	non		
COTEAU DU VAL FORTIN	11,6			non			non		
COTEAU DU BLANC BUISSON	12,36			oui	12,36	Eleveur	non		

Tous les sites sont pâturés sauf le Val Fortin. A l'inverse, un seul site est fauché : le coteau des Champs Genêts, dont la grande surface permet une gestion fragmentée adaptée à chaque milieu.

Les sites pâturés sont équipés de barrières et de clôtures adaptées aux animaux placés sur les parcelles. Aux Champs Genêts, une bergerie a été construite en 2004 et à la Cour Cucu une autre déjà présente a été restaurée. Le troupeau reproducteur de chèvres communes de l'Ouest, aux Champs Genêts, est l'un des plus importants pour cette race très rare.

Enfin, les coteaux de la Cour Cucu et des Champs Genêts, ouverts au public, sont équipés de panneaux informatifs à l'entrée principale du site. Aux Champs Genêts, un sentier de découverte traverse le site pour l'intégrer à un parcours de randonnées plus large et plusieurs panneaux ont été installés pour limiter la fréquentation à certaines périodes de l'année et pour annoncer les activités proposées sur le site en 2019.

Tableau V : linéaires et état des clôtures sur les coteaux de l'UCG

Site	Linéaire de clôtures (m)	Date de rénovation
Coteau des Costils	1000	2010
Coteau de la Cour Cucu	600	2017
Coteau du Gland	1700	Pas de rénovation
Coteau du Champ du Noyer	800	2010
Coteau des Prés Saint-Denis	1950	2020
Coteau des Champs Genêts	3700	2017
Coteau du Val Fortin	Pas de clôtures	-
Coteau du Blanc Buisson	2300	Pas de rénovation

La planche photos ci-dessous illustre les infrastructures autres que les barrières et clôtures.

Panneau informatif (Champs Genêts)	Panneau informatif (Cour Cucu)
Mare abreuvoir avec murets en pierre (coteau du Gland)	Ancienne bergerie en ruines (coteau du Gland)
Bergerie au coteau des Champs Genêts	Bergerie au coteau de la Cour Cucu

Aucun bail de chasse n'a été signé sur les sites.

Présence sur site ou à proximité directe de réseaux :

Dans le cadre de travaux nécessitant un travail du sol (pose de piquets de clôture par exemple), il est obligatoire de prendre en compte la présence des réseaux dès la conception, afin que les opérations de terrain se déroulent en toute sécurité. La consultation du téléservice reseaux-et-analisations.gouv.fr est une étape préalable obligatoire.

Ci-dessous, la liste des exploitants de réseaux enregistrés à ce jour sur le téléservice « réseaux et canalisations » sur la base du périmètre du site de la carrière Fauvel. Ces derniers seront à contacter en cas d'opérations « à risques ».

Tableau VI *:* liste des exploitants à contacter

Categorie	Classe	Positionnement	Societe, Agence	Tel. Urgence	Tel. Endom.	Sites concernés
Sensible pour la securite	Lignes electriques et eclairage public hors tres basse tension	Positionnement non fourni par l'exploitant	ENEDIS-DR-NOR-EXPLOITANT CHEZ PROTYS P0515	0181624701	0176614701	Costils, Cour Cucu, Champ du Noyer, Prés St-Denis, Champs Genêts
Non sensible pour la securite	Canalisations d'eau potable	Positionnement non fourni par l'exploitant	SAUR NIDFN Normandie autres		0250724009	Costils
Non sensible pour la securite	Canalisations d'eaux usees ou d'assainissement	Positionnement non fourni par l'exploitant	Conseil Départemental du Calvados Agence Routière Départementale de St-Pierre/Dives		0231412060	Costils
Non sensible pour la securite	Canalisations d'eau potable ; Canalisations d'eaux usees ou d'assainissement	Souterrain	VEOLIA EAU FRANCE NORMANDIE CHEZ SOGEDATA Calvados		0969395634	Costils
Non sensible pour la securite	Communications electroniques et lignes electriques / eclairage tres basse tension	Positionnement non fourni par l'exploitant	ORANGE - R0 NORMANDIE Service DICT		0810300111	Cour Cucu
Sensible pour la securite	Lignes electriques et eclairage public hors tres basse tension	Aerien	RTE GMR NORMANDIE CHEZ PROTYS P0158	231708585	231708585	Gland
Non sensible pour la securite	Canalisations d'eau potable	Positionnement non fourni par l'exploitant	SAUR NIDFN Normandie autres		0250724009	Champ du Noyer, Prés St-Denis, Champs Genêts

http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr/gu-presentation/construire-sans-detruire/teleservice-reseaux-et-canalisations.html .

1.1.6) Perceptions et attentes des acteurs

Chaque propriétaire privé a ses attentes quant à l'intervention du CEN Normandie sur son terrain.

M. Foulon, propriétaire du coteau du Gland, gère le site avec sa sœur et y fait pâturer son troupeau dans le respect des MAE mises en place. Le CEN Normandie intervient peu sur ce site et M. Foulon exprime peu d'attentes particulières.

Au Val Fortin, M. Lefournier laisse beaucoup de marge de manœuvre au CEN Normandie. Il n'exploite actuellement pas cette parcelle.

Le coteau du Blanc Buisson appartient à Mrs et Mr Breach. La convention avec les propriétaires étant récente, les attentes concernant la gestion du site restent à définir ensemble.

Le Conseil Départemental de l'Orne remet la gestion de ses parcelles des Champs Genêts au CEN Normandie. La collaboration entre les deux structures est bonne.

1.4)Statuts et inventaires concernant les sites CEN Normandie

1.1.7) Outils de planification et de gestion du territoire

Divers documents contribuent à la bonne gestion écologique du territoire de l'UCG.

Tableau VII : outils de planification et de gestion du territoire en vigueur

Documents de planification	Etat du document	Structure porteuse et/ou Animatrice
Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)		
Sud Pays d'Auge	SCOT « non Grenelle » approuvé et exécutoire depuis octobre 2011	Communauté d'agglomération Lisieux Normandie
Statut dans les PLU / PLUi	PLUi LISIEUX NORMANDIE, approuvé et effectif depuis avril 2019 (coteau des Costils) PLUi des Vallées d'Auge et du Merlerault approuvé et effectif depuis mai 2020 (autres coteaux)	Communauté d'agglomération Lisieux Normandie Communauté de communes des Vallées d'Auge et du Merlerault

Le bassin versant de la Touques ne fait pas l'objet d'un SAGE actuellement, tous les sites sont en revanche concernés par un PLUi approuvé. Le PLU (ou PLUi) est le document de planification de l'urbanisme au niveau communal (ou intercommunal) ; il est consultable en mairie.

Le PLUi du Pays de Livarot concerne le Coteau des Costils et le classe en couloir de vue de haute qualité paysagère, zone Natura 2000 et zone agricole à forte sensibilité patrimoniale.

Les 7 sites de l'Orne dépendent du PLUi des Vallées d'Auge et du Merlerault :

- Le coteau de la Cour Cucu est classé en zone naturelle forestière et zone naturelle, intégralement en zone Natura 2000
- Le coteau du Gland est classé en zone naturelle, intégralement en zone Natura 2000
- Le coteau du Champ du Noyer est classé en zone naturelle
- Le coteau des Prés Saint-Denis est classé en zone naturelle
- Le coteau des Champs Genêts est classé en zone naturelle, à l'exception des parcelles de repli qui sont en zone agricole, et pour partie en zone Natura 2000
- Le coteau du Val Fortin est classé en zone agricole
- Le coteau du Blanc Buisson est couvert par le Règlement National d'Urbanisme, comme l'ensemble de la commune de Mardilly.

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) sert de document intégrateur auquel le PLUI peut se référer. Il donne un cadre réglementaire à l'ensemble des politiques sectorielles (urbanisme, habitat, mobilité, aménagement commercial, environnement, etc.) et veille à ce que les projets territoriaux prennent en compte la biodiversité, l'énergie et le climat. Le territoire de l'UCG est concerné par le SCoT Sud Pays d'Auge, porté par la Communauté d'agglomération Lisieux Normandie.

Tableau IVIII : zonages réglementaires européens en vigueur

SITES OU PARCELLES CONCERNEES	PRECISIONS
Schéma régionale de cohérence écologique (SRCE)	
Coteau des Champs Genêts	Réservoirs de milieux ouverts
Coteau des Costils, Coteau de la Cour Cucu	Réservoirs de milieux boisés et ouverts

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Normandie, validé en 2014, vise à identifier, préserver et améliorer les réservoirs et corridors de la Trame Verte et Bleue (TVB). Dans ce cadre, il identifie le coteau des Champs Genêts comme un réservoir de milieux ouverts et le coteau de la Cour Cucu comme un réservoir de milieux ouverts et boisés.

1.1.8) REGLEMENTATION

Au sein de l'UCG, les différents sites bénéficient d'un cadre réglementaire adapté, à différentes échelles territoriales.

Tableau IX : zonages réglementaires européens en vigueur

TYPES DE PROTECTION ET INVENTAIRES	SITES CEN DE L'UCG	N° DES PARCELLES CONCERNEES	PRECISIONS
Directive Unités de végétations (92/43/CEE)	Coteau des Costils,	Toutes	ZSC[1] n° **FR2500103** « Haute vallée de la Touques et affluents »
	Coteau de la Cour Cucu	Toutes	
	Coteau du Gland	Toutes	
	Coteau des Prés Saint-Denis	Toutes	
	Coteau des Champs Genêts	OB 66, 67, 68, 73, 255, 356, 357, 358	

La Directive Habitats a pour objectif le maintien ou le rétablissement des habitats et espèces d'intérêt communautaire à travers la protection et la gestion des sites naturels. Ces sites constituent le réseau Natura 2000. Il revient alors à l'Etat de mettre en place des mesures de protection sur ces sites. Tous les coteaux de de plan de gestion seront bientôt en zone Natura 2000 puisque les coteaux du Val Fortin, du Blanc Buisson et du Champ du Noyer seront prochainement ajoutés au périmètre.

[1] ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Tableau X : zonages réglementaires et inventaires nationaux en vigueur

	TYPES DE PROTECTION ET INVENTAIRES	SITES DE L'UCG	N° DES PARCELLES CONCERNEES	PRECISIONS
Zonages réglementa	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	Coteau des Champs Genêts	Toutes sauf OB60, 61, 209 et 210	**APPB n° FR3800502 « Coteau des Champs Genêts »**
Inventaires	Z.N.I.E.F.F. de type I	Coteau des Costils	Toutes	**n° 250008104 « Bois et coteaux des Moutiers-Hubert »**
		Coteau de la Cour Cucu	Toutes	**N° 250006503 « Coteau du Hameau des Veques »**
		Coteau du Gland	Toutes	**N° 250006500 « Coteau des Bruyères »**
		Coteau du Champ du Noyer, Coteau des Prés Saint-Denis	Toutes	**N° 250013509 « Coteau de la Fosse »**
		Champs Genêts	Parcelles du secteur OB 66, 67, 68, 69, 72, 73, 206, 255, 356, 359	**N° 250008493 « Coteau des Champs Genêts »**
	Z.N.I.E.F.F. de type II	Coteau des Costils, Coteau de la Cour Cucu, Coteau du Gland, Coteau du Blanc Buisson	Toutes	**n° 250006496 « Vallée de la Touques et ses petits affluents »**
		Coteau du Champ du Noyer, Coteau des Prés Saint-Denis, Coteau des Champs Genêts, Coteau du Val Fortin	Toutes sauf 9 parcelles des Champs Genêts : OB 25, 60, 61, 62, 209, 210, 240, 242, 254	**N° 250008492 « Haute-Vallée de la Vie »**

L'APPB est mis en place dans des zones abritant des espèces protégées par le code de l'environnement et instaure une réglementation visant à protéger le biotope de ces espèces. Cette protection forte interdit aux Champs Genêts le retournement des sols, la mise en culture, la fertilisation, les traitements chimiques, la destruction des haies et règlemente les plantations, le pâturage et la fauche.

L'ensemble des sites se trouve en ZNIEFF de type II et 6 d'entre eux sont également en ZNIEFF de type I. Ces périmètres n'imposent aucune réglementation mais soulignent le caractère exceptionnel ou représentatif du patrimoine naturel : une richesse écologique remarquable pour les ZNIEFF II, une très grande richesse patrimoniale pour les ZNIEFF I.

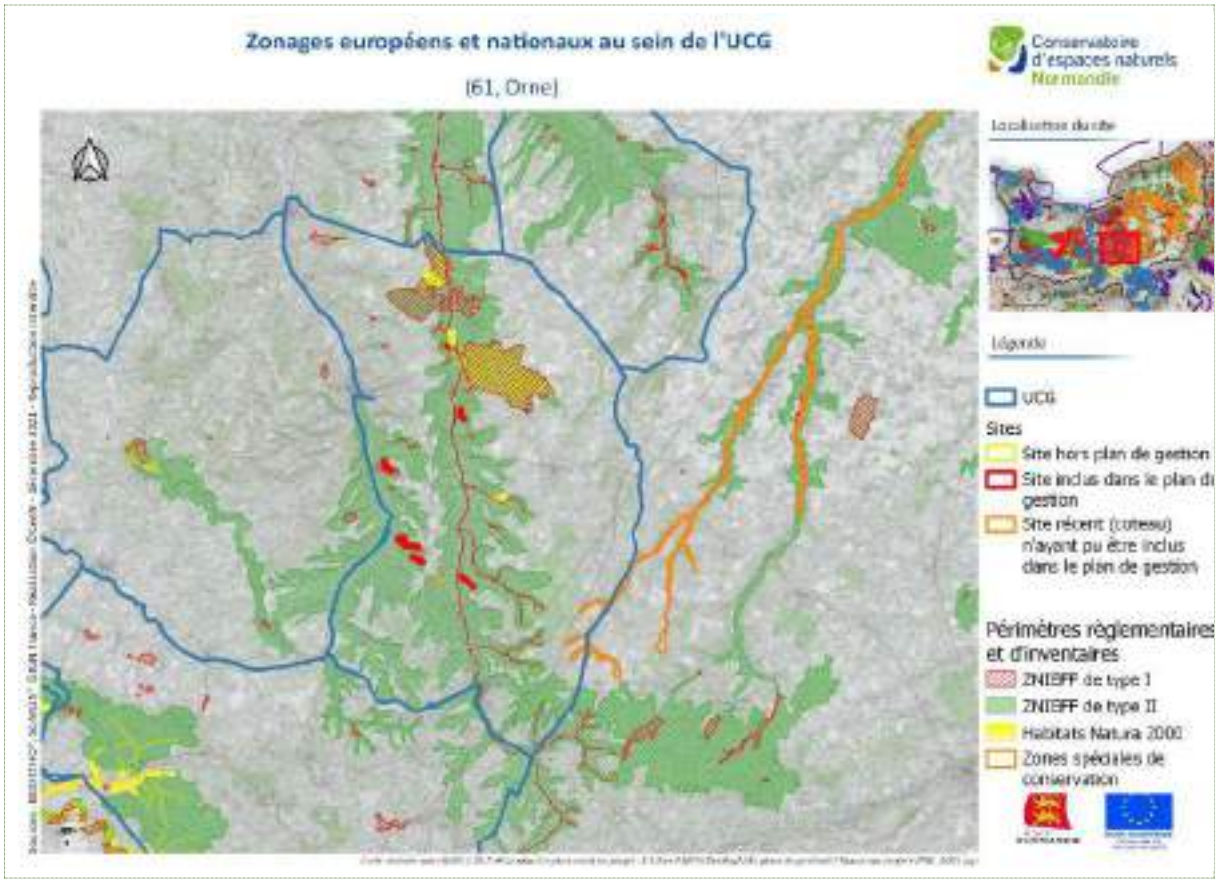


Figure 12 : carte des zonages européens et nationaux au sein de l'UCG

Sur le territoire de l'UCG, les ZNIEFF sont concentrées autour des vallées de la Touques et de la Vie, et les zones Natura 2000 sont surtout présentes au Nord. A cette échelle, l'APPB des Champs Genêts n'est pas visible, il est donc délimité sur la carte ci-dessous.

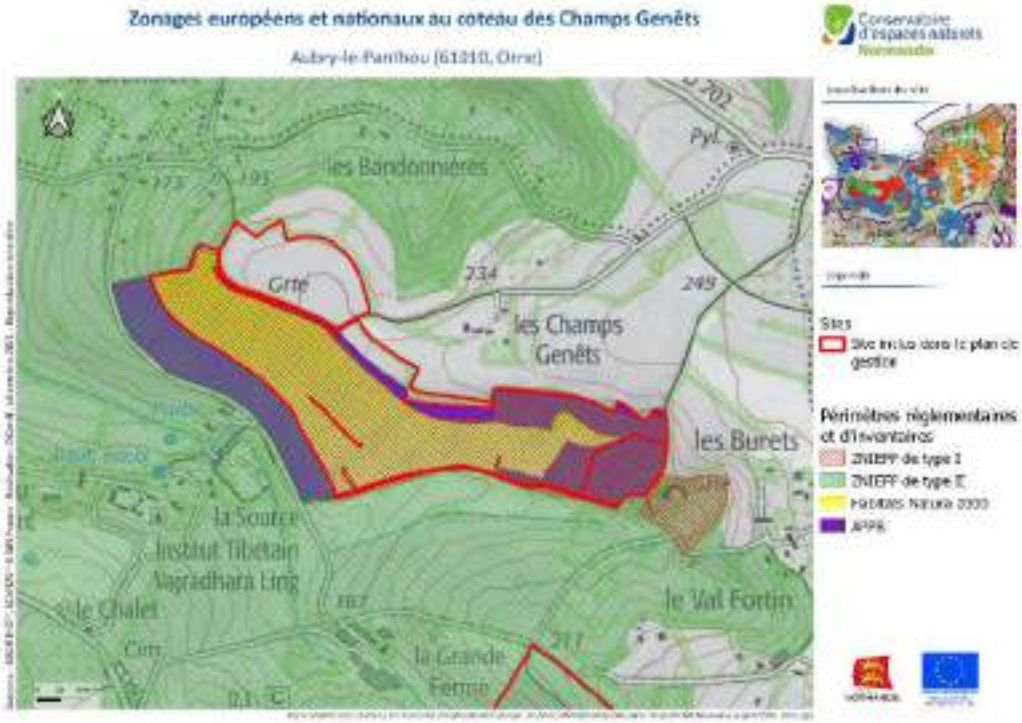


Figure 13 : carte des zonages européens et nationaux au coteau des Champs Genêts

Les parcelles des Champs Genêts qui ne sont concernées par aucun zonage correspondent aux parcelles de repli pour les animaux.

Tableau VI : zonages réglementaires et inventaires régionaux et départementaux en vigueur

TYPES DE PROTECTION ET INVENTAIRES	SITES DU L'UCG	N° DES PARCELLES CONCERNEES	PRECISIONS
Espace Naturel Sensible	Coteau de la Cour Cucu	OC 171 et 173	
	Coteau du Gland	Toutes	Site privé
	Coteau des Champs Genêts	Toutes sauf OB 25, 60, 61, 62, 209, 210, 240, 253, 254	

L'intégralité des coteaux de la Cour Cucu, du Gland et des Champs Genêts (sauf parcelles de repli), sont en périmètre ENS. Ce statut n'impose aucune réglementation et autorise des actions comme l'aménagement de zones d'ouvertures au public et la gestion des milieux, mais souligne le caractère exceptionnel du site. Le Conseil Départemental de l'Orne s'appuie sur les collectivités et associations pour la gestion et la valorisation du site, et leur apporte son soutien (jusqu'à 40% du financement des études, travaux ou acquisitions).

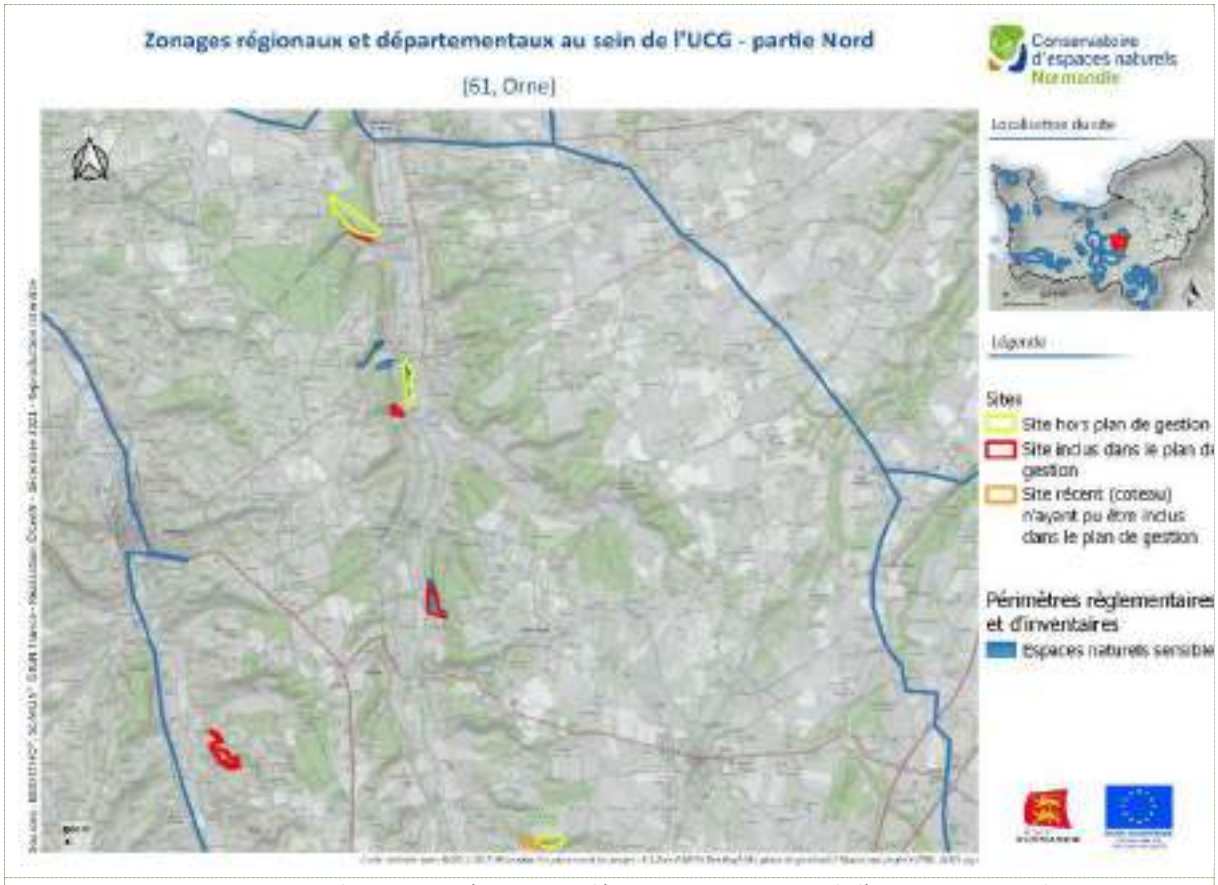


Figure 14 : carte des zonages régionaux et départementaux au sein de l'UCG – partie Nord

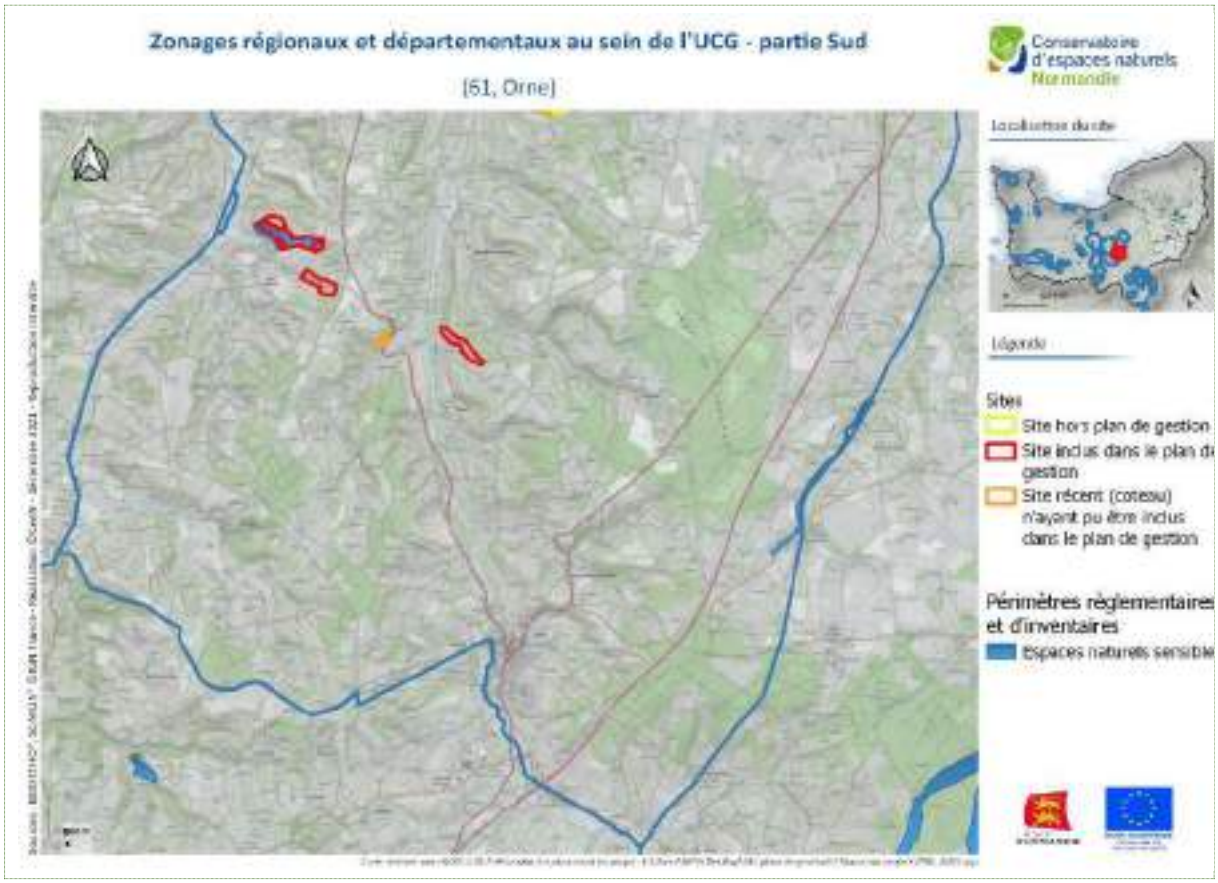


Figure 1 : carte des zonages régionaux et départementaux au sein de l'UCG – partie Sud

Une Obligation réelle environnementale (ORE) a également été signée en 2019 entre le CEN Normandie et M. David, agriculteur propriétaire des coteaux du Champ du Noyer et des Prés Saint-Denis et des parcelles alentour. L'ORE concerne les deux sites dans leur intégralité ainsi que d'autres parcelles adjacentes (voir carte ci-dessous). Le CEN Normandie a racheté les coteaux en 2020 mais l'ORE continue de s'y appliquer.

Les obligations suivantes s'appliquent aux terrains concernés, et ce pour une durée de 50 ans : préservation des haies, des mares, absence de pesticides, fauche ou pâturage.

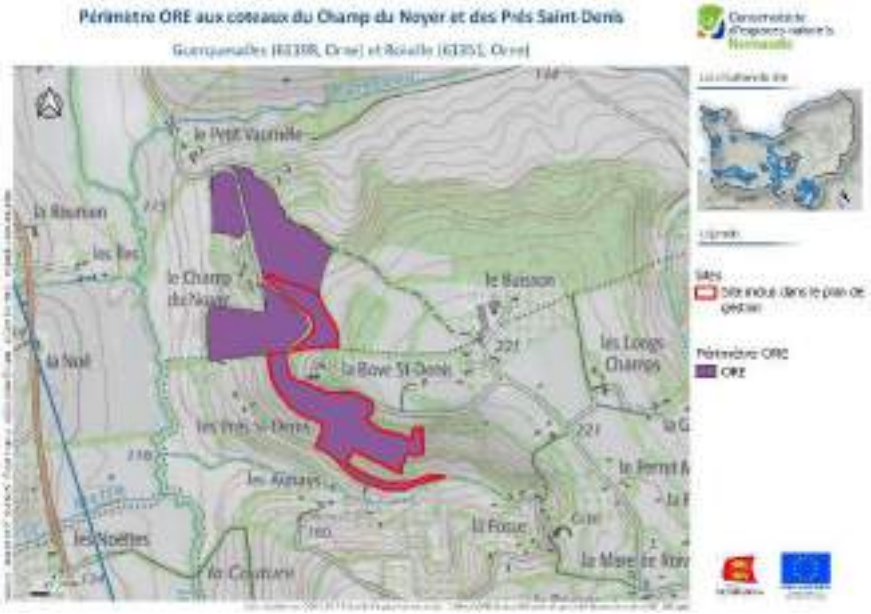


Figure 16 : Périmètre ORE aux coteaux du Champs du Noyer et des Prés Saint-Denis

1.5)SYNTHESE

La Vallée de la Touques amont est une très grande UCG regroupant de nombreux sites, dont 8 coteaux concernés par ce plan de gestion, du Nord au Sud :

- Coteau des Costils
- Coteau de la Cour Cucu
- Coteau du Gland
- Coteau du Champ du Noyer
- Coteau des Prés Saint-Denis
- Coteau des Champs Genêts
- Coteau du Val Fortin
- Coteau du Blanc Buisson

Parmi ces sites, le coteau des Champs Genêts et celui de la Cour Cucu sont les plus anciens et ceux qui ont connu le plus d'actions de gestion grâce aux documents de gestion rédigés en 2009. Ils sont également ouverts au public pour la promenade, randonnée, etc. Les autres sites ont été acquis ou conventionnés à partir de 2009, et le réseau de sites CEN est toujours en expansion au sein de l'UCG.

Le CEN Normandie intervient sur les coteaux de la Vallée de la Touques en lien avec la dynamique de boisement des pelouses calcaires, des milieux remarquables qui ne peuvent se maintenir que par fauche ou pâturage et dont certains avaient déjà subi un reboisement assez important depuis les années 1950.

L'ensemble des sites (sauf Val Fortin) est donc pâturé par les animaux du CEN Normandie, ceux des propriétaires (3 sites appartiennent à des propriétaires privés) ou en collaboration avec des agriculteurs. Des clôtures et, sur certains sites, des bergeries, ont donc été installées.

La richesse faunistique et floristique et les habitats remarquables des coteaux leur confèrent également divers statuts de protection : Natura 2000, APPB, ENS, ORE. L'ensemble des sites est situé en ZNIEFF.

2) MILIEU PHYSIQUE

1.6)CLIMAT

1.6.1) CLIMAT REGIONAL

La situation géographique de l'UCG Vallée de la Touques amont lui confère un climat océanique avec des températures douces. Toutefois, l'UCG étant assez éloignée de la côte, le territoire bénéficie d'un peu moins de fraîcheur. Sur les coteaux, l'exposition directe au soleil et aux intempéries peut provoquer de fortes variations de température, notamment des pics de chaleur autour de juillet - août.

En outre, les précipitations sont moyennes, avec un pic en décembre-janvier et une légère hausse en avril-mai-juin, ce qui impacte peu ces milieux secs, l'eau n'y stagnant pas.

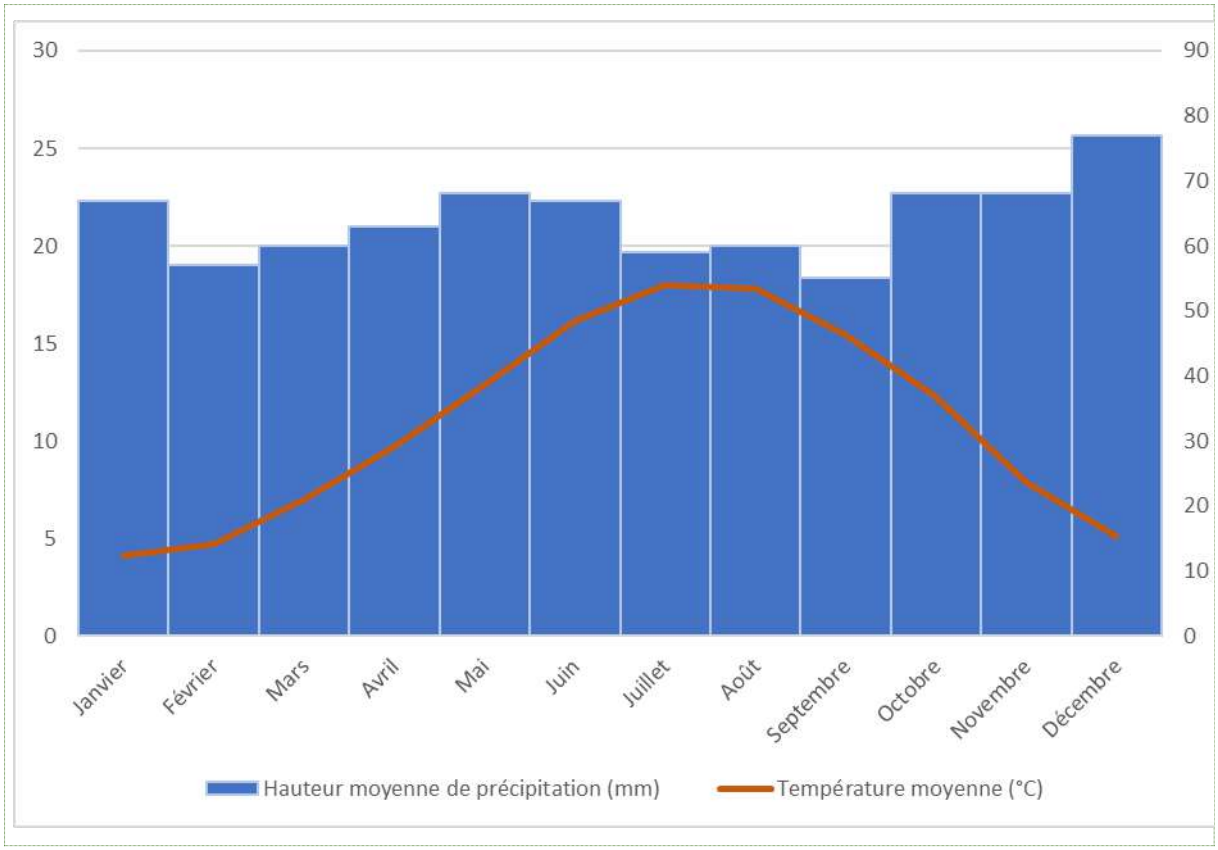


Figure 17 : diagramme ombrothermique – données climatiques de Vimoutiers

(Source : https://fr.climate-data.org/ / période de référence 1999 - 2019)

Le changement climatique impactera certainement les coteaux, notamment par l'élévation des températures qui ne sera pas tolérée par toutes les espèces. Pour mesurer l'évolution des populations d'espèces sentinelles vis-à-vis des perturbations climatiques, le CEN Normandie met en place des protocoles de suivi à long terme pour la flore et les orthoptères.

1.6.2) TOPOCLIMATS

L'UCG se trouve dans le territoire très vallonné du Pays d'Auge, avec d'importantes variations topographiques (140 à 240 m d'altitude), ce qui crée une grande diversité de pentes, d'expositions et donc de topoclimats. Ainsi, les coteaux du Gland et du Champ du Noyer, exposés Ouest, sont légèrement plus frais que les autres coteaux, exposés Sud.

Le coteau de la Cour Cucu est également plus frais que la moyenne car très boisé, notamment en bas du site, ce qui coupe l'exposition au soleil plein Sud.

1.7)Sous-sol

1.7.1) Contexte geologique

Contexte geologique general de l'UCG

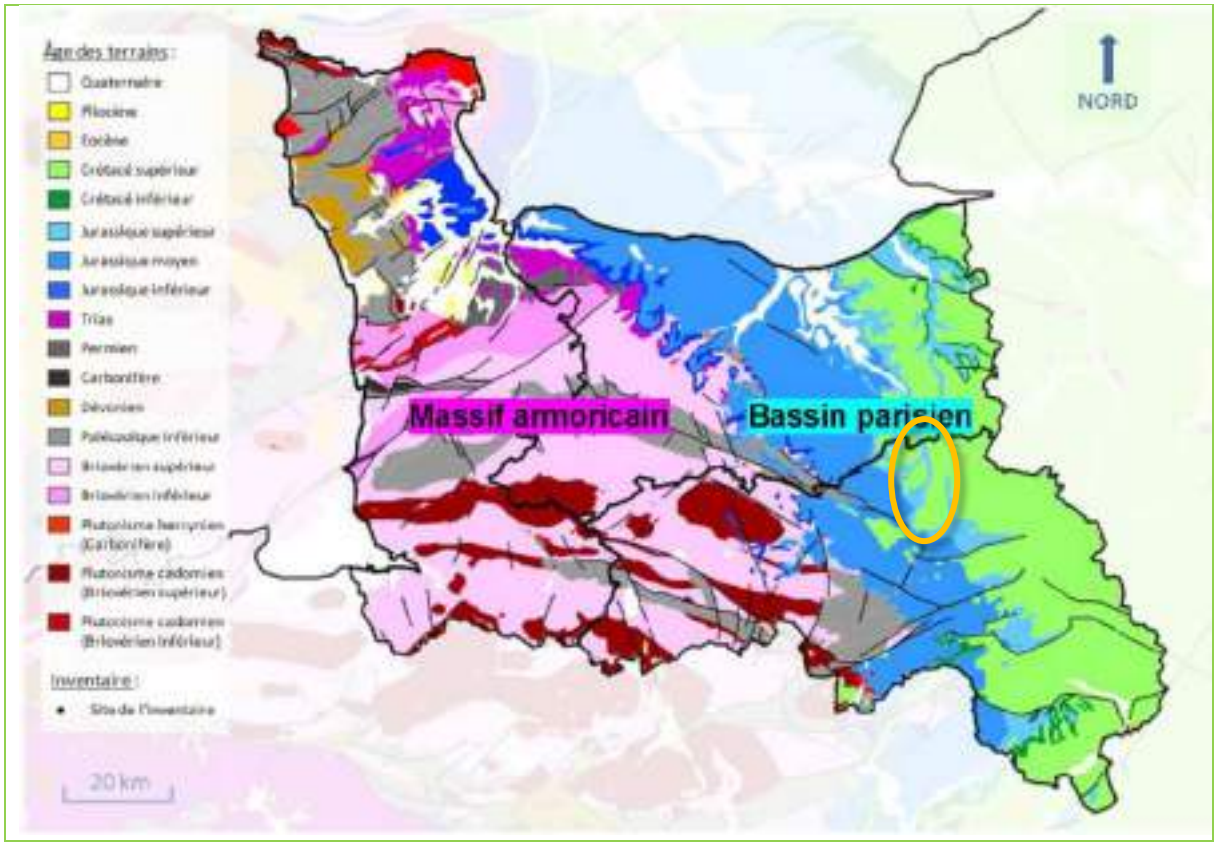


Figure 182 : extrait de la carte géologique de France au 1/1000000 concernant l'UCG Vallée de la Touques

La Vallée de la Touques se trouve en limite du Bassin parisien et par conséquent sur des terrains sédimentaires relativement récents : du Jurassique supérieur (voire moyen) au Crétacé supérieur, en l'occurrence du Cénomanien pour les sites concernés. Des terrains très récents du Néogène et du Quaternaire sont également présents en bordure de coteau. La figure suivante situe ces périodes sur l'échelle stratigraphique internationale.

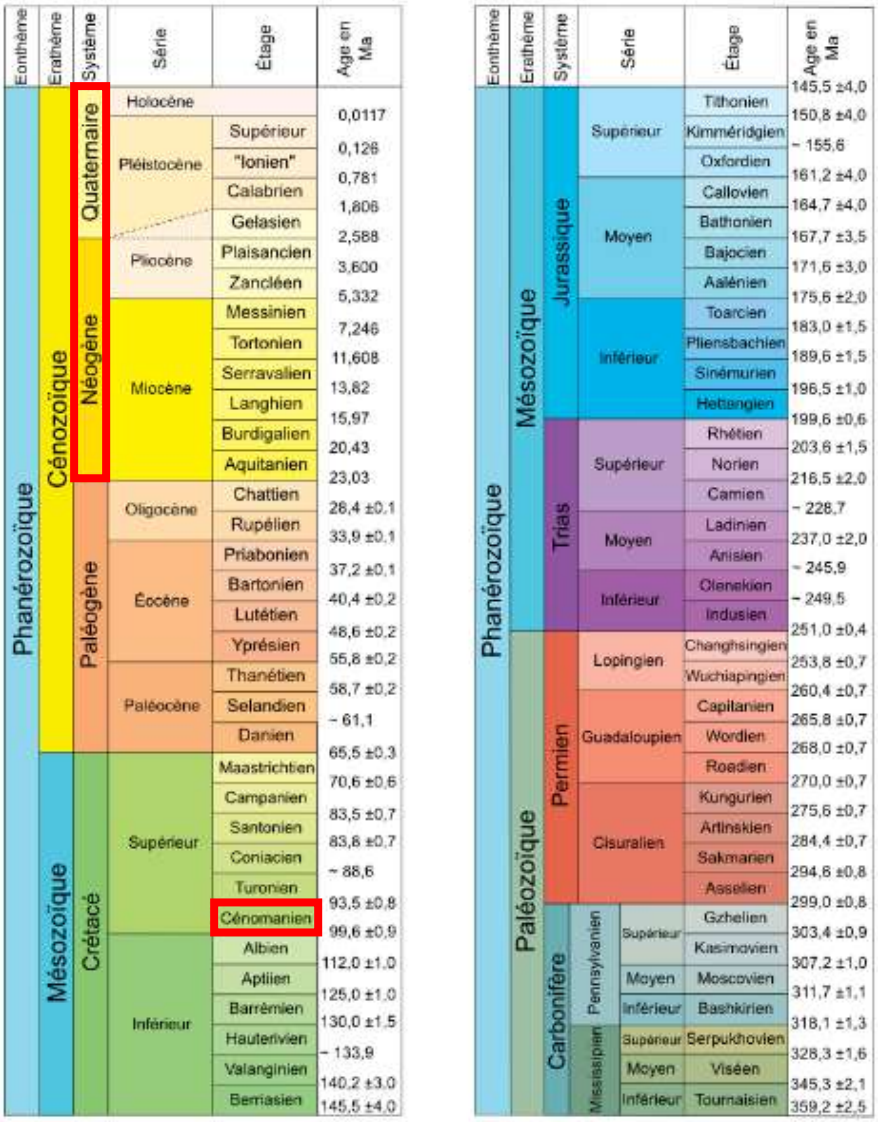


Figure 19 : Position des sites sur l'échelle stratigraphique internationale

Les sites reposent presque exclusivement sur de la craie, raison pour laquelle ces terrains très calcaires abritent des espèces bien spécifiques :

- Craie glauconieuse à faciès crayeux et sableux du Cénomanien inférieur
- Craie de Rouen, moins épaisse que la craie glauconieuse, du Cénomanien moyen à supérieur

Aux Champs Genêts et à Blanc Buisson, de la glauconie de base est également présente en bas de coteau, généralement gorgée d'eau (Cénomanien également).

Des terrains plus récents se sont formés sur la craie : en haut de coteau, des argiles à silex sur lesquelles se développent les fougères et ajoncs constituant les lisières des pelouses ; en bas de coteau, des colluvions.

Les fiches n°146 (Mezidon), n°147 (Livarot) et n°177 (Vimoutiers) du BRGM apportent plus de précisions sur ces formations.

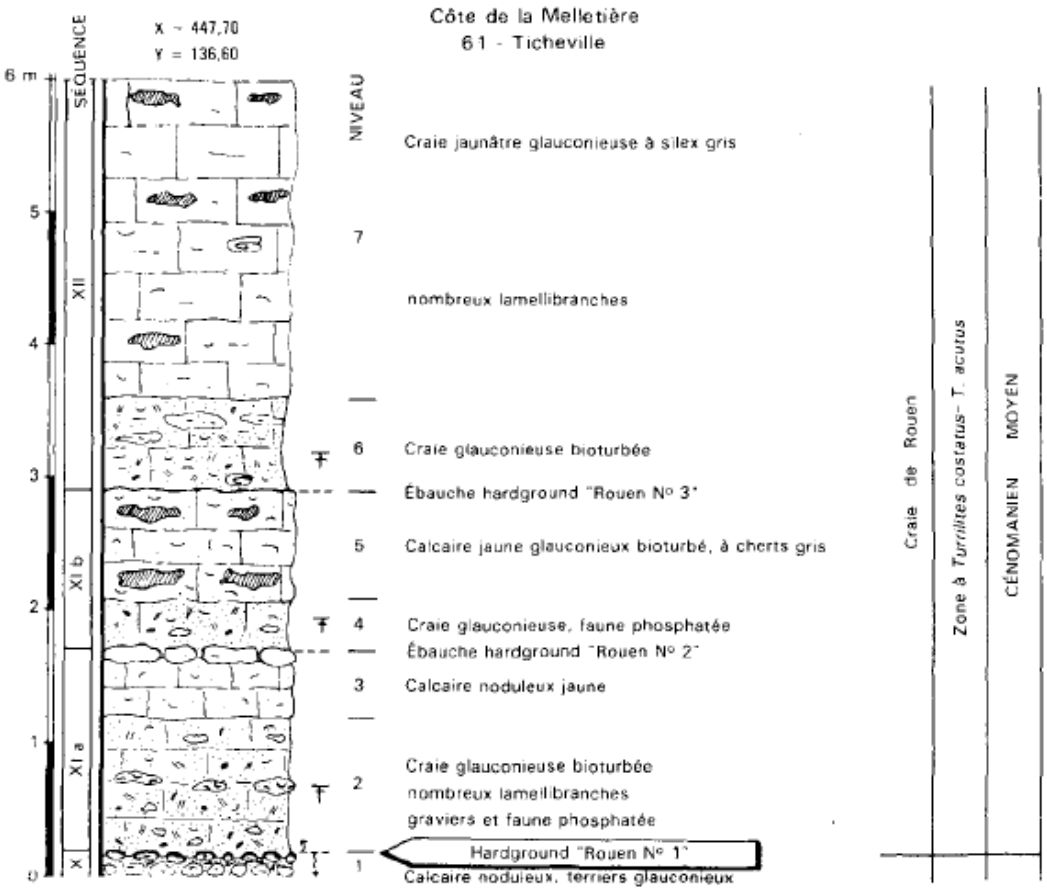


Figure 20 : Structuration des terrains crayeux de l'UCG.

(Source : Notice BRGM, feuille Vimoutiers 177)

1.8)TOPOGRAPHIE

1.8.1) A L'ECHELLE DE L'UCG

L'UCG Vallée de la Touques appartient au Bassin Parisien, qui ne se caractérise pas par ses reliefs, mais fait également partie du Pays d'Auge, un territoire très vallonné. La topographie de l'UCG est typique du Pays d'Auge, comme le montre la figure suivante.

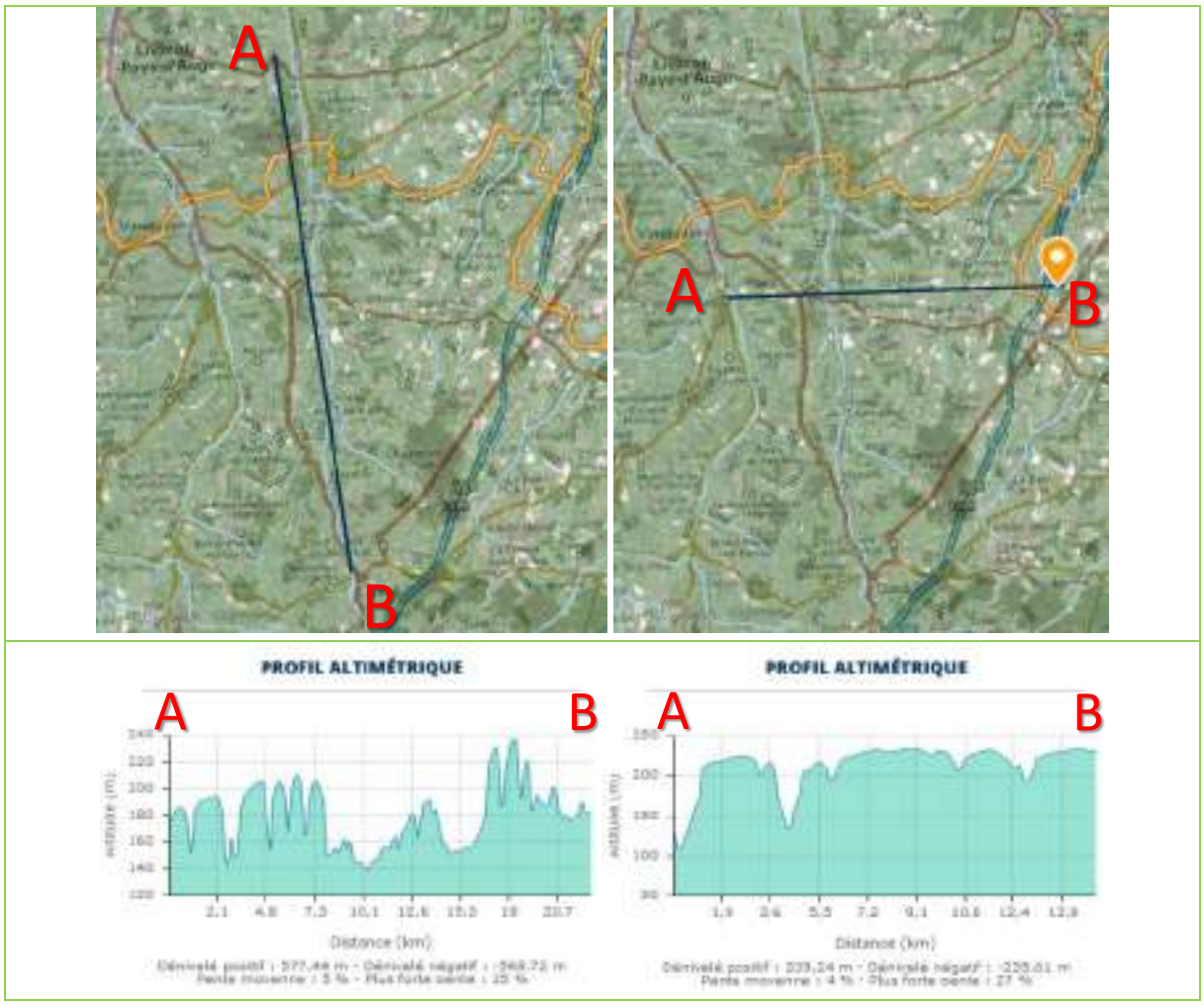


Figure 22 *: histogramme altimétrique de l'UCG Vallée de la Touques*

D'Ouest en Est, l'UCG Vallée de la Touques porte bien son nom : les plateaux sont fortement creusés par la Touques et, en limite Ouest, par la Vie, ainsi que par divers ruisseaux. Les coteaux de l'UCG sont situés dans les versants, dont la pente est particulièrement importante.

Considérée selon un axe Nord-Sud, la topographie de l'UCG est bien plus complexe et permet d'appréhender le caractère vallonné du territoire, la diversité des pentes et de leurs orientations. On notera tout le même que la majorité des pentes des coteaux sont orientées vers le Sud, ou Sud-Ouest.

1.8.2) A L'ECHELLE DES SITES

Tableau VIII : Topographie générale des coteaux de l'UCG

Site	Exposition	Pente (%)	Dénivelé (m)
Coteau des Costils	S-O	36	25
Coteau de la Cour Cucu	S-SE	33	50
Coteau du Gland	O	27	40
Coteau du Champ du Noyer	O	36	20
Coteau des Prés Saint-Denis	SO	33	30
Coteau des Champs Genêts	S-O et S	31	60
Coteau du Val Fortin	S-SO	23	35
Coteau du Blanc Buisson	S-O	40	36

Les valeurs de pente et de dénivelé sont approximatives et ont été calculées à l'aide d'un profil altimétrique en milieu de coteau, sauf pour le coteau des Champs Genêts, très grand, pour lequel une moyenne a été faite entre les parties Est et Ouest.

Le tableau ci-dessus illustre la diversité des coteaux en termes de topographie. Ils sont plus ou moins pentus, plus ou moins larges, le dénivelé varie donc fortement d'un coteau à l'autre. L'exposition en revanche oscille entre l'Ouest et le Sud.

Il est à noter que ce tableau vise à décrire la topographie générale de chaque coteau, mais que celle-ci est variable au sein même des sites, avec des pentes plus ou moins abruptes, pas toujours linéaires, des irrégularités, plusieurs orientations, ce qui créer une richesse de conditions propices à la faune et la flore.

1.9)SOL

D'après les descriptions des Unités Cartographiques de Sol (UCS), les sites de l'UCG sont dominés par des Redoxisols, des sols hydromorphes, à l'exception des 2 sites les plus au Nord. Toutefois, cette donnée n'est pas cohérente avec les observations de terrain, il serait donc intéressant d'approfondir l'analyse pédologique des sites en question. A la Cour Cucu on trouve des sols bruns faiblement carbonatés, le rendisol est dominant. Aux Costils, les sols sont bruns carbonatés à faiblement carbonatés et le rendosol est dominant.

1.10)EAU

1.10.1) HYDROLOGIE DE L'UCG

L'UCG Vallée de la Touques est naturellement centrée sur ce cours d'eau (partie amont). Elle est en outre bordée à l'Ouest par une rivière importante, la Vie. Aussi trouve-t-on de nombreux cours d'eau dans l'UCG, affluents de l'une ou de l'autre.

Les principaux bassins versants concernés par l'UCG sont donc ceux de la Touques et de la vie, mais l'UCG englobe également une partie de ceux de la Guiel et de l'Orbiquet. Le réseau hydrographique est néanmoins plus dense à l'Ouest.

Sous les principaux cours d'eau se trouvent les aquifères, dans le calcaire fissuré. Les coteaux se trouvent sur ces aquifères, parfois en limite.

2.1.1) SEMIS DE MARES : PLACE DES SITES A L'ECHELLE DE L'UCG

L'UCG englobe 736 mares dont 130 sont caractérisées, 237 ont été vues sur le terrain, 368 sont des mares potentielles dont l'existence est à vérifier sur le terrain et 1 est disparue. L'abondance de mares recensées s'explique par la vaste étendue de l'UCG, mais aussi par les nombreuses actions que le PRAM Normandie mène sur ce territoire.

Seule l'une de ces mares se situe sur l'un des coteaux : la mare 61485_17 (identifiant PRAM) présente en bas du coteau du Gland. Cette mare empierrée est un ancien abreuvoir et appartient à un ensemble de constructions en ruines plus ou moins envahies par la végétation. Une autre en passe de disparaître se situe en bordure du coteau des Champs Genêts, à l'extérieur du site.

1.10.2) HYDROLOGIE DES SITES

Aucun cours d'eau, fossé ou plan d'eau n'est présent sur les sites à l'exception de la mare décrite ci-dessus.

Aux Champs Genêts, deux sources sont présentes en bas de côteau dont les eaux rejoignent le ruisseau en contre-bas et un étang se situe près du site, à côté du temple bouddhiste. De plus, bien que le coteau soit presque intégralement situé sur une nappe, il est coupé longitudinalement par un terrain imperméable. L'influence de cette particularité sur le site n'est à ce jour pas connue.

Dans le cas de quelques sites, un ruisseau se trouve en bas du coteau et collecte visiblement tout ou partie des eaux de ruissellement du site : c'est le cas pour le Coteau des Costils, le Coteau des Prés Saint-Denis, le Coteau des Champs Genêts et le Coteau du Blanc Buisson.

1.11)SYNTHESE DE L'ETAT DES CONNAISSANCES DU MILIEU PHYSIQUE & VALEUR DU GEO-PATRIMOINE

Les coteaux calcaires de l'UCG sont des milieux ouverts de pelouses calcicoles inscrits dans le paysage vallonné de la vallée de la Touques amont, dans le Pays d'Auge. Ces milieux abritent des espèces remarquables et possèdent des caractéristiques physiques bien spécifiques.

Ces coteaux sont grossièrement délimités géologiquement par des terrains crayeux (craie glauconieuse et craie de Rouen) surmontés par des sols dits REDOXIQUES mais probablement plutôt *à caractère* REDOXIQUE, l'hydromorphie se surimposant à d'autres processus pédologiques plus déterminants dans la pédogénèse. La craie conditionne la présence d'espèces et d'habitats typiques des milieux calcaires, et par sa porosité permet l'infiltration de l'eau jusque dans les nappes sous-jacentes. Les coteaux restent ainsi des milieux secs, et l'eau ressurgit en bas de coteau, donnant parfois des points d'eau comme aux Champs Genêts.

Si le réseau hydrographique superficiel est quasiment absent des coteaux (une mare au coteau du Gland), ceux-ci sont liés à la Touques qui a dessiné la vallée dans laquelle ils s'inscrivent, de part et d'autre de la rivière. Des ruisseaux collectent les eaux de plusieurs coteaux, qui rejoignent plus loin la Touques.

Le climat est relativement doux mais va en se réchauffant, ce qui peut provoquer de fortes chaleurs sur ces milieux secs et très exposés. Les coteaux les plus ouverts et orientés Sud seront probablement les plus sensibles à ces perturbations. Il existe en effet des topoclimats à l'échelle des sites, le Pays d'Auge possédant une topologie complexe. La diversité des pentes peut également conditionner les choix de gestion (pâturage, fauche).

B) BILAN DE LA GESTION DES SITES DE COTEAUX DE L'UCG VALLEE DE LA TOUQUES AMONT ENTRE 2016 ET 2020

1- RAPPEL DU CONTEXTE

La vallée de la Touques comprend plusieurs coteaux calcaires gérés par le CEN Normandie. En 2020 a débuté la réalisation d'un document de gestion regroupant huit de ces sites, compris dans une unité cohérente de gestion nommée « vallée de la Touques amont ». Le but est de proposer une gestion cohérente de ce réseau de sites présentant des enjeux similaires.

Ces huit sites présentent à ce jour de grandes disparités en termes de connaissances, d'actions de gestion et d'implications. Ces différences s'expliquent en partie par les années de conventionnement ou d'acquisition des sites : les premiers ont été achetés/conventionnés au début des années 2000 comme le coteau des Champs Genêts ou le coteau de la Cour Cucu. Le dernier site, le coteau du Blanc Buisson, a été conventionné en 2019, et des premiers inventaires y ont été menés en 2020.

Deux sites, le coteau des Champs Genêts et le coteau de la Cour Cucu ont bénéficié de documents de gestion sur la période 2008-2013, permettant de mener des actions de gestion et de connaissances sur ces deux sites.

Pour les détails, cf. Tableau VII : Historique des sites de l'UCG Vallée de la Touques amont

Les sites compris dans le périmètre Natura2000 « Haute vallée de la Touques et ses affluents » ont pu bénéficier de mesures de gestion et de restauration identifiées dans le document d'objectifs. Des sites comme le coteau de la Cour Cucu, le coteau des Costils ou le coteau des Prés Saint-Denis ont pu en bénéficier.

Le coteau des Champs Genêts et le coteau de la Cour Cucu font également partie d'un périmètre ENS, favorisant les actions sur ce site.

D'autres sites sont considérés comme « orphelins », ne bénéficiant pas de périmètres de protections ou de document de gestion permettant d'entreprendre des actions de connaissances, suivis ou mesures de gestions. Face à cette hétérogénéité de cas, le choix a été fait de réaliser le bilan factuel des opérations qui ont eu lieu ces 5 dernières années sur les 8 sites (2016-2020).

2- BILAN OPERATIONNEL 2016-2020

2.1- INTRODUCTION

Le bilan opérationnel fait l'état des lieux de toutes les actions entreprises par le CEN Normandie sur les différents sites. Un pas de temps de 5 ans a été choisi (2016-2020), qui correspond à la durée classique d'un premier document de gestion sur un site. Comme les indicateurs de réalisations et de résultats, de même que les objectifs de gestion n'ont pas été définis sur les sites ces cinq dernières années et ils ne peuvent donc pas être évalués. Une évaluation succinte du patrimoine naturel en lien avec la gestion sera tout de même proposé en partie 3 avec les limites qu'elle comporte. Le premier tableau reprend les opérations réalisées par sites, regroupées par thématique (intervention sur le patrimoine naturel IP, suivi scientifique CS, prestation d'accueil et d'animation PA, vie du site MS). Le tableau suivant détaille le pâturage mis en place sur les sites pendant les cinq dernières années.

1.1)2.2- OPERATIONS ENGAGEES ENTRE 2016 ET 2020

L'investissement opérationnel a été hétérogène au cours de la période 2016-2020 sur les huit sites. Les sites où le CEN Normandie est investi de longue date, à savoir le coteau des champs genets, le coteau de la Cour Cucu ou le coteau des Costils, ont bénéficié d'opérations de gestion plus importantes et d'un pâturage annuel. Les autres sites ont bénéficié pour le moment d'actions ponctuelles de type chantiers natures ou d'opérations dans le cadre du site Natura 2000. Le tableau suivant est une synthèse des documents de bilans de gestion, des bilans des interventions au titre de Natura 2000.

Tableau XIII : Détail des actions menées de 2016 à 2020

Site	Code	Opération	Détails/à retenir	Années				
				16	17	18	19	20
Coteau des Champs Genêts	IP	Fauche exportatrice	La parcelle de fauche a été fauchée chaque année au mois de juillet (le 24/07/2016, le 06/07/2017, le 19/07/2018, le 24/07/2019, le 21/07/2020)	X	X	X	X	X
	IP	Débroussaillage manuel	Un chantier de débroussaillage manuel d'une partie de la parcelle Orchidées & Gentianes a été entrepris par une association de réinsertion en octobre 2016. Ainsi, plus de 9000 m² ont été débroussaillés. En 2017, 2500 m² ont également été débroussaillés dans la partie basse de la parcelle orchidées.	X	X			
	IP	Pâturage	Voir tableau de pâturage et annexe x Le pâturage est effectif chaque année sur le site, par des chevaux camarguais et des chèvres des fossés. Il y a eu une pause de 9 mois sans pâturage caprin de mai 2019 à janvier 2020 et une 2nde pause de 5 mois d'août 2020 à janvier 2021. Le site est divisé en quatre parcelles de pâturage en clôture fixe. Des clôtures électriques mobiles ont été installées pour affiner la gestion pastorale. En 2020, une étude du comportement caprin a été réalisé sur le site dans le cadre d'un stage de Master 2.	X	X	X	X	X
	CS	Suivi de la population de Gentiane croisette	La population de gentiane croisette est suivie chaque année avec un dénombrement des pieds et leur localisation.	X	X	X	X	X
	CS	Veille sur les espèces patrimoniales	La veille sur les espèces patrimoniales a été réalisée par le chargé de mission, complétée par les nombreux passages du technicien (1 à 2 passage hebdomadaire) pour le suivi des animaux. Cette veille a concerné la Gentiane croisette, le Damier de la succise et la Pie grièche écorcheur. Ainsi, la veille réglementaire a permis la redécouverte de la Vipère péliade (*Vipera berus*), une espèce non revue depuis plus de 10 ans sur le site. Elle est considérée comme en danger d'extinction en Normandie.	X	X	X	X	X
	CS	Veille sur le patrimoine géologique	*Mairella lewesiensis* (Spath, 1926). Il s'agit d'une grande ammonite fossile qui a été trouvé dans la craie du Cénomanien.					
	CS	Carrés permanents	Pour le cas du coteau des Champs Genêts, 5 carrés permanents sont mis en place dont l'objectif est de suivre l'évolution de la pelouse calcicole selon le mode de gestion. Chaque carré possède une superficie de 2 m². Ces carrés permanents ont été suivis tous les 3 ans depuis 2015.	X				
	CS	Actualisation de la cartographie d'habitats	La cartographie a été actualisée en 2020 et finalisée en 2021 dans le cadre de ce plan de gestion.					X
	CS	Actualisation des données faune et flore	Une série d'inventaires ont été réalisés en 2020 dans le cadre de ce plan de gestion (flore, mammifères, oiseaux, reptiles, rhopalocères et orthoptères). Un inventaire des Pompiles a été réalisé par le GRETIA en 2018.			X		X
	PA	Organisation d'animations nature auprès des habitants ou élus	Le thème abordé par l'animation nature est sur la gestion pastorale, tous les ans pendant la fête de la nature. En 2018, la sortie a été co-animée avec Pays d'Auge Nature et Conservation. 18/05/16 (2 participants), 18/08/16 (comptage participatif : 11 participants) 2016 : plusieurs sorties natures sont organisées sur le site dans le cadre de la politique Espaces Naturels Sensibles. En 2016, la Ferme de la Cauchetière animait ces sorties qui ont accueilli de nombreux participants (com. pers. L. Nicole). A la demande d'une association de randonnée locale, le Conservatoire a accueilli le 15 mai 2016 plus de 140 personnes sur le coteau à l'occasion d'une ballade rurale ponctuée d'étapes culturelles et naturelles sur la commune d'Aubry-le-Panthou. Ainsi, les randonneurs, souvent des habitants de la commune et des villages alentours, ont pu (re)découvrir le patrimoine exceptionnel du coteau des Champs Genêts. 17/05/17 (3 participants), 17/08/17 (comptage participatif : 5 participants) 22/05/18 Animation sur le site, 6 participants	X	X	X		

			26/05/18 (14 participants), 21/08/18 (comptage participatif : 4 participants) 2019 : 1 sortie pastorale le 22 mai avec 6 participants. 2020 : formation reptiles le 12/09/2020 avec 15 participants ainsi qu'une sortie pastorale en mai.					
	CI	Aménagement et entretien en faveur du public	En 2016, les panneaux de fléchage du sentier ont été changés. Par ailleurs, à l'extrémité est du site, une entrée plus confidentielle a été aménagée en 2016 : les promeneurs doivent passer au-dessus de la clôture (passage d'homme aménagé) et descendre quelques marches spécifiquement crées. A cela s'ajoute l'entretien annuel du sentier de découverte, ainsi que la veille et l'entretien régulier sur balisage (poteau + fléchage).	X				
	IP	Intervention sur espèces envahissantes	Bucheronnage des semenciers de cytises sur parcelle à orchidées (chantier en régie réalisé par le technicien du CEN)			X		
	IP	Restauration du couloir et parc de contention	En 2020, le parc de contention, qui est aussi l'entrée du site a été entièrement remplacé					X
	IP	Aménagements pastoraux sur les parcelles de repli	Pose de clôtures et aménagement d'un parc de contention sur les parcelles 61, 209 & 210					X
	PA	Communication autour du site	EN 2018, le coteau des Champs Genêts a fait l'objet d'un article dans le revue Orne Nature de l'AFFO.			X		
Coteau de la Cour Cucu	IP	Restauration d'une partie de pelouse par bûcheronnage	Une zone a été soumise à une opération de bucheronnage en 2018 dans une objectif de restauration de pelouses et d'ourlets.			X		
	IP	Battage de la fougère aigle	Le technicien au Conservatoire est intervenu chaque année pour procéder au battage de la fougère aigle, présente principalement à l'entrée du site. D'autres interventions plus ponctuelles ont eu lieu pendant la période de croissance de la fougère afin d'être le plus efficace possible.		X			
	IP	Pâturage	Voir tableau pâturage Un pâturage mixte caprin et ovin, parfois accompagné d'un âne, est mis en place sur le site. Une seule parcelle accueille les animaux.	X	X	X	X	X
	CS	Suivi de la population de Gentiane d'Allemagne	La population de gentiane d'Allemagne est comptée annuellement sur le site. Les pieds sont localisés.	X	X	X	X	X
	CS	Carrés permanents	Pour le coteau de la Cour Cucu, 3 carrés permanents sont mis en place dont l'objectif est de suivre l'évolution et la restauration de la pelouse calcicole. Chaque carré possède une superficie de 2 m² et a bénéficié d'un suivi tous les 3 ans.		X			
	CS	Actualisation de la cartographie d'habitats	La cartographie a été actualisée en 2020 et finalisée en 2021 dans le cadre de ce plan de gestion.					X
	CS	Actualisation des données faune et flore	Une série d'inventaires ont été réalisés en 2020 dans le cadre de ce plan de gestion (flore, mammifères, oiseaux, reptiles, rhopalocères et orthoptères).					X
	PA	Sorties ENS de l'Orne	Différentes sorties ont eu lieu sur le site dans le cadre du programme de sorties sur les Espaces Naturels Sensibles. Ces sorties ont souvent lieu conjointement avec l'ENS des prairies de Campigny, au vu de la proximité des deux sites. 13 mai 2017 Conseil Départemental & AFFO 29 juillet 2017 Conseil Départemental & AFFO 24 octobre 2017 Conseil Départemental & AFFO Une sortie annuelle est organisée par le Conseil Départemental de l'Orne, il s'agit d'une randonnée entre les sites du coteau de la Cour Cucu et les prairies humides de Campigny.		X			

Coteau des Costils	IP	Bucheronnage	Abbatage et exportation de pins sur une surface de 2000m².			X		
	IP	Pâturage	Voir tableau pâturage Le site fait l'objet d'un pâturage équin, asin et caprin. Deux parcelles distinctes accueillent les animaux.	X	X	X	X	X
	CS	Suivi naturaliste des populations de Damier de la Succise	Le damier fait l'objet d'un comptage annuel des toiles communautaires et des imagos.	X	X	X	X	X
	CS	Actualisation de la cartographie d'habitats	La cartographie a été actualisée en 2020 et finalisée en 2021 dans le cadre de ce plan de gestion.					X
	CS	Actualisation des données faune et flore	Une série d'inventaires ont été réalisés en 2020 dans le cadre de ce plan de gestion (flore, mammifères, oiseaux, reptiles, rhopalocères et orthoptères).					X
Coteau des Prés Saint-Denis	IP	Débroussaillage manuel	Débroussaillage des anciennes clôtures afin de préparer le chantier d'aménagements pastoraux. Réalisé dans le cadre d'un chantier nature en mars 2019 avec 11 participants.				X	
	IP	Aménagements pastoraux	Les travaux d'aménagements pastoraux ont débuté en 2020 et ont été finis en mars 2021.					X
	MS	Conventionnement avec un éleveur local	Mise en pâturage avec des bovins en 2020 (partenariat formalisé en 2021)					
	MS	Signature d'une ORE	Le site faisait déjà l'objet d'une convention de gestion entre le CEN et le propriétaire depuis 2010. La signature d'une ORE en 2019 renforce ce partenariat et la préservation du patrimoine naturel du site.				X	
	CS	Cartographie d'habitats	La cartographie a été réalisée en 2020 et finalisée en 2021 dans le cadre de ce plan de gestion.					X
	CS	Actualisation des données faune et flore	Une série d'inventaires ont été réalisés en 2020 dans le cadre de ce plan de gestion (flore, mammifères, oiseaux, reptiles, rhopalocères et orthoptères).					X
Coteau du Champ du Noyer	IP	Mise en pâturage	Pâturage ovin, équin ou caprin en 2017, 2019 et 2020.					
	CS	Cartographie d'habitats	La cartographie a été réalisée en 2020 et finalisée en 2021 dans le cadre de ce plan de gestion.					X
	CS	Actualisation des données faune et flore	Une série d'inventaires ont été réalisés en 2020 dans le cadre de ce plan de gestion (flore, mammifères, oiseaux, reptiles, rhopalocères et orthoptères).					X
Coteau du Gland	CS	Cartographie d'habitats	La cartographie a été réalisée en 2020 et finalisée en 2021 dans le cadre de ce plan de gestion.					X
	CS	Actualisation des données faune et flore	Une série d'inventaires ont été réalisés en 2020 dans le cadre de ce plan de gestion (flore, mammifères, oiseaux, reptiles, rhopalocères et orthoptères).					X
	MS	Signature de MAEC	Signature d'une MAEC avec l'exploitant avec un cahier de charges déterminant la pression de pâturage (UGB 0.8/HA/AN) et des interventions mécaniques sur les ligneux (3 fois sur 5 ans).	X	X	X	X	X
Coteau du Val Fortin	IP	Fauche exportatrice et débroussaillage	2000 m² sont concernés dans le cadre d'un chantier avec une classe BTS en janvier 2016. En janvier 2017, 2000 m² ont été fauchés ou débroussaillés à l'occasion de deux chantiers en janvier et en mars (une classe de BTS et une classe de Bac STAV)					
	CS	Cartographie d'habitats	La cartographie a été réalisée en 2020 et finalisée en 2021 dans le cadre de ce plan de gestion.					X
	CS	Actualisation des données faune et flore	Une série d'inventaires ont été réalisés en 2020 dans le cadre de ce plan de gestion (flore, mammifères, oiseaux, reptiles, rhopalocères et orthoptères).					X

Coteau du Blanc Buisson	MS	Signature d'une convention de gestion	Une convention de gestion a été signée en 2019 entre les propriétaires et le CEN sur ce site.				X	
	CS	Cartographie d'habitats	La cartographie a été réalisée en 2020 et finalisée en 2021 dans le cadre de ce plan de gestion.					X
	CS	Actualisation des données faune et flore	Une série d'inventaires ont été réalisés en 2020 dans le cadre de ce plan de gestion (flore, mammifères, oiseaux, reptiles, rhopalocères et orthoptères).					X

Planche photographique : Quelques opérations 2016-2020

Déboisement d'une pinède sur le coteau des Costils © Vigot S

Pâturage caprin sur le site du coteau des champs genets © Cheyrezy T

Suivi participatif sur le site du coteau des champs genets © CEN Normandie

Chantier nature avec une classe de BTS GPN sur le site du coteau du Val Fortin © Vigot S

Chantier Blanc Buisson classe terminale STAV LEGTA Sées © Vigot S

Travaux de clôture sur le site du coteau des Prés Saint-Denis © Vigot S

1.2)2.3 - BILAN DU PATURAGE

Le pâturage est un outil efficace pour la gestion voir la restauration de milieux calcicoles ouverts (pelouses, prairies, ourlets). Et c'est en ce sens qu'il a été mené sur plusieurs sites gérés de longue date par le CEN Normandie. Pour deux sites conventionnés plus récemment, le pâturage est mené directement par les propriétaires et présente des problèmes de surpâturage dans un cas (coteau du Gland) et de sous pâturage dans l'autre cas (coteau du Blanc Buisson).

En l'absence de plan de pâturage établi et d'objectifs fixés par un document de gestion, il est difficile de proposer une analyse fine du pâturage. Le tableau ci-dessous reprend par site le nombre de jours de pâturage par an, le type d'animaux utilisés ainsi que des éléments d'explications et de contexte. Pour les sites des coteaux des Champs Genêts, de la Cour Cucu et des Costils, un tableau plus précis est consultable en annexe 2.

Tableau XIV : Bilan des actions de pâturage sur les 8 sites

Sites	2016	2017	2018	2019	2020	Type d'animaux	Commentaires
Coteau des Champs Genêts	365	365	365	365	365	Caprin/Equin	Pâturage géré par le CEN Normandie avec ses propres animaux. Le pâturage tourne sur 4 parcs différents avec des chevaux camarguais et des chèvres des fossés. Les effectifs, notamment de chèvres des fossés, sont fluctuants au cours d'une année et d'une année à l'autre. Il s'agit notamment du site ou les chèvres du CEN Normandie mettent bas. Il y a des animaux à l'année sur le site.
Coteau de la Cour Cucu	365	265	103	224	252	Caprin/Ovin/Asin	Pâturage géré par le CEN Normandie avec ses animaux. Le site étant de petite superficie, Il y a eu jusqu'à 6 animaux présent simultanément sur site. Les durées de pâturage varient beaucoup entre années, entre 103 jours au minimum jusqu'à 365 jours au maximum.
Coteau des Costils	96	99	243	136	223	Caprin/Equin/Asin	Pâturage géré par le CEN Normandie avec ses propres animaux. Les durées de pâturage varient beaucoup entre année, entre 103 au minimum jusqu'à 365 au maximum.
Coteau des Prés Saint-Denis	?	?	?	75	103	Bovins	Mise à disposition du site par le CEN Normandie à un éleveur. Pâturage bovin. Le coteau faisait partie d'un plus grand ensemble parcellaire et le troupeau pouvait y venir pâturer à sa guise.
Coteau du champ du noyer	?	69	?	73	50	Ovins/Equin/Caprin	Pâturage géré par le CEN Normandie avec ses animaux et avec des éleveurs locaux
Coteau du Gland	?	?	?	?	?	Bovins	Pâturage géré par l'exploitant. Le CEN Normandie ne maitrise pas les chargements et les dates de pâturage. Le site est soumis à une forte charge de pression de pâturage sur un court pas de temps au printemps.
Coteau du Val Fortin	/	/	/	/	/	/	Pas de pâturage sur ce site
Coteau du Blanc Buisson	?	?	?	?	?	Equins	Pâturage géré par l'exploitant. Le CEN Normandie ne maitrise pas les chargements et les dates de pâturage. Le pâturage équin mis en place aujourd'hui ne permet pas de maintenir de vastes zones de pelouses, au profits des ourlets et du piquetage arbustif.

Une des diffcultés et différences notables entre le pâturage fait en régie et celui géré par les éleveurs est la moindre réactivité de ces derniers et la difficulté de faire suivre les périodes de pâturage.

Les nombreuses rotations de troupeau, la diversité des périodes de pâturage et du type d'animaux utilisé ont été motivées principalement par des raisons écologiques. Par exemple, faire pâturer plusieurs espèces amène des influences différentes sur la végétation (impact sur les ligneux par les carpins, pâturage raz par les chevaux et les moutons, hauteur de broutage moins ras pour les bovins). Les rotations ont été également pensées pour une question de gestion parasitaire. Des périodes de repos suffisemment longues permettent de « casser » le cycle de parasites.

Le Coteau des Champs Genêts a également servi de parcelles de repli pour des animaux pâturant sur d'autres sites gérés et notamment des zones humides inondables. Afin de ne pas faire subir un possible surpâturage aux parcelles les plus sensibles, l'achat des parcelles de repli a été finalisé en 2019. Elles se situent au nord du coteau, sur la partie somitale.

La « parcelle caprin » du coteau des Champs Genêts est concernée tous les deux ans par la reproduction des chèvres (présence d'une bergerie à cet effet). Les jeunes animaux produits renforcent ensuite le troupeau global qui est déployé sur d'autres sites gérés.

1.3)2.4 - BILAN OPERATIONNEL 2016-2020

Tous les sites ont fait l'objet d'interventions au cours des 5 dernières années, mais dans des proportions différentes en fonction de l'ancienneté de l'intervention du CEN Normandie et des enjeux identifiés. Trois sites, conventionnés ou achetés depuis plusieurs années, ont fait l'objet de gestion courante et régulière : le coteau des Champs Genêts, le coteau de la Cour Cucu, le coteau des Costils avec un pâturage régulier, des travaux mécaniques (fauche, débroussaillage, coupe…) et des opérations de sensibilisation.

Sur les autres sites, les travaux ont été plus ponctuels car la priorité a été donnée à la concertation et à la maitrise foncière.

Plusieurs opérations ont bénéficié de contrat Natura 2000 comme les aménagements pastoraux du coteau des Prés Saint-Denis.

3- EVOLUTION DU PATRIMOINE NATUREL

Cette partie reprend les résultats des suivis et inventaires du patrimoine naturel réalisés sur les sites.

Ici encore il existe une grande disparité entre sites, certains font l'objet de suivis réguliers tandis que d'autres n'ont pour l'instant bénéficié que d'un premier inventaire.

3.1- BILAN ET ANALYSE DES SUIVIS D'UNITES DE VEGETATION

Les suivis se sont basés sur la méthode des carrés permanents. Des relevés phytosociologiques sont effectués à intervalles de temps réguliers. Le pas de temps choisi ici a été de 3 ans. Ils sont réalisés exactement sur la même placette d'un relevé à l'autre, grâce à leur localisation par un piquet permanent fixé au sol. L'objectif de cette méthode est de suivre l'évolution de la végétation de l'habitat dans le temps en lien avec la gestion pratiquée. La taille du carré permanent est de 2 m².

Deux sites ont bénéficié de ce suivi : le coteau de la Cour Cucu (3 carrés permanents) et le coteau des Champs Genêts.

Tableau XV : bilan des carrés permanents sur le site du coteau de la Cour Cucu

N°	Description stationnelle	Gestion	Analyse
1	Pelouse mésoxérophile sur le plateau	Pâturage ovin et caprin	Dernier relevé en 2020. Il apparaît que cette pelouse est encore en bon état de conservation. La composition floristique et les recouvrements phytosociologiques des espèces sont caractéristiques des pelouses.
2	Clairière issue d'un déboisement	Restauration par déboisement Pâturage ovin et caprin	Dernier relevé en 2020. L'analyse montre la difficulté d'évolution de ces végétations vers un habitat de d'ourlet voir de pelouse calcicole. Les espèces de pelouses calcicoles restent minoritaires par rapport à celles des milieux forestiers. La présence d'une couche d'humus assez profonde et la proximité des zones arborés restent des facteurs limitant. Le processus de restauration allant vers un ourlet ou une pelouse calcicole, bien qu'engagé, prendra encore du temps.
3	Clairière issue d'un déboisement	Clairière issue d'un déboisement Pâturage ovin et caprin	Dernier relevé en 2020. Le processus de retour vers un ourlet calcicole est atteint sur cette partie, mieux exposée et avec une profondeur de sol moins importante que le point N°2. La proportion d'espèces caractéristiques des pelouses par rapport à celles des prairies laisse espérer à terme la restauration de milieux pelousaires.

Tableau XVI : Bilan des carrés permanents sur le site du coteau des Champs Genêts

N°	Description stationnelle	Gestion	Analyse
1	Pelouse mésoxérophile	Pâturage équin et caprin	Dernier relevé en 2019. La composition floristique de cette placette permanente est assez stable depuis sa mise en place il y a près de 20 ans maintenant. Avec 30 espèces identifiées, la biodiversité végétale est du même ordre de grandeur que les années précédentes.
2	Pelouse mésoxérophile	Pâturage équin et caprin	Dernier relevé en 2019. Comme le point n°2 la composition floristique de cette placette permanente est assez stable. A la lecture du recouvrement de ce carré permanent, on note que le brachypode (*Brachypodium pinnatum*) reste majoritaire et bien présent sur la placette.
3	Pelouse mésoxérophile	Pâturage équin et caprin	Dernier relevé en 2019. Les espèces caractéristiques des pelouses calcicoles sont en légère expansion sur ce carré permanent au détriment des espèces d'ourlets comme le Brachypode, qui lui, régresse.
4	Pelouse mésophile	Pâturage équin et caprin	Dernier relevé en 2019. La composition floristique de ce carré permanent est dominée par les espèces typiques des prairies sèches et en particulier de l'*Arrhenatheretea elatioris* plus nombreuses que celles des pelouses liées au *Festuco-brometea*.
5	Pelouse mésoxérophile	Pâturage équin et caprin	Ce carré permanent n'a pas été retrouvé lors des sessions de suivis.

3.1- Bilan et analyse des suivis d'especes

Trois suivis d'espèces ont lieu chaque année : le suivi de la population de Gentiane d'Allemagne sur le coteau de la Cour Cucu, de la Gentiane croisette sur le coteau des Champs Genêts et du Damier de la succise sur le coteau des Costils.

Planche photographique : les espèces suivis annuellement

Damier de la succise © Cheyrezy T

Gentiane d'Allemagne © Cheyrezy T

Gentiane croisette © Cheyrezy T

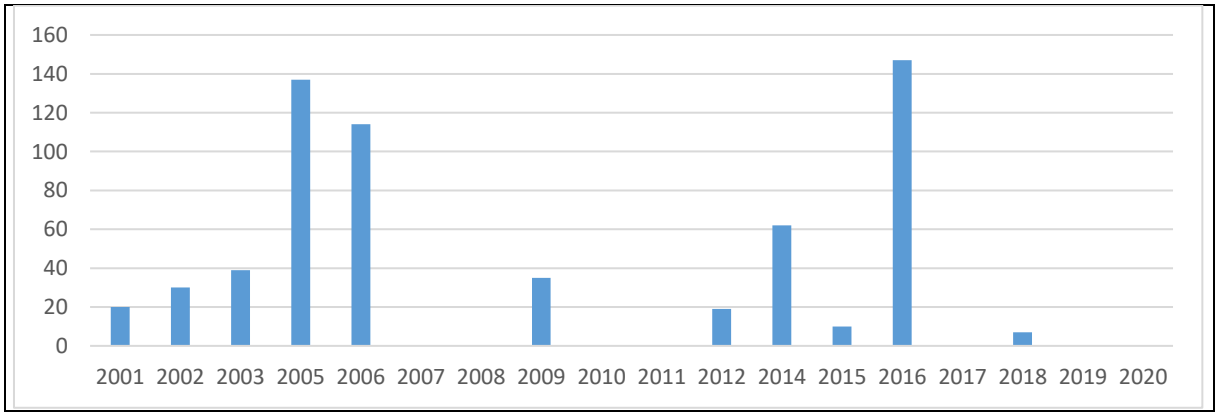
Coteau de la Cour Cucu : Gentiane d'Allemagne

La Gentiane d'Allemagne est suivie sur ce site depuis 2001 et présente des variations d'effectifs importants. Les pieds sont comptés de manière exhaustive. Certaines années les comptages sont nuls comme en 2008, 2009, 2010 et 2011. Pour d'autres le comptage dépasse la centaine de pieds, comme en 2005, 2006 et 2016 où un maximum de 147 pieds ont été notés. Elle n'a d'ailleurs pas été revue depuis 2018. Les pelouses calcicoles ayant peu évolué, la cause de cette fluctuation (disparition ?) n'est pour l'instant pas connue.

Tableau XII : Comptage du nombre de pieds de Gentiane d'Allemagne depuis 2001

	2001	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de pieds	20	30	39	137	114	0	0	35	0	0	19	62	10	147	0	7	0	0	0

Fig 23 : Variation des effectifs de la gentiane d'Allemagne sur le coteau de la Cour Cucu



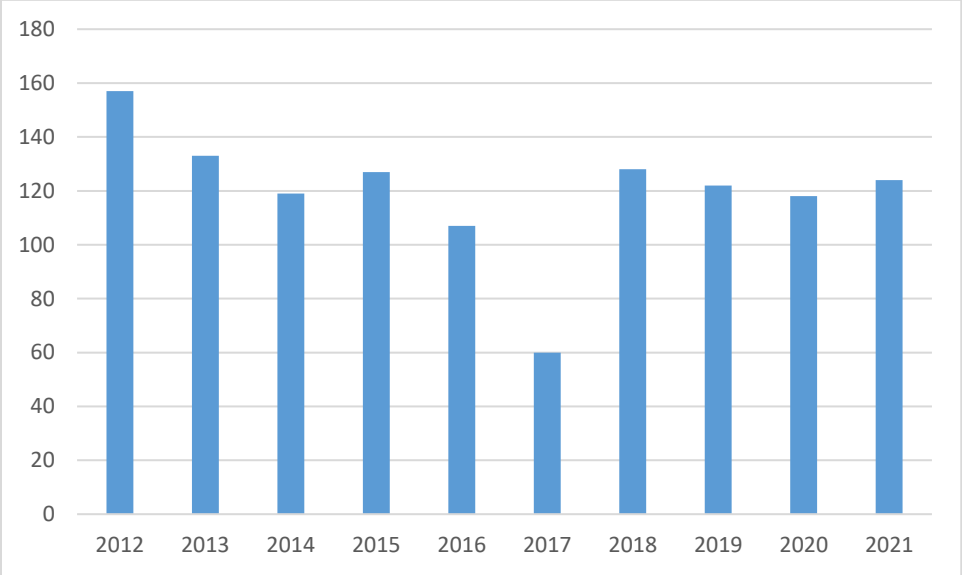
Coteau du champ genêt : Gentiane croisette

La Gentiane croisette est suivie depuis 2012 par un comptage exhaustif des pieds. Les effectifs semblent montrer une légère baisse depuis le premier comptage, mais semble se stabiliser autour de 120 pieds depuis 3 ans. Il semblerait que la zone abritant le noyau de population présente des effectifs stables tandis que les individus dispersés hors de cette zone ont tendance à disparaitre. La cause de cette tendance n'est pour l'instant pas connue.

Tableau XIII : Comptage du nombre de pieds de Gentiane croisette depuis 2011

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de pieds	70 (estimation)	157	133	119	127	107	60	128	122	118	124

Fig 24 : Variation des effectifs de la Gentiane croisette sur le coteau des Champs Genêts



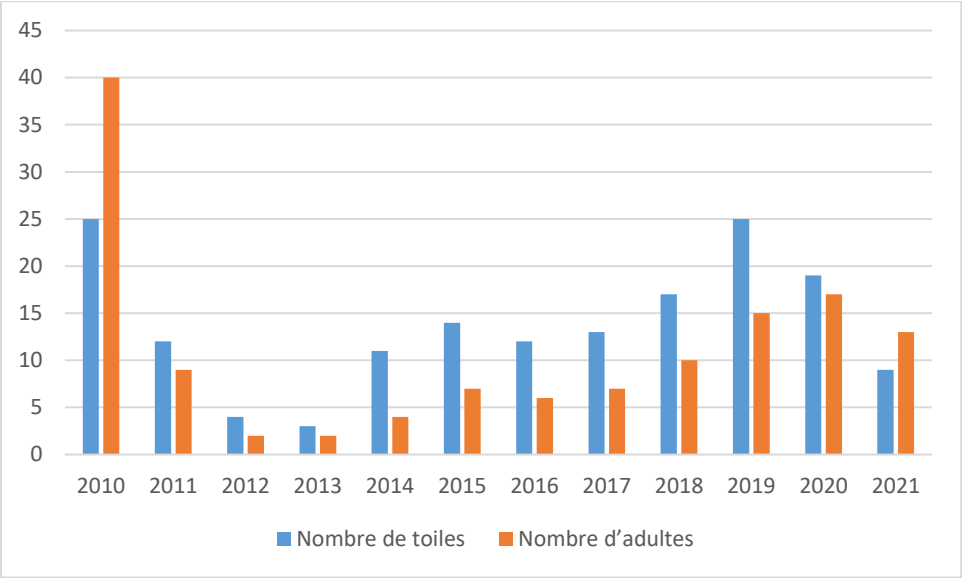
Coteau des Costils : Damier de la Succise

Deux passages sont réalisés chaque année, un premier en mai-juin pour contacter les adultes et un second en août-septembre pour comptabiliser les toiles communautaires. Les comptages montrent de forts écarts entre 2010 et les années 2012 et 2013. Le comptage des toiles communautaires est l'indicateur le plus fiable et ne dépasse pas 25 nids par an pour les meilleurs années. Après un effondrement des effectifs en 2011-2012, une modification du pâturage en 2012 semble avoir permis le maintien de la population de damier. Cette espèce de rhopalocère est sensible à la pression de pâturage, aux dates et au type d'animaux utilisés.

Tableau XIX : Comptage du nombre d'adultes et de toiles communautaires depuis 2010

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de toiles	25	12	4	3	11	14	12	13	17	25	19	9
Nombre d'adultes	40	9	2	2	4	7	6	7	10	15	17	13

Fig 25 : Variation des effectifs du Damier de la Succise sur le coteau des Costils



1.4)3.2 EVOLUTION DES ESPECES VEGETALES ET ANIMALES PATRIMONIALES

Pour les autres espèces patrimoniales animales et végétales, il est difficile de statuer sur l'évolution des populations car aucun protocole de suivi n'a été mis en place. L'objectif de cette partie est d'apprécier si la gestion mise en place ou d'autres facteurs auraient entrainé la disparition d'une ou plusieurs espèces. Les tableaux suivants présentent un bilan de la dernière année d'observation pour chaque espèce patrimoniale non revue lors de la campagne d'inventaires de 2020-2021. Ils permettent d'identifier les espèces qui auraient possiblement disparu des sites.

Tableau XX : Flore

Dernière année d'observation	Espèces
2020-2021	14 espèces revues ou découvertes
2019	Orchis bouffon (*Anacamptis morio*)
2018	Ophrys bourdon (*Ophrys fuciflora*)
2016	Dompte-venin (*Vincetoxicum hirundinaria*)
2013	Clinopode des champs (*Acinos arvensis*), Orchis militaire (*Orchis militaris*)
2009	Rosier à petites fleurs (*Rosa micrantha*)
1999	Agripaume cardiaque (*Leonorus cardiaca*), Mouron bleu (*Lysimachia foemina*)

Sur les 22 espèces d'intérêt patrimonial, la question d'une disparition des sites se pose pour 8 d'entre elles.

Présentes encore récemment (moins de 5 ans) et toujours en faible effectif, l'Orchis bouffon et l'Ophrys bourdon ont pu passer inaperçues, les orchidées étant parfois sujette à des phases d'éclipses. Pour les autres espèces, aucune donnée n'a été produite depuis plus de 5 ans. Les raisons peuvent être multiples : discrétion de l'espèce, difficulté d'identification (cas du genre Rosa) ou réelle disparition du site. Le cas le mieux documenté ici est celui de l'Orchis militaire qui n'a pas été revue depuis 2013. Espèce visible et facilement reconnaissable, elle a été cherchée spécifiquement en 2018, 2020 et 2021, sans résultat. La gestion pastorale du coteau du Gland (surpâturage bovin) pourrait expliquer cette possible disparition.

Le monotrope sucepin a été vu en 2020 sur le site du coteau des Costils. Il s'agit là d'une nouvelle observation.

Tableau XXI : Faune

Dernière année d'observation	Espèces
2020-2021	61 espèces revues ou découvertes
2019	Belette d'Europe (*Mustela nivalis*), Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)
2016	Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), Huppe fasciée (*Upupa epops*)
2009	Alouette des champs (*Alauda arvensis*), Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*), Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), Moineau friquet (*Passer montanus*), Serin cini (*Serinus serinus*), Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)
2007	Grenouille rousse (*Rana temporaria*), Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)
2006	Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)

Les espèces de faune vertébrée non revues en 2020-2021 ne sont pas intimement liées aux coteaux calcaires. Elles peuvent être juste de passage, passer une partie de leur cycle sur les sites ou nicher à proximité. Aucune espèce présentant un réel enjeu sur ce réseau de sites n'a disparu.

A noter tout de même chez les reptiles, que la vipère péliade a été mentionnée au coteau des Costils en 2010 mais non depuis.

Faune invertébré

Concernant les orthoptères, les rhopalocères et les zygènes, l'ensemble des espèces patrimoniales ont été revues ou découvertes entre 2019 et 2021.

Pour les autres groupes d'invertébrés, une analyse de ce type n'est pas réalisable.

4- BILAN GENERAL

Au global, les inventaires de 2020 et de 2021 confirment qu'il n'y a pas eu de pertes du patrimoine à l'échelle du réseau de sites, à l'exception de l'Orchis militaire sur le coteau du Gland. Il faut néanmoins relativiser cette conclusion au regard des suivis d'espèces effectués. Ils amènent à identifier quelques points de vigilance notamment par rapport au pâturage (pression, périodes, récurence du paturage) et le maintien d'ourlets et de lisières (cas du Damier de la succise (Coteau des Costils, Coteau du Gland) ou de la Gentianelle d'Allemagne sur le coteau de la Cour Cucu). Concernant l'évolution des formations végétales, il est difficile de proposer une analyse en l'absence d'éléments historiques sur chacun des sites. Seuls les sites du coteau des champs Genêts et de la Cour Cucu bénéficiaient d'un plan de gestion et d'une cartographie des formations végétales. Sur ces deux sites, les superficies de milieux calcicoles ouverts (pelouses et ourlets) se sont maintenus voir ont augmenté suite à des travaux de déboisements, débroussaillage et au pâturage (en particulier l'impact des chèvres sur les ligneux). Il est néanmoins impossible de savoir si l'état de conservation des pelouses s'est amélioré. Bien que les sites ne bénéficient pas ou plus de documents de gestion ces cinq dernières années, les opérations menées ont été réalisées dans l'esprit de l'objectif à long terme mentionné en 2008 dans les plans de gestion des deux coteaux, à savoir « Maintien voire l'augmentation de la diversité écologique sur les coteaux » en ciblant clairement le pâturage comme l'outil principal.

Les enjeux, les objectifs à long terme et une partie opérationnelle seront redéfinis ultérieurement dans le document au regard du diagnostic écologique actualisé. Ce bilan succinct de l'activité menée sur ces 8 sites est un retour d'expériences qui profitera notamment à la conception de la partie opérationnelle.

C) DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

1) LES FORMATIONS VEGETALES

1.1) ELEMENTS METHODOLOGIQUES

La détermination des habitats naturels s'est faite sur la base de relevés de végétation réalisés en 2020 et en 2021 selon la méthodologie phytosociologique sigmatiste (inventaire de l'ensemble des végétaux supérieurs présents sur une surface donnée, avec attribution pour chaque espèce d'un coefficient d'abondance-dominance). Des relevés phytosociologiques ont ainsi été réalisés pour chaque unité de végétation. Lors des relevés, des informations supplémentaires sont indiquées comme les hauteurs de végétation et le recouvrement de chaque strate de végétation en pourcentage.

1.2) DESCRIPTION ET FACTEURS D'INFLUENCE

VEGETATION AQUATIQUE

Voile aquatique à *Lemna minor*

Alliance : *Lemnion minoris*

Voile flottant paucispécifique de Lemnacées des eaux mésoeutrophes à eutrophes. Elle est caractérisée ici par la présence de *Lemna minor*. Présente uniquement dans une mare abreuvoir en bas du coteau du Gland.

PELOUSES ET OURLETS CALCICOLES

Pelouse annuelle basse à *Catapodium rigidum*

Association : *Trifolio campestris - Desmazerietum rigidae*

Végétation annuelle basse des dalles calcaires avec la présence de *Catapodium rigidum, Arenaria serpyllifolia, Vallerianella* sp. Ces pelouses sont extrêmement ponctuelles au niveau d'affleurements rocheux et ne concernent que quelques m² sur les coteaux du Blanc Buisson et du Champ du Noyer.

Pelouse mésoxérophile à *Avenula pratensis* et *Festuca lemanii*

Association : *Avenulo pratensis - Festucetum lemanii*

Sous-association : *Avenulo pratensis - Festucetum lemanii blackstonietosum perfoliatae*

Cette pelouse mésoxérophile, calcicole, se développe surtout sur les versants exposés nord-ouest à sud-ouest. Elle est constituée par une quinzaine d'espèces typiques comme *Festuca lemanii, Briza media, Leontodon hispidus, Linum catharticum, Lotus corniculatus, Brachypodium rupestre, Carex flacca. L'Avenulo pratensis - Festucetum lemanii* est représenté parfois dans sa sous-association *blackstonietosum perfoliatae* qui est caractérisée par *Blackstonia perfoliata, Polygala vulgaris, Centaurium erythraea* et *Primula veris*. Elle correspond à un intermédiaire floristique et chorologique entre le *Succiso pratensis - Brachypodietum pinnati* du nord-ouest de la France et l'*Avenulo - Festucetum* type. Cette sous-association à *Blackstonia perfoliata* est très proche de la pelouse mésoxérophile des sols marneux du *Blackstonio perfoliatae - Caricetum flaccae*. Une large majorité des pelouses présentes sur les 8 sites sont rattachées à cette association ou à la sous-association.

Pelouse basiphile des sols profonds

Alliance : *Mesobromion erecti*

Communautés d'affinité atlantique à subatlantique. Pelouses vivaces des sols alcalins, compacts, bien drainés mais sans déficit hydrique marqué. Elles sont caractérisées par des espèces telles que *Cirsium acaule, Plantago media, Ononis repens, Briza media, Festuca lemanii*. Plus ponctuelles que les pelouses de l'*Avenulo pratensis - Festucetum lemanii,* elles sont notées sur les site du coteau du Blanc Buisson, du coteau des Costils et du coteau du Gland.

Pelouse à *Succisa pratensis* et *Brachypodium rupestre*

Association : *Succiso pratensis - Brachypodietum pinnati*

Pelouses mésohydriques basiphiles. Caractérisées par des pelouses très recouvrantes, dominées par *Brachypodium rupestre*, accompagnées de *Festuca lemanii, Succisa pratensis, Carex flacca* et *Lotus corniculatus.* Plus ponctuelles que les pelouses de l'*Avenulo pratensis - Festucetum lemanii,* elles sont notées sur les site du coteau du Blanc Buisson, du coteau des Costils et du coteau du Gland.

Ourlets calcaricoles mésoxérophiles à *Brachypodium rupestre* et *Origanum vulgare*

Alliance : *Trifolion medii*

Ourlets calciphiles, mésothermophiles à tendance mesohydrique. Les espèces prairiales des Arrhenatheretea elatioris donne une physionomie herbeuse aux ourlets : *Arrhenaterum elatius, heracleum sphondilum, Pimpinella major, centaurea, Leucanthemum.*

Ourlet neutro-calcicole à *Centaurea nemoralis* et *Origanum vulgare*

Association : *Centaureo nemoralis - Origanetum vulgaris*

Végétation calcicole méso-xérophile à mésophile, mésotrophile. Ourlet linéaire à spatial, peu stratifié, dominé par *Brachypodium rupestre* et *Origanum vulgare* en compagnie d'espèces d'ourlets calcicoles et de prairies mésophiles. Lorsqu'il est associé à une pelouse calcicole mésophile, cet ourlet doit être considéré comme d'intérêt communautaire et rattaché au code de la pelouse correspondante. Végétation en relation dynamique avec la pelouse calcicole de l'*Avenulo pratensis - Festucetum lemanii* évoluant spontanément vers le fourré du *Tamo communis - Viburnetum lantanae*. Des ourlets rattachables au *Trifolion medii* ou à l'association du *Centaureo nemoralis-Origanetum vulgaris* sont notés sur les huit sites.

Ourlet à *Lathyrus sylvestris* et *Astragalus glycyphyllos*

Association : *Lathyro sylvestris - Astragaletum glycyphylli*

Cet ourlet dense est dominé par les Fabacées volubiles, tel *Astragalus glycyphyllos*, *Vicia cracca*, entremêlées de *Brachypodium rupestre* et d'*Arrhenatherum elatius*. Ourlet en nappe ou linéaire, mésotrophile à méso-eutrophile, neutrocalcicole. On l'observe souvent en bordure des fruticées et en lisière des chemins forestiers. Il est au contact des fruticées du *Tamo communis - Viburnetum lantanae* et du *Clematido vitalbae - Coryletum avellanae*. Cet ourlet se développe généralement sur des coteaux abandonnés par l'agriculture. Le sol est frais, parfois lourd et asphyxiant. Cet ourlet est noté en bas de coteau du site du coteau des Champs Genêts.

PRAIRIES

Prairie de fauche méso-eutrophile

Alliance : *Arrhenatherion elatioris*

Prairies mésophiles de fauche planitiaires à montagnardes eurosibériennes. Elles sont caractérisées par l'absence des espèces caractéristiques de l'alliance du Brachypodio rupestris – Centaureion nemoralis. Cette végétation est présente en marge haute ou basse des coteaux (Val Fortin, Gland, Champ du Noyer, Prés Saint-Denis, Blanc Buisson et Champs Genêts).

Prairie de fauche mesotrophile à *Galium verum* et *Trifolium repens*

Association : *Galio veri-Trifolietum repentis*

Prairie fauchée ou sous-pâturée, basiphile, mésophile à mésoxérophile, mésotrophile. Elle est dominée par *Arrhenatherum elatius, Avenula pubescens, Carex flacca, Galium verum, Lotus corniculatus, Medicago lupulina, Pimpinella saxifraga, Plantago media, Primula veris, Trisetum flavescens***.** Cette prairie semi-améliorée correspond à un premier niveau d'eutrophisation floristiquement caractérisé par le maintien de quelques espèces oligotrophiles calcicoles supportant cette eutrophisation moyenne et l'apparition d'espèces prairiales méso-eutrophiles. Cette végétation est présente en marge haute ou basse des coteaux (Val Fortin, coteau du Gland et Champs Genêts).

Prairie mésophile paturée à *Medicago lupulina* et *Cynosurus cristatus*

Association : *Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati*

Ces prairies pâturées se développent sur des sols mésotrophes calcaires, mésophiles à xérophiles.
Cette prairie est dominée par les graminées (*Festuca rubra, Agrostis capillaris, Cynosurus cristatus*) qui forment une strate haute et clairsemée. En strate inférieure, on retrouve des espèces à port rampant (*Trifolium repens, Medicago lupulina)* et en rosette (*Ranunculus bulbosus*). Cette pelouse reste assez riche en espèces des pelouses calcicoles des *Festuco - Brometea*. Elles se distinguent des prairies plus amendées du *Lolio perennis - Cynosuretum cristati* par la présence d'espèces relictuelles des pelouses calcicoles. Cette végétation est présente en marge haute ou basse des coteaux (coteaux du Gland et du Blanc Buisson).

Prairie de fauche à *Heracleum sphondylum* et *Bromus hodeaceus*

Association : *Heracleo sphondylii - Brometum hordeacei*

Prairie de fauche eutrophisée, mésohydrique, lié à une exploitation intensive de la parcelle. *Heracleum sphondylium, Rumex crispus, Rumex obtusifolius, Bormus hordeaceus* en sont des espèces caractéristiques. Cette végétation est présente en marge haute ou basse des coteaux (coteaux du Gland et des Champs Genêts).

Prairie pâturée mésophile

Sous-alliance : *Lolio perennis - Cynosurenion cristati*

Prairie pâturée terne, dominée par les graminées, souvent enrichie en espèces annuelles. Relève d'un pâturage et d'une eutrophisation plus importants des coteaux. Cette végétation est présente en partie basse du coteau du Blanc Buisson.

Prairie mésophile piétinée

Alliance : *Lolio perennis - Plantaginion majoris*

Communautés de prairies basses et ouvertes, piétinées, des sols calcaires un peu eutrophes. *Lolium perenne, Daucus carota, Plantago major* en sont des espèces caractéristiques. Cette végétation est présente en marge basse du coteau des Champs Genêts.

Végétation annuelle basse à Poa annua et Lepidium squamatum

Association : *Poo annuae - Coronopodetum squamati*

Végétation annuelle des sols argileux ou argilo-limoneux tassés des chemins agricoles, entrées de prairies, bords de culture. Présence très ponctuelle, à l'entrée et au niveau du parc de contention du coteau des Champs Genêts.

VEGETATIONS DE COUPE, FRANGES ET LISIERES

Végétation des coupes forestières sur sol riches en bases

Alliance : *Atropion belladonnae*

Communautés herbacées des coupes forestières sur sols mésophiles, souvent sur substrat calcaire. Présent sur les sites des coteaux de la Cour Cucu et des Costils après des travaux de déboisements.

Ourlet à *Urtica dioica* et *Cruciata laevipes*

Association : *Urtico dioicae - Cruciatetum laevipepis*

Association marquée par *Cruciata laevipes* de lisières forestières externes et de prairies sous-exploitées (marqueur d'abandon récent) sur sols méso-eutrophes plus ou moins humides. Observé uniquement en partie basse du coteau du Champ du Noyer.

Ronciers

Dominée par des espèces du genre *Rubus*, cette formation apparaît en tache dans les parcelles non exploitées depuis plusieurs années. Seuls les ronciers monospécifiques eutrophiles de bas de coteau sont concernés ici.

FOURRES

Fourré à *Juniperus communis*

Alliance : *Ulici europaei - Cytision scoparii*

Fourré pionnier, paucispécifique et héliophile des coteaux crayeux à pente plus ou moins forte sur sols calcaires secs à frais à caractère oligo à méso-oligotrophe. Il apparait généralement lors de la déprise du pâturage traditionnel. Végétation arbustive de 2 à 5 mètres de hauteur à recouvrement assez fort, avec une présence significative de *Juniperus communis*. Ce fourré peut s'enrichir de quelques espèces associées en situation de déprise agricole (*Rubus sp*., *Crataegus monogyna*, *Rosa sp*., *Prunus spinosa*, etc…). La strate herbacée est relativement pauvre en espèces en raison de la densité de ce fourré (majoritairement des espèces d'ourlet du *Trifolion medii)*. Souvent parsemé, piquetant les pelouses plus ou moins fermées, ce fourré ne couvre généralement que quelques dizaines de mètres carrés. Il est souvent en lien avec des pelouses ourléifiées ou des ourlets traduisant la dynamique végétale progressive. *Juniperus communis* a tendance à régresser rapidement au profit des autres ligneux lorsque la végétation devient trop dense. En l'absence de détermination au rang spécifique des espèces des genres Rubus et Rosa (caractéristiques de l'association du *Rubo ulmuifolii – Juniperetum*

communis), il n'est pas possible d'aller plus précisément que l'alliance. Ces fourrés sont rares sur le site et c'est sur le site du Val Fortin qu'il s'exprime le mieux (dans une moindre mesure, sur les Champs Genêts et le coteau du Gland). Présent également et bien exprimé sur une pareclle privée connexe au site des Pré Saint-Denis.

Fourré xérophile à *Rosa micrantha* et *Prunus spinosa*

Association : *Roso micranthae - Prunetum spinosae*

Le fourré du *Roso micranthae - Prunetum spinosae* est peu élevé (3 à 4 mètres de hauteur), paucispécifique, souvent impénétrable car massivement dominé et donc armé par Prunus spinosa. Il est accompagné d'autres espèces épineuses (*Rosa micrantha, Rosa agrestis, Crataegus monogyna,* …). Ce fourré a un développement spatial, rarement linéaire ou ponctuel lorsque les conditions sont moins favorables. Ce fourré à arbustes épineux se développe sur des sols neutres à calcaires, méso-xérophiles à mésophiles. C'est une végétation thermophile qui, sur le site, est rencontrée sur des pentes exposées au sud. Lorsqu'il est associé à une pelouse calcicole mésophile, ce fourré doit être considéré comme d'intérêt communautaire et rattaché au code de la pelouse correspondante soit le 6210.

Fourré calcicole à *Crataegus monogyna* et *Prunus spinosa*

Alliance : *Tamo communis - Viburnion lantanae*

Fourrés mal caractérisés, assez peu diversifiés, calcicoles à neutrophiles, non thermophiles, mésophiles, caractérisés par la présence d'espèces méditerranéo-atlantiques. Ponctuel sur le coteau des Champs Genêts.

Fourré mésophile calcicole à *Dioscorea communis* et *Viburnum lantana*

Association : *Tamo communis-Viburnetum lantanae*

Fourré à développement linéaire en lisière forestière ou sous forme de fourré en cas de déprise agricole. Ce fourré typique des coteaux crayeux et marneux a une répartition typiquement atlantique. Végétation arbustive dominée par *Viburnum lantana, Cornus sanguinea, Ligustrum vulgare, Fraxinus excelsior* et associée à des espèces volubiles comme *Dioscorea communis* et *Clematis vitalba* (confère un aspect particulier et impénétrable). Il peut être marqué par la présence de sempervirents comme *Ligustrum vulgare* ou encore, de façon plus exceptionnelle, par *Juniperus communis*. Végétation s'inscrivant dans la dynamique progressive de colonisation des pelouses calcicoles de l'*Avenulo pratensis - Festucetum lemanii.* Elle fait suite à l'ourlet du *Centaureo nemoralis - Origanetum vulgaris* et annonce la hêtraie calcicole du *Daphno laureolae - Fagetum sylvaticae.* Lorsque le fourré est associé à une pelouse calcicole mésophile, il doit être considéré comme d'intérêt communautaire et rattaché au code de la pelouse correspondante. Ce fourré est présent sur l'ensemble des huit coteaux.

Fourré pionnier à *Pteridium aquilinum* et *Ulex europeus* - Faciès à *Coryllus avellana*

Alliance : *Lonicerion periclymeni* (aff. *Pteridio aquilini – Rubetum ulmifolii ulicetosum europaei*)

Fourré de recolonisation à physionomie de fougéraie à *Pteridium aquilinum* piquetée de ligneux sur des sols plus ou moins désaturés sujets à une décalcification superficielle. Il est caractérisé par *Ulex europaeus* associé à des *Rubus, Prunus spinosa, Corylus avellana* dans sa forme évoluée. Ces fourrés de recolonisation ont été notés sur les sites du coteau des Champs Genêts et des Prés Saint-Denis dans sa forme pionnière et sur le coteau du Champ du Noyer dans sa forme évoluée. En l'absence d'autres espèces acidiphiles, cette végétation s'inscrit bien dans la dynamique progressive de colonisation des ourlets calcicoles.

Fourré mésophile à *Clematis vitalba* et *Corylus avellana*

Association : *Clematido vitalbae - Coryletum avellanae*

Végétation arbustive haute sous forme de taillis, dominée par *Corylus avellana*, accompagné d'*Ulmus minor, Cornus sanguinea, Clematis vitalba*. En phase sénescente des essences forestières telles que *Fraxinus excelsior* ou *Acer campestre* peuvent recouvrir ponctuellement les arbustes. La strate herbacée est clairsemée d'espèces d'ourlets (*Viola hirta, Primula veris*) associées à des espèces plus typiquement forestières (*Mercurialis perennis, Campanula trachelium, Lamium galeobdolon).* Fourré arbustif haut des stades intermédiaires des forêts calcicoles à neutroclines sur sols riches. Végétation qui s'inscrit aussi bien dans la dynamique plutôt calcicole des forêts du *Daphno laureolae - Fagetum sylvaticae* que dans la dynamique plus neutrophile des boisements du *Carpinion betuli.* Ce fourré est présent sur l'ensemble des huit coteaux.

BOISEMENTS

Forêt mésophile à *Daphne laureola* et *Fagus sylvatica*

Association : *Daphno laureolae - Fagetum sylvaticae*

Forêt de pente dominée par *Fagus sylvatica*, accompagnée fréquemment de *Quercus robur* et *Q. petraea*, et dans une moindre mesure d'*Acer campestre*, *Fraxinus excelsior* et *Prunus avium*. En sous-bois, la présence de nanophanérophytes sempervirentes est caractéristique (*Daphne laureola, Ilex aquifolium, Hedera helix,* etc.). Boisement à canopée culminant à 25 m environ, à strate arbustive assez développée (*Acer campestre, Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Corylus avellana*, etc.). La strate herbacée est de densité très variable en fonction de l'importance prise par *Mercurialis perennis* ou *Hedera helix*, piquetée d'espèces des pelouses et ourlets calcicoles (*Carex flacca, Orchis purpurea, Viola hirta, Cephalanthera damasonium*, etc.). Boisement présent sur les pentes des coteaux de la Cour Cucu, des Prés Saint-Denis, des Costils, du coteau du Gland et des Champs Genêts.

Hêtraies neutrophiles

Alliance : *Carpinion betuli*

Végétations forestières à strate arborée variée mais dans laquelle *Fagus sylvatica*, *Quercus robur, Q. petraea* et parfois *Fraxinus excelsior* occupent une place importante. Elles occupent des sols relativement bien ressuyés mais sans déficit hydrique marqué. La strate herbacée est marquée par la présence d'espèces mésophiles des humus doux (*Daphne laureola, Mercurialis perennis* et plus particulièrement *Hyacinthoides non-scripta* et *Ruscus aculeatus* pour l'ouest de la France) et par l'absence ou la rareté d'espèces acidiphiles ou nitrophiles. Notée sur les coteaux de la Cour Cucu, des Prés Saint-Denis et des Champs Genêts.

Hetraie-chênaie à *Hyancinthoides non scripta*

Association : *Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae*

Boisement dominé par *Fagus sylvatica*, avec quelques *Quercus* avec un sous-bois caractérisé par les géophytes, notamment *Hyacinthoides non-scripta*. En futaie régulière, strate arbustive très claire et paucispécifique (*Ilex aquifolium, Corylus avellana, Crataegus monogyna*) et tapis herbacé relativement riche. *Carpinus betulus* prend une certaine importance dans les diverses strates. Végétation se développant le plus souvent sur plateaux ou sur hauts de versants. Ce boisement est présent sur la partie sommitale du coteau des Prés Saint-Denis.

Erablaie neutro-calcicole à *Mercurialis perennis*

Association : *Mercuriali perennis - Aceretum campestris*

Boisement dominé par *Acer campestre, Fraxinus excelsior* et *Quercus robur* auxquels s'associent *Fagus sylvatica*. La strate herbacée est riche en espèces, marquée par la floraison des géophytes (*Hyacinthoides non-scripta, Anemone nemorosa*, etc.), dont diverses orchidées (*Listera ovata, Orchis purpurea*) mais présente assez souvent de vastes faciès à *Mercurialis perennis* qui tendent à masquer les autres plantes herbacées. Cette communauté succède au *Tamo communis - Viburnetum lantanae* ou au *Clematido vitalbae - Coryletum avellanae*. Boisement présent à l'extrême est du coteau des Champs Genêts. Elle constitue un stade transitoire avec la Hêtraie (considérée par certains auteurs comme une saous-association de l'*Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae*)

Remarque : pour simplifier les tableaux, les codes sites suivants seront utilisés : le Coteau des Costils (CDC), le Coteau de la Cour Cucu (CCC), le Coteau du Gland (CDG), le Coteau du Champ du Noyer (CCN), le Coteau des Prés Saint-Denis (CSD), le Coteau des Champs Genêts (CCG), le Coteau du Val Fortin (CVF) et le Coteau du Blanc Buisson (CBB).

Tableau XXII : Répartition des unités de végétation par site

Rang syntaxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	CDC	CCC	CDG	CCN	CSD	CCG	CVF	CBB
Végétations aquatiques										
Alliance	*Lemnion minoris*	Voile aquatique à *Lemna minor*			x					
Pelouses et ourlets calcicoles										
Association	*Trifolio campestris - Desmazerietum rigidae*	Pelouse annuelle basse à *Catapodium rigidum*				x			x	
Association	*Avenulo pratensis - Festucetum lemanii*	Pelouse mésoxérophile à *Avenula pratensis* et *Festuca lemanii*	x	x		x				
Sous-association	*Avenulo pratensis - Festucetum lemanii blackstonietosum perfoliatae*	Pelouse mésoxérophile à *Avenula pratensis* et *Festuca lemanii* ss ass *blackstonietosum perfoliatae*		x	x		x	x	x	x
Alliance	*Mesobromion erecti*	Pelouse basiphile des sols profonds			x				x	
Association	*Succiso pratensis - Brachypodietum pinnati*	Pelouse à *Succisa pratensis* et *Brachypodium rupestre*			x			x		
Alliance	*Trifolion medii*	Ourlets calcaricoles mésoxérophiles à *Brachypodium rupestre* et *Origanum vulgare*	x						x	
Association	*Centaureo nemoralis - Origanetum vulgaris*	Ourlet neutro-calcicole à *Centaurea nemoralis* et *Origanum vulgare*	x	x		x	x	x	x	x
Association	*Lathyro sylvestris - Astragaletum glycyphylli*	Ourlet à *Lathyrus sylvestris* et *Astragalus glycyphyllos*								x
Prairies										
Alliance	*Arrhenatherion elatioris*	Prairie de fauche méso-eutrophile		x	x	x	x		x	x
Association	*Galio veri-Trifolietum repentis*	Prairie de fauche mesotrophile à *Galium verum* et *Trifolium repens*		x	x					x
Association	*Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati*	Prairie mésophile paturée à *Medicago lupulina* et *Cynosurus cristatus*			x				x	
Association	*Heracleo sphondylii - Brometum hordeacei*	Prairie de fauche à *Heracleum sphondylum* et *Bromus hordeaceus*			x					x
Sous-alliance	*Lolio perennis - Cynosurenion cristati*	Prairie pâturée mésophile							x	
Alliance	*Lolio perennis - Plantaginion majoris*	Prairie mésophile piétinée								x
Association	*Poo annuae - Coronopodetum squamati*	Végétation annuelle basse à *Poa annua* et *Lepidium squamatum*								x
Végétations de coupe, franges et lisières										
Alliance	*Atropion belladonnae*	Végétation des coupes forestières sur sol riches en bases	x					x		
Association	*Urtico dioicae - Cruciatetum laevipepis*	Ourlet à *Urtica dioica* et *Cruciata laevipes*				x				
/	Ronciers	/								
Fourrés										
Alliance	*Ulici europaei - Cytision scoparii*	Fourré à Juniperus communis		x	x					x
Association	*Roso micranthae - Prunetum spinosae*	Fourré xérophile à *Rosa micrantha* et *Prunus spinosa*								x
Association	*Tamo communis-Viburnetum lantanae*	Fourré mésophile calcicole à *Dioscorea communis* et *Viburnum lantana*		x	x	x	x	x	x	x
Alliance	*Tamo communis - Viburnion lantanae*	Fourré calcicole à *Crataegus monogyna* et *Prunus spinosa*								x
Alliance	*Lonicerion periclymeni* (aff. *Pteridio aquilini – Rubetum ulmifolii ulicetosum europaei*)	Fourré pionnier à *Pteridium aquilinum* et *Ulex europeus* - Faciès à *Coryllus avellana*				x	x			x
Association	Clematido vitalbae - Coryletum avellanae	Fourré mésophile à *Clematis vitalba* et *Corylus avellana*	x		x	x		x		
Boisements										
Association	Daphno laureolae - Fagetum sylvaticae	Forêt mésophile à *Daphne laureola* et *Fagus sylvatica*	x		x		x	x		x
Alliance	Carpinion betuli	Hêtraies neutrophiles	x				x			x
Association	Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae	Hêtraie-chênaie à *Hyancinthoides non scripta*					x			
Association	Mercuriali perennis - Aceretum campestris	Erablaie neutro-calcicole à *Mercurialis perennis*								x

Légende : le Coteau des Costils (CDC), le Coteau de la Cour Cucu (CCC), le Coteau du Gland (CDG), le Coteau du Champ du Noyer (CCN), le Coteau des Prés Saint-Denis (CSD), le Coteau des Champs Genêts (CCG), le Coteau du Val Fortin (CVF) et le Coteau du Blanc Buisson (CBB)

Tableau XXIII : Liste des unités de végétation, statuts et valeur patrimoniale

Rang syntaxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Code EUNIS	Code CORINE biotope	Code Cahiers d'habitats	LR CBN	Valeur patrimoniale	Surface (ha)	% Surface	N° ID	Code couleur
Végétations aquatiques											
Alliance	*Lemnion minoris*	Voile aquatique à Lemna minor	C1.32	22.41	/	LC	AU	/	/	1	Bleu primaire
Pelouses et ourlets calcicoles											
Association	*Trifolio campestris - Desmazerietum rigidae*	Pelouse annuelle basse à Catapodium rigidum	E1.11	34.11	6110*-1	VU ?	PIR	/	/	**2**	Marron foncé
Association	*Avenulo pratensis - Festucetum lemanii*	Pelouse mésoxérophile à Avenula pratensis et Festuca lemanii	E1.26	34.32	6210-22	VU ?	PIR	0.69	0.8	3	Jaune pâle
Sous-association	*Avenulo pratensis - Festucetum lemanii blackstonietosum perfoliatae*	Pelouse mésoxérophile à Avenula pratensis et Festuca lemanii ss ass blackstonietosum perfoliatae	E1.26	34.32	6210-22	VU ?	PIR	6.7	9.4	4	
Alliance	*Mesobromion erecti*	Pelouse basiphile des sols profonds	E1.2625	34.32	6210	DD	DD	0.42	0.6	5	
Association	*Succiso pratensis - Brachypodietum pinnati*	Pelouse à Succisa pratensis et Brachypodium rupestre	E1.2625	34.32	6210-20	/	DD	/	/	6	
Alliance	*Trifolion medii*	Ourlets calcaricoles mésoxérophiles à Brachypodium rupestre et Origanum vulgare	E5.22	34.42	6210	DD	DD	0.46	0.6	7	Orange
Association	*Centaureo nemoralis - Origanetum vulgaris*	Ourlet neutro-calcicole à Centaurea nemoralis et Origanum vulgare	E5.22	34.42	6210-22	LC?	AU	12.4	17.5	8	
Association	*Lathyro sylvestris - Astragaletum glycyphylli*	Ourlet à Lathyrus sylvestris et Astragalus glycyphyllos	E5.22	34.42	6210-22	/	/	0.06	0.1	9	
Prairies											
Alliance	*Arrhenatherion elatioris*	Prairie de fauche méso-eutrophile	E2.22	38.2	/	DD	DD	9.61	13.5	10	Vert pomme
Association	*Galio veri-Trifolietum repentis*	Prairie de fauche mesotrophile à Galium verum et Trifolium repens	E2.221	38.22	6510-6	VU ?	PIR	5.9	8.3	11	
Association	*Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati*	Prairie mésophile pâturée à Medicago lupulina et Cynosurus cristatus	E2.1	38.1	/	LC?	AU	4.32	6.1	12	
Association	*Heracleo sphondylii - Brometum hordeacei*	Prairie de fauche à Heracleum sphondylum et Bromus hodeaceus	E2.21	38.21	6510-7	LC	AU	2.97	4.2	13	
Sous-alliance	*Lolio perennis - Cynosurenion cristati*	Prairie pâturée mésophile	E2.11	38.112	/	LC	AU	0.001	/	14	
Alliance	*Lolio perennis - Plantaginion majoris*	Prairie mésophile piétinée	E2.11	38.112	/	LC	AU	1.45	2	15	
Association	*Poo annuae - Coronopodetum squamati*	Végétation annuelle basse à Poa annua et Lepidium squamatum	E1.E	87.2	/	LC	AU	0.001	/	16	Jaune crème
Végétations de coupe, franges et lisières											
Alliance	*Atropion belladonnae*	Végétation des coupes forestières sur sol riches en bases	G5.8	31.871	/	DD	DD	0.23	0.3	17	Orange pêche
Association	*Urtico dioicae - Cruciatetum laevipepis*	Ourlet à Urtica dioica et Cruciata laevipes	E5.43	37.7	/	LC	AU	0.007	/	18	
/	Ronciers	/	/	31.831	/	/	/	0.041	0.1	19	Orange
Fourrés											
Alliance	*Ulici europaei - Cytision scoparii*	Fourré à Juniperus communis	F3.16	31.881	5130	DD	DD	0.053	0.1	20	Rouge foncé
Association	*Roso micranthae - Prunetum spinosae*	Fourré xérophile à Rosa micrantha et Prunus spinosa	F3.11	31.81212	6210.22	LC?	AU	0.041	0.1	21	

Association	*Tamo communis-Viburnetum lantanae*	Fourré mésophile calcicole à Dioscorea communis et Viburnum lantana	F3.11	31.81212	6210-22	LC?	AU	1.52	2.1	22	
Alliance	*Tamo communis - Viburnion lantanae*	Fourré calcicole à Crataegus monogyna et Prunus spinosa	F3.11	31.812	6210	LC?	AU	1.16	1.6	23	
Alliance	*Lonicerion periclymeni* (aff. *Pteridio aquilini – Rubetum ulmifolii ulicetosum europaei*)	Fourré pionnier à Pteridium aquilinum et Ulex europeus - Faciès à Coryllus avellana	F3.11	31.81	/	LC	AU	0.45	0.6	24	
Association	*Clematido vitalbae - Coryletum avellanae*	Fourré mésophile à Clematis vitalba et Corylus avellana	F3.11	31.8121	/	DD	DD	1.88	2.6	25	
Boisements											
Association	*Daphno laureolae - Fagetum sylvaticae*	Forêt mésophile à Daphne laureola et Fagus sylvatica	G1.63	41.13	9130-2	VU ?	PIR	1.97	2.8	26	Vert bouteille
Alliance	*Carpinion betuli*	Hêtraies neutrophiles	G1.63	41.13	9130	DD	DD	8.49	12	27	
Association	*Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae*	Hêtraie-chênaie à Hyancinthoides non scripta	G1.632	41.132	9130-3	DD	AU	0.07	0.1	28	
Association	*Mercuriali perennis - Aceretum campestris*	Erablaie neutro-calcicole à Mercurialis perennis	G1.6321	41.1321	9130-2	VU ?	PIR	0.42	0.6	29	
Autres											
/	Haie et talus	/	/	/	/	/	/	0.98	1.4	30	Marron
/	Affleurement rocheux (carrière)	/	/	/	/	/	/	0.008	/	31	Gris foncé
/	Non concerné	Chemins, bâtiments, jardin	/	/	/	/	/	8.736	12.3	32	Gris

Légende : LRR (Liste Rouge Régionale) : VU = Vulnérable ; LC = préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes / Valeur patrimoniale :pIR : habitat d'intérêt régional potentiel ; AU = Autres ; DD = Données insuffisantes

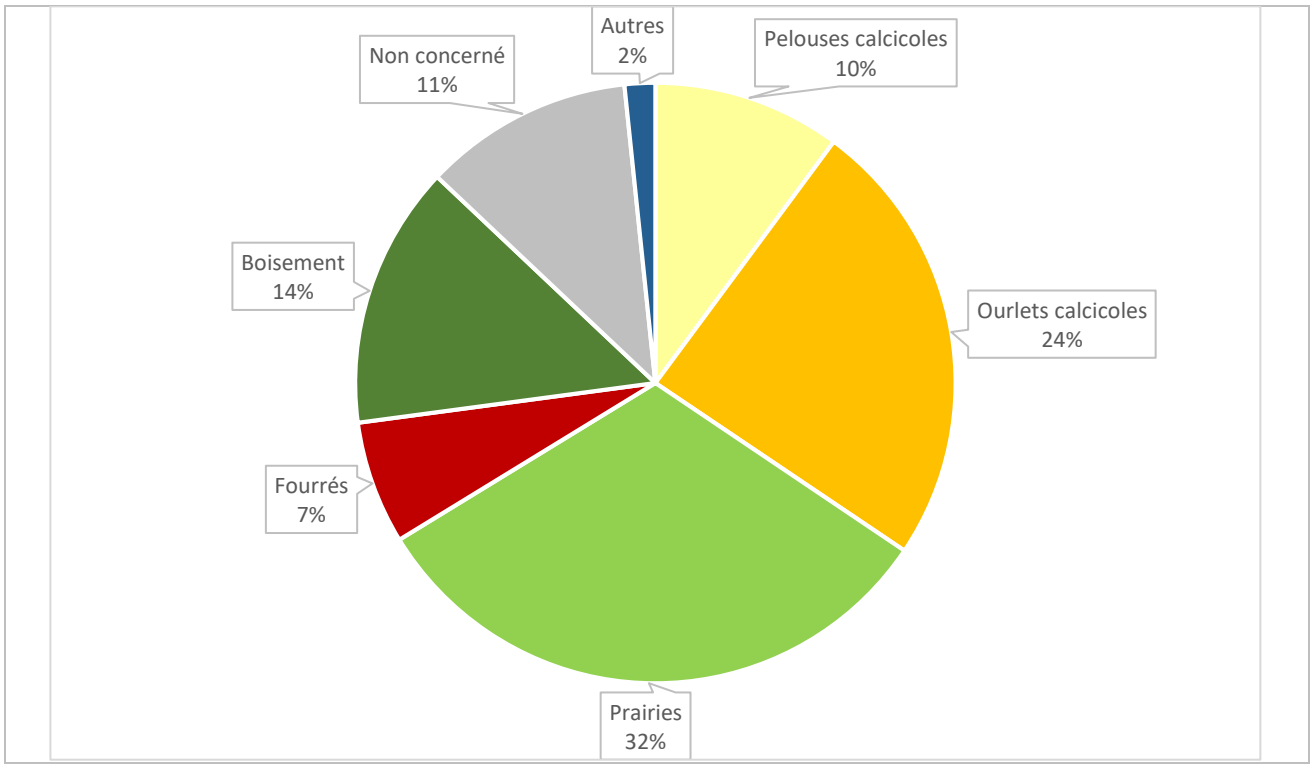


Fig 26 : Répartition surfacique des formations végétales au sein de l'UCG

Les pelouses et les ourlets occupent occupent un tiers de la superficie de la superficie totale des huit sites. Avec près de 32 %, les zones de prairies sont le deuxième compartiment en termes de surface. Les milieux fermés, à savoir arbustifs à arborés, représentent moins d'un quart des surfaces (21%). Les périmètres des sites comprennent quelques zones qui ne sont pas concernées par ce document (cultures, jardins, etc.).

1.3)EVALUATION DE LA VALEUR PATRIMONIALE

Les habitats sont classés selon leur valeur patrimoniale, suivant la hiérarchisation régionale proposée par le CBN Brest (DELASSUS & ZAMBETTAKIS, 2013). Quatre catégories sont établies :

- Habitats de très forte valeur patrimoniale (IP et pIP) ;
- Habitats de forte valeur patrimoniale (IR) ;
- Habitats de valeur patrimoniale modérée (pIR) ;
- Habitats de valeur patrimoniale secondaire (LC, DD, AU).

Pour définir les priorités de conservation des unités de végétation, leur valeur patrimoniale n'est pas un critère suffisant. Trois autres critères sont utilisés ici : la typicité, la faisabilité de la restauration et l'évolution d'une formation végétale sans gestion. Ces différents critères sont synthétisés dans le tableau suivant et permettent d'attribuer un rang de priorité à chaque unité de végétation sur une échelle de 1 (prioritaire) à 3 (faiblement prioritaire).

Tableau XXIV : Priorisation de rang 1 et 2

Nom vernaculaire	valeur patrimoniale	Responsabilité	Typicité	Faisabilité restauration	Rang de priorisation
Pelouse annuelle basse à *Catapodium rigidum*	VPM	**Moyenne** Habitats qui ont fortement décliné et sont localisés en raison de la pression agricole (eutrophisation, surpâturage). Bien représenté ailleurs en France	**Mauvaise** Très petite surface et composition floristique appauvrie	**Faible** Très peu d'espaces de roches affleurantes	2 ?
Pelouse mésoxérophile à *Avenula pratensis* et *Festuca lemanii*	VPM	**Forte**, Habitats qui ont fortement décliné et sont localisé en raison de la pression agricole ou de la déprise agricole selon les contextes. Le pays d'Auge est particulièrement important pour les végétations calcicoles de Normandie.	**Bonne** Les pelouses couvrent encore de grandes surfaces et leurs compositions floristiques sont satisfaisantes. Sous-association typique du pays d'Auge	**Bonne** fauche avec exportation, pâturage extensif, protection des intrants agricoles	1
Pelouse mésoxérophile à *Avenula pratensis* et *Festuca lemanii ss ass blackstonietosum perfoliatae*	VPM				1
Pelouse basiphile des sols profonds	VPS		**Moyenne ?** La répartition et la composition floristique seraient à préciser	**Bonne** fauche avec exportation, pâturage extensif, protection des intrants agricoles	2
Pelouse à *Succisa pratensis* et *Brachypodium rupestre*	VPS				2
Ourlets calcaricoles mésoxérophiles à *Brachypodium rupestre* et *Origanum vulgare*	VPS		**Bonne** Les ourlets couvrent encore de grandes surfaces et leurs compositions floristiques sont satisfaisantes		2
Ourlet neutro-calcicole à *Centaurea nemoralis* et *Origanum vulgare*	VPS				2
Prairie de fauche mesotrophile à *Galium verum* et *Trifolium repens*	VPM	**Moyenne** Habitats qui ont fortement décliné et sont localisés en raison de la pression agricole (eutrophisation, surpâturage). Encore bien représenté dans le Pays d'Auge	**Moyenne** Assez localisé sur le site	**Moyenne** Fauche avec exportation, protection des intrants agricoles	2

Fourré à *Juniperus communis*	VPS	**Forte ?** Habitat d'intérêt communautaire qui a fortement décliné, très localisé dans le Pays d'Auge et dans toute la Normandie occidentale. Méconnu et peu pris en compte dans la gestion des aires protégées de Normandie occidentale. Forte valeur ethno-botanique (lien avec historique pastoral des site – cf. Boullet, 1986 et chaiers d'habitats N2000)	**Moyenne ?** Surfaces limitées et composition floristique à préciser.	**Moyenne ?** Etat des populations de Génévrier à préciser : classes d'âge, sex ratio Débroussaillage sélectif, limiter l'impact du pâturage caprin néfaste à l'habitat.	1 ?

Légende : Valeur pat (Valeur patrimoniale) : VPM = Valeur patrimoniale modérée ; VPS = Valeur Patrimoniale Secondaire.

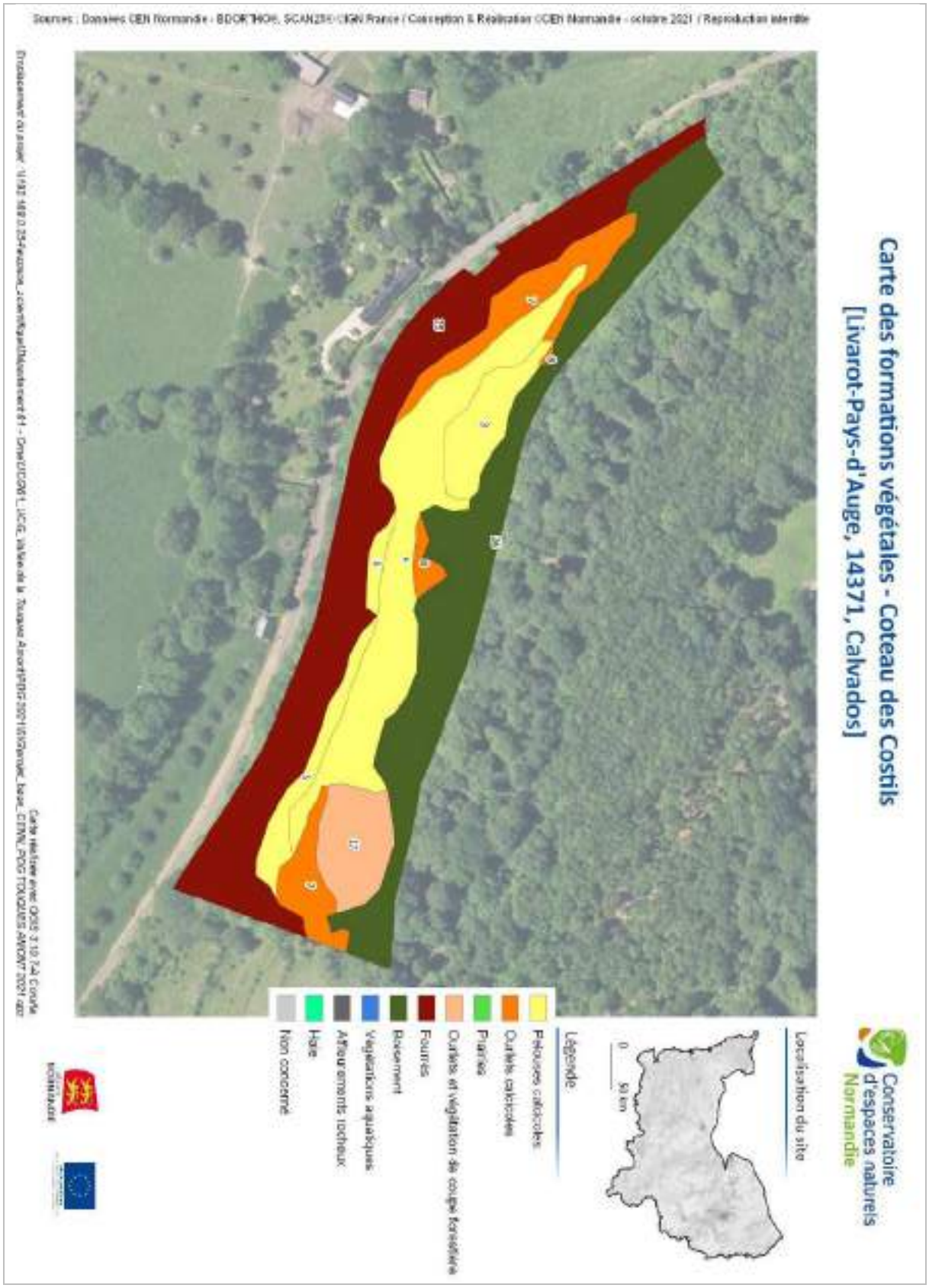


Fig 27 : Carte des formations végétales – Coteau des costils

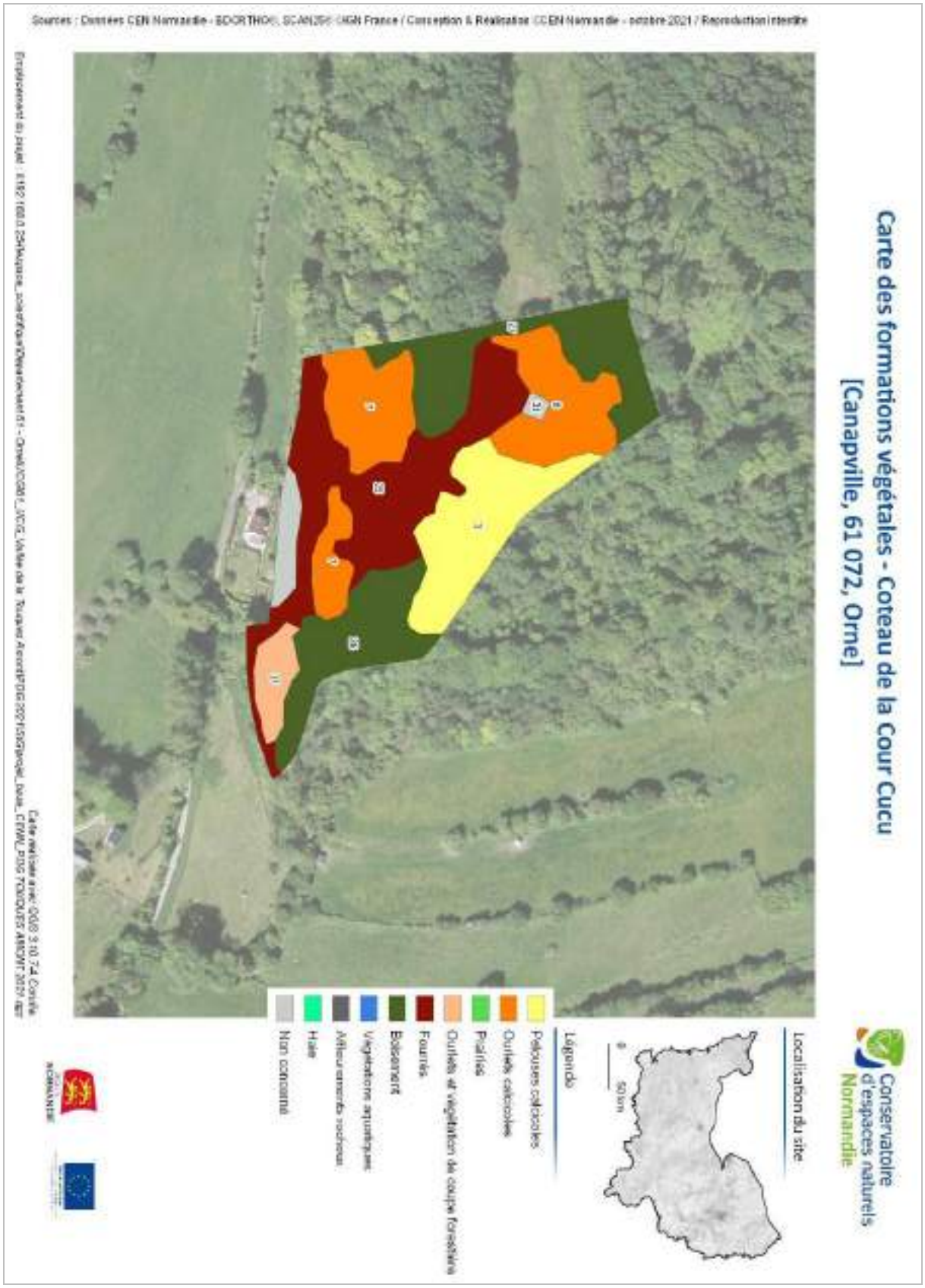


Fig 28 : Carte des formations végétales – Coteau de la Cour Cucu

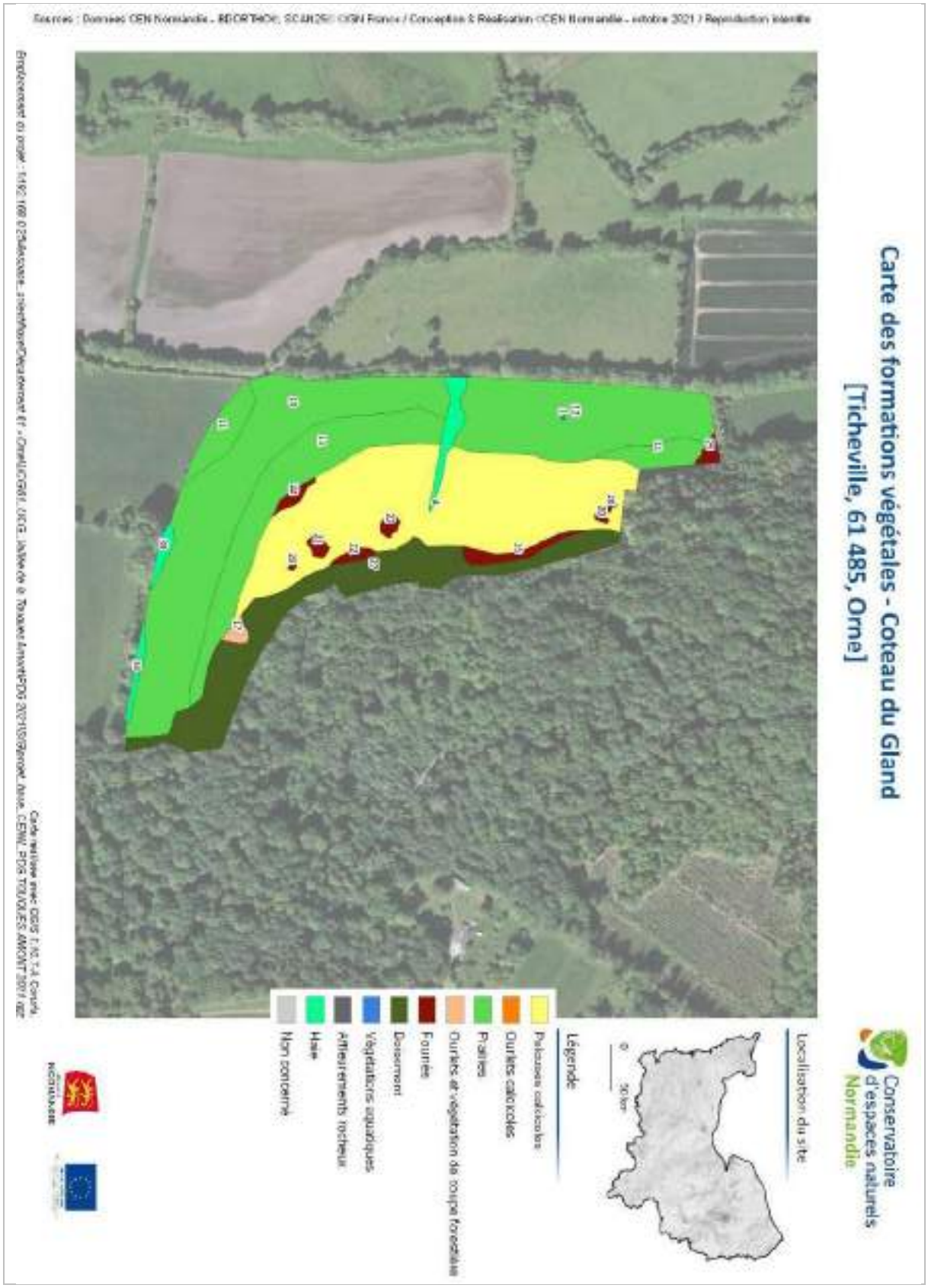


Fig 29 : Carte des formations végétales – Coteau du Gland

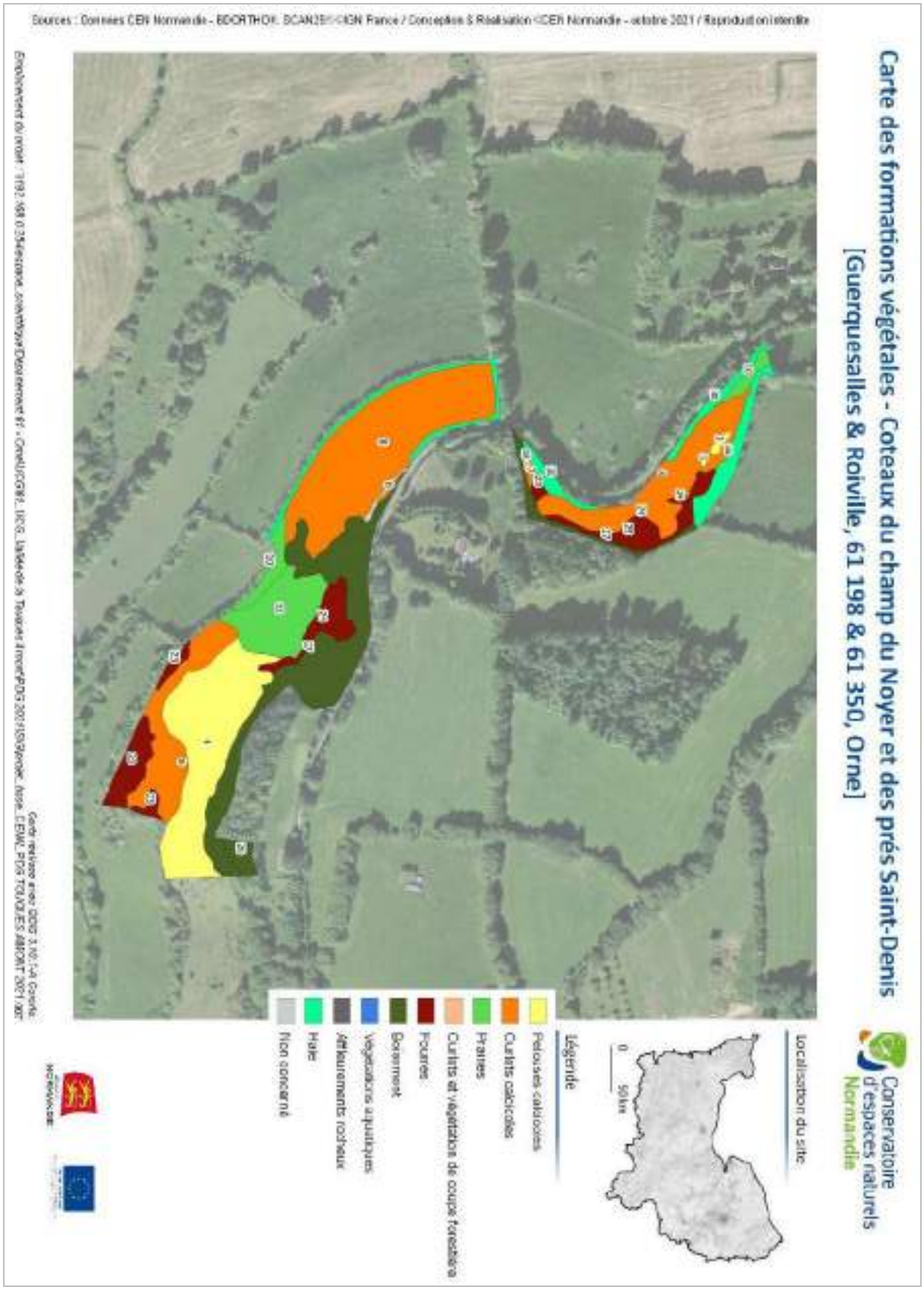


Fig 30 : Carte des formations végétales – Coteaux du champ du Noyer et des prés saint-Denis

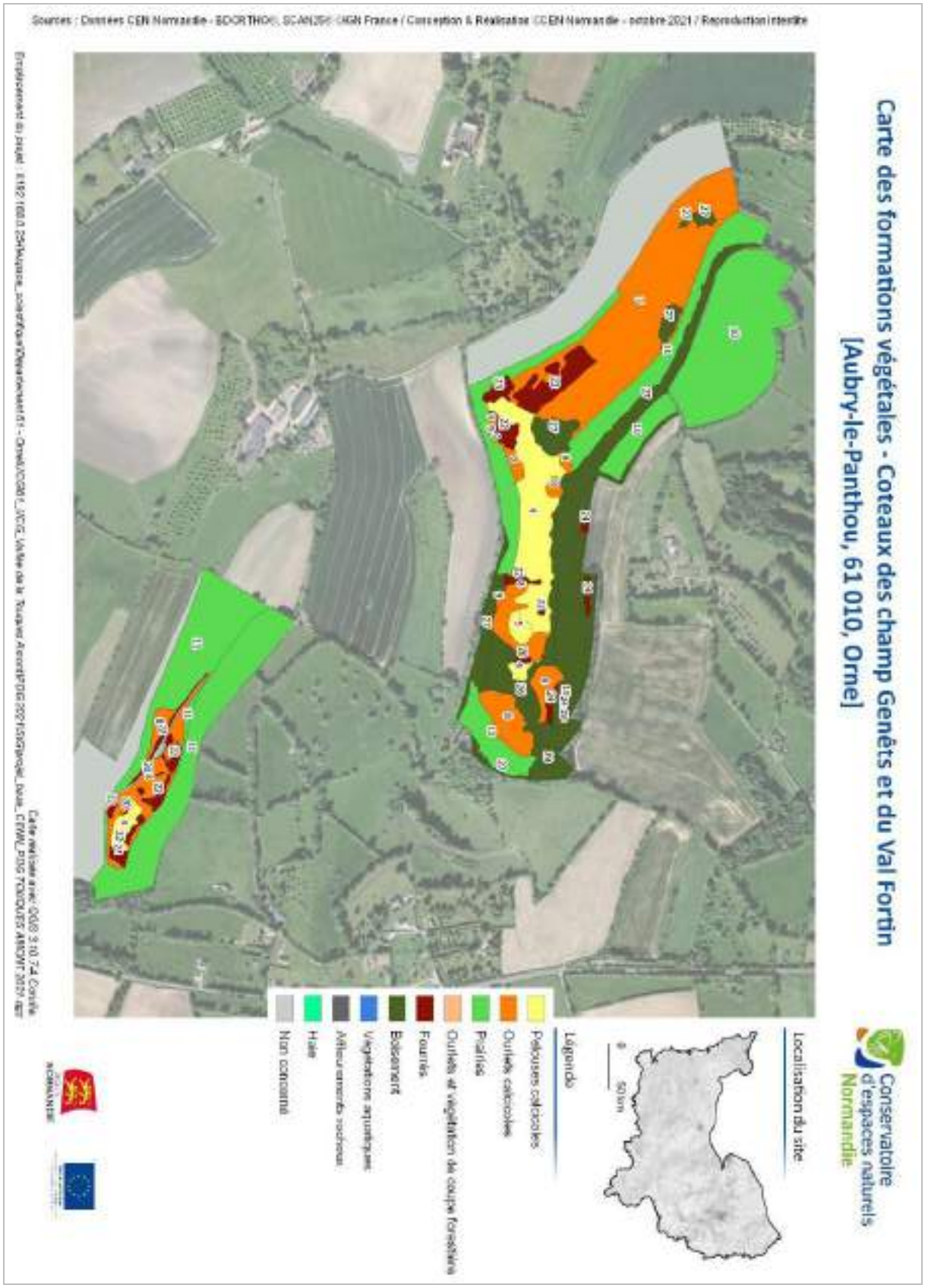


Fig 31 : Carte des formations végétales – Coteaux des Champs Genêts et du Val Fortin

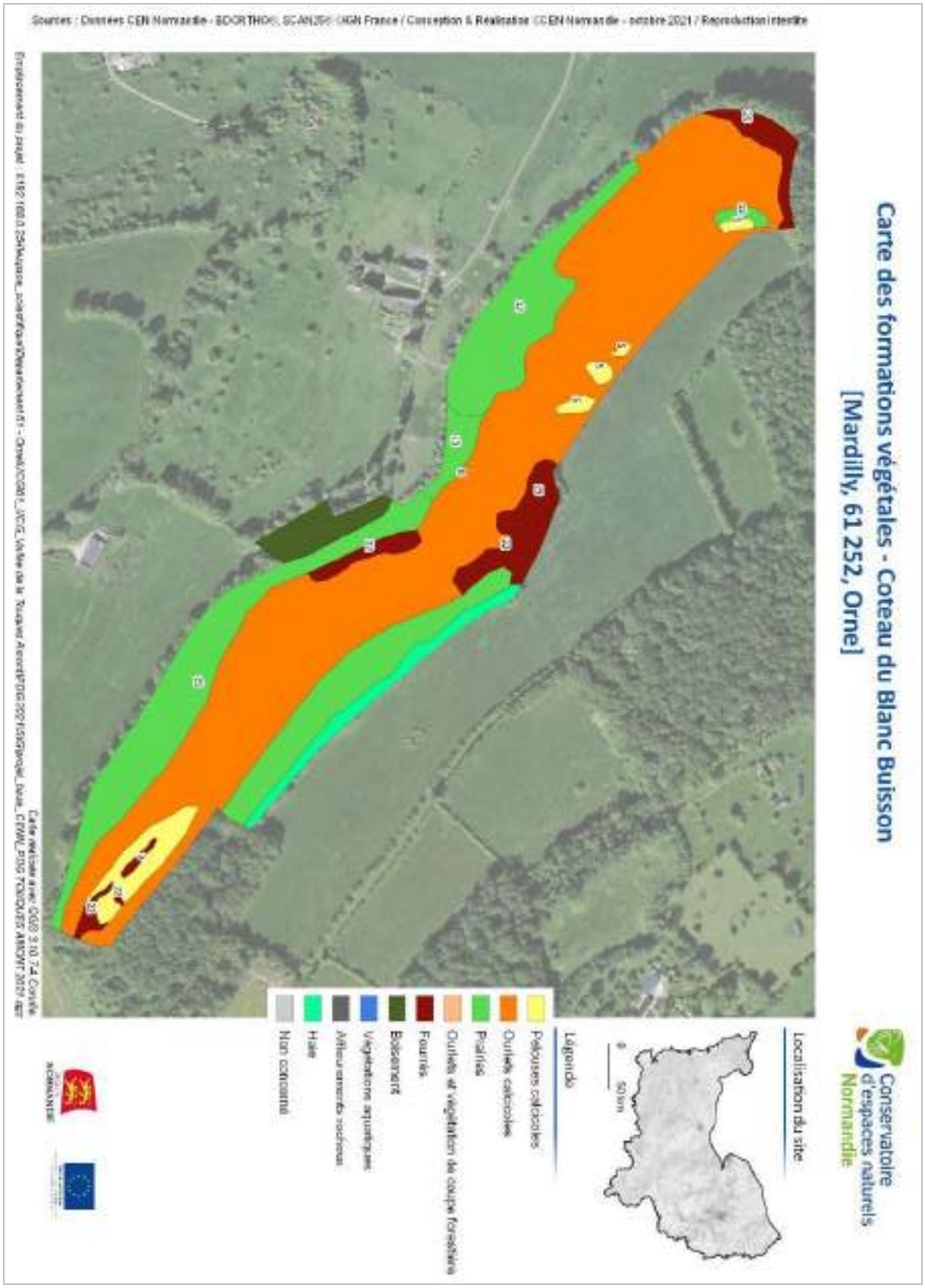


Fig 32 : Carte des formations végétales – Coteau du Blanc Buisson

1.4) SYNTHESE : FORMATIONS VEGETALES PRIORITAIRES A LA CONSERVATION

Deux formations végétales sont retenues comme prioritaire (priorité 1) sur le site en raison de sa valeur patrimoniale au niveau régional, de sa représentation en région et de sa tendance, ainsi que des potentialités de restauration.

- Pelouse mésoxérophile à *Avenula pratensis* et *Festuca lemanii* et ss ass *blackstonietosum perfoliatae*
- Fourré à *Juniperus communis*

En priorité 2, sont concernés :

- Pelouse annuelle basse à *Catapodium rigidum*
- Pelouse basiphile des sols profonds
- Pelouse à *Succisa pratensis* et *Brachypodium rupestre*
- Ourlets calcaricoles mésoxérophiles à *Brachypodium rupestre* et *Origanum vulgare*
- Ourlet neutro-calcicole à *Centaurea nemoralis* et *Origanum vulgare*
- Prairie de fauche mesotrophile à *Galium verum* et *Trifolium repens*

2) LES ESPECES

Avant-propos : l'ensemble des données d'espèces compilées lors de l'élaboration de ce document est informatisé sous la base de données du CEN Normandie. L'identification des espèces prioritaires à la conservation se fait en plusieurs étapes selon une méthodologie qui figure en annexe 3. Dans ce chapitre, pour chaque groupe biologique ayant bénéficié d'inventaires, les espèces prioritaires à la conservation sont mises en évidence.

2.1)ETAT DES CONNAISSANCES DES ESPECES INDIGENES

Les données utilisées dans l'analyse patrimoniale concernent les huit sites de l'UCG : le Coteau des Costils (**CDC**), le Coteau de la Cour Cucu (**CCC**), le Coteau du Gland (**CDG**), le Coteau du Champ du Noyer (**CCN**), le Coteau des Prés Saint-Denis (**CSD**), le Coteau des Champs Genêts (**CCG**), le Coteau du Val Fortin (**CVF**) et le Coteau du Blanc Buisson (**CBB**). Elles proviennent principalement des inventaires réalisés entre 1995 et 2021 par plusieurs salariés et bénévoles du CEN Normandie et par des bénévoles du GRETIA.

La campagne d'inventaires de 2020 et 2021 avait pour objectifs d'actualiser le diagnostic écologique pour les sites connus et gérés de longue date mais aussi de tendre vers un niveau minimum de connaissances pour chacun des huit sites. Les groupes concernés en priorité étaient la flore, les oiseaux, les reptiles, les orthoptères et les rhopalocères. L'évolution des connaissances est illustrée par le tableau suivant :

Sites	CDC	CCC	CDG	CCN	CSD	CCG	CVF	CBB
Nb total d'espèces connues	272	308	259	185	287	771	166	225
Nb de nouvelles espèces 2020 - 2021	79	36	96	96	189	54	139	225

Légende : le Coteau des Costils (CDC), le Coteau de la Cour Cucu (CCC), le Coteau du Gland (CDG), le Coteau du Champ du Noyer (CCN), le Coteau des Prés Saint-Denis (CSD), le Coteau des Champs Genêts (CCG), le Coteau du Val Fortin (CVF) et le Coteau du Blanc Buisson (CBB)

Le coteau des Champs Genêts est un site connu de longue date et qui a bénéficié de nombreux inventaires et notamment pour un certain nombre de groupes d'invertébrés. Son niveau de connaissance est nettement supérieur aux autres. A l'exception de ce dernier, les sept autres sites sont aujourd'hui à des niveaux de connaissances assez équivalents.

Au niveau de l'UCG, l'état des connaissances sur les différents groupes d'espèces n'est pas homogène. Seuls la flore vasculaire, les vertébrés (oiseaux, mammifères, amphibiens et reptiles), ainsi que les orthoptères et mantes et les rhopalocères, ont un niveau de connaissance jugé comme bon. D'autres groupes d'invertébrés ont fait l'objet d'inventaires spécifiques (hémiptères, isopodes, mollusques, coléoptères, arachnides) mais la pression d'observation n'est pas encore suffisante pour atteindre un bon niveau de connaissance. Les autres groupes n'ont pas fait l'objet d'inventaires spécifiques et les espèces citées dans ce document sont issues d'observations opportunistes (hétérocères, odonates, diptères). L'évaluation de la valeur patrimoniale de ces 945 **taxons** a permis de mettre en évidence 10 taxons à très haute valeur patrimoniale, 30 taxons de haute valeur patrimoniale, 53 taxons avec une valeur patrimoniale modérée et 11 taxons avec une valeur patrimoniale secondaire.
A noter que le niveau de connaissances entre sites est hétérogène. Le Coteau des Champs Genêts, site calcicole majeur du Pays d'Auge, bénéficie de nombreux inventaires depuis les années 1990. A lui seul, ce site abrite un peu plus de 80% des espèces connues de l'UCG. Les 7 autres sites montrent des lacunes de connaissances, particulièrement pour les invertébrés, les bryophytes et la fonge.

Le tableau suivant reprend le nombre d'espèces connues par groupe sur les sites CEN Normandie, ainsi que le niveau de connaissances par groupe.

Nul	Très faible	Faible	Moyen	Bon

La liste complète se trouve en annexe x.

Tableau XXV : Etat des connaissances des espèces par groupe biologique

Groupe inventorié	Nombre de taxons recensés								
FLORE : 370 ESPECES									
	Sites	CDC	CCC	CDG	CCN	CSD	CCG	CVF	CBB
	Total UCG	177	178	159	132	156	300	108	145
Plantes vasculaires	344	176	178	153	132	156	280	108	145
Bryophytes	20	1	0	6	0	0	20	0	0
FONGE : 6 ESPECES									
Basidiomycètes	6	0	0	0	0	0	6	0	0
FAUNE : 569 ESPECES									
VERTEBRES : 125 ESPECES									
	Total UCG	36	34	37	13	52	105	28	31
Reptiles	4	4	2	1	1	2	4	1	1
Amphibiens	9	2	1	2	0	1	4	0	1
Oiseaux	81	28	24	27	6	34	74	22	26
Mammifères	31	2	7	7	6	15	23	5	3
INVERTEBRES : 444 ESPECES									
	Total UCG	59	96	63	40	79	360	30	49
Mollusques	43	1	0	2	1	1	43	0	0
Arachnides	108	1	10	5	1	1	101	1	1
Rhopalocères	49	29	28	25	26	28	40	18	26
Hétérocères	35	4	8	5	0	8	24	2	6
Orthoptères	25	16	14	12	10	13	20	7	12
Odonates	8	2	2	3	0	1	3	1	2
Coléoptères	107	3	23	11	2	4	82	0	1
Isopodes	9	0	5	0	0	1	7	0	0
Chilopoda	2	0	0	0	0	2	0	0	0
Hémiptères	31	0	4	0	0	17	15	0	0
Diptères	3	1	0	0	0	1	2	0	0
Hyménoptères	20	1	1	0	0	0	20	0	0
Dermaptères	2	0	1	0	0	0	2	0	0
Mantodea	1	1	0	0	0	1	1	1	1
Blattodea	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Total	**945**	**272**	**308**	**259**	**185**	**287**	**771**	**166**	**225**

Légende : le Coteau des Costils (CDC), le Coteau de la Cour Cucu (CCC), le Coteau du Gland (CDG), le Coteau du Champ du Noyer (CCN), le Coteau des Prés Saint-Denis (CSD), le Coteau des Champs Genêts (CCG), le Coteau du Val Fortin (CVF) et le Coteau du Blanc Buisson (CBB)

2.2)FLORE

2.2.1) FLORE VASCULAIRE

- BREVE PRESENTATION GLOBALE DE LA DIVERSITE FLORISTIQUE INVENTORIEE

La flore vasculaire constitue un des groupes les mieux connus de l'UCG avec 344 taxons recensés. Les différents cortèges sont en lien avec des conditions hydrométriques, d'exposition et le degré d'évolution des habitats. Il s'agit principalement d'espèces calcicoles oligotrophiles à mésophiles de milieux ouverts à boisés. Les espèces floristiques à enjeu patrimonial de cette UCG sont typiques des pelouses calcicoles.

- VALEUR PATRIMONIALE DES ESPECES ET PRIORITES DE CONSERVATION

L'évaluation de la valeur patrimoniale a été réalisée en prenant en compte les listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale, les espèces prioritaires dans la stratégie foncière de l'ex CEN Normandie Ouest, la classe de rareté pour les espèces non évaluées dans une liste rouge, les espèces déterminantes ZNIEFF et des statuts de protection régionale et nationale.

En l'état des connaissances, l'UCG compte 23 espèces patrimoniales. 3 espèces sont jugées comme ayant une Très Haute Valeur Patrimoniale (THVP), 4 espèces sont jugées comme ayant une Haute Valeur Patrimoniale (HVP) et 16 comme ayant une Valeur Patrimoniale Modérée (VPM).

Toutes sont retenues pour la poursuite de l'analyse en raison du statut de menace, de la législation (protection régionale) et du fait qu'une partie d'entre elles sont déterminantes ZNIEFF.

Le coteau des Champs Genêts concentre une grande partie des espèces végétales patrimoniales avec 18 sur les 23 identifiés. Toutefois des espèces à fort enjeu comme la Gentianelle d'Allemagne, le Mélampyre des champs ou le Monotrope sucepin ne sont présent que sur d'autres sites de l'UCG. Le nombre d'espèces végétales patrimoniales oscille entre 9 et 4 espèces pour les sept autres coteaux.

Tableau XXVI : Espèces de flore vasculaire d'intérêt patrimonial selon la méthodologie du CEN NO

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	PR	ZNIEFF	Valeur patrimonial	CDC	CCC	CDG	CCN	CSD	CCG	CVF	CBB
Acinos arvensis	Clinopode des champs	----	NT				X	VPM	2010					2013		
Anacamptis morio	Orchis bouffon	----	LC		NT			VPM			2019			1999		
Cephalanthera damasonium	Céphalanthère à grandes fleurs	----	LC				X	VPM	2020	2020	2020			2020		
Dactylorhiza viridis	Orchis grenouille	----	NT	NT			X	VPM		2018	2012	2018	2018	2021		
Festuca lemanii	Fétuque de Léman	----	LC				X	VPM	2020	2020		2020	2020	2020	2021	2020
Fraxinus excelsior	Frêne élevé	----	LC		NT			VPM	2020	2020	2020	2012	2020	2020	2021	2020
Gentiana cruciata	Gentiane croisette	----	EN	NT		X	X	THVP						2021		
Gentianella germanica	Gentianelle d'Allemagne	prioritaire	VU			X		HVP		2009	2020					
Gymnadenia conopsea	Gymnadénie moucheron	----	NT				X	VPM	2020	2020	2020	2018	2020	2020	2021	2020
Leonorus cardiaca	Agripaume cardiaque	----	LC	NT				VPM						1999		
Lysimachia foemina	Mouron bleu	----	LC				X	VPM						1999		
Melampyrum arvense	Mélampyre des champs	prioritaire	NT					HVP					2020			
Monotropa hypopitys	Monotrope sucepin	----	VU				X	HVP	2020							
Ophrys aranifera	Ophrys araignée	----	LC				X	VPM			2020		2020	2020		
Ophrys fuciflora	Ophrys bourdon	----	EN			X	X	THVP	2018							
Ophrys insectifera	Ophrys mouche	----	LC				X	VPM	2020	2020	2020			2020		
Orchis militaris	Orchis militaire	prioritaire	CR			X	X	THVP			2013					
Potentilla verna	Potentille de Tabernaemontanus	----	NT					VPM						2020		
Prunella laciniata	Brunelle laciniée	----	NT				X	VPM		2014		2020	2020	2021	2021	
Rosa micrantha	Rosier à petites fleurs	----	LC				X	VPM		2009				2008		
Trifolium ochroleucon	Trèfle jaunâtre	----	NT				X	VPM				2020	2020	2020	2021	2020
Vincetoxicum hirundinaria	Dompte-venin	----	VU			X	X	HVP						2016		
Total d'espèces patrimoniales par site									8	9	9	6	8	17	5	4

Légende : CEN (Stratégie CEN Normandie-Ouest) : Prioritaire ; LRR (Liste Rouge Régionale), LRN (Liste Rouge Nationale), LRE (Liste Rouge Européenne), : CR = En danger crtique, EN = En Danger, VU = Vulnérable, NT = quasi-menacée, LC = préoccupation mineure, NE = Non évalué. Protection : R = protection régionale. ZNIEFF : X = espèce déterminante de ZNIEFF). Valeur pat (Valeur patrimoniale) : THVP = Très Haute Valeur Patrimoniale HVP = Haute Valeur Patrimoniale ; VPM = Valeur Patrimoniale Modérée, VPS = Valeur patrimoniale secondaire. Les dates correspondent à la dernière année d'observation.

La responsabilité de la Normandie à l'échelle suprarégionale et nationale et le rôle fonctionnel du site sont évalués pour ces espèces dans le tableau 27. Ces éléments permettent de définir les espèces prioritaires en termes de conservation sur le site sur une échelle de 1 (prioritaire) à 3 (faiblement prioritaire).

Tableau XXVII : Priorisation de rang 1 et 2 pour la flore

Espèce	Nom vernaculaire	Valeur pat	Responsabilité	Rôle fonctionnel du site	Rang prio
Gentiana cruciata	Gentiane croisette	THVP	**Forte** Répartition à tendance continentale, considérée comme quasi-menacée en France. La Normandie est en limite occidentale de répartition. Seuls 3 populations observées dans le Pays d'Auge récemment (après 2010). Présente également en vallée de l'Eure sur 4 communes (données après 2000).	Site important pour l'espèce en région. Entre 100 et 150 pieds fleuris selon les années.	1
Gentianella germanica	Gentianelle d'Allemagne	HVP	**Forte** Répartition limitée en France au Nord-est. La Normandie est en limite sud-ouest de répartition et les populations de l'Orne et du Calvados sont particulièrement isolées (4 populations dans le 14 et 61 après 2010). L'espèce devient plus fréquente sur les coteaux de la moitié est des départements de l'Eure et de la Seine maritime.	Site important pour l'espèce en région. Deux petites populations sur le coteau du Gland et de la Cour Cucu. Celle de la Cour Cucu n'a pas été revue en 2020-2021.	1
Dactylorhiza viridis	Orchis grenouille	VPM	**Modérée** Répartit sur l'ensemble du territoire national à l'exception de la zone méditerranéenne, de la pointe bretonne et du bassin landais. Considérée comme quasi-menacée en France. Fréquente en montagne et répartition dispersée en plaine. Les coteaux du Pays d'Auge est un des bastions de l'espèce en région Normandie.	Espèce présente sur 5 des 8 sites, semble en régression ces dernières années.	2
Melampyrum arvense	Mélampyre des champs	HVP	**Faible** Espèce à large répartition nord et est de la France (très rare au sud-ouest d'une ligne Rennes-Montpellier). Présence régulière dans les zones calcaires de la région (pays d'Auge, Perche, Plaine de Caen, vallée de Seine et d'Eure, Vexin).	Espèce découverte en 2020 sur le coteau du Gland.	2
Monotropa hypopitys	Monotrope sucepin	HVP	**Faible** Espèce à large répartition dans les deux tiers est de la France (très rare en plaine à l'ouest de Caen). Présence régulière dans les zones calcaires de la région (pays d'Auge, Perche, Plaine de Caen, vallée de Seine et d'Eure, Vexin).	Espèce découverte en 2020 sur le coteau des Costils.	2
Ophrys fuciflora	Ophrys bourdon	THVP	**Modérée** Espèce relativement fréquente dans les montagnes (Alpes et Jura) ainsi que dans le bassin parisien. Les populations du pays d'Auge sont à la limite occidentales de l'aire de répartition. L'espèce n'a été revue que dans 4 communes des départements du Calvados et de l'Orne. L'espèce est plus commune en vallée de la Seine, de l'Eure, du Vexin et du Pays de Bray.	Espèce uniquement présente sur le coteau des Costils. Elle n'a pas été revu en 2020-2021 (dernière donnée 2018).	2
Orchis militaris	Orchis militaire,	THVP	**Faible** Espèce fréquente dans les secteurs calcaires de France aussi bien en montagne qu'en plaine. Population du Pays d'Auge très isolée. Espèce relativement fréquente sur les coteaux des départements de l'Eure et de la Seine-Maritime.	Espèce uniquement présente sur le coteau du Gland (seule population du département de l'Orne). Elle n'a pas été revue en 2020-2021 (dernière donnée 2013).	2

Légende : Valeur pat (Valeur patrimoniale) : HVP = Haute Valeur Patrimoniale ; VPM = Valeur Patrimoniale Modérée ; VPS = Valeur Patrimoniale Secondaire / Rang pro : rang prioritaire.

Les gentianes ressortent donc comme les espèces prioritaires de l'UCG pour la flore. Quelques éléments synthétiques concernant l'écologie, la biologie et l'état des populations sont repris dans le tableau suivant. Bien qu'en priorité 2, l'Orchis grenouille, le Mélampyre des champs, le Monotrope sucepin, l'Ophrys bourdon et l'Orchis militaire sont également des enjeux importants pour l'UCG.

Tableau XXVIII : Eléments synthétiques concernant l'espèce de la flore patrimoniale prioritaire

Taxon	Quelques éléments de biologie/écologie	Facteurs limitants	Etat des populations sur le site/menaces
Gentiane croisette *Gentiana cruciata*	- Entomogame, barochore - Espèce xérophile calcicole - Espèce méridionale à eurasiatique, en limite nord-ouest de répartition - Floraison : juin-septembre	- Maintien d'une mosaïque de pelouses écorchées, de pelouses et de pelouses-ourlets bien exposées. - Rajeunissement des pelouses (fauchage, abroutissement par les animaux) en fonction de la dynamique végétale - Limiter les impacts négatifs dus à la fréquentation, maintien d'un pâturage extensif (équin et hivernal semble être le plus favorable), - Dans certains cas, rajeunissement du substrat par un léger décapage des horizons supérieurs peut favoriser l'extension des gentianes qui se comporte parfois comme une pionnière	126 pieds en 2021 Sur la partie est du coteau des Champs Genêts
Gentianelle d'Allemagne *Gentianella germanica*	- Entomogame, barochore - Pelouses calcicoles des sols oligotrophes peu évolués, pâturées de manière extensive. - Thermophile, méso-xérophile à xérophile, colonisant parfois des substrats crayeux bruts - Floraison : août-octobre		Plus de 20 pieds fleuris en 2020 sur le Coteau du Gland Non revue sur le coteau de la Cour Cucu depuis 2018

La connaissance actuelle de la localisation des espèdes de ranf 1 et 2 sont repris sur les carographies suivantes.

Planche photographique : flore patrimoniale

Gentianelle d'Allemagne - *Gentianella germanica © Vigot S*

Monotrope sucepin - *Monotropa hypopitys © Cheyrezy T*

Céphalanthère à grandes fleurs - *Cephalanthera damasonium © Vigot S*

Gentiane croisette - *Gentiana cruciata © Vigot S*

Orchis grenouille - *Dactylorhiza viridis © Vigot S*

Mélampyre des champs - *Melampyrum arvense © Vigot S*

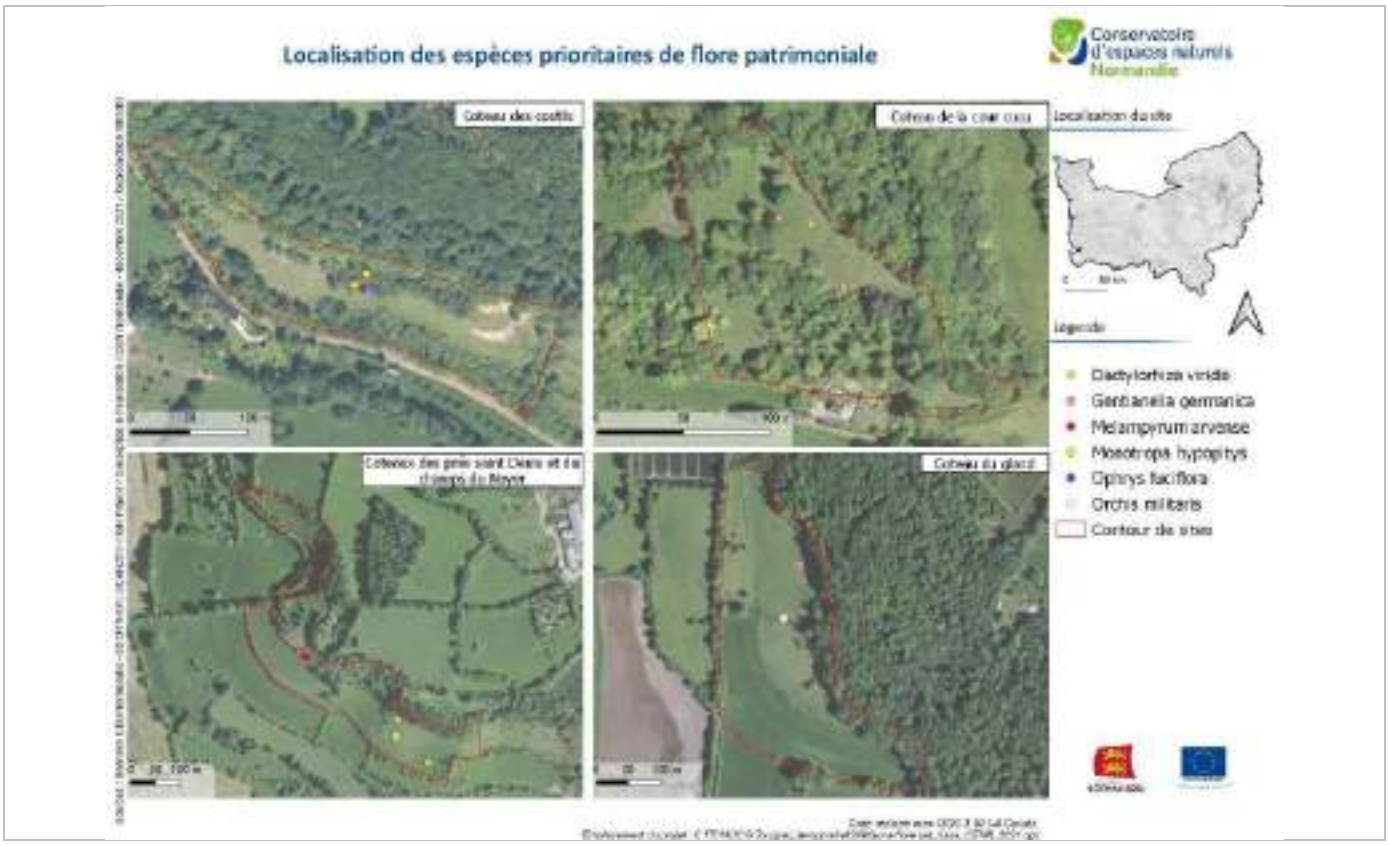


Fig 33 : localisation des espèces de flore patrimoniale

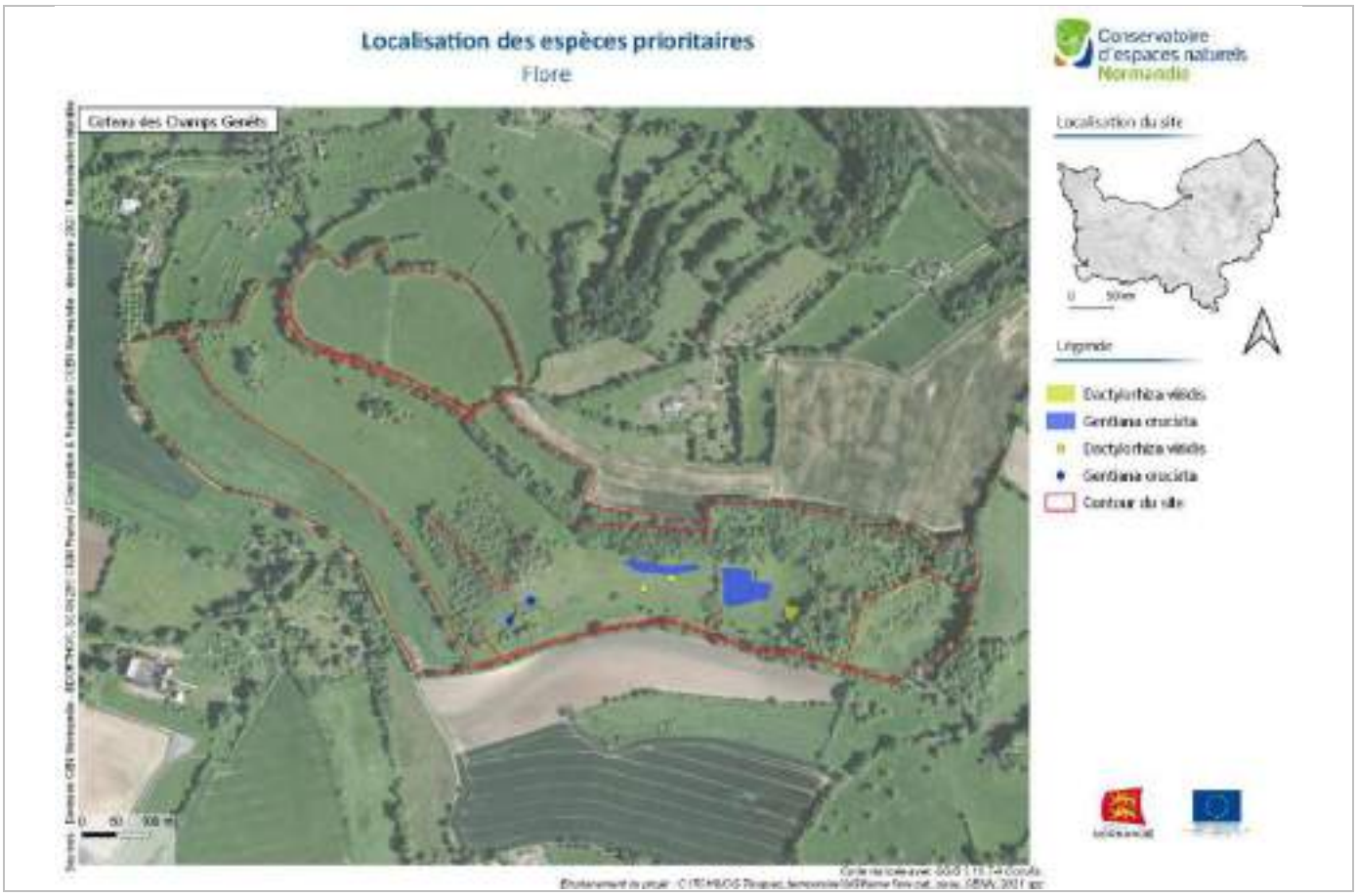


Fig 34 : localisation des espèces de flore patrimoniale

- ESPECES POTENTIELLES

16 espèces patrimoniales des milieux calcicoles sont connues du périmètre des communes de l'UCG, mais ne sont pas sur les sites de l'UCG. Au regard des habitats présents et de l'écologie de ces espèces, elles peuvent être considérées comme potentielles. Elles sont reprises dans le tableau suivant avec la dernière année d'observation.

Tableau XXIX Espèces potentielles sur les sites de l'UCG (source : Ecalluna-CBNB)

Espèces	Ticheville	Aubry le panthou	Mardilly	Guerquesalles	Roiville	Canapville	Les Moutiers Hubert
Actaea spicata				1906		2018	1906
Ajuga chamaepitys							2003
Allium sphaerocephalon	1908						
Botrychium lunaria	1908						
Cynoglossum officinale		2004					
Daphne mezereum	1983		2017		1907	2011	2003
Epipactis atrorubens	2003			1981			
Epipactis purpurata	1908	1982	2020				2021
Galeopsis angustifolia		1999					
Genista sagittalis			2017	2006	1999		
Globularia punctata						1907	
Orchis coriophora	1980						
Orchis simia						1981	
Orchis ustulata	1981		2009				
Orobanche caryophyllacea	2009						
Orobanche picridis	1907			1907			

La distinction de certaines orchidées d'un point de vue taxonomique n'est pas toujours aisée et certains cas ne font toujours pas l'unanimité chez les botanistes. Des doutes sur deux espèces, *Ophrys virescens* et *Gymnadenia densiflora*, existent sur le site des champs Genets.

- ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

En l'état des connaissances, les sites sont concernés par une espèce invasive avérée et deux espèces invasives potentielles : les sites du coteau des Champs Genêts et du coteau du Blanc Buisson.

Tableau XXX : Espèces exotiques envahissantes

Espèce	Nom vernaculaire	Coteau des Champs Genêts	Coteau du Blanc Buisson
Espèce exotique envahissante avérée			
Ailanthus altissima		2020	
Espèces exotiques envahissantes potentielles			
Laburnum anagyroides	Faux-ébénier	2020	
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	2020	2020

2.2.2) BRYOPHYTES

Il y a eu peu d'inventaires bryologiques sur l'UCG. Seules quelques données datant de 1999 et provenant du coteau des Champs Genêts sont reprises ici.

- EVALUATION DE LA VALEUR PATRIMONIALE DES ESPECES

L'évaluation de la valeur patrimoniale de ces espèces s'est basée sur les données recueillies sur le site internet eCoLiBry, les listes de protections régionales, la liste d'espèces inscrites à la directive habitats et les espèces déterminantes ZNIEFF. 5 espèces présentent une valeur patrimoniale et sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Tableau XXXI : Priorisation pour la bryoflore

nom scientifique	Dernière année d'obs	Ecologie	Rar	Valeur pat	Responsabilité	Rôle fonctionnel du site	Rang prio
Anomodon viticulosus	1999	Epiphyte érigé ou pendant, saxicole, mésophile, sciaphile, sur calcaire	AR/R	VPM	Semble bien présente dans l'est de la France et dans le bassin parisien. Rare à l'ouest	Inconnu	3
Ctenidium molluscum	1999	Saxicole, mésophile, sur calcaire	AR/R	VPM	Semble bien présente dans l'est de la France, notamment dans les Alpes et le Jura et dans le bassin parisien. Rare à l'ouest	Inconnu	3
Syntrichia princeps	1999	Saxicole, neutre à basique, xérophile	RR/RRR	HVP	Rares stations de Normandie et du Nord de la France	Inconnu	1
Thuidium assimile	2015	Terricole, humus sur roche, mésophile, héliophile	RR/RRR	HVP	Disséminé dans l'est de la France et dans le bassin parisien. Rare à l'ouest	Inconnu	1
Weissia longifolia	1999	Terricole, saxicole, sol marneux, xérophile	AR/R	VPM	Surtout dans le bassin parisien et dans une moindre mesure en région méditerranéenne. Rare à l'ouest.	Inconnu	2
Rhynchostegiella tenella	2015	Mésophile neutrophile saxicole sciaphile	R	VPM	Espèce subméditerranéenne,	Inconnu	3

Syntrichia princeps n'est connu que du coteau des Champs Genêts.

Thuidium assimile est connu de deux sites, le coteau des Champs Genêts (donnée datant de 1999) et du coteau du Gland (donnée de 2015).

La majorité des données datant de 1999, une actualisation des connaissances semble nécessaire pour confirmer ou non les priorisations de rang 1 et 2.

- POTENTIALITES

Les plus fortes potentialités sont clairement sur les zones ouvertes et tout particulièrement les pelouses et les affleurements rocheux. Les communautés de bryophytes deviennent beaucoup plus banales dans les ourlets et fourrés. Dans les boisements, les espèces épiphytes et sur bois mort peuvent également présentées un enjeu patrimonial. Sur les sites de l'UCG, l'ensemble des stades dynamiques des communautés de bryophytes (pionnières annuelles des tonsures, pérennes vivaces des pelouses et ourlets en passant par les thermophiles saxicoles) sont potentiellement présentes.

- ESPECES INVASIVES

Aucune espèce exotique envahissante n'a été notée sur les 8 sites.

2.2.3) FONGE

Il y a eu peu d'inventaires des champignons sur l'UCG. Seules quelques données datant de 2017 et provenant du coteau des Champs Genêts sont reprises ici.

- **EVALUATION DE LA VALEUR PATRIMONIALE DES ESPECES**

Aucune espèce ne présente un enjeu patrimonial.

- **POTENTIALITES**

Les cortèges fongiques de pelouses et de prairies mésotrophes à oligotrophes sont potentiellement riche en espèces. Véritables marqueurs de la stabilité physicochimique des sols, nombre d'espèces ont régressé du fait des activités humaines. Les coteaux de la vallée de la Touques amont sont donc potentiellement des sites très importants pour ce cortège de la fonge.

2.3)FAUNE

2.3.1) VERTEBRES

- **BREVE PRESENTATION GLOBALE DE LA DIVERSITE FAUNISTIQUE INVENTORIEE**

125 espèces de vertébrés sont connues sur les sites de l'UCG. Les oiseaux, les mammifères et les reptiles ont fait l'objet d'inventaires spécifiques récents. Les données concernant les amphibiens sont plus anciennes dans la plupart des cas.

- **VALEUR PATRIMONIALE DES ESPECES ET PRIORITES DE CONSERVATION**

L'évaluation de la valeur patrimoniale a été réalisée en prenant en compte les listes rouges européenne, nationale et régionale, les espèces prioritaires dans la stratégie foncière du CEN Normandie et des statuts de protection régionale et nationale. La valeur patrimoniale peut être de 3 niveaux : très haute valeur patrimoniale, haute valeur patrimoniale et valeur patrimoniale modérée.

Pour l'avifaune, seules les espèces nicheuses (possible, probable ou certain), ainsi que quelques espèces considérées comme hivernantes régulières, ont été prises en compte dans l'analyse.

Afin de ne pas surcharger le tableau présenté ci-dessous, les espèces n'étant pas évaluées dans une liste rouge régionale, nationale ou européenne comme CR, EN, VU ou NT, mais bénéficiant d'un statut de protection nationale, sont reprises dans le tableau suivant. Elles sont de fait, considérées comme espèces à valeur patrimoniale secondaire et non prioritaire (cotation 3).

Tableau XXXII : Espèces de faune protégées au niveau national et d'intérêt patrimonial modéré selon la méthodologie du CEN Normandie

Amphibiens	Crapaud commun (*Bufo bufo*), Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), Grenouille agile (*Rana dalmatina*), Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)
Reptiles	Orvet fragile (*Anguis fragilis*), Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica)*
Oiseaux	Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*), Pipit des arbres (*Anthus trivialis*), Buse variable (*Buteo buteo*), Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), Coucou gris (*Cuculus canorus*), Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), Pic épeiche (*Dendrocopos major*), Bruant zizi (*Emberiza cirlus*), Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), Alouette lulu (*Lullula arborea*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), Pic vert (*Picus viridis*), Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*), Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Fauvette grisette (*Sylvia communis*), Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*)

Tableau XXXIII : Espèces de faune vertébrées d'intérêt patrimonial selon la méthodologie du CEN Normandie

Espèces	Obs	Strat CEN	LRR	LRN	LREU 27	LRE	ZNIEFF BN	DO	DHFF	PN	Valeur patrimonial	CDC	CCC	CG	CCN	CSD	CCG	CVF	CBB
Reptiles																			
Vipère péliade *(Vipera berus)*	2021	prioritaire	EN	VU		LC	X		----	X	THVP	2010					2021		
Lézard vivipare (*Zootoca vivipara)*	2021	----	NT	LC		LC	----		----	X	VPM	2020	2021	2020	2020	2020	2020	2020	2020
Oiseaux																			
Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	2009	----	VU	NT			----	----		----	HVP						2009		
Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina)*	2020	----	VU	VU			----	----		X	HVP			2020			2020		
Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis)*	2016	----	LC	VU			----	----		X	HVP						2016		
Verdier d'Europe (*Carduelis chloris)*	2009	----	LC	VU			----	----		X	HVP						2009		
Grosbec casse-noyaux (*Coccothraustes coccothraustes)*	2020	----	NT	LC			----	----		X	VPM	2020				2020	2020		
Pic épeichette (*Dendrocopos minor)*	2020	----	DD	VU			----	----		X	HVP	2020							
Pic noir (*Dryocopus martius)*	2021	----	VU	LC			X	1		X	HVP				2021				
Bruant jaune (*Emberiza citrinella)*	2021	prioritaire	EN	VU			----	----		X	THVP			2020		2020	2020	2021	2020
Faucon hobereau (*Falco subbuteo)*	2009	----	VU	LC			----	----		X	HVP						2009		
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio)*	2021	----	VU	NT			X	1		X	HVP			2020		2020	2021	2020	2020
Locustelle tachetée (*Locustella naevia)*	2020	----	LC	NT			X	----		X	VPM					2020	2009		
Mésange huppée (*Lophophanes cristatus)*	2020	----	VU	LC			----	----		X	HVP	2020	2020				2020		2020
Gobemouche gris (*Muscicapa striata)*	2020	----	VU	NT			----	----		X	HVP	2020	2020				2020		
Moineau friquet (*Passer montanus)*	2009	----	NT	EN			----	----		X	HVP						2009		
Bondrée apivore (*Pernis apivorus)*	2020	----	VU	LC			----	1		X	HVP					2020	2009		
Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus)*	2020	----	DD	LC			X	----		X	VPM						2020		
Pouillot fitis *(Phylloscopus trochilus)*	2016	prioritaire	EN	NT			----	----		X	THVP						2016		
Mésange nonnette *(Poecile palustris)*	2020	----	EN	LC			----	----		X	THVP	2020					2009		
Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula)*	2021	prioritaire	EN	VU			----	----		X	THVP	2020		2021			2021	2020	
Roitelet huppé (*Regulus regulus)*	2020	----	LC	NT	NT		----	----		X	VPM	2020					2009		
Tarier pâtre (*Saxicola rubicola)*	2020	----	LC	NT			X	----		X	VPM					2020	2020		2020
Serin cini (*Serinus serinus)*	2009	----	NT	VU			----	----		X	HVP						2009		
Sittelle torchepot (*Sitta europaea)*	2020	----	NT	LC			----	----		X	VPM	2020	2020	2020		2020	2020		2020

Espèces	Obs	Strat CEN	LRR	LRN	LREU 27	LRE	ZNIEFF BN	DO	DHFF	PN	Valeur patrimonial	CDC	CCC	CG	CCN	CSD	CCG	CVF	CBB
Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur)*	2020	----	LC	VU	NT	VU	----	----		----	HVP	2020					2020		2020
Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris)*	2020	----	NT	LC			----	----		----	VPM						2009	2020	2020
Fauvette des jardins (*Sylvia borin)*	2009	----	NT	NT			----	----		X	VPM						2009		
Fauvette babillarde (*Sylvia curruca)*	2020	----	EN	LC			----	----		X	THVP					2020			
Huppe fasciée (*Upupa epops)*	2016	----	VU	LC			----	----		X	VPM						2016		
Mammifères																			
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus)*	2021	prioritaire	NT	LC		VU	X		2	X	HVP						2021		
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus)*	2021	----	LC	NT		LC	----		4	X	VPM						2021		
Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe)*	2021	prioritaire	LC	LC		DD	X		4	X	HVP	2020	2014	2020			2020		
Muscardin (*Muscardinus avellanarius)*	2020	----	NT	LC		LC	----		----	X	VPM						2019		
Belette d'Europe (*Mustela nivalis)*	2019	----	NT	LC		LC	----		----	----	VPM						2021		
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii)*	2021	----	NT	NT		VU	X		2	X	HVP						2021	2021	
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii)*	2021	----	LC	LC		LC	X		4	X	VPM				2021			2021	
Murin de Natterer (*Myotis nattereri)*	2021	----	LC	LC		LC	X		4	X	VPM					2020			
Grand Murin (*Myotis myotis)*	2021	prioritaire	LC	LC		LC	X		4	X	HVP			2021	2021	2021	2021		
Crossope aquatique (*Neomys fodiens)*	2020	----	VU	LC		LC	X		----	X	HVP					2020			
Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus)*	2021	----	LC	NT		LC	----		----	----	VPM			2019			2021		2020
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus)*	2021	----	LC	NT		LC	----		4	X	VPM					2021	2021		
Oreillard roux (*Plecotus auritus)*	2021	----	LC	LC		LC	X		4	X	VPM						2021		
Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum)*	2021	prioritaire	NT	LC		NT	X		2	X	HVP		2020		2020		2021		
Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros)*	2021	prioritaire	VU	LC		NT	X		2	X	HVP		2020				2021	2020	
Amphibiens																			
Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans)*	2021	----	NT	LC		LC	----		4	X	VPM								2021
Rainette verte (*Hyla arborea)*	2020	----	LC	NT		LC	----		4	X	VPM			2020		2020			
Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris)*	2006	----	NT	LC		LC	----		----	X	VPM						2006		
Grenouille commune (*Pelophylax* kl. *esculentus)*	2020	----	LC	NT		LC	----		----	----	VPM			2020					
Grenouille rousse (*Rana temporaria)*	2007	----	VU	LC		LC	----		----	----	HVP						2007		

Légende : LRR (Liste Rouge Régionale), LRN (Liste Rouge Nationale), LRE (Liste Rouge Européenne), CEN (Stratégie CEN Normandie) : X = Oui / Menace : EN = en danger, VU = vulnérable ; NT = quasi-menacée, LC = préoccupation mineure / ZNIEFF : X (espèce déterminante de ZNIEFF), PR (Protection Régionale), PN (Protection Nationale) Valeur pat (Valeur patrimoniale) : THVP = Très Haute Valeur Patrimoniale, HVP = Haute Valeur Patrimoniale ; VPM = Valeur Patrimoniale Modérée.

La responsabilité de la Normandie à l'échelle suprarégionale et nationale et le rôle fonctionnel du site sont évalués pour ces espèces dans le tableau 24. Ces éléments permettent de définir les espèces prioritaires en termes de conservation sur le site sur une échelle de 1 (prioritaire) à 3 (faiblement prioritaire).

Tableau XXXIV : Priorisation de rang 1 et 2 pour la faune

Espèces	Responsabilité	Rôle fonctionnel du site	Rang
Reptiles			
Vipère péliade *Vipera berus*	Espèce localisée au nord-ouest de la France (principales populations en Normandie et Bretagne), ainsi que dans le Massif central. Elle est considérée comme menacée aux niveaux régional et national. La région a une **responsabilité forte** au niveau national.	Présence avérée uniquement sur le coteau des Champs Genêts (non réobservée récemment sur le coteau de la Cour Cucu). Les sites des coteaux avec lisières, souvent localisés en Normandie, sont particulièrement importants pour cette espèce.	1
Oiseaux			
Bruant jaune *Emberiza citrinella*	Présent sur l'ensemble du territoire national. L'espèce régresse en Normandie tout comme au niveau national. Il reste néanmoins largement réparti sur le territoire régional. La région a une responsabilité **modérée à faible**.	Nicheur probable sur de nombreux sites, nicheur certain sur le Val Fortin en 2020 (nid avec œufs). Les coteaux et la trame bocagère du pays d'Auge sont favorables à la nidification de l'espèce.	2
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	**Modérée à faible**. Bien que localisé en Normandie, l'espèce est bien répandue en France et montre une progression. Le pays d'Auge est un secteur important pour cette espèce en Normandie.	Nicheur probable ou certain sur 5 des 8 coteaux Les coteaux et la trame bocagère du pays d'Auge sont favorables à la nidification de l'espèce.	2
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	Réparti sur l'ensemble du territoire national (à l'exception des massifs montagneux). En forte régression au sein de son aire de répartition européenne. La région a une responsabilité **modérée**.	Nicheur probable sur les coteaux des Costils, des Champs Genêts et du Blanc Buisson. Les coteaux et la trame bocagère du pays d'Auge sont favorables à la nidification de l'espèce.	2
Fauvette babillarde *Sylvia curruca*	Répartie dans la moitié nord-est de la France, où elle peut être abondante. La Normandie se situe en limite d'aire et l'espèce se raréfie. La région a une responsabilité **modérée à faible**.	Nicheur probable sur le coteau des Prés Saint-Denis. Les coteaux et la trame bocagère du pays d'Auge sont favorables à la nidification de l'espèce.	2
Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	Espèce présente dans toute la France avec des densités très variables (commun dans le sud-ouest et beaucoup plus rare dans l'est et le Nord). La région a une responsabilité **significative**. Le pays d'Auge est un secteur majeur pour l'espèce en Normandie.	Utilisation probable des coteaux en terrain de chasse (données acoustiques). Hibernation et transit dans les petites cavités (effectif faible).	2
Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	Espèce présente dans toute la France avec des densités très variables (commun au sud de la Loire et beaucoup plus rare au Nord). La région a une responsabilité **significative**. Le pays d'Auge est un secteur majeur pour l'espèce.		2

La Vipère péliade ressort donc comme l'espèce de vertébré prioritaire sur les sites en raison de son statut de menace en région et en France, de la responsabilité forte de la Normandie au niveau national et de son caractère reproducteur sur au moins un des sites de l'UCG. Quelques éléments synthétiques concernant l'écologie, la biologie et l'état des populations sont repris dans le tableau ci-dessous :

Tableau XXXV : Eléments synthétiques concernant les espèces de la faune patrimoniale prioritaire

Taxon	Quelques éléments de biologie/écologie	Facteurs limitants	Etat des populations sur le site/menaces
Vipère péliade *Vipera berus*	- Fréquente des milieux bien exposés (landes, jachères, pelouses, tourbières, zones bocagères, anciennes voies de chemin de fer, …) - Habitats à structure complexe comportant une végétation dense et basse (broussailles, ronces) associés à des zones plus rases ou à végétation clairsemée. - Hiberne d'octobre à mars - Se nourrit principalement de micromammifères, d'amphibiens et de lézards	- Maintenir des lisières étagées et des clairières dans les boisements - Ne pas exporter tous les branchages afin de créer des gîtes favorables. - Favorisez l'hétérogénéité de la végétation (différentes hauteurs de végétation avec des niveaux variables d'embroussaillement). - Évitez les travaux entre novembre et avril dans les habitats avérés ou potentiels d'hibernation - Conserver les éléments susceptibles d'être des sites d'hibernation tels que les vieilles souches, les terriers, les tas de terre et de branchage.	Présence avérée en 2021. Aucun élément sur l'état de conservation de cette population.

Les cortèges ornithologiques et chiroptèrologiques sont particulièrement riches au sein de l'UCG et comptent de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial. L'équilibre entre les milieux pelousaires, prairiaux, les fourrés et les lisières boisées sont particulièrement favorables à ces deux groupes. De même, ces milieux sont particulièrement riches en invertébrés, donc en proies. Par exemple, la présence de la Pie grièche écorcheur ou du Grand Rhinolophe est favorisé par le cortège des coléoptères coprophages.

Parmi les oiseaux, le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois et la Fauvette babillarde ressortent en tant qu'espèces de rang de priorité 2 en raison de leurs statuts de menace en France et/ou en région et/ou de la responsabilité de la région et/ou de l'importance local des sites en période de nidification.

Concernant les chiroptères, le Grand rhinolophe et le Petit rhinolophe sont également comme espèces de rang de priorité 2 en raison de leurs statuts de menace en France et/ou en région et/ou de la responsabilité de la région et/ou de l'importance local des sites en tant que gites d'hibernation, de transit et de terrains de chasse potentiels.

A noter que le Grand murin, le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein sont des espèces d'intérêt européen (annexe 2 de la Directive habitats faune flore) reprises dans le DOCOB Haute Vallée de la Touques et ses affluents.

- **ESPECES POTENTIELLES**

Les vertébrés sont relativement bien connus sur les 8 sites, mais quelques espèces patrimoniales sont potentielles comme la Coronelle lisse pour les reptiles ou le Murin à oreilles échancrées pour les chiroptères.

- **ESPECES INVASIVES**

Aucune espèce exotique envahissante de faune n'a été détectée sur les 8 sites de l'UCG.

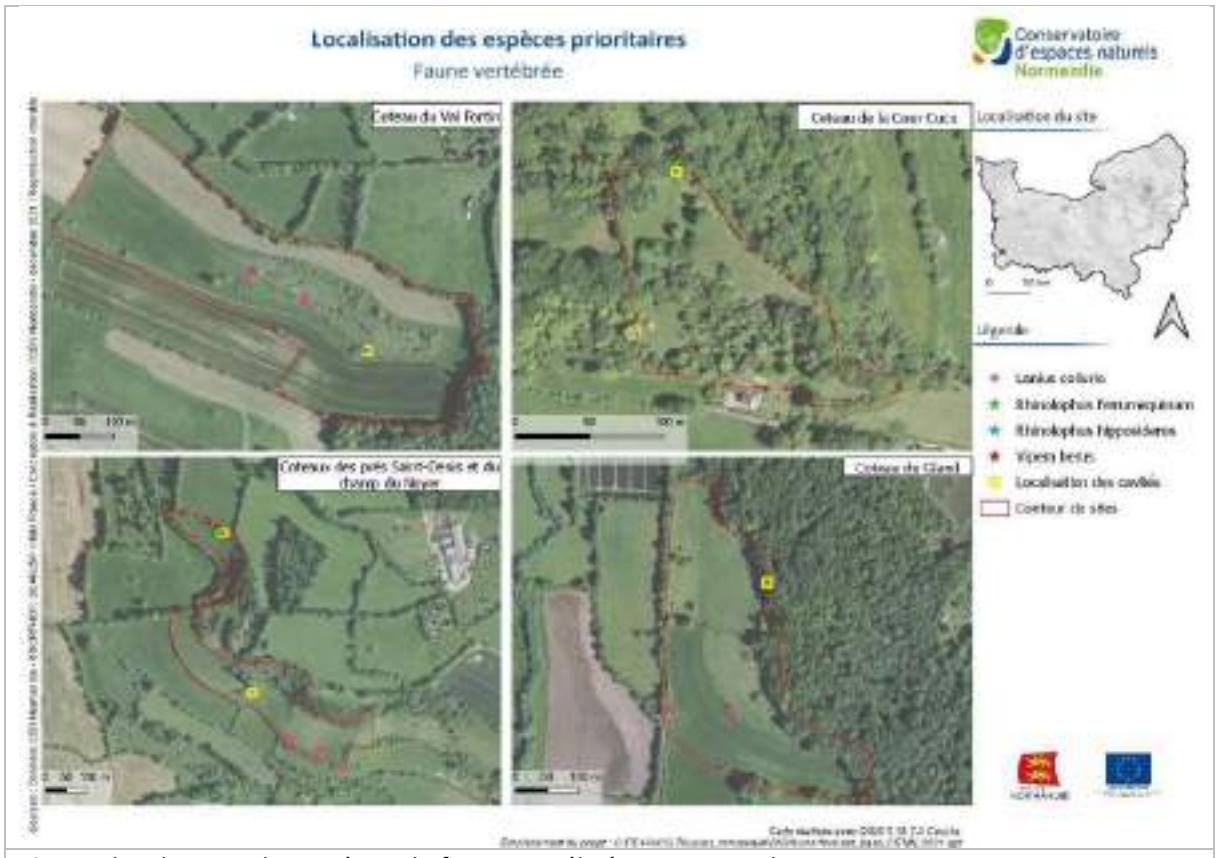


Fig 35 : localisation des espèces de faune vertébrée patrimoniale

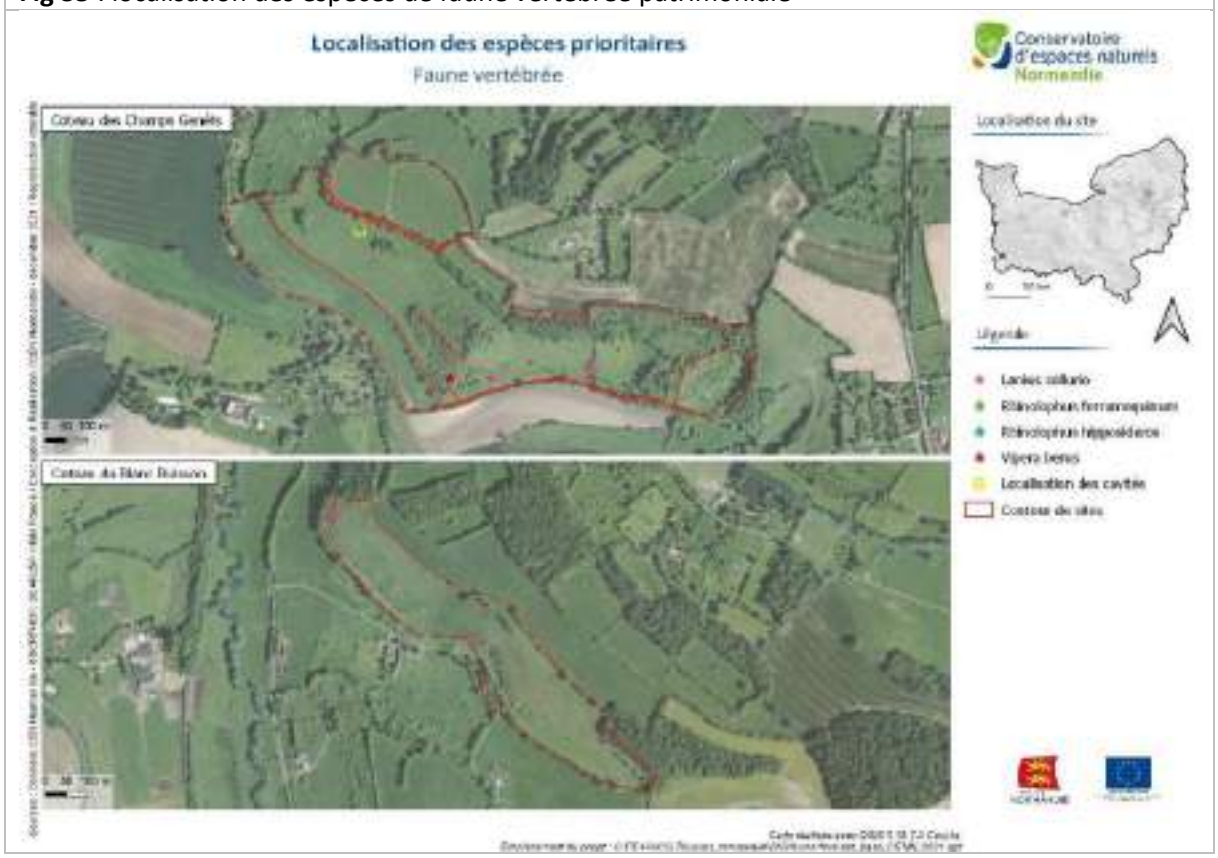


Fig 36 : localisation des espèces de faune vertébrée patrimoniale

Planche photographique : faune patrimoniale

Vipère péliade - *Vipera berus* © Cheyrezy T

Azuré de l'ajonc – *Plebejus argus* © Cheyrezy T

Chrysalide de Gazé – *Aporia crataegi* © Cheyrezy T

Pie grièche écorcheur – *Lanius collurio* © Cheyrezy T

Grand Rhinolophe – *Rhinolophus ferrumequinum* © Cheyrezy T

Damier de la succise – *Euphydryas aurinia* © Cheyrezy T

2.3.2) INVERTEBRES

444 espèces d'invertébrés, dont 282 d'insectes, ont été recensées au total sur le périmètre. Les orthoptères et les rhopalocères sont les groupes les plus étudiés et donc les mieux connus actuellement. Les autres groupes n'ont pas fait l'objet de recherche spécifique sur l'ensemble des sites et les données sont issues d'inventaires ponctuels ou d'observations opportunistes.

- VALEUR PATRIMONIALE DES ESPECES ET PRIORITES DE CONSERVATION

L'évaluation de la valeur patrimoniale a été réalisée en prenant en compte les listes rouges européenne, nationale et régionale, les espèces prioritaires dans la stratégie foncière du CEN Normandie et des statuts de protection régionale et nationale. Pour les groupes n'ayant pas été évalués (coléoptères, hémiptères, gastéropodes, arachnides par exemple), la cotation de rareté si elle existe et le nombre de stations connues en Normandie ont été utilisés pour identifier les espèces d'intérêt patrimonial. Certaines espèces ont été conservées à dire d'expert.

Tableau XXXVI : Espèces de faune invertébrés d'intérêt patrimonial selon la méthodologie du CEN Normandie

Espèces	Dernière année d'obs	Strat CEN NO	Rar	LRR	DHFF	ZNIEFF BN	PN	Valeur patrimoniale	CDC	CCC	CG	CCN	CSD	CCG	CVF	CBB
Orthoptères																
OEdipode automnale (*Aiolopus strepens*)	2020	----	E			----		HVP								2020
Caloptène italien (*Calliptamus italicus*)	2020	----		NT		----		VPM	2020		2020					
Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*)	2020	----		NT		----		VPM								2020
Phanéroptère commun (*Phaneroptera falcata*)	2020	----		NT		----		VPM						2020		
Criquet de la Palène (*Stenobothrus lineatus*)	2020	prioritaire		EN		X		THVP	2020		2020	2020	2020	2020		2020
Decticelle grisâtre (*Platycleis albopunctata*)	2020	----	----	VU		----		HVP			2020	2020		2020		
Rhopalocères																
Gazé (*Aporia crataegi*)	2021	----	AR			----		VPM	2012			2018	2020	2021	2020	2020
Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*)	2020	----	AR		2	----	x	VPM	2020		2020		2018	2021	2020	2020
Miroir (*Heteropterus morpheus*)	2020	----	AR			----		VPM								2020
Azuré de l'Ajonc (*Plebejus argus*)	2020	----	AR			----		VPM			2020	2020	2020	2020		2020
Hétérocères																
Procris des Centaurées (*Jordanita globulariae*)	2020	----	AR			----		VPM								2020
Procris du prunellier (*Rhagades pruni*)	2019	----	AR			----		VPM						2019		
Coléoptères																
Cerf-volant (*Lucanus cervus*)	2020	----			2	----		VPS	2020					2019		
Limarus zenkeri	2009	----	RR			----		VPM						2009		
Ischnomera cyanea	2012	----				----		VPS						2012		
Nimbus obliteratus	2009	----	R			----		VPM						2009		
Opilo mollis	2012	----				----		VPS						2012		
Planolinoides borealis	2009	----	R			----		VPM						2009		
Arachnides																
Dipoena melanogaster	2007	----				----		VPS						2007		
Scotina palliardii	2013	----				----		VPS						2013		
Hyménoptères																
Dipogon bifasciatus	2018	----				----		VPS						2018		
Priocnemis minuta	2018	----				----		VPS						2018		
Priocnemis schioedtei	2018	----				----		VPS						2018		
Gastéropodes																
Cernuella neglecta	1998	----				----		VPS						1998		
Hémiptères																
Gonocerus juniperi	2019	----				----		VPS					2019			
Phymata crassipes	2019	----				----		VPS					2019			

Légende : CEN (Stratégie CEN Normandie) = prioritaire ; LRR (Liste Rouge Régionale) : E = Exceptionnel, RR = très rare, R = Rare, AR = assez rare ; Menace : EN = en danger, VU = vulnérable ; NT = quasi-menacée, LC = préoccupation mineure ; Directive Habitats Faune Flore : 2 = annexe 2 ; ZNIEFF : X (espèce déterminante de ZNIEFF) ; PN (Protection Nationale) ; Valeur pat (Valeur patrimoniale) : THVP = Très Haute Valeur Patrimoniale, HVP = Haute Valeur Patrimoniale ; VPM = Valeur Patrimoniale Modérée ; VPS = Valeur Patrimoniale Secondaire.

- LES ESPECES PRIORITAIRES A LA CONSERVATION

Pour les invertébrés, quatres espèces de lépidoptères, deux rhopalocères (Gazé et le Damier de la succise) et deux hétérocères (Procris des Centaurées et Procris du prunellier) ressortent donc comme espèces prioritaires de rang 2. Les éléments permettant de définir les espèces prioritaires en termes de conservation sur une échelle de 1 (prioritaire) à 3 (faiblement prioritaire) sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau XXXVII : Priorisation de rang 1 et 2 pour la faune

Espèces	Responsabilité	Rôle fonctionnel du site	Rang
Rhopalocères			
Gazé (*Aporia crataegi*)	Déclin dans toute la moitié nord de la France, et d'une manière plus générale dans toutes les régions de plaine. Le Pays d'Auge constitue le dernier important bastion de l'espèce pour le nord-ouest de la France. La responsabilité de la région est significative.	Présent sur 6 des 8 coteaux. La présence de chrysalides a été attesté sur les coteaux des Champs Genêts et du Val Fortin. L'aspect très floricole des coteaux confirme l'importance de ces espaces pour l'alimentation de l'espèce.	2
Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*)	Bien que non menacé de disparition à court et moyen terme en Normandie, cette espèce relevant de l'annexe 2 est jugée en état de conservation *défavorable mauvais* dans le domaine atlantique en France. La responsabilité de la région est significative avec notamment l'écotype « xeraurinia » lié aux milieux secs calcicoles.	Présent sur 6 sites et reproducteurs certains sur au moins 2. Les coteaux sont très importants pour le maintien de la population du Pays d'Auge, 5 des 8 coteaux sont dans le réseau Natura 2000 et appartiennent au site : Haute Vallée de la Touques et affluents. Le Damier de la succise est une des espèces ayant justifié ce classement.	2
Hétérocères			
Procris des Centaurées (*Jordanita globulariae*)	Présente dans une grande partie de la France, plus rare à l'ouest. La responsabilité de la région est modérée. En régression en Normandie.	Présent sur le coteau du Blanc Buisson. Intiment lié aux coteaux avec complexes pelousaires bien pourvus en pelouse-ourlets à Centaurées	2
Procris du prunellier (*Rhagades pruni*)	Présent sur une grande partie de la France et semble en régression. La Normandie est en limite d'aire nord pour l'espèce. La responsabilité de la région est modérée. En régression en Normandie	Présent sur le coteau des Champs Genêts. Intiment lié aux coteaux présentant des stades successionnels intermediaires bien pourvu en fourrés à *Prunus spinosa*.	2

Ces quatre espèces de lépidoptères ont en commun d'être favorisées par la complémentarité entre les pelouses (zones floricoles propices à l'alimentation) et les ourlets plus ou moins piquetés (sites de pontes et de développement larvaires) ainsi que les lisières de fourrés.

- POTENTIALITES

Les boisements thermophiles présentent des potentialités pour les coléoptères saproxyliques. Quelques espèces patrimoniales *(Ischnomera cyanea* et *Opilo mollis*) ont été identifiés sur le site du coteau des Champs Genêts. Une étude approfondie de ce cortège permettrait de mieux appréhender la gestion des boisements.

Le Pique-prune (*Osmoderma eremita*) est connu dans ce secteur du pays d'Auge et la présence de vieux arbres à cavité sur le site laisse espérer sa présence.

Le cortège des invertébrés et tout particulièrement des punaises liées aux genévriers pourrait être présent sur le site. *Chlorochroa juniperina* est une espèce potentielle.

Connu historiquement de l'UCG, *Maculinea alcon rebeli* semble avoir disparu de ce secteur de la région. Toutefois, le coteau des Champs Genêts présente encore des potentialités pour cette espèce.

- **ESPECES INVASIVES**

La Coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis*) est la seule espèce exotique envahissante identifiée pour les invertébrés.

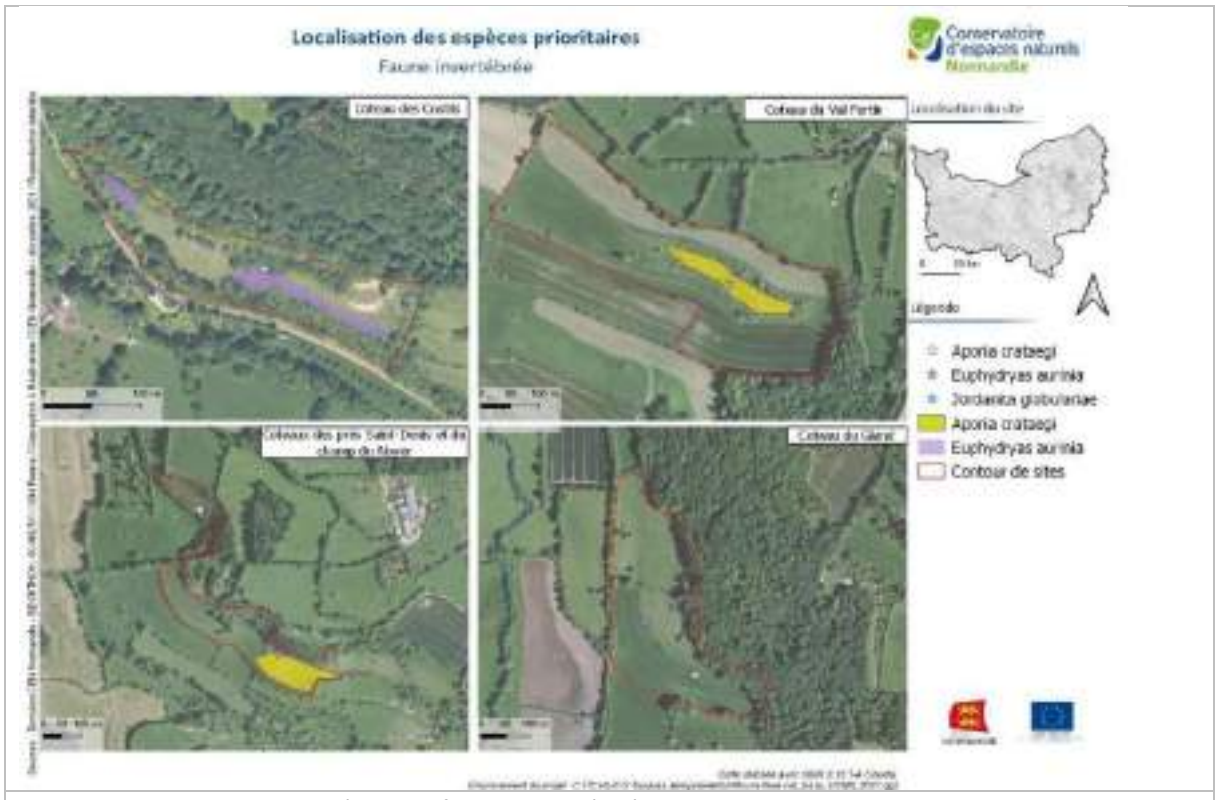


Fig 37 : localisation des espèces de faune invertébrée patrimoniale

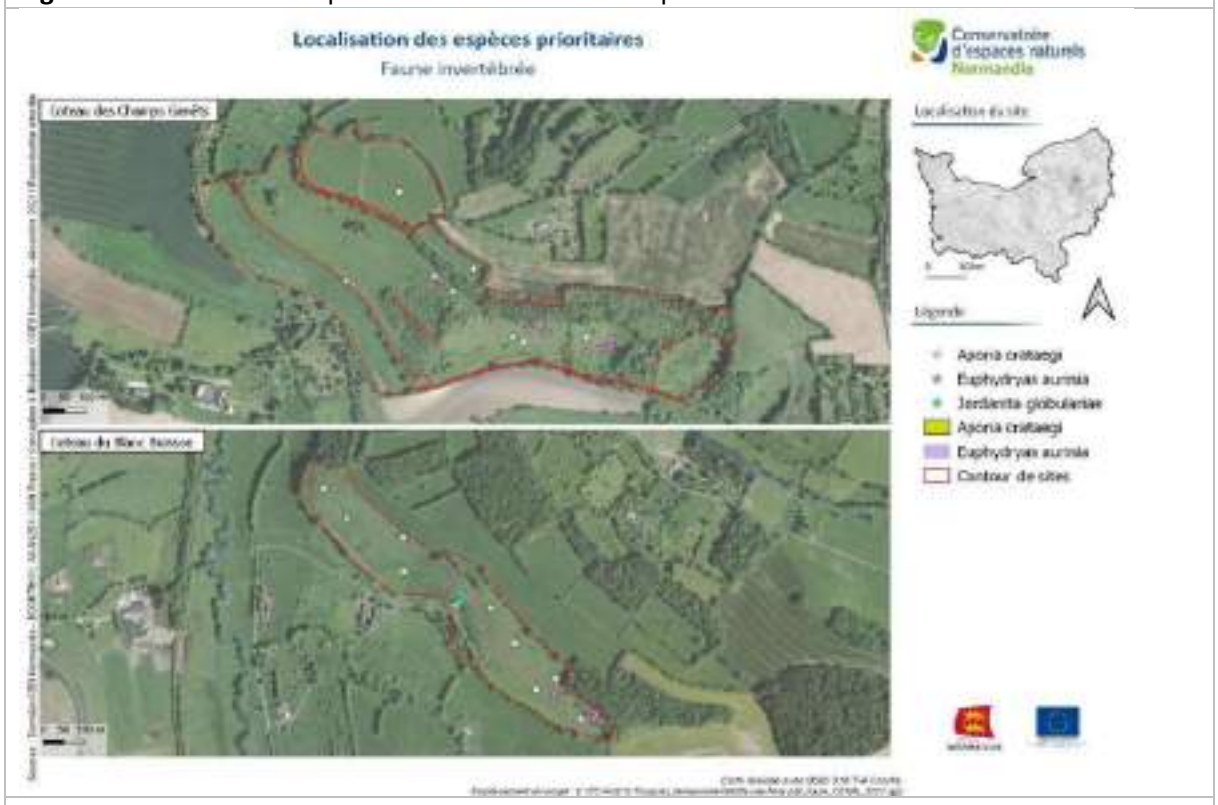


Fig 38 : localisation des espèces de faune invertébrée patrimoniale

2.4)SYNTHESE SUR LES ESPECES PRIORITAIRES A LA CONSERVATION

Seules les espèces de priorité 1 et 2 sont reprises dans le tableau suivant :

Tableau XXXVIII : Espèces prioritaires à la conservation des sites de l'UCG

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rang de priorité	Affinité écologique (lien avec les Unités de végétation)
Flore			
Gentiana cruciata	Gentiane croisette	1	Pelouse mésoxérophile à *Avenula pratensis* et *Festuca lemanii*
Gentianella germanica	Gentianelle d'Allemagne	1	Pelouse basiphile des sols profonds Pelouse mésoxérophile à *Avenula pratensis* et *Festuca lemanii*
Dactylorhiza viridis	Orchis grenouille	2	Pelouse basiphile des sols profonds Pelouse mésoxérophile à *Avenula pratensis* et *Festuca lemanii*
Melampyrum arvense	Mélampyre des champs	2	Ourlets calcaricoles mésoxérophiles
Monotropa hypopitys	Monotrope sucepin	2	Forêt mésophile à *Daphne laureola* et *Fagus sylvatica* Hêtraies neutrophiles
Ophrys fuciflora	Ophrys bourdon	2	Pelouse mésoxérophile à *Avenula pratensis* et *Festuca lemanii*
Orchis militaris	Orchis militaire	2	Pelouse basiphile des sols profonds Pelouse mésoxérophile à *Avenula pratensis* et *Festuca lemanii*
Bryoflore			
Syntrichia princeps		1	Pelouse annuelle, affleurement rocheux Pelouse mésoxérophile à *Avenula pratensis* et *Festuca lemanii*
Thuidium assimile		1	Pelouse mésoxérophile à *Avenula pratensis* et *Festuca lemanii*
Weissia longifolia		2	Pelouse mésoxérophile à *Avenula pratensis* et *Festuca lemanii*
Reptiles			
Vipera berus	Vipère péliade	1	Pelouses et Ourlets calcaricoles mésoxérophiles Ronciers Fourré mésophile à mésoxérophile calcicole
Oiseaux			
Emberiza citrinella	Bruant jaune	2	Pelouses et Ourlets calcaricoles mésoxérophiles Ronciers Fourré mésophile à mésoxérophile calcicole
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	2	
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	2	
Sylvia curruca	Fauvette babillarde	2	
Mammifères			
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	2	Cavités souterraines Lisières, fourrés, boisements
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	2	
Rhopalocères			
Aporia crataegi	Gazé	2	Pelouse basiphile des sols profonds
Euphydryas aurinia	Damier de la succise	2	Ourlets calcaricoles mésoxérophiles à *Brachypodium rupestre* et *Origanum vulgare* Prairie de fauche mesotrophile à *Galium verum* et *Trifolium repens* Fourré mésophile calcicole à *Dioscorea communis* et *Viburnum lantana*
Hétérocères			
Jordanita globulariae	Procris des Centaurées	2	Pelouse mésoxérophile à *Avenula pratensis* et *Festuca lemanii* Ourlets calcaricoles mésoxérophiles à *Brachypodium rupestre* et *Origanum vulgare*
Rhagades pruni	Procris du prunellier	2	Fourré xérophile à *Rosa micrantha* et *Prunus spinosa* Fourré mésophile calcicole à *Dioscorea communis* et *Viburnum lantana*

3) AUTRES ELEMENTS PATRIMONIAUX

3.1)PAYSAGE

L'UCG appartient à la grande entité paysagère du Pays d'Auge qui s'étend du nord ornais à la Côte fleurie. C'est un territoire relativement vaste qui correspond à l'image d'Epinal par excellence de la Normandie. D'après l'Atlas des paysages de l'Orne, l'unité paysagère plus précise dans laquelle s'inscrit l'UCG se nomme « les grandes vallées encaissées du Pays d'Auge » et plus particulièrement celles de la Vie et de la Touques. La bordure Est du l'UCG appartient à l'unité « Le Pays d'Ouche : entre bocage et cultures ». Ces rivières ont creusé le plateau de craie pour créer deux grands couloirs d'orientation nord-sud. Ces vallées bocagères sont dominées par de grandes pâtures, des vergers et des fermes traditionnelles à pans de bois. Elles sont caractéristiques des « vallées en U »et le fond de vallée accuse une différence de niveau de l'ordre d'une centaine de mètres avec le plateau. Ce relief marqué conditionne la présence des coteaux parallèles formant un couloir depuis le fond de vallée. Ces coteaux participent donc à l'ambiance et la cohérence de cette structure paysagère typique du Pays d'Auge.

3.2)PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Le territoire de l'UCG a fait l'objet de quelques chantiers de fouilles préventifs avant des aménagements routiers, qui ont mis à jour des traces d'extraction et ferriers.

Il regorge par ailleurs d'entités archéologiques témoignant du passé de la Vallée de la Touques, principalement des églises, chapelles, manoirs, châteaux et mottes castrales. On y trouve également de nombreuses autres traces d'occupation datant du néolithique, de l'époque gallo-romaine, du Moyen-Âge et des époques moderne et contemporaine. La production métallurgique semble avoir été répandue dans le secteur. Enfin, plus ponctuellement, des vestiges de fermes ou d'enclos ont été découverts.

Aucun des huit côteaux n'est concerné par ces vestiges archéologiques, on peut néanmoins citer le Manoir du Blanc Buisson à proximité du Côteau du Blanc Buisson, le Manoir des Evêques et le Manoir du Prétot au Sud du Côteau de la Cour Cucu, une chapelle et une carrière de sarcophages à proximité du Côteau des Costils. Cette dernière est située sur le site CEN Normandie de la Cavité des Houlettes. Datant du Haut Moyen-Âge, elle n'a pas encore fait l'objet d'une étude spécifique.

4) INTEGRITE ECOLOGIQUE ET FONCTIONNALITE

4.1)INSERTION DES SITES DU CEN-N AU SEIN DU RESEAU D'ESPACES NATURELS DE L'UCG

Au sein de l'UCG, quatre autres sites gérés par le CEN Normandie sont présents :

- 2 cavités avec un fort enjeu pour les chiroptères : la Cavité des Houlettes et la Cavité du Sapmesle ;
- Une zone humide : les prairies humides de Campigny ;
- 2 coteaux : le coteau de Menil Gatel et le coteau des Tanneries (finalisation de la contractualisation postérieure au début de l'élaboration de ce document de gestion). Ce qui porte à 10 le nombre de coteaux protégés et gérés au sein de cette UCG.

Dans un rayon de 5 km autour de l'UCG, cinq autres sites gérés par le CEN Normandie sont présents :

- 2 cavités avec un fort enjeu pour les chiroptères : Cavité d'Orbec et Cavité de la Folletière-Abenon ;
- 2 coteaux : le coteau de la butte et le coteau et prairies du neuf bois.

Cet ensemble de sites est représentatif des milieux remarquables du pays d'Auge.

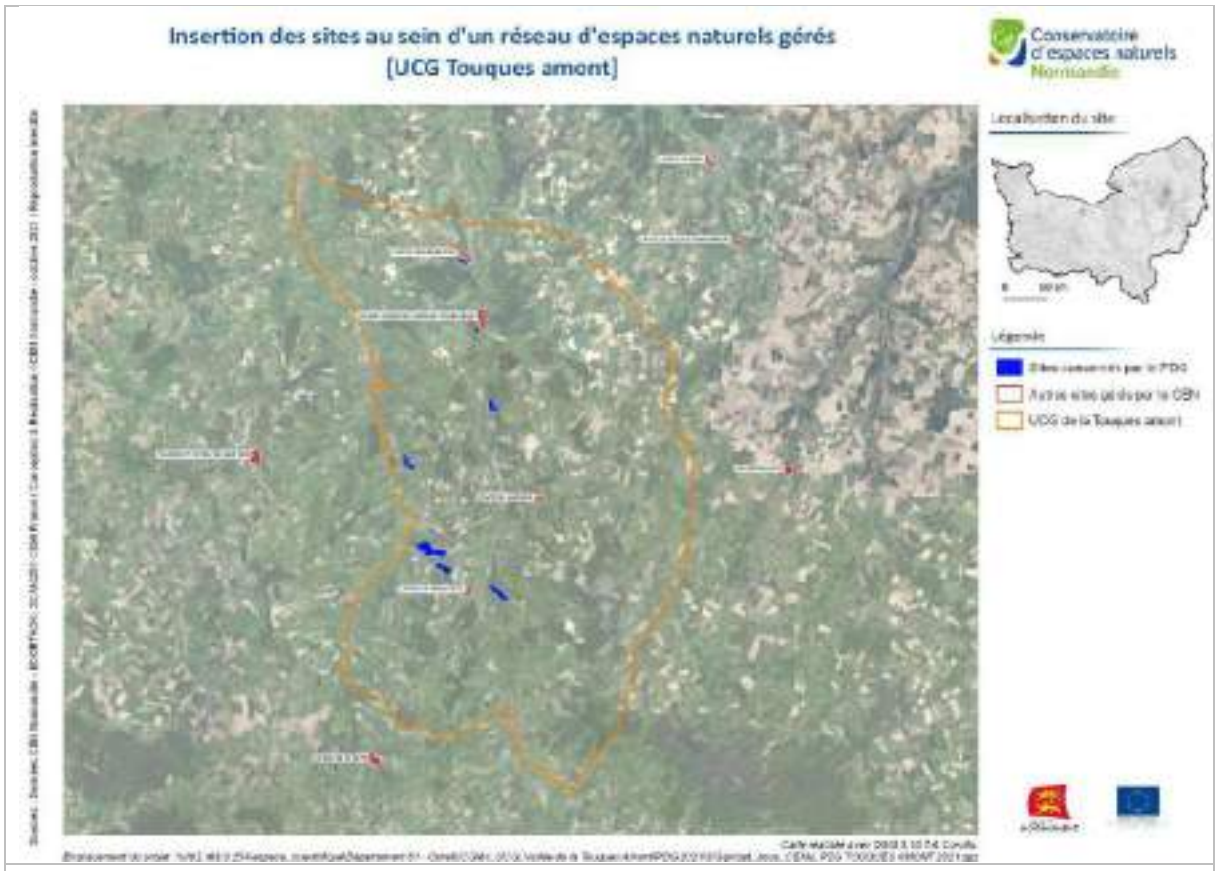


Fig 39 : Place du site dans le réseau d'espaces gérés

4.2)Connexions entre milieux

L'analyse de la survie des populations d'espèces doit prendre en compte les fonctionnements de type métapopulationnel, pour lesquels les phénomènes d'extinction/recolonisation des secteurs écologiquement favorables sont souvent très importants.
La présence de connexions observées et/ou potentielles entre les zones où vivent les populations d'espèces menacées est primordiale pour la survie à long terme des populations existantes.
Dans le cas d'une bonne connexion écologique, les phénomènes d'extinction, qui peuvent être dus notamment à une modification ponctuelle de l'environnement sont minimisés par les possibilités de recolonisation qui ont lieu à partir des populations voisines. Les recolonisations permettent la réimplantation des populations dès que les conditions redeviennent favorables.
De la même façon, si un milieu devient progressivement inhospitalier à une espèce (embroussaillement trop important par exemple, générant une surface vitale insuffisante), la population présente ne peut migrer vers une zone plus favorable que si elle trouve un continuum de milieux favorables à son déplacement entre les zones. L'isolation des populations entraîne également la plupart du temps une diminution de la diversité génétique à l'intérieur des populations, diminution qui la rend d'autant plus fragile et vulnérable à l'extinction.
Pour ces raisons, il est intéressant de replacer les sites gérés au sein de l'UCG et dans ses marges pour envisager son isolement ou son intégration potentielle dans un réseau fonctionnel d'espaces naturels où des échanges sont possibles. Dans le cas de ce plan de gestion, l'analyse porte principalement sur la trame de milieux calcicoles ouverts, mais également sur le réseau de sites d'hibernation et de reproduction des chiroptères. La couche « pelouses calcicoles » du Plan Régional d'Action en faveur des pelouses et Coteaux calcaires de Normandie et l'inventaire des ZNIEFFs ont été utilisés.

Situés dans un contexte paysager encore riche et diversifié, les 8 sites appartiennent à un réseau de milieux calcicoles ouverts relativement conséquents et probablement bien connectés par les habitats prairiaux, le maillage bocager encore bien structuré, les lisières de boisements voire certains accotements routiers.

Au sein de l'UCG, 28 autres sites de milieux calcicoles ouverts ont été recensés dans le cadre du Plan Régional d'Action en faveur des pelouses et Coteaux calcaires de Normandie. La plupart sont de taille modeste mais se répartissent de manière plutôt homogène de part et d'autre de la Touques. 9 sont classés en ZNIEFF pour les milieux calcicoles et les espèces d'intérêt patrimonial justifiant ce classement.

L'organisation du réseau de milieux calcicoles ouverts autour de l'UCG (Buffer de 5 km.) concerne principalement la partie ouest avec 16 entités, dont 3 sont classés en ZNIEFF.

Concernant les chiroptères, le Pays d'Auge est une zone majeure pour ce groupe aussi bien en termes de diversité qu'en termes d'effectifs et tout particulièrement pour le Grand Rhinolophe. L'UCG et sa marge comprennent de nombreuses cavités utilisées principalement comme sites d'hibernation, voir comme sites de swarming. L'intérêt des sites varie du niveau local au niveau régional. Les 6 petites cavités présentes sur les sites en gestion ont un intérêt au niveau local et contribuent, même modestement en termes d'effectifs, au maintien des populations de chiroptères de ce secteur de Normandie.

Avec les éléments à disposition, la connectivité potentielle dans ce secteur pour un certain nombre d'espèces de milieux calcicoles ouverts et pour les chiroptères apparaît comme bonne à l'échelle locale de l'UCG et de ses marges. Les espèces identifiées comme communes et potentielles entre les sites gérés et les ZNIEFFs sont reprises dans le tableau 39.

Tableau XXXIX : Synthèse de quelques données récentes d'espèces d'intérêt patrimonial dans les sites d'intérêt pour les chiroptères

ZNIEFF	Espèces communes/potentielles entre les sites gérés et les ZNIEFF	Au sein de l'UCG	Buffer 5 km
Cavité du Val Miesse	Chiroptères : Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe (9 espèces de chiroptères au total)		x
Cavité du Bois des Loges	Chiroptères : Barbastelle, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe (10 espèces de chiroptères au total)		x
Coteau calcaire du Vaucanu	Flore : *Genista sagittalis, Trifolium ochroleucon, Cephalenthera damasonium, Gymnadenia conopsea*		x
Cavité de la Galottière	Chiroptères : Barbastelle, Murin de Bechstein, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe (9 espèces de chiroptères au total)		x
Coteau de la Frênée	Flore : *Cerastium pumilum, Genista sagittalis, Cirsium tuberosum, Epipactis atrorubens, Gentianella amarella, Prunella laciniata, Spiranthes spiralis, Trifolium ochroleucon, Cephalenthera damasonium, Gymnadenia conopsea*		x
Coteau de la Butte de Courmenil	Lépidotpères : *Carterocephalus palaemon, Coenonympha arcania, Euphydryas aurinia, Aporia crataegi* Oiseaux : Pie grièche écorcheur, Huppe fasciée Flore : *Coeloglossum viride, Cephalenthera damasonium, Gymnadenia conopsea*		x
Combles d'un batiment au lieu dit la Cochonnière	Chiroptères : Petit Rhinolophe		x
Cavité du Val Herbourg	Chiroptères : Barbastelle, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe (8 espèces de chiroptères au total)	x	
Cavité du Val Fortin	Chiroptères : Barbastelle, Murin de Bechstein, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe (10 espèces de chiroptères au total)	x	
Cavités de Lisores	Chiroptères : Barbastelle, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe (11 espèces de chiroptères au total)	x	
Bois et coteau des Moutiers-Hubert	Chiroptères : Barbastelle, Murin de Bechstein, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe	x	
Coteau du Glatinet	Coléoptères : *Lucanus cervus* Lépidoptères : *Cyaniris semiargus, Zygaena carniolica* Flore : *Actea spicata, Trifolium ochroleucon, Orchis simia, Cephalenthera damasonium, Gymnadenia conopsea*	x	
Hêtraie et pelouse calcaire des Douets	Flore : *Actea spicata, Trifolium ochroleucon, Orchis simia, Cephalenthera damasonium, Orchis morio*	x	
Coteau du Hameau des Veques	Flore : *Cephalanthera damasonium, Gentianella germanica, Goodyera repens, Daphne mezereum, Coeloglossum viride, Prunella laciniata* Lépidotpères : *Coenonympha arcania, Hamearis lucina*	x	
Coteau de Beauleveque	Lépidoptères : *Plebejus argus, Lysandra belargus, Zygaena carniolica* Orthoptères : *Stenobothrus lineatus* Flore : *Cephalanthera damasonium, Gentianella germanica, Gymnadenia conopsea, Prunella laciniata*	x	
Vallée du Bourgel	Flore : *Gentiana cruciata, Coeloglossum viride, Epipactis purpurata, Genista sagittalis, Gymnadenuia conopsea, Monotropa hypopitys* Lépidoptères : *Euphydrias aurinia, Coenonympha arcania, Hamearis lucina, Glaucopsyche alexis, Maculinea alcon rebeli* (disparu en 1990) Chiroptères : Barbastelle, Petit Rhinolophe	x	
Coteau de la Cour des Carrières	Lépidoptères : *Plebejus argus, Lysandra coridon* Orthoptères : *Stenobothrus lineatus* Chiroptères : Murin de Bechstein, Murin à orielles échancrées, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe Flore : *Cerastium pumilum, Gymnadenia conopsea, Cephalanthera damasonium, Prunella laciniata*	x	
Coteau des Prés Garreaux	Flore : *Gentianella germanica, Prunella laciniata, Gymnadenia conopsea* Lépidoptères : *Zygaena carniolica, Aporia crataegi, Plebejus argus*	x	

	Orthoptères : *Stenobothrus lineatus* Chiroptères : Barbastelle, Murin de Bechstein, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe		
Cavité du Val Bourdon	Chiroptères : Barbastelle, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe (10 espèces de chiroptères au total)	x	
Cavités de Guerquesalles	Chiroptères : Barbastelle, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe (10 espèces de chiroptères au total)	x	
Cavité du Mesnil	Chiroptères : Barbastelle, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe (9 espèces de chiroptères au total)	x	
Cavités de Neuville-sur-Touques	Chiroptères : Barbastelle, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe (10 espèces de chiroptères au total)	x	
Coteau calcaire des Tanneries	Flore : *Gymnadenia conopsea, Aceras anthropophorum, Trifolium ochroleucon*	x	
Grotte du Sapmesle	Chiroptères : Barbastelle, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe (12 espèces de chiroptères au total)	x	
Combles de la Grande des Londes	Chiroptères : Grand Rhinolophe	x	

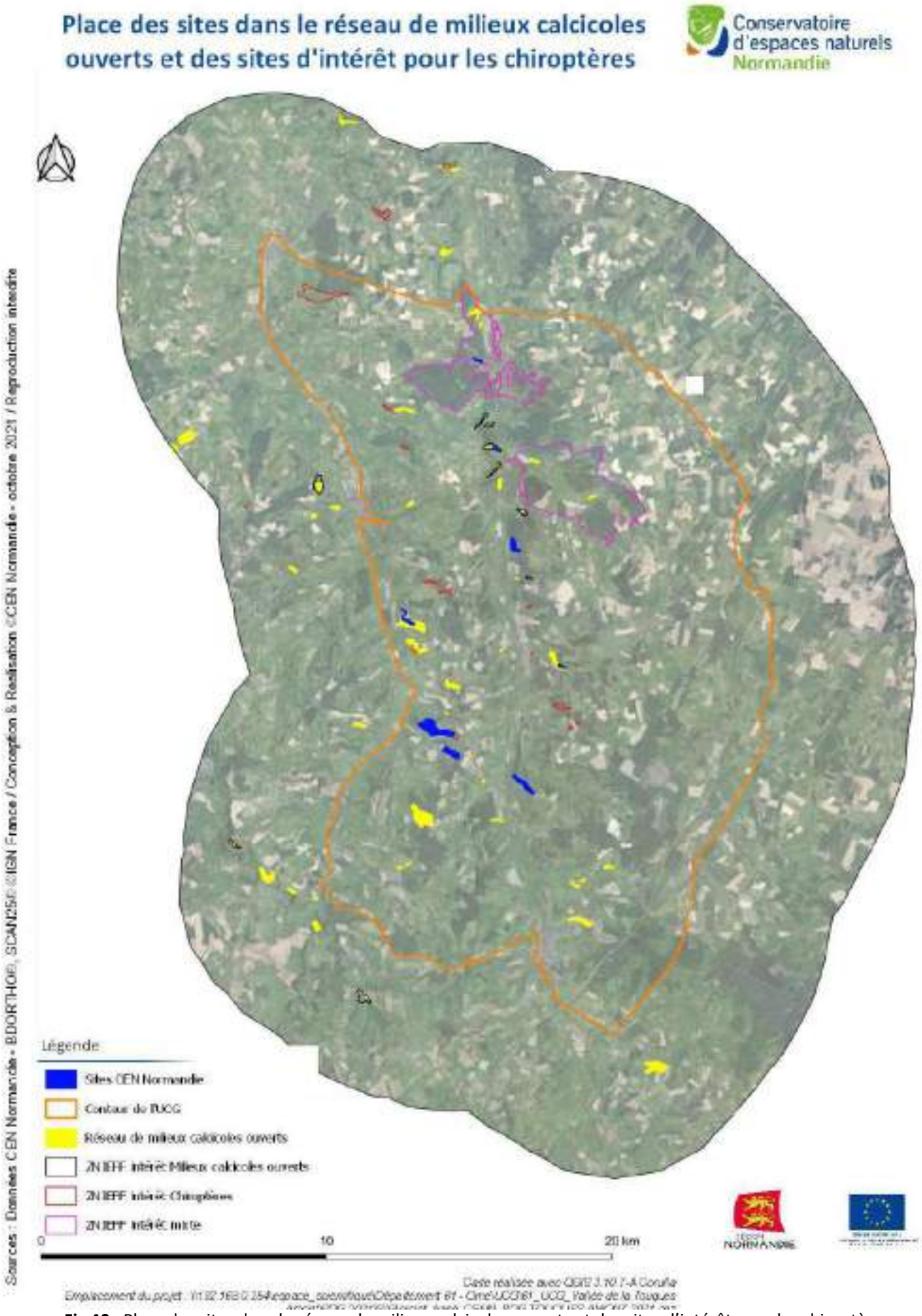


Fig 40 : Place des sites dans le réseau de milieux calcicoles ouverts et des sites d'intérêt pour les chiroptères

4.3)FACTEURS DE DEGRADATION

. DYNAMIQUE NATURELLE DE FERMETURE

En l'absence de gestion, les différents milieux s'embroussaillent et la végétation évolue progressivement vers la forêt. La conservation d'une majorité d'espèces patrimoniales prioritaires identifiées passe par le maintien de complexes pelousaires composés de pelouses, d'ourlets et de fruticées en mosaïque.

. MODIFICATIONS CLIMATIQUES

En raison de l'évolution du climat dans les prochaines décennies, les sites peuvent être particulièrement sensibles à des contextes de sècheresse estivale plus marqués et plus réguliers. Les habitats pourraient évoluer et des espèces comme l'Orchis grenouille ou la Vipère péliade par exemple pourraient en subir directement les conséquences.

. LES PRATIQUES AGRICOLES

Le pâturage a été instauré sur la plupart des sites dans le but de maintenir des milieux ouverts favorables aux espèces calcicoles. Néanmoins, un pâturage trop intense peut limiter voire dégrader les populations des espèces que l'on souhaite favoriser, comme cela a été le cas au coteau du Gland suite à une forte pression de pâturage ponctuelle.

De plus, des pratiques de fertilisation des sols sur les plateaux adjacents peuvent mener à une eutrophisation des prairies et à une banalisation des cortèges floristiques des coteaux.

. LE DERANGEMENT

Certaines des cavités à chiroptères sont accessibles aux personnes et/ou aux animaux qui pâturent les sites, notamment au Champ du Noyer. Cela peut potentiellement déranger les individus qui s'y abritent, surtout en période d'hibernation, et non seulement affaiblir les individus mais aussi compromettre la fréquentation de ces cavités, qui sont pourtant importantes pour les populations locales.

. LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Deux espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur le coteau des Champs Genêts : l'Ailanthe glanduleux (*Ailanthus altissima*) et le Robinier (*Robinia pseudoacacia*). Leur expansion est à surveiller.

Les autres données de présence avérée ou potentielle des espèces exotiques envahissantes proviennent de eCalluna et ne peuvent être recherchées que par commune. Vus l'étendue du territoire de l'UCG et le nombre de commune concernées, seules les communes où se trouvent des sites ont été étudiées pour cette partie.

Impatiens glandulifera, la Balsamine de l'Himalaya, est présente à Canapville et Mardilly, *Myriophyllum aquaticum*, le Myriophylle du Brésil, est présent à Ticheville et *Heracleum mantegazzianum*, la Berce du Caucase, est présente à Mardilly également. Ces trois espèces sont particulièrement problématiques pour les milieux aquatiques et/ou la santé humaine.

Le Myriophylle du Brésil a par ailleurs fait l'objet de plusieurs chantiers d'arrachage de 2017 à 2019 par la Brigade du PREEE, dans une mare (61485_3) située à Ticheville, mais de l'autre côté de la Touques par rapport au Côteau du Gland. En 2019, le Myriophylle était très peu présent suite à l'introduction de canards domestiques dans la mare.

La Berce du Caucase a également été prise en charge par la Brigade à Vimoutiers de 2016 à 2019, avec de bons résultats, mais pas à Mardilly.

La présence d'autres espèces est également avérée (*Acer pseudoplatanus* et *Ailanthus altissima*) ou potentielle (*Lathyrus latifolius*, *Robinia pseudoacacia*, *Laburnum anagyroides*, *Prunus laurocerasus*).

En l'état actuel, il convient de rester attentif à l'apparition d'espèces exotiques envahissantes sur les sites, notamment la Balsamine de l'Himalaya, le Myriophylle du Brésil et la Berce du Caucase, très difficiles à endiguer par la suite.

D) HIERARCHISATION DES ENJEUX

1) ENJEUX DE CONSERVATION

Prioritaire :

- **Pelouses, ourlets, prairies et fourrés calcicoles et le cortège d'espèces patrimoniales associé**

Les pelouses calcicoles sont identifiées comme étant les habitats prioritaires à la conservation. Toutefois, l'équilibre entre les différents stades dynamiques typiques des séries de végétations calcicoles des coteaux du Pays d'Auge (ourlets, fourrés) est primordial à la conservation de la grande majorité des espèces patrimoniales. De même que les milieux prairiaux connexes quand ils sont en bon état de conservation. La conservation des ces habitats et l'amélioration de leur état de conservation impliquera donc la poursuite de pratiques de pâturage, de fauche et de débroussaillage, mais nécessitera une réflexion particulière pour adapter localement les itinéraires techniques aux exigences de certaines espèces et pour conserver des mosaïques permettant aux ourlets et aux fourrés d'assurer pleinement leurs fonctions d'habitat.

Secondaire :

- **Les boisements calcicoles et le cortège d'espèces patrimoniales associé**

Les boisements ne couvrent que 14% de la superficie globale et ne confèrent pas aux sites, en l'état des connaissances, une forte responsabilité par rapport aux enjeux forestiers locaux. Ils y participent néanmoins et la conservation de ces surfaces en boisement sera assurée. Des enjeux sont toutefois pressentis concernant le cortège des coléoptères saproxyliques.

- **Le réseau de petites cavités pour les chiroptères**

Malgré de faibles effectifs en hibernation en raison des petites dimensions des cavités souterraines, la diversité spécifique de chiroptères est importante. Les sites contribuent donc dans une modeste mesure à la préservation des importantes populations de chiroptères du Pays d'Auge. Il s'agit d'une petite région naturelle majeur pour ce groupe en Normandie.

2) ENJEUX DE CONNAISSANCE

- **Les connaissances naturalistes au sein du site**

Les inventaires sont encore incomplets et inégaux en fonction des sites. Des groupes tels que les bryophytes, les lépidoptères hétérocères ou les coléoptères, mériteraient un approfondissement des connaissances. L'inventaire de nouveaux groupes, comme la fonge, permettrait d'identifier très probablement de nouvelles espèces d'intérêt patrimonial.

- **Fonctionnalité du réseau de milieux calcicoles et connaissances des sites calcicoles au sein de l'UCG**

La bonne fonctionnalité écologique du réseau de coteaux calcicoles au sein de la trame bocagère et forestière de la vallée de la Touques amont reste théorique. Des études intégrant plusieurs sites du réseau seront à mettre en œuvre pour avoir des éléments concrets. Des secteurs à proximité des sites gérés présentent des intérêts écologiques et patrimoniaux complémentaires. L'étude plus approfondie de ces derniers permettrait de justifier une extension de la surface en gestion conservatoire.

- **Les milieux boisés**

Actuellement, les boisements sont méconnus comparativement aux milieux ouverts et cette méconnaissance ne permet pas de clarifier les choix de gestion (libre évolution, intervention forestière ponctuelle, utilisation des milieux forestiers dans les plans de pâturage, restauration de stades pré-forestiers arbustifs). Une description plus fine des boisements et la réalisation d'études spécifiques permettraient d'apporter des éléments plus solides et d'orienter sur le long terme la gestion de ces espaces boisés.

3) AUTRES ENJEUX

- **Une gestion cohérente à l'échelle de l'UCG**

L'acquisition ou la convention de nouvelles parcelles constitue un enjeu fort afin d'obtenir à terme un réseau de sites le plus cohérent et le plus fonctionnel possible.

- **Le paysage typique du pays d'Auge**

Les coteaux sont un élément important du paysage augeron. La gestion mis en place doit donc contribuer à maintenir ce paysage emblématique de la Normandie.

- **Un espace de découverte, de détente et de sensibilisation dans le respect des enjeux écologiques**

Les sites des coteaux des champs genêts, de la Cour cucu et des costils sont en partie ouverts au public, ce qui permet aux visiteurs de découvrir les richesses naturelles du réseau de coteaux et de bénéficier du paysage. Dans un souci de limiter le dérangement, il n'est pas prévu d'ouvrir au public les autres sites.

E) STRATEGIE DE GESTION

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

A partir des enjeux mis en évidence, plusieurs objectifs à long terme sont proposés dans les chapitres suivants. Chacun définit une direction générale à suivre et se décline en deux axes pour organiser le projet de gestion (fig. ci-dessous).

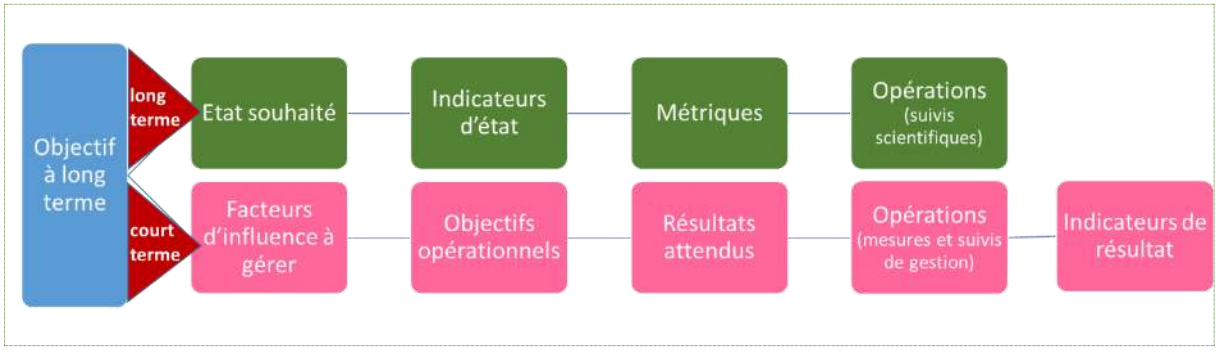


Figure 41 : structuration schématique de la double arborescence par OLT

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.

La branche basse s'inscrit sur le court terme, généralement cinq ans pour un premier document de gestion, puis 10 ans pour les suivants. 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 réalisation : ils retranscrivent de façon synthétique le niveau de réalisation des opérations et donnent un aperçu rapide du travail effectué au cours de l'année. Ils sont standardisés en cinq niveaux de réalisation des opérations programmées (non réalisée, engagée, partiellement réalisée, réalisée avec de légers écarts aux prévisions, entièrement réalisée) ;
- Indicateurs de résultats : ils rendent compte de l'atteinte des résultats attendus pour chaque opération. Leur agrégation permet d'estimer globalement l'atteinte ou non des objectifs opérationnels.

2) LES OBJECTIFS A LONG TERME ET LEUR DECLINAISON

OLT A : Conserver les milieux calcicoles ouverts en maintenant un piquetage ligneux et des fourrés

Résultat attendu	Indicateur d'état	Métrique	Code	Opération	Fréquence	Maîtrise d'ouvrage
Un maintien des différents stades dynamiques des milieux calcicoles	% de la superficie totale du site maintenue en pelouses, ourlets, prairies et fourrés	% et ha	CS 1	Caractériser et cartographier les habitats	5 à 10 ans	CEN
	Maintien d'espèces indicatrices liées à la mosaïque	Indice de reproduction, localisation	CS 2	Suivi de la nidification de la Pie-grièche écorcheur	2 ans	CEN
		le protocole sera défini suite à l'étude prévue	En lien avec CS14	Suivi du Damier de la Succise à l'échelle du réseau de sites	A définir	CEN
			En lien avec CS15	Suivi du Gazé à l'échelle du réseau de sites	A définir	CEN
Un maintien et/ou une amélioration de l'état et de la typicité des pelouses	Evolution et typicité du cortège floristique	Présence / absence d'espèces inféodées aux pelouses et d'espèces indicatrices de dégradation	CS 3	Mise en œuvre du protocole régional de suivi des pelouses (carrés contact)	5 ans	CEN
Un maintien/une amélioration de l'état de conservation des fourrés à *Juniperus communis* et de l'habitat 5130	Surface occupée, Evolution et typicité du cortège floristique	Présence / absence d'espèces indicatrices, surface	CS 19	Suivi de l'état de conservation des junipéraies	5 ans	CEN
Zones d'occupations d'espèces patrimoniales prioritaires stable voire en augmentation	Surface occupée par les espèces d'intérêt patrimonial prioritaire	Localisation et M²	CS 4	Réaliser une veille patrimoniale de la Gentiane croisette et de la Gentianelle d'Allemagne	Tous les ans	CEN
Une évolution des cortèges ou d'espèces due à la gestion et en lien avec le changement climatique	Modification des peuplements	Apparition/disparition d'espèces	CS 5	Mise en œuvre de trois protocoles régionaux (orthoptères, Vipère péliade, flore)		CEN

Facteur d'influence	Objectif opérationnel	Résultat attendu	Code	Opération	Fréquence	Indicateur de résultat	Maîtrise d'ouvrage
Dynamique naturelle de fermeture progressive des milieux ouverts	Conserver et accroitre la superficie de pelouses en y poursuivant et adaptant plusieurs pratiques de gestion	Maintien des superficies de pelouses et prairies, complémentarité avec les ourlets et les fourrés	IP 1	Poursuite et adaptation du pâturage par site, en fonction des enjeux écologiques	Tous les ans	Surfaces pâturées, type d'animaux, périodes et chargements	CEN
			IP 2	Restauration/entretien des aménagements pastoraux	Tous les ans	Interventions réalisées	CEN
			IP 3	Fauches exportatrices	Tous les ans	Surfaces fauchées, fréquence et périodes	CEN
			IP 4	Débroussaillage des lisières	Tous les ans	Surfaces débroussaillées, fréquence et périodes	CEN
			IP 5	Coupes de ligneux	2023	Surfaces déboisées et périodes	CEN
Impact du pâturage sur les micro-habitats larvaires du Damier de la succise	Restaurer des habitats favorables au développement larvaire du Damier de la succise	Retour du Damier de la succise sur le coteau du Gland en tant qu'espèce reproductrice	IP 6	Pose d'un exclos pour le Damier de la succise	2023	Mise en place de l'exclos, surface	CEN
			CS 6	Suivi de l'utilisation de l'exclos par le Damier de la succise	2024-2026	Nb de nids et d'imago, localisation	CEN
Impact du pâturage sur le macro-habitat (échelle eco-complexe) du Damier de la succise	Limiter les effets négatifs du pâturage sur la capacité d'accueil des pelouses pour le Damier (butinage, ponte)	Gérer un réseau fonctionnel d'habitats pour la métapopulation de Damier de la Succise	IP1	Poursuite et adaptation du pâturage par site, en fonction des enjeux écologiques	Tous les ans	Surfaces pâturées, type d'animaux, périodes et chargements	CEN
Pratiques agricoles sur les milieux prairiaux et de pelouses	Maintenir les surfaces de pelouses et prairies et y adapter les pratiques si nécessaire	Maintien voir amélioration des habitats prairiaux et de pelouses	MS 1	Sensibiliser les exploitants aux enjeux du site et contractualisation de MAEC ou signature de baux ruraux à caractère environnemental	Tous les ans	Nb d'exploitants sensibilisés, Nb de signatures ou de contractualisations, respect des engagements	CEN
Dépôts agricoles entrainant une eutrophisation (Val Fortin)	Stopper à minima les dépôts sur le site du Val Fortin	Limiter l'eutrophisation du site et l'apparition d'espèces exotiques envahissantes	MS 2	Sensibiliser les exploitants aux enjeux du site et aux risques que présentent les dépôts	Tous les ans	Contact avec le propriétaire	CEN
			IP 7	Retrait des dépôts si possible	A définir	Surface, évacuation des dépôts	CEN
Population localisée et isolée de Gentiane croisette	Accroitre les effectifs et la superficie occupée par la Gentiane croisette	Doublement des effectifs et de la surface occupée par l'espèce sur 10 ans	IP 1	Adaptation du pâturage sur la parcelle concernée du coteau des Champs Genêts	Tous les ans	Surfaces pâturées, type d'animaux, périodes et chargements	CEN
			IP 8	Grattage et/ou étrépage autour de stations afin d'optimiser les conditions de germination	2023-2024	Surfaces grattées et/ou étrépées	CEN
			CS 7	Réflexion avec les acteurs régionaux sur des tests de renforcements de populations et possible mise en application	2023-2026	Prise de décision concernant le renforcement, réalisation de test, succès	CEN
		Présence d'habitats susceptible d'accueillir l'Azuré de la Croisette	CS 8	Mise en place du protocole fourmis du plan d'actions national Maculinea	2023-2024	Présence d'espèce du genre Myrmica	CEN
			CS 9	Inventaire des bryophytes	2023	Nb d'espèces/espèces patrimoniales	CEN

Facteur d'influence	Objectif opérationnel	Résultat attendu	Code	Opération	Fréquence	Indicateur de résultat	Maîtrise d'ouvrage
Méconnaissances naturalistes pouvant avoir une influence sur la gestion	Améliorer les connaissances naturalistes	Compléter les connaissances en vue d'améliorer la gestion si nécessaire	CS 10	Préciser la description phytosociologique des fourrés et en particulier les junipéraies	2024	Typologie	CEN
			CS 11	Etudier le cortège d'invertébrés lié au Genévrier	2025	Nb d'espèces/espèces patrimoniales	CEN
			CS 12	Inventaire de la fonge	2024	Nb d'espèces/espèces patrimoniales	CEN
Impact du pâturage sur certaines espèces patrimoniales	Préciser l'utilisation des sites pour des espèces potentiellement sensibles au pâturage	Evolution des pratiques de pâturage	CS 13	Description et cartographie des sites de reproduction de trois rhopalocères d'intérêt patrimonial : le Damier de la succise, le Gazé et l'Azuré de l'ajonc	2022-2023	Rapport d'étude, cartographies	CEN
Manque de connaissances sur la fonctionnalité du réseau de sites	Mettre en place des études contribuant à évaluer la fonctionnalité du réseau de coteaux	Améliorer les connaissances permettant d'envisager des actions à l'échelle de l'UCG	CS 14	Evaluation de taille de populations et de déplacement du Damier de la succise au sein d'un réseau de coteaux	2023-2024	Mémoire de stage, cartographies	CEN
			CS 15	Evaluation de taille de populations et de déplacement du Gazé au sein d'un réseau de coteaux	2024-2025	Mémoire de stage, cartographies	CEN

OLT B : Conserver les surfaces boisées

Résultat attendu	Indicateur d'état	Métrique	Code	Opération	Fréquence	Maîtrise d'ouvrage
Un maintien de la surface boisée	% de la superficie totale du site maintenue en boisement	% et ha	CS 1	Caractériser et cartographier les habitats forestiers	5 ans	CEN
Un maintien/une amélioration de l'état de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire	Etat de conservation de la hêtraie calcicole (9130 ; 9130-2)	Structure, composition, dynamique, atteintes	CS 20	Mettre en œuvre une méthode d'évaluation de l'état de conservation des boisements d'intérêt communautaire (UMS Patrinat/CBN)	A définir	CEN
Un boisement diversifié et riche en dendro-micro habitats	Maturation des boisements	Peuplements, surface terrière, classe de diamètres, richesse en dendro-micro habitats	CS 21	Poursuite de la description des placettes (cf CS 15)	A définir	CEN

Facteur d'influence	Objectif opérationnel	Résultat attendu	Code	Opération	Fréquence	Indicateur de résultat	Maîtrise d'ouvrage
Difficulté à caractériser précisément les boisements	Préciser la description des boisements	Avoir des éléments pour orienter la gestion des boisements sur le long terme	CS 15	Décrire et cartographier les stations forestières	2023	Cartographie et liste des stations	CEN
Manque de connaissances naturalistes	Mettre en place des études visant à préciser les enjeux sur les boisements	Avoir des éléments pour orienter la gestion des boisements sur le long terme	CS 16	Etude des coléoptères saproxyliques dans les boisements et sur leurs marges floricoles	2024	Rapport d'études, liste d'espèces et interprétations	CEN
			CS 9	Inventaire des bryophytes	2023	Nb d'espèces/espèces patrimoniales	CEN

OLT C : Maintenir des sites hypogés favorables aux chiroptères

Résultat attendu	Indicateur d'état	Métrique	Code	Opération	Fréquence	Maîtrise d'ouvrage
Maintien des conditions d'accueil pour les chiroptères	Utilisation du site en hivernage et en transit	Nb espèce et effectif	CS 17	Suivi hivernal des cavités	2 ans	CEN

Facteur d'influence	Objectif opérationnel	Résultat attendu	Code	Opération	Fréquence	Indicateur de résultat	Maîtrise d'ouvrage
Dynamique naturelle de la végétation limitant l'accès aux sites souterrains	Garantir l'accès des sites pour les chiroptères	Sites d'hibernation et de transit fonctionnels	IP 9	Veille annuelle de l'accessibilité des sites et débroussaillage automnal si nécessaire	Annuel	Dates des visites, nombre d'intervention par site	CEN
Dérangement, présence du bétail	Limiter le dérangement et améliorer les conditions d'accueil	Effectifs stables voir en augmentation	IP 10	Aménager l'entrée de la cavité du coteau du Champ du Noyer	2024	Aménagement réalisé	CEN

OLT D : Protection durable des sites, appropriation et intégration dans son territoire

Résultat attendu	Indicateur d'état	Métrique	Code	Opération	Fréquence	Maîtrise d'ouvrage
Périmètre en gestion le plus cohérent possible	Surface de coteaux gérée	Ha, surface de nouveaux coteaux gérés au sein de l'UCG	MS 3	Suivi surfacique des parcelles en gestion	Tous les ans	CEN
Appropriation des enjeux de l'UCG par les acteurs locaux et les usagers	Nombre d'évènements sur le site / an (sorties nature, animations ciblées, randonnées sur le bocage avec arrêt sur site, chantiers nature…)	Nombre d'évènements/ an Nombre de visiteurs/an	CI 1	Bilan des évènements organisés	Tous les ans	CEN

Facteur d'influence	Objectif opérationnel	Résultat attendu	Code	Opération	Fréquence	Indicateur de résultat	Maîtrise d'ouvrage
Présence de coteaux non gérés au sein de l'UCG	Définir et appliquer une stratégie foncière adaptée à l'UCG en lien avec le PRACO	Acquérir ou conventionner de nouvelles parcelles au titre de leur intérêt écologique et/ou de leur complémentarité avec les parcelles CEN actuelles	MS 4	Proposer l'acquisition ou une convention aux propriétaires	Tous les ans	Nb de nouveaux sites	CEN
Demande locale pour l'accueil du public (habitants et touristes)	Poursuivre l'accueil du public sur les trois sites classés en ENS	Information et sensibilisation du public	CI 2	Organisation de sorties nature, d'animations ciblées, de randonnées commentées	Tous les ans	Nb de sorties, nb de participants	CEN
		Des accès et un sentier permettant de s'imprégner du site, de son paysage et de son patrimoine	CI 3	Entretien annuel des accès et du sentier de découverte du coteau des Champs Genêts	Tous les ans	Réalisé - non réalisé	CEN
		Support de communication opérationnel, balisage clair et repérable du sentier	CI 4	Entretien des panneaux d'accueil et de sensibilisation et des éléments de balisage du sentier	Tous les ans	Réalisé - non réalisé	CEN
	Faire intervenir concrètement le public et les scolaires dans la gestion des sites	Information, sensibilisation et participation du public aux actions du CEN Normandie	CI 5	Organisation de chantiers nature	Tous les ans	Nb de chantiers, nb de participants	CEN
			CI 6	Créer et animer un réseau de conservateurs bénévoles	Tous les ans	Nb de conservateurs bénévoles	CEN

Mission transversale : gestion administrative

Objectif	Code	Opération	Fréquence	Indicateur de résultat	Maîtrise d'ouvrage
Assurer la gestion courante administrative du site et l'évaluation de la gestion	MS 5	Montage et suivi administratif et financier des opérations	Tous les ans	Opérations programmées financées	CEN
	MS 6	Evaluation annuelle du plan de travail (rapport d'activité)	Tous les ans	Rapport d'activité rédigé	CEN
	MS 7	Evaluation du document de gestion	2026	Evaluation rédigée	CEN
	MS 8	Rédaction du prochain document de gestion	2026	Document de gestion rédigé	CEN
	MS 9	Animation du comité de gestion	Tous les ans	Compte-rendu de comité	CEN

3) ANALYSE ET EVALUATION DE LA GESTION

3.1)BILANS ANNUELS ET TABLEAUX DE BORD

Un bilan annuel sera réalisé chaque année reprenant les actions réalisées et leur degré de réalisation. Ces bilans permettront une évaluation du plan de gestion au bout des 10 ans.

3.2)EVALUATION 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 accumulé 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).

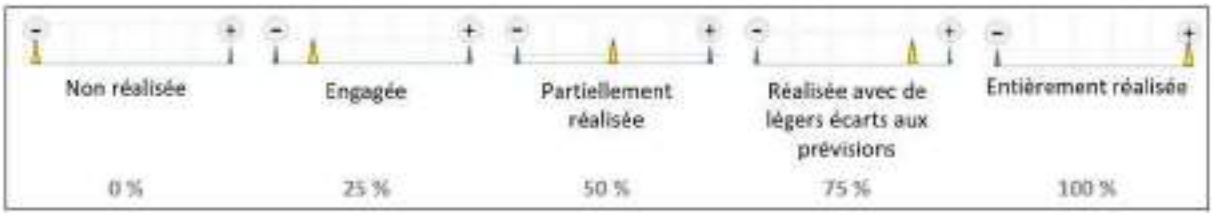


Figure 52 : Les cinq niveaux de réalisation retenus

4) LE COMITE DE GESTION

Sur les sites du Conservatoire d'espaces naturels, un comité de gestion est constitué. Il donne un avis consultatif sur les actions programmées dans le cadre de l'élaboration du document de gestion et de sa mise en œuvre. Il associe les propriétaires et locataires, les collectivités locales, les usagers, les financeurs, les partenaires techniques et scientifiques impliqués sur le site naturel concerné.

Pour les coteaux de l'UCG de la Touques amont, la composition du comité de gestion est la suivante :

- Maire représentant
- Conseil Départemental de l'Orne
- représentant des propriétaires
- Association Faune et Flore de l'Orne (AFFO)

F) PROGRAMME D'OPERATIONS

1) CATALOGUE DESCRIPTIF DES OPERATIONS DANS L'UCG

1.1)INTERVENTIONS SUR LE PATRIMOINE NATUREL (IP)

IP 1 : Poursuite et adaptation du pâturage par site, en fonction des enjeux écologiques							OLT A
Sites concernés							
COTEAU DES COSTILS	COTEAU DE LA COUR CUCU	COTEAU DU GLAND	COTEAU DU CHAMP DU NOYER	COTEAU DES PRES SAINT-DENIS	COTEAU DES CHAMPS GENETS	COTEAU DU VAL FORTIN	COTEAU DU BLANC BUISSON
X	X	X	X	X	X		X

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : la dynamique naturelle peut engendrer un piquetage progressif des pelouses, ourlets et prairies et conduire à terme à la fermeture des milieux. Afin de garantir la conservation des pelouses et plus généralement les milieux ouverts et semi-ouverts, le pâturage a été largement utilisé sur ces sites et reste encore aujourd'hui pertinent. Cependant les modalités de pâturage doivent prendre en compte les exigences écologiques de certaines espèces (notamment Damier de la succise, Vipère péliade, Gazé, Procris du prunellier) et certains habitats (fourrés à Genévrier commun UE 5130).

Modalités/Méthodologie : Le pâturage est proposé sur sept des huit sites. En l'état des connaissances, le coteau du Val Fortin ne sera pas concerné par cette opération. Le pâturage sera géré en régie pour trois sites (coteau des Champs Genêt, coteau de la Cour Cucu et coteau des Costils) et dans le cadre de partenariats agricoles pour les quatre autres (coteau du Gland, coteau du Champ du Noyer, coteau des prés Saint-Denis et coteau du Blanc Buisson. Pour chaque site concerné, des préconisations sont inscrites ci-dessous :

Sites	Gestion du pâturage	Enjeux impactés	Périodes à privilégier	Type d'animaux à privilégier
Coteau des Costils	Régie	Pelouses, ourlets, Damier de la succise, *Ophrys fuciflora*	Automne-hiver (2x tous les 3 ans)	Impact sur le tapis herbacé : ovins, ânes voir caprins
			Printemps (1 x tous les 3 ans)	Impact sur le piquetage ligneux : caprins
Coteau de la Cour Cucu	Régie	Pelouses, ourlets, *Gentianella germanica*	Eté, automne, hiver (tous les ans)	Impact sur le piquetage ligneux (zones en restauration) : caprins
Coteau du Gland	Eleveur	Pelouses, ourlets, *Gentianella germanica*, Damier de la succise	Eté, automne (idéal fin septembre, tous les ans)	Impact sur le tapis herbacé : Bovins
Coteau du Champ du Noyer	Eleveur	Pelouses, ourlets, Gazé	Automne-hiver (2x tous les 3 ans)	Impact sur le tapis herbacé : ovins, bovins
			Printemps (1 x tous les 3 ans)	Impact sur le piquetage ligneux : caprins
Coteau des Prés Saint-Denis	Eleveur	Pelouses, ourlets, Damier de la succise, Gazé, *Dactylorhiza viridis*	Eté, automne (idéal fin septembre, tous les ans)	Impact sur le tapis herbacé : Bovins. Secteur le plus sensible (parc est) à faire pâturé après septembre
Coteau des Champs Genêts	Régie	Pelouses, ourlets, Damier de la succise, Gazé, *Dactylorhiza viridis*, *Gentiana cruciata*, Vipère péliade	Hiver (tous les ans)	Impact sur le tapis herbacé : Equin sur les parcelles est
			Printemps (1 x tous les 3 ans)	Impact sur le piquetage ligneux : caprins, sur les parcelles est
			Printemps-été (tous les ans)	Impact sur le piquetage ligneux et herbacées : caprins, équins, sur les parcelles ouest.
Coteau du Blanc Buisson	Eleveur	Pelouses, ourlets, Damier de la succise, Gazé	Eté, automne (idéal fin septembre, tous les ans)	Impact sur le tapis herbacé : équins, bovins

Au total 42,9 ha sont concernés. Les chargements seront appréciés au fur et à mesure et les parcelles de repli au nord du coteau des Champs Genêts permettront d'adapter au mieux le pâturage. Les préconisations seront proposées aux agriculteurs partenaires.

Le pâturage équin hivernal proposé sur la partie est du coteau des Champs Genêts vise particulièrement à favoriser la Gentiane croisette. L'APPB stipule l'absence de pâturage en période printanière et estivale sur les parcelles à gentiane, or un pâturage caprin ponctuel devrait avoir lieu pour limiter les ligneux. Une demande de dérogation sera étudiée.

Au terme des 5 années, le bilan du paturage et les améliorations de connaissances devront aboutir à un plan de pâturage.

Partenaires pressentis : Eleveurs	**Nombre de jours :** A définir Chargé de mission et Technicien
Résultat attendu : Maintien des superficies de pelouses et prairies, complémentarité avec les ourlets et les fourrés	**Indicateur d'état/de résultat :** Surfaces pâturées, type d'animaux, périodes et chargements

IP 2 : Restauration/entretien des aménagements pastoraux							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X		X
Planification							
2022	2023	2024	2025	2026			
Description/Problématique : Les aménagements pastoraux (clôtures, abreuvoirs, parcs de contention, barrières, bergerie) sont soumis à l'usure et aux conditions climatiques. Une veille et des interventions ponctuelles sont nécessaires pour que les opérations de pâturage se déroulent de manière optimale.							
Modalités/Méthodologie : la veille sera faite en interne par le technicien référant des sites à l'occasion de ces passages sur site. Selon le niveau d'intervention, les travaux de restauration et d'entretien seront soit fait en interne, soit réalisé par un prestataire extérieur.							
Partenaire pressenti :				**Nombre de jours :** à définir Technicien			
Résultat attendu : des aménagements permettant le bon déroulement du pâturage				**Indicateur d'état/de résultat :** Interventions réalisées			

IP 3 : Fauches exportatrices							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
		X	X		X	X	X
Planification							
2022	2023	2024	2025	2026			
Description/Problématique : la dynamique naturelle peut engendrer un piquetage progressif des pelouses, ourlets et prairies et conduire à terme à la fermeture des milieux. En complément du pâturage, la fauche est un outil de gestion qui sera proposé ponctuellement pour la gestion des pelouses et ourlets calcicoles (coteau du Champ du Noyer et coteau du Blanc Buisson). Pour le site du coteau du Val Fortin, la fauche sera le mode de gestion principale en attendant des améliorations de connaissances sur les junipéraies et les habitats larvaires d'invertébrés et tout particulièrement le Gazé. La gestion des prairies de fauche rentre également dans cette opération.							
Modalités/Méthodologie : pour les pelouses et ourlets, les surfaces de fauche seront ponctuelles et définies en fonction de l'impact du pâturage. Elles seront effectuées en hiver. Pour le coteau du Val Fortin, il est prévu de faire environ 2000 m² de fauche tous les deux ans. Elles seront effectuées en hiver. Ces actions pourront être proposées dans le cadre de chantiers nature avec des écoles partenaires. Les produits de fauche seront exportés sur site, dans une zone préalablement définie en fonction des enjeux écologiques. Pour les prairies de fauche, il est proposé une intervention après le 1er juillet. Les sites du coteau du Gland et des Champs Genêts sont concernés.							
Partenaires pressentis : Eleveurs, écoles partenaires				**Nombre de jours :** A définir Chargé de mission et technicien			
Résultat attendu : Maintien des superficies de pelouses et prairies, complémentarité avec les ourlets et les fourrés				**Indicateur d'état/de résultat :** Surfaces fauchées, fréquence et périodes			

IP 4 : Débroussaillage de lisières							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
			X		X	X	

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : Les lisières associées aux ourlets constituent des habitats très importants pour les reptiles (Vipère péliade) ou encore pour certains rhopalocères (Gazé). Afin de recréer des dynamiques de lisières, des opérations de débroussaillage aux abords de certains fourrés seront proposées.

Modalités/Méthodologie : la coupe permettra de supprimer les jeunes ligneux et de faire reculer une lisière sur au moins deux mètres. Cette coupe se fera au plus près du sol et en fin de saison (à partir d'octobre) pour laisser à la flore et la faune le temps de se reproduire. Les produit de coupe pourront être entreposés sur le site dans des zones préalablement définies en fonction des enjeux écologiques. Les produits de broyage pourraient ainsi servir de zones propices pour les reptiles de manière générale. Ces actions pourront être proposées dans le cadre de chantiers nature avec des écoles partenaires et/ou des bénévoles. Les interventions sur ces lisières se feront sur un pas de temps de 5 à 10 ans.

Partenaires pressentis : Ecoles partenaires	**Nombre de jours :** A définir Chargé de mission et technicien
Résultat attendu : Maintien des superficies de pelouses et prairies, complémentarité avec les ourlets et les fourrés	**Indicateur d'état/de résultat :** Surfaces débroussaillées, fréquence et périodes

IP 5 : Coupes de ligneux							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X						

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : Ponctuellement, la restauration de milieux calcicoles ouverts et/ou semi-ouverts (avec fructicées) est possible à partir des boisements en place. Deux sites sont concernés :

- Le coteau de la Cour Cucu : le déboisement d'une zone de 3079 m² permettrait de reconnecter les clairières entre elles.
- Le coteau des Costils : en complément d'un premier déboisement en 2018, la poursuite de l'abattage de la pinède permettrait d'accroitre les surfaces de milieux ouverts. Seul une partie du boisement est concernée en raison de la présence du Monotrope sucepin. 800 m² sont concernés (hêtraie avec quelques pins).

Modalités/Méthodologie : la coupe permettra de supprimer tous les ligneux des zones préalablement définies. Cette coupe se fera au plus près du sol et en fin de saison (à partie d'octobre) pour laisser à la flore et la faune le temps de se reproduire. Un dessouchage sera proposé en fonction des contraintes techniques. Les produit de coupe seront exportés hors du site et si possible valoriser. Les zones rejoindront les surfaces pâturées par les chêvres (cf. IP 1).

Partenaires pressentis :	**Nombre de jours** : A définir Chargé de mission et technicien
Résultat attendu : Maintien des superficies de pelouses et prairies, complémentarité avec les ourlets et les fourrés	**Indicateur d'état/de résultat :** Surfaces déboisées et périodes

IP 6 : Pose d'un exclos en faveur du Damier de la succise							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
		X					
Planification							
2022	**2023**	2024	2025	2026			

Description/Problématique : Au début des années 2000, le coteau du Gland abritait une importante population de Damier de la succise. Actuellement les conditions ne sont plus favorables à la reproduction de cette espèce en raison de l'absence d'ourlets abritant sa plante hôte, absence due aux pratiques de pâturage. Le Conservatoire n'ayant pas la pleine maitrise du pâturage sur ce site, il est proposé de créer un exclos d'au moins 1000 m² sur une zone ou la Succise des prés est présente afin de restaurer un habitat de ponte et larvaire favorable. Cette opération doit se faire avec l'accord du propriétaire et de l'exploitant.

Modalités/Méthodologie : Un repérage au préalable des zones à fortes densités de Succise des prés permettra de définir l'emplacement de l'exclos. Ce dernier sera constitué de piquets bois avec un grillage de type Ursus. L'exclos sera équipé d'une porte permettant un pâturage ponctuel du bétail en période de moindre sensibilité pour le damier (période hivernale).

Partenaires pressentis :	**Nombre de jours : Nombre de jours :** A définir Chargé de mission, chargé d'études et technicien
Résultat attendu : Retour du Damier de la succise sur le coteau du Gland en tant qu'espèce reproductrice	**Indicateur d'état/de résultat :** Mise en place de l'exclos, surface

IP 7 : Retrait des dépôts si possible							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
						X	
Planification							
2022	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**			

Description/Problématique : Une ancienne manière sur le coteau du Val Fortin est actuellement utilisé comme site de dépôt de déchets verts et de matériaux inertes issu de construction. Outre la dégradation de cette marnière qui offre des affleurements rocheux, les dépôts peuvent être source de pollution, d'eutrophisation et de développement potentiel d'espèces exotiques envahissantes. Si un accord est trouvé avec le propriétaire, une évacuation du dépôt est proposée.

Modalités/Méthodologie : Les modalités du retrait sont à définir avec le propriétaire et/ou avec un prestataire. Les déchets devront être mis en déchetterie.

Partenaires pressentis :	**Nombre de jours : Nombre de jours :** A définir Chargé de mission et technicien
Résultat attendu : Limiter l'eutrophisation du site et l'apparition d'espèces exotiques envahissantes	**Indicateur d'état/de résultat :** Surface, évacuation des dépôts

IP 8 : Grattage et/ou étrépage autour de stations afin d'optimiser les conditions de germination	OLT A

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
					X		

Planification				
2022	**2023**	**2024**	2025	2026

Description/Problématique : La Gentiane croisette est l'une des rares espèces patrimoniales ayant bénéficiée d'un suivi fin et annuel. Ce recul permet de constater que la gestion mise en œuvre permet de maintenir les effectifs mais ne permet pas à la population d'augmenter et de s'étendre. En l'état, le maintien de cette population sur le long terme est incertain (sensibilité aux aléas démographiques, environnementaux et génétiques). La population du coteau des Champs Genêts est l'une des toutes dernières du pays d'Auge et de Normandie. La Gentiane croisette est une espèce plutôt pionnière qui affectionne les substrats peu végétalisés. Les modalités décrites ci-dessous s'inspirent d'opérations menées dans d'autres régions sur cette espèce (Déclinaison régionale Franche-Comté du PNA Maculinea (Jacquot P. et Mora F. 2011), Gestion conservatoire des populations de Gentiane croisette au CEN HDF (MEIRE 2017)). Le Conservatoire botanique sera associé dès le début de cette démarche. Cette opération est en lien avec les suivi CS4 et CS7.

Modalités/Méthodologie : Création de 4 placettes de grattage superficiel ou d'étrépage d'environ 25 m² chacune. L'objectif est de s'approcher, voire d'atteindre la roche mère. Espèce barochore, les graines sont dispersées essentiellement par la gravité puis le ruissèlement sur les pentes. les placettes doivent se trouver à en contre-bas direct de stations. Au regard de la sensibilité du milieu, ces étrépages devront être fait à la main et par exemple dans le cadre de chantiers natures avec des bénévoles et/ou des étudiants. Ces mêmes personnes pourraient également suivre les résultats en participant aux suivis participatifs (cf. CS 4).

Partenaires pressentis : écoles partenaires	**Nombre de jours** : A définir Chargé de mission et technicien
Résultat attendu : Doublement des effectifs et de la surface occupée par l'espèce sur 10 ans	**Indicateur d'état/de résultat** : Prise de décision concernant le renforcement, réalisation de test, succès

IP 9 : Veille annuelle de l'accessibilité des sites et débroussaillage automnal si nécessaire	OLT C

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
	X	X	X	X	X	X	

Planification				
2022	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**

Description/Problématique : Le pays d'Auge et son réseau de sites souterrains est un secteur d'importance pour les chauves-souris au niveau régional. Le réseau de sites compte 6 petites cavités, toutes fréquentées par des chauves-souris en hibernation dont les deux rhinolophes, mais aussi le Grand Murin, le Murin de Daubenton ou encore le Murin à moustaches. La dynamique végétale aux abords de ces petites cavités menace les accès (en particulier les ronciers). Afin de garantir un accès pérenne à ces sites, des actions de veille et d'intervention sont proposées.

Modalités/Méthodologie : Chaque année, une visite des sites devra être effectuée entre le 15 août et le 1er octobre afin de vérifier l'accessibilité des sites. Si une intervention s'avère nécessaire, un débroussaillage sur l'entrée et ses abords directs sera réalisé. Les produit de coupe pourront être entreposée sur le site dans des zones préalablement définies en fonction des enjeux écologiques.

Partenaires pressentis :	**Nombre de jours :** 1 j Technicien
Résultat attendu : Sites d'hibernation et de transit fonctionnels	**Indicateur d'état/de résultat :** Dates des visites, nombre d'intervention par site

IP 10 : Aménager l'entrée de la cavité du coteau du Champ du Noyer							OLT C
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
			X				

Planification				
2022	**2023**	2024	2025	2026

Description/Problématique : Parmi les 6 cavités, c'est celle du coteau du Champ du Noyer qui présente le plus de potentialités. Bien que de taille modeste, cette cavité abrite actuellement jusqu'à une dizaine d'individus (4 Grands Murin et 5 Grands Rhinolophes en 2020). Un aménagement permettrait d'améliorer les conditions thermiques et hygrométriques à l'intérieur du site souterrain et interdirait l'accès au bétail (moutons et chèvres notamment) qui provoque du dérangement.

Modalités/Méthodologie : Le système doit répondre à plusieurs contraintes : permettre le passage des chiroptères, interdire de manière pérenne le dérangement et permettre la réalisation du suivi scientifique. Une partie de l'entrée sera maçonnée afin d'améliorer les conditions de température et d'hygrométrie. Une porte constituée de barreaux est d'une dimension minimale de 80x100 cm permettra l'entrée des chauves-souris, mais également des personnes effectuant les suivis. Les barreaux horizontaux en acier doivent être d'un diamètre minimum de 50 mm. Les barreaux sont espacés de 130 à 150 mm, pour éviter qu'un très jeune enfant ne s'y coince la tête. Le site n'est pas dans une zone à risque concernant la fréquentation et une fermeture par un cadenas semble suffisant. Toutefois, le cadenas ne doit pas être placé du côté extérieur de la cavité et il sera choisi parmi les modèles les plus résistants du marché.
Pour limiter au maximum le dérangement des animaux, les travaux se dérouleront d'avril à septembre.

Partenaires pressentis :	**Nombre de jours :** A définir Chargé de mission, chargé d'études et technicien
Résultat attendu : Amélioration des conditions d'accueil du site	**Indicateur d'état/de résultat :** Aménagement réalisé

1.2)Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel (CS)

CS 1 : Caractériser et cartographier les habitats							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X
Planification							
2022	2023	2024	2025	**2026**			
Description/Problematique : Cette opération concerne l'ensemble des habitats (rattachement et cartographie) mais cible particulièrement les pelouses, ourlets, prairies et fourrés calcicoles. L'opération permettra de mesurer l'équilibre entre les différentes unités de végétation dans le temps en lien avec la gestion mise en œuvre.							
Modalités/Méthodologie : Réaliser une cartographie des unités de végétation de l'ensemble des sites, des relevés phytosociologiques seront ponctuellement réalisées pour affiner la typologie. Cette opération sera répétée tous les 5 à 10 ans.							
Partenaires pressentis :				**Nombre de jours :** 3 j Chargé de mission et chargé d'études			
Résultat attendu : maintien des différents stades dynamiques des milieux calcicoles				**Indicateur d'état/de résultat :** % de la superficie totale du site maintenue en pelouses, ourlets, prairies et fourrés			

CS 2 : Suivi de la nidification de la Pie-grièche écorcheur							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X
Planification							
2022	**2023**	2024	**2025**	2026			
Description/Problématique : Espèce typique des milieux intermédiaires, ses besoins fondamentaux sont la présence de buisson bas épineux, de perchoirs naturels ou artificiels d'une hauteur comprise entre un et trois mètres, de zones herbeuses et d'une entomofaune riche en gros insectes (orthoptères, coléoptères coprophages par exemple). En 2020, l'espèce était un Nicheur probable ou certain sur 5 des 8 coteaux. Ces exigences écologiques font de cette espèce un bon indicateur du maintien des différents stades dynamiques des milieux calcicoles et de leur complémentarité.							
Modalités/Méthodologie : Tous les deux ans, les huit sites seront parcourus en période de reproduction afin d'évaluer le nombre de couples nicheurs possible, probable et certain.							
Partenaires pressentis :				**Nombre de jours :** 1 j /2 ans Chargé de mission, chargé d'études et technicien			
Résultat attendu : Maintien ou amélioration de la mosaïque d'habitats favorable à l'espèce				**Indicateur d'état/de résultat :** nombre de sites occupés et du nombre de couples			

CS 3 : Mise en œuvre du protocole régional de suivi des pelouses (carrés contact)	OLT A

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X		X	X		

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : Les pelouses ont été identifiées comme des habitats prioritaires. La mise en place du protocole régional dit des « carrés contacts » est pertinente pour suivre l'état de conservation et évaluer la pertinence des actions de gestion mises en place. Ce suivi s'inscrit dans le long terme et concernera les sites avec les plus forts enjeux pelouses : coteau des Champs Genêts, coteau des Costils, coteau de la Cour cucu, coteau du Gland et coteau des prés saint-Denis. Le protocole sera reconduit sur chaque site sur un pas de temps de 5 ans.
Au besoin (animation N2000) ce suivi pourra aussi alimenter le suivi des habitats d'intérêt communautaire à l'aide de la méthode nationale d'évaluation de l'état de conservation recommandée par l'UMS PatriNat pour l'habitat 6210 (Maciejewski *et al.*, 2015).

Modalités/Méthodologie : Chaque site identifié sera soumis au protocole à une reprise au cours du plan de gestion (soit un site par an). Sur chaque site, un quadrat de 4 x 4 m sera positionné dans une zone homogène d'un point de vue de la composition floristique et de la structure de végétation. les quadrats seront localisés sur une photographie aérienne, matérialisés sur le terrain et enfin géolocalisés par GPS. La fiche protocole est en annexe 4.

Partenaires pressentis :	**Nombre de jours :** Chargé de mission : 2 jours Chargé d'études : 2 jours
Résultat attendu : maintien et/ou une amélioration de l'état et de la typicité des pelouses	**Indicateur d'état/de résultat :** Présence / absence d'espèces inféodées aux pelouses et d'espèces indicatrices de dégradation

CS 4 : Réaliser une veille patrimoniale de la Gentiane croisette et de la Gentianelle d'Allemagne	OLT A

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
	X	X			X		

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : Un suivi fin est mis en œuvre sur ces espèces depuis plus de 10 ans. L'objectif est de poursuivre la veille de ces deux espèces jugées prioritaires dans l'évaluation patrimoniale. Des journées de suivi seront ouverts aux bénévoles (comptage participatif).

Modalités/Méthodologie : Les trois sites concernés seront visités chaque année en période de floraison. Le suivi vise à mesurer l'évolution surfacique et numérique des populations. Chaque station est localisée au GPS, ainsi que l'état de chaque individu est noté (végétatif, florifère). En lien avec l'opération IP 7, une attention particulière sera portée sur le recrutement de nouveaux individus au sein des zones pionnières crées.

Partenaires pressentis :	**Nombre de jours :** Chargé de mission : 1 jour Chargé d'études : 1 jour Technicien : 1 jour
Résultat attendu : Zones d'occupations d'espèces patrimoniales prioritaires stable voire en augmentation	**Indicateur d'état/de résultat :** Surface occupée et effectif

CS 5 : Mise en œuvre de trois protocoles régionaux (Orthoptères, Vipère péliade, Flore)							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X					X		
Planification							
2022	2023		2024		2025		2026

Description/Problématique : Dans le cadre du plan régional d'actions en faveur des coteaux et pelouses calcaires, trois protocoles de suivi de l'impact des modifications climatiques sur le cortège des espèces indicatrices ont été créés. L'objectif est qu'ils soient déployés sur un nombre suffisant de sites en Normandie pour évaluer ces modifications. Le protocole orthoptères a été lancé sur le coteau des Costils en 2020 alors que les protocoles Vipère péliade et flore (trois espèces concernées : *Ophrys aranifera, Anthyllis vulneraria* et *Gymnadenia conopsea*) ont été lancés sur le coteau des Champs Genêts cette même année. Le plan de gestion prévoit la poursuite annuelle de ces protocoles.

Modalités/Méthodologie : les protocoles sont détaillés en annexe 4.

Partenaires pressentis :	**Nombre de jours :** Chargé de mission : 2 jours Chargé d'études : 2 jours Technicien : 2 jours
Résultat attendu : Une évolution des cortèges ou d'espèces due à la gestion et en lien avec le changement climatique	**Indicateur d'état/de résultat :** Apparition/disparition d'espèces

CS 6 : Suivi de l'utilisation de l'exclos par le Damier de la succise							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
		X					
Planification							
2022	2023		2024		2025		2026

Description/Problématique : Ce suivi simple est proposé pour évaluer l'efficacité de l'exclos (cf. IP 5 : Pose d'un exclos pour le Damier de la succise)

Modalités/Méthodologie : Deux modes de recensement peuvent être utilisés (le comptage des adultes et le recensement des chenilles / nids de chenilles). Ils sont complémentaires et leur utilisation conjointe est recommandée pour un suivi optimal. Le premier passage consiste en une prospection au printemps, au filet à papillon, au sein de l'exclos et à ses abords. Chaque indivisu est compté et localisé. Le second passage consiste à compter les nids de chenilles repérés et à les géolocaliser (août-septembre).

Partenaires pressentis :	**Nombre de jours :** Chargé de mission : 0.5 jour Chargé d'études : 0.5 jour Technicien : 0.5 jour
Résultat attendu : Retour du Damier de la succise sur le coteau du Gland en tant qu'espèce reproductrice	**Indicateur d'état/de résultat :** Nb de nids et d'imagos, localisation

CS 7 : Réflexion avec les acteurs régionaux sur des tests de renforcements de populations et possible mise en application	OLT A

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
					X		

Planification				
2022	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**

Description/Problématique : Cette opération s'inscrit dans la poursuite des opérations en faveur de la Gentiane croisette IP 1 (Adaptation du pâturage sur la parcelle concernée du coteau des champs genêts) et IP 7 (Grattage et/ou étrépage autour de stations afin d'optimiser les conditions de germination). Espèce barochore, la dissémination naturelle se passe par gravité, c'est-à-dire que la graine tombe à la base du pied mère. Le temps de dispersion est donc très long. S'agissant d'une espèce patrimoniale prioritaire et de plus protégée, il est prévu de prendre contact et d'échanger avec les partenaires scientifiques (CBN) et institutionnelle (DREAL). Le Conseil Scientifique sera sollicité sur cette question. Les tests de dissémination de graines sur des zones préalablement restaurées montrent des résultats intéressant dans d'autres régions françaises.

Modalités/Méthodologie : Poursuivre les recherches bibliographiques sur le sujet de renforcement de population *in situ*, organisation de temps d'échanges avec les partenaires et le conseil scientifique, constitution d'un dossier règlementaire et techniques (modalités des tests) et réalisation du/des tests.

Partenaire pressenti : CBN	**Nombre de jours :** Chargé de mission : 1 jour Chargé d'études : 3 jours Technicien : 0 jour
Résultat attendu : Doublement des effectifs et de la surface occupée par l'espèce sur 10 ans	**Indicateur d'état/de résultat :** Prise de décision concernant le renforcement, réalisation de test, succès

CS 8 : Mise en place du protocole fourmis du plan d'actions national *Maculinea*	OLT A

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
					X		

Planification				
2022	**2023**	**2024**	2025	2026

Description/Problématique : Chez les fourmis d'Europe, le genre *Myrmica* revêt une importance particulière car il est, avec la Gentiane croisette, l'un des hôtes obligatoires de l'Azuré de la Croisette (*Maculinea alcon rebeli*). Cette espèce de papillon est menacée à l'échelle nationale et bénéficie d'un plan national d'actions. L'espèce était présente sur un coteau situé dans le périmètre de l'UCG dans les années 1990. Cette population s'est éteinte du fait de la dynamique des ligneux et de la disparition des pelouses et ourlets favorables. Des réflexions de réintroduction avaient émergé dans les années 2000 sur le coteau des Champs Genêts ou la plante hôte est présente. A l'époque un inventaire des fourmis avait conclu à l'absence du genre *Myrmica*. Les espèces de ce genre pouvant être discrète et difficilement contractable, un protocole national d'échantillonnage des fourmis hôtes a été développé dans le cadre du PNA. Il est proposé ici de tester ce protocole sur le coteau des Champs Genêts. La présence de *Myrmica* pourrait relancer la réflexion concernant des actions en faveur de l'Azuré de la Croisette.

Modalités/Méthodologie : le protocole est détaillé en annexe 4.

Partenaires pressentis : GRETIA, ANTAREA	**Nombre de jours :** Chargé de mission : 1 jour Chargé d'études : 3 jour Technicien : 0 jour
Résultat attendu : Présence d'habitats susceptible d'accueillir l'Azuré de la Croisette	**Indicateur d'état/de résultat :** Présence d'espèce du genre *Myrmica*

CS 9 : Inventaire des bryophytes							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X

Planification				
2022	**2023**	2024	2025	2026

Description/Problématique : La majorité des données datant de 1999, une actualisation des connaissances semble nécessaire. Les plus fortes potentialités sont clairement sur les zones ouvertes et tout particulièrement les pelouses et les affleurements rocheux. Dans les boisements, les espèces épiphytes et sur bois mort peuvent également présentées un enjeu patrimonial. Deux espèces sont considérées comme prioritaires. La localisation de ces espèces permettrait d'adapter si nécessaire les modes de gestion.

Modalités/Méthodologie : N'ayant pas les compétences en interne, le CEN Normandie prévoit de faire appel à des compétences extérieures.

Partenaire pressenti : CBN	**Nombre de jours :** Chargé de mission : 1 jour
Résultat attendu : Compléter les connaissances en vue d'améliorer la gestion si nécessaire	**Indicateur d'état/de résultat :** Nb d'espèces/espèces patrimoniales

CS 10 : Préciser la description phytosociologique des fourrés et en particulier les junipéraies							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
		X	X	X	X	X	

Planification				
2022	2023	**2024**	2025	2026

Description/Problématique : La description des fourrés n'est actuellement pas satisfaisante, notamment les fourré à *Juniperus communis* et les fourrés xérophile à *Rosa micrantha* et *Prunus spinosa*. Une description plus précise en prenant en compte les espèces de *Rubus* et *Rosa* (et non juste le genre) permettrait de préciser l'intérêt de ces fourrés d'un point de vu phytosociologique.

Modalités/Méthodologie : La réalisation de relevés phytosociologiques est prévue ainsi que la localisation des fourrés. Une recherche bibliographique sera également menée. Cinq sites sont pré-identifiés pour cette étude.
Concernant les junipéraies, un focus sera fait sur cet habitat d'intérêt communautaire (5130). Ainsi, l'état de conservation sera évalué et une description du peuplement de Juniperus communis sera effectué (classes d'âge, sex ratio, effectifs, recrutement…).

Partenaire pressenti : CBN	**Nombre de jours :** Chargé de mission : 1 jour Chargé d'études : 3 jours
Résultat attendu : Compléter les connaissances en vue d'améliorer la gestion si nécessaire	**Indicateur d'état/de résultat :** Typologie, cartographie

CS 11 : Etudier le cortège d'invertébrés lié au Genévrier							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
		X			X	X	
Planification							
2022	2023	2024	**2025**	2026			

Description/Problématique : Le cortège des invertébrés liées aux genévriers, et tous particulièrement les hémiptères et les hétérocères, présente un fort intérêt potentiel. *Chlorochroa juniperina* (hémiptères) ou *Thera juniperata, Eupithecia pusillata, Eupithecia intricata* et *Eupithecia phoeniceata* sont des espèces potentielles. Cette étude vise à préciser l'intérêt des fourrés de genévriers en complément de l'opération CS 10.

Modalités/Méthodologie : N'ayant pas les compétences en interne, le CEN Normandie prévoit de faire appel à des compétences extérieures. Trois sites sont pré-identifiés pour cette étude.

Partenaires pressentis : GRETIA	**Nombre de jours :** Chargé de mission : 1 jour Chargé d'études : 4 jours
Résultat attendu : Compléter les connaissances en vue d'améliorer la gestion si nécessaire	**Indicateur d'état/de résultat :** Nb d'espèces/espèces patrimoniales

CS 12 : Inventaire de la fonge							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X
Planification							
2022	**2023**	**2024**	2025	2026			

Description/Problématique : Les cortèges fongiques de pelouses et de prairies mésotrophes à oligotrophes sont potentiellement riches en espèces. Véritables marqueurs de la stabilité physicochimique des sols, nombre d'espèces ont régressé du fait des activités humaines. Les coteaux de la vallée de la Touques amont sont donc potentiellement des sites très importants pour ce cortège de la fonge. La fonge pourrait constituer un indicateur supplémentaire de l'état de conservation des pelouses (cf. méthodologie RNF).

Modalités/Méthodologie : N'ayant pas les compétences en interne, le CEN Normandie prévoit de faire appel à des compétences extérieures. La liste des sites présentant les plus fortes potentialités n'est pas arrêtée.

Partenaire pressenti :	**Nombre de jours :** Chargé de mission : 1 jour Chargé d'études : 1 jour
Résultat attendu : Compléter les connaissances en vue d'améliorer la gestion si nécessaire	**Indicateur d'état/de résultat :** Nb d'espèces/espèces patrimoniales

CS 13 : Description et cartographie des sites de reproduction de trois rhopalocères d'intérêt patrimonial : le Damier de la succise, le Gazé et l'Azuré de l'ajonc	OLT A

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X

Planification				
2022	**2023**	2024	2025	2026

Description/Problématique : les habitats larvaires des rhopalocères patrimoniaux spécifique des coteaux sont rarement bien connus et des actions de gestion peuvent les impactés négativement, comme le pâturage (Damier de la succise, Azuré de l'Ajonc) ou le débroussaillage (Gazé). L'Azuré de l'Ajonc est une espèce myrmécophile au stade larvaire et le piétinement des fourmilières peut lui être dommageable. Cette espèce patrimoniale non prioritaire a donc été ajouté à cette étude (complémentarité avec les deux autres).

Modalités/Méthodologie : Selon les espèces, les dates et les méthodes de recherche seront différentes.

Damier de la succise : la première phase consistera à cartographier les stations de succise et à leur donner un coefficient d'abondance. Des éléments de structure de végétation (hauteur notamment) et le mode de gestion seront également notés. Ces zones seront identifiées comme des sites de reproduction potentiel. La seconde phase consistera à parcourir ces mêmes zones à la période favorable pour observer les toiles de chenilles. Ces dernières seront comptées et localisées.

Gazé : Les chenilles de Gazé vont utiliser les prunelliers et les aubépines des lisières pour leur vie larvaire. Les chrysalides sont généralement accrochées à la végétation arbustive et se repèrent relativement facilement pour un œil exercé en raison de leurs couleurs assez vives. (Cf planche photographique de la partie faune). Un parcours des lisières à la période des chrysalides permettra de les localiser et de les compter. Des éléments de structure de végétation (hauteur, densité du piquetage ligneux) et le mode de gestion seront également notés.

Azuré de l'Ajonc : Concernant cette espèce myrmécophile, il est difficile de localiser avec précision les sites de développement larvaire. Une localisation des fourmilières sous forme de petits dômes (les plus sensibles au piétinement) sera effectuée. Ces zones seront considérées comme des sites de reproduction potentiel. Des éléments de structure de végétation (hauteur, densité du piquetage ligneux) et le mode de gestion seront également notés.

Certaine de ces missions pourront être proposées dans le cadre de stages (BTS à bac+5).

Au terme des 5 années, le bilan du paturage et les améliorations de connaissances devront aboutir à un plan de pâturage.

Partenaire pressenti :	**Nombre de jours :** 15 j Chargé de mission /Chargé d'études
Résultat attendu : Evolution des pratiques de pâturage	**Indicateur d'état/de résultat :** Rapport d'étude, cartographies

CS 14 : Evaluation de taille de populations et de déplacement du Damier de la Succise au sein d'un réseau de coteaux	OLT A

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X

Planification				
2022	**2023**	**2024**	2025	2026

Description/Problématique : Bien que non menacé de disparition à court et moyen terme en Normandie, le Damier de la succise relève de l'annexe 2 de la directive habitats et il est jugée en état de conservation *défavorable mauvais* dans le domaine atlantique français. Le réseau de coteaux du pays d'Auge est important pour le maintien de l'espèce, d'où le classement du site Natura 2000.

Les aspects fonctionnalité du réseau de coteaux n'ont pas bénéficié d'études de terrain jusqu'ici. Le Damier de la Succise semble être un bon candidat pour aborder cette question via une étude de type Capture-Marquage-Recapture. Ainsi des données démographiques et de déplacements intra et inter sites pourraient être collectées et analysées. Les résultats alimenteront les réflexions à propos de la gestion sur les sites mais aussi les réflexions à l'échelle de l'UCG (sur la stratégie foncière par exemple).

Un des objectifs de l'étude est d'aboutir à l'élaboration d'un protocole de suivi de l'espèce à long terme.

Modalités/Méthodologie : Cette étude sera proposée dans le cadre d'un stage de Master 2 et pourrait être financée dans le cadre de Natura 2000. Le nombre de sites concernés reste à définir.

Partenaire pressenti : GRETIA	**Nombre de jours :** 15 J Chargé de mission /Chargé d'études
Résultat attendu : Améliorer les connaissances permettant d'envisager des actions à l'échelle de l'UCG	**Indicateur d'état/de résultat :** Mémoire de stage, cartographies

CS 15 : Evaluation de taille de populations et de déplacement du Gazé au sein d'un réseau de coteaux							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X
Planification							
2022	2023	**2024**	**2025**	2026			

Description/Problématique : Le Gazé appartient au cortège des espèces euro-sibériennes. Cette espèce a subi un fort déclin au cours du XXème siècle et tout particulièrement dans les régions de plaines. En Normandie, une population désormais complètement isolée se maintient dans l'Orne. Pour réaliser son cycle, le Gazé a besoin d'habitats ouverts riches en plantes nectarifères (pelouses, prairies), mais également les derniers stades de succession de ces habitats (pour la ponte, le développement larvaire, etc). Au regard de ces exigences écologiques, le réseau de coteaux du pays d'Auge est très probablement important pour le maintien de l'espèce. Sans oublié l'importance des prairies florifères (en particulier celles du *Galio trifolietum*).

Les aspects fonctionnalité du réseau de coteaux n'ont pas bénéficié d'études de terrain jusqu'ici. Le Gazé semble être un bon candidat pour aborder cette question. L'espèce est facile à repérer, à attraper et à marquer et pourrait donc bénéficier d'une étude de type Capture-Marquage-Recapture. Ainsi des données démographiques et de déplacements intra et inter sites pourraient être collectées et analysées. Les résultats alimenteront les réflexions à propos de la gestion sur les sites mais aussi les réflexions à l'échelle de l'UCG (sur la stratégie foncière par exemple).

Un des objectifs de l'étude est d'aboutir à l'élaboration d'un protocole de suivi de l'espèce à long terme.

Modalités/Méthodologie : Cette étude sera proposée dans le cadre d'un stage de Master 2. Le nombre de sites concernés reste à définir.

Partenaire pressenti : GRETIA	**Nombre de jours :** 15 J Chargé de mission /Chargé d'études
Résultat attendu : Améliorer les connaissances permettant d'envisager des actions à l'échelle de l'UCG	**Indicateur d'état/de résultat :** Mémoire de stage, cartographies

CS 16 : Décrire et cartographier les stations forestières							OLT B
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
			X	X	X		
Planification							
2022	**2023**	2024	2025	2026			

Description/Problématique : Les connaissances actuelles sur les zones boisées ne permettent pas d'aboutir à un choix de gestion (libre évolution ou une gestion plus ou moins interventionniste). En complément de la cartographie des habitats, une description des stations forestières est proposée. Celle-ci s'inspire du protocole élaboré par le CNPF. 3 sites sont identifiés en raison de leurs superficies de boisement.

Modalités/Méthodologie : Une station forestière est une zone d'étendue variable, homogène dans ses conditions écologiques : climat, relief, géologie, sol et végétation naturelle. Dès qu'un de ces critères varie, on observe alors une nouvelle station forestière. Pour chaque station, une placette sera décrite à minima en croisant des critères pédologiques et botaniques (épaisseur et type d'humus, présence de traces d'hydromorphie, présence d'espèces végétales herbacées calcicoles ou plus ou moins acidiphiles, essences). La description sera couplée avec une estimation de la surface terrière et un inventaire des Dendro Micro Habitats. Les arbres porteurs de cavités les plus remarquables seront localisés.

Partenaire pressenti :	**Nombre de jours :** 2 j Chargé de mission et/ou chargé d'études et/ou Technicien
Résultat attendu : Avoir des éléments pour orienter la gestion des boisements sur le long terme	**Indicateur d'état/de résultat :** Cartographies et liste des stations

CS 17 : Etude des coléoptères saproxyliques dans les boisements et sur leurs marges floricoles							OLT B
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
					X		
Planification							
2022	**2023**	**2024**	2025	2026			
Description/Problématique : Les connaissances actuelles sur les zones boisées ne permettent pas d'aboutir à un choix de gestion (libre évolution ou une gestion plus ou moins interventionniste). Les boisements thermophiles présentent des potentialités pour les coléoptères saproxyliques. Quelques espèces patrimoniales (*Ischnomera cyanea* et *Opilo mollis*) ont été identifiés sur le site du coteau des Champs Genêts. Une étude approfondie de ce cortège permettra de mieux appréhender la gestion des boisements (en complément des opérations CS 9 et CS 15).							
Modalités/Méthodologie : N'ayant pas les compétences en interne, le CEN Normandie prévoit de faire appel à des compétences extérieures.							
Partenaire pressenti : GRETIA				**Nombre de jours :** à définir Chargé de mission et/ou chargé d'études et/ou Technicien			
Résultat attendu : Avoir des éléments pour orienter la gestion des boisements sur le long terme				**Indicateur d'état/de résultat :** Rapport d'études, liste d'espèces et interprétations			

CS 18 : Suivi hibernal des cavités							OLT C
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
	X	X	X	X	X	X	
Planification							
2022	**2023**	2024	**2025**	2026			
Description/Problématique : Les six cavités sont utilisées par les chiroptères en période d'hibernation. Afin de s'assurer que les conditions d'accueil restent favorables, un suivi est proposé tous les deux ans.							
Modalités/Méthodologie : Le suivi consiste en un comptage réalisé en période hivernale (janvier ou février). Cette visite se fera en effectif limité (2 personnes maximum) en raison de la petite taille des sites et le plus rapidement et discrètement possible afin de limiter le dérangement. Le suivi peut être délégué à des bénévoles du GMN a condition d'une transmission des données au CEN.							
Partenaire pressenti : Groupe Mammalogique Normand				**Nombre de jours :** Chargé de mission : 0 jour Chargé d'études : 2 jours Technicien : 0 jour			
Résultat attendu : Maintien des conditions d'accueil pour les chiroptères				**Indicateur d'état/de résultat :** Nb espèce et effectif			

CS 19 : Suivi de l'état de conservation des junipéraies	OLT A
Sites concernés	

Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
		X	X	X	X	X	

Planification				
2022	2023	**2024**	2025	2026

Description/Problématique : Les connaissances actuelles sur les junipéraies sont insuffisantes. L'objectif est de proposer un suivi sur le long terme cet habitat d'intérêt communautaire.

Modalités/Méthodologie : Concernant les junipéraies décrites, elles seront suivies sur un pas de temps de 5 ans (surface et composition floristique). Des échanges seront à prévoir avec d'autres structures (CBN, autres gestionnaires) afin d'accroitre les compétences naturalistes (identification des ronces par exemple) et de gestion des fourrés.

Partenaire pressenti : CBN	**Nombre de jours :** Chargé de mission : 1 jour Chargé d'études : 2 jours
Résultat attendu : Avoir des éléments pour orienter la gestion des fourrés sur le long terme	**Indicateur d'état/de résultat :** Typologie, cartographie

CS 20 : Mettre en œuvre une méthode d'évaluation de l'état de conservation des boisements (UMS Patrinat/CBN) — OLT B

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
					X		

Planification				
2022	2023	2024	2025	**2026**

Description/Problématique : Les hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (9130) représentent un peu plus de 10% du site Natura 2000 « Haute Vallée de la Touques et affluents ». Sur les sites gérés, les surfaces de hêtraies sont assez marginales à l'échelle du site Natura 2000 avec environ 10 ha concernées. Il s'agit ici de contribuer à l'évluation de l'état de conservation de cet habitat en se basant sur un protocole d'évaluation des habitats forestiers (CARNINO, 2009 – adapté. PREY & HAUGEL, 2014)

Modalités/Méthodologie : Cette méthodologie est une adaptation d'un protocole d'évaluation de l'état de conservation (CARNINO, 2009). L'échantillonage doit être réalisé dans les secteurs les plus homogènes possibles grace à un réseau de placettes permanentes de 20 m de rayon. L'ensemble des indicateurs sont en annexe 6.

Partenaire pressenti : CBN	**Nombre de jours :** Chargé de mission :1 jour Chargé d'études : 3 jours
Résultat attendu : Evolution de l'état de conservation	**Indicateur d'état/de résultat :** Cartographie, analyses et interprétations

CS 21 : Poursuite de la description des placettes (cf CS 15) — OLT B

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
			X	X	X		

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : Un suivi sur le long terme des zones boisées permettra de mesurer l'évolution et d'évaluer les choix de gestion (libre évolution ou une gestion plus ou moins interventionniste).

Modalités/Méthodologie : Il s'agit de reproduire sur un pas de temps à déterminer l'opération CS 15. Cette opération s'inscrit dans le long terme et sera à planifier à l'occasion d'un prochain plan de gestion.

Partenaire pressenti :	**Nombre de jours :** Chargé de mission : 1 jour Chargé d'études : 4 jours
Résultat attendu : Avoir des éléments pour orienter la gestion des boisements sur le long terme	**Indicateur d'état/de résultat :** Cartographies et liste des stations, comparaisons inter-annuelles

1.3)Management et soutien (MS)

MS 1 : Sensibiliser les exploitants aux enjeux du site et contractualisation de MAEC ou signature de baux ruraux à caractère environnemental							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
	X	X	X	X	X	X	

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : l'entretien de certains milieux ouvert par fauche ou par pâturage sera assuré par des exploitants agricoles locaux. Sur certains sites, des conventions de pâturage et des MAEC ont été signés ces dernières années avec des exploitants pour gérer des parcelles ouvertes et éviter ainsi un embroussaillement progressif. L'objectif est de poursuivre ce travail avec le monde agricole via les MAEC et des baux ruraux à caractère environnemental sur l'ensemble des sites. Une présentation des enjeux des sites leur sera également proposé.

Modalités/Méthodologie : Pour se faire, des BRE seront proposés aux exploitants avec pour principales clauses : fauche à partir du 1er juillet, non-retournement des prairies, utilisation de produits phytosanitaires et d'amendement interdite, maintien des haies, bosquets, respect des chargements de pâturage, pas d'utilisation de vermifuge sur le site et un mois avant la mise à l'herbe. Pour les sites classés au titre de Natura 2000, la contractualisation de MAEC sera proposée. Le CEN s'assurera du respect des clauses en visitant les parcelles concernées

Partenaire pressenti :	**Nombre de jours :** à définir Chargé de mission et/ou technicien
Résultat attendu : un engagement des agriculteurs locaux en faveur du maintien voir l'amélioration des habitats prairiaux et de pelouses	**Indicateur d'état/de résultat :** Nb d'exploitant sensibilisé, Nb de signatures ou de contractualisation, respects des engagements

MS 2 : Sensibiliser les exploitants aux enjeux du site et aux risques que présentent les dépôts							OLT A
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
						X	

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : Une ancienne manière sur le coteau du Val Fortin est actuellement utilisé par le propriétaire comme site de dépôt de déchets verts et de matériaux inertes issu de construction. Outre la dégradation de cette marnière qui offre des affleurements rocheux, les dépôts peuvent être source de pollution, d'eutrophisation et de développement potentiel d'espèces exotiques envahissantes.

Modalités/Méthodologie : Une concertation sera engagée avec le propriétaire pour à minima stopper de nouveaux dépôts. Si un retrait est possible, l'opération IP 7 sera activée.

Partenaire pressenti :	**Nombre de jours :** à définir Chargé de mission et/ou technicien
Résultat attendu : Limiter l'eutrophisation du site et l'apparition d'espèces exotiques envahissantes	**Indicateur d'état/de résultat :** Contact et compromis trouvé avec le propriétaire

MS 3 : Suivi surfacique des parcelles en gestion	OLT D
Sites concernés	

Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : pour garantir une gestion cohérente du réseau de coteaux au sein de l'UCG, des nouvelles maîtrises d'usage ou foncières seront, si possible, engagées par le CEN. Ensuite, l'ensemble des parcelles protégées seront gérées par le CEN lui-même, avec l'intervention parfois de prestataires extérieurs, ou avec le concours des exploitants agricoles locaux.

Modalités/Méthodologie : le CEN continuera à contacter les propriétaires et à se renseigner auprès des communes dans l'objectif de protéger de nouvelles parcelles. Un bilan sera fait chaque année.

Partenaire pressenti :	**Nombre de jours :** à définir Chargé de mission
Résultat attendu : Périmètre en gestion le plus cohérent possible	**Indicateur d'état/de résultat :** surface de nouveaux coteaux gérés au sein de l'UCG

MS 4 : Définir et appliquer une stratégie foncière adaptée à l'UCG en lien avec le PRACO — OLT D

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : le CEN souhaite acquérir de nouvelles parcelles de coteaux ou engager des conventions d'usages avec les propriétaires dans l'objectif de renforcer le réseau de sites protégés. Aussi, l'intérêt écologique est inégalement réparti au sein de l'UCG, le CEN définira donc une stratégie foncière adaptée en s'appuyant sur le Plan Régional d'Actions en faveur des Coteaux et pelouses calcaires (PRACO) et le mettra en œuvre.

Modalités/Méthodologie : Pour définir la stratégie foncière, les parcelles prioritaires au titre de leur intérêt écologique et de leur complémentarité avec les parcelles déjà acquises seront identifiées et indiquées dans une liste avec un niveau de priorité associé. L'équipe en charge de ce plan de gestion s'appuiera sur le PRACO. Cette liste, environ tous les 2 ans, sera remise à jour. Ensuite, le CEN s'emploiera à contacter les propriétaires, convaincre, suivre les acquisitions foncières, rédiger et engager des conventions d'usages.

Partenaire pressenti :	**Nombre de jours :** à définir Chargé de mission / référent foncier
Résultat attendu : Acquérir ou conventionner de nouvelles parcelles au titre de leur intérêt écologique et/ou de leur complémentarité avec les parcelles CEN actuelles	**Indicateur d'état/de résultat :** Nb de nouveaux sites

MS 5 : Montage et suivi administratif et financier des opérations — -

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : l'application des opérations d'un document de gestion nécessite d'obtenir des financements. Un suivi administratif des dossiers de demandes de subvention est nécessaire chaque année.

Modalités/Méthodologie : suivre les dossiers de demande de subvention, préparer et suivre le budget du site. Le contact de nouveaux possibles partenaires est prévu. Les sites des coteaux de la Cour Cucu et du Gland sont traversés par des lignes électriques. Dans le cadre de la convention signée entre la Fédération des CEN et RTE, des contacts avec les référents locaux de RTE seront proposés.

Partenaire pressenti :	**Nombre de jours :** à définir Chargé de mission
Résultat attendu : Financement des opérations prévues du plan de gestion	**Indicateur d'état/de résultat :** Nombre de partenaires sollicités et nombre de financeurs

MS 6 : Evaluation annuelle du plan de travail (rapport d'activité) — -

Sites concernés

Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X
Planification							
2022	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**			
Description/Problématique : Un bilan est réalisé chaque année reprenant les opérations réalisées ou non et leur état de réalisation. A la fin de la période du document de gestion ces bilans aideront à réaliser l'évaluation du plan de gestion.							
Modalités/Méthodologie : Rédaction d'un document de synthèse.							
Partenaire pressenti :				**Nombre de jours :** à définir Chargé de mission			
Résultat attendu : Application du plan de travail				**Indicateur d'état/de résultat :** Etat d'avancement des opérations prévues sur l'année			

MS 7 : Evaluation du document de gestion							**-**
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X
Planification							
2022	2023	2024	2025	**2026**			
Description/Problématique : A la fin de la période convenue le plan de gestion sera évalué. Cela permettra de savoir quelles opérations ont été réalisées et leur état de réalisation. Les objectifs opérationnels seront évalués, ainsi que la conformité des actions avec les objectifs à long terme.							
Modalités/Méthodologie : Rédaction d'un document de synthèse							
Partenaire pressenti :				**Nombre de jours :** à définir Chargé de mission			
Résultat attendu : Conformité avec le plan de gestion				**Indicateur d'état/de résultat :** niveau d'atteinte des objectifs			

MS 8 : Rédaction du prochain document de gestion							**-**
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X
Planification							
2022	2023	2024	2025	**2026**			
Description/Problématique : A la fin de la période de ce document de gestion, un second document sera rédigé afin de redéfinir les enjeux, objectifs et opérations pour la prochaine période.							
Modalités/Méthodologie : Redéfinition de l'état des lieux en fonction de l'avancée de l'état des connaissances, et rédaction du document de gestion suivant la méthodologie en vigueur							
Partenaire pressenti :				**Nombre de jours :** à définir Chargé de mission			
Résultat attendu : Enjeux, objectifs et opérations définies				**Indicateur d'état/de résultat :** Document opérationnel et validé par le Conseil Scientifique			

MS 9 : Animation du comité de gestion	**-**

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : L'impact des opérations et les interventions envisagées à l'avenir doivent être discutées avec les acteurs locaux afin de recueillir leurs avis. Un comité de gestion est donc chaque année.

Modalités/Méthodologie : Réunir les acteurs locaux présents lors du 1er comité de gestion.

Partenaire pressenti :	**Nombre de jours :** à définir Chargé de mission
Résultat attendu : gestion globale du projet concerté avec les membres du comité de gestion	**Indicateur d'état/de résultat :** nombre de réunions au cours des 5 ans

1.4)Creation et maintenance d'infrastructures d'accueil (CI)

CI 1 : Bilan des évènements organisés	OLT D

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : Chaque année des animations et de chantiers nature sont organisés sur une partie des coteaux.

Modalités/Méthodologie : Un bilan sera réalisé annuellement sous forme de tableau par année avec la date, la nature de la sortie, le nombre de participants, le site et la structure organisatrice.

Partenaire pressenti :	**Nombre de jours :** à définir Chargé de mission
Résultat attendu : Evaluer les actions mise en œuvre	**Indicateur d'état/de résultat :** Bilan des évènements organisés

CI 2 : Organisation de sorties nature, d'animations ciblées, de randonnées commentées	OLT D

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : Pour s'assurer de l'appropriation des enjeux du site par les acteurs locaux et les usagers, l'organisation de sorties grand public, d'animations et de randonnées commentées sera poursuivie. Ces manifestations permettront de sensibiliser les acteurs locaux sur l'intérêt écologique des sites. Les sites pourront également être proposé comme support pédagogique à l'échelle locale, dans le respect des enjeux écologiques.

Modalités/Méthodologie : Des sorties pourront être organisées par le CEN. Le site pourra également servir de support d'animations auprès de structures partenaires.

Partenaire pressenti :	**Nombre de jours :** à définir Chargé de mission / service communication
Résultat attendu : Sensibilisation et meilleure appropriation locale	**Indicateur d'état/de résultat :** Nb d'animations, nombre de structures participantes

CI 3 : Entretien annuel des accès et du sentier de découverte du coteau des Champs Genêts	OLT D

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : : La création et l'aménagement du sentier parcourant le coteau des Champs Genêt participe à la reconnaissance et à l'appropriation du site par les usagers. Ce sentier nécessite une intervention annuelle.

Modalités/Méthodologie : Une fauche est prévue chaque année vers les mois de mars-avril. Le parcours peut être modifié ponctuellement d'une année à l'autre en fonction des enjeux écologiques et des travaux de gestion. Les entrées seront également soumises à une fauche.

Partenaire pressenti :	**Nombre de jours :** 1 j Technicien
Résultat attendu : un chemin accessible	**Indicateur d'état/de résultat :** une intervention annuelle

CI 4 : Entretien des panneaux d'accueil et de sensibilisation et des éléments de balisage du sentier — OLT D

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : Les aménagements d'accueil et de sensibilisation sont soumis à l'usure et aux conditions climatiques. Une veille et des interventions ponctuelles sont nécessaires.

Modalités/Méthodologie : Nettoyage des panneaux une fois par an, passage des boiseries à l'huile de lin et entretien et remplacement des équipements cassés ou dégradés

Partenaire pressenti :	**Nombre de jours :** 1 j Technicien
Résultat attendu : panneaux fonctionnelles	**Indicateur d'état/de résultat :** nb et type d'interventions

CI 5 : Organisation de chantiers nature — OLT D

Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : Tout au long de l'année, mais plus particulièrement à l'automne et au printemps, le Conservatoire organise des chantiers nature, c'est-à-dire des journées de travaux d'entretien des sites naturels avec des bénévoles ou des étudiants. Ces chantiers permettent de sensibiliser les participants, d'apprendre des techniques de gestion et d'aménagement de sites et de réaliser certains travaux qui ne peuvent pas être effectués par des engins mécaniques pour des raisons de fragilité des milieux naturels.

Modalités/Méthodologie : Au moins un chantier nature sera proposé chaque année sous la responsabilité du technicien référent des sites. Tous les sites sont potentiellement concernés, mais la priorité sera donnée au coteau du Val Fortin.

Partenaire pressenti : Ecoles partenaires	**Nombre de jours :** à définir Chargé de mission et/ou techniciens
Résultat attendu : réalisation de travaux de gestion et sensibilisation des participants	**Indicateur d'état/de résultat :** Nb de chantiers effectués

CI 6 : Créer et animer un réseau de conservateurs bénévoles							OLT D
Sites concernés							
Coteau des Costils	Coteau de la Cour Cucu	Coteau du Gland	Coteau du Champ du Noyer	Coteau des Pres Saint-Denis	Coteau des Champs Genets	Coteau du Val Fortin	Coteau du Blanc Buisson
X	X	X	X	X	X	X	X

Planification				
2022	2023	2024	2025	2026

Description/Problématique : Les conservateurs bénévoles remplissent un rôle essentiel au sein de l'association puisqu'ils sont relais locaux sur les sites au quotidien. En fonction de leurs compétences et de leurs motivations, ils participent activement aux actions de gestion, de sensibilisation voir du suivi scientifique sur le site dont ils s'occupent. Plusieurs bénévoles sont d'ores et déjà actifs sur certains coteaux. L'objectif ici est de proposer une formalisation et une organisation pour mieux asseoir localement cet investissement citoyen.

Modalités/Méthodologie : Une présentation du rôle et des missions d'un conservateur bénévoles sera proposée aux bénévoles actifs sur les sites de l'UCG. En cas d'intérêt de leur part, une réunion avec l'équipe salarié du CEN en charge de l'application du plan de gestion sera organisée dans le but de définir les attentes du bénévole et son champs d'intervention. La signature de la charte conservateur bénévole sera alors proposée.

Partenaire pressenti :	**Nombre de jours :** à définir Chargé de mission
Résultat attendu : Implication plus engagée de bénévoles	**Indicateur d'état/de résultat :** nbr de conservateurs bénévoles

Fig 42 : Localisation des opérations – Coteau des Costils

Fig 43 : Localisation des opérations – Coteau de la Cour Cucu

Fig 44 : Localisation des opérations – Coteau du Gland

Fig 45 : Localisation des opérations – Coteau du champ du Noyer et des prés saint-Denis

Fig 46 : Localisation des opérations – Coteau des champs Genêts

Fig 47 : Localisation des opérations – Coteau du Val Fortin

Fig 48 : Localisation des opérations – Coteau du Blanc Buisson

2) CALENDRIER ANNUEL DES OPERATIONS

Code	Opération	2022	2023	2024	2025	2026
OLT A : Conserver les milieux calcicoles ouverts en maintenant un piquetage ligneux et des fourrés						
CS 1	Caractériser et cartographier les habitats					X
CS 2	Suivi de la nidification de la Pie-grièche écorcheur		X		X	
CS 3	Mise en œuvre du protocole régional de suivi des pelouses (carrés contact)	X	X	X	X	X
CS 4	Réaliser une veille patrimoniale de la Gentiane croisette et de la Gentianelle d'Allemagne	X	X	X	X	X
CS 5	Mise en œuvre de trois protocoles régionaux (orthoptères, Vipère péliade, flore)	X	X	X	X	X
IP 1	Poursuite et adaptation du pâturage par site, en fonction des enjeux écologiques	X	X	X	X	X
IP 2	Restauration/entretien des aménagements pastoraux	X	X	X	X	X
IP 3	Fauches exportatrices	X	X	X	X	X
IP 4	Débroussaillage des lisières	X	X	X	X	X
IP 5	Coupes de ligneux		X			
IP 6	Pose d'un exclos en faveur du Damier de la succise		X			
CS 6	Suivi de l'utilisation de l'exclos par le Damier de la succise			X	X	X
MS 1	Sensibiliser les exploitants aux enjeux du site et contractualisation de MAEC ou signature de baux ruraux à caractère environnemental	X	X	X	X	X
MS 2	Sensibiliser les exploitants aux enjeux du site et aux risques que présentent les dépôts	X	X	X	X	X
IP 7	Retrait des dépôts si possible		X			
IP 1	Adaptation du pâturage sur la parcelle concernée du coteau des champs genêts	X	X	X	X	X
IP 8	Grattage et/ou étrépage autour de stations afin d'optimiser les conditions de germination		X	X		
CS 7	Réflexion avec les acteurs régionaux sur des tests de renforcements de populations et possible mise en application		X	X	X	X
CS 8	Mise en place du protocole fourmis du plan d'actions national *Maculinea*		X	X		
CS 9	Inventaire des bryophytes		X			
CS 10	Préciser la description phytosociologique des fourrés			X		
CS 11	Etudier le cortège d'invertébrés lié au Genévrier				X	
CS 12	Inventaire de la fonge		X	X		
CS 13	Description et cartographie des sites de reproduction de trois rhopalocères d'intérêt patrimonial : le Damier de la succise, le Gazé et l'Azuré de l'ajonc	X	X			
CS 14	Evaluation de taille de populations et de de déplacement du Damier de la succise au sein d'un réseau de coteaux		X	X		
CS 15	Evaluation de taille de populations et de de déplacement du Gazé au sein d'un réseau de coteaux			X	X	
CS 19	Suivi de l'état de conservation des junipéraies			X		
OLT B : Conserver les surfaces boisés						
CS 1	Caractériser et cartographier les habitats					X
CS 15	Décrire et cartographier les stations forestières		X			
CS 16	Etude des coléoptères saproxyliques dans les boisements et sur leurs marges floricoles		X	X		
CS 9	Inventaire des bryophytes		X			
CS 20	Mettre en œuvre une méthode d'évaluation de l'état de conservation des boisements (UMS Patrinat/CBN)					X
OLT C : Maintenir des sites hypogés favorables aux chiroptères						
CS 17	Suivi hibernal des cavités		X		X	
IP 9	Veille annuelle de l'accessibilité des sites et débroussaillage automnal si nécessaire	X	X	X	X	X
IP 10	Aménager l'entrée de la cavité du coteau du Champ du Noyer		X			
OLT D : Protection durable des sites, appropriation et intégration dans son territoire						
MS 3	Suivi surfacique des parcelles en gestion	X	X	X	X	X

CI 1	Bilan des évènements organisés	X	X	X	X	X
MS 4	Définir et appliquer une stratégie foncière adaptée à l'UCG en lien avec le PRACO	X	X	X	X	X
CI 2	Organisation de sorties nature, d'animations ciblées, de randonnées commentées	X	X	X	X	X
Code	**Opération**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**
CI 3	Entretien annuel des accès et du sentier de découverte du coteau des Champs Genêts	X	X	X	X	X
CI 4	Entretien des panneaux d'accueil et de sensibilisation et des éléments de balisage du sentier	X	X	X	X	X
CI 5	Organisation de chantiers nature	X	X	X	X	X
CI 6	Créer et animer un réseau de conservateurs bénévoles	X	X	X	X	X
Mission transversale : gestion administrative						
MS 5	Montage et suivi administratif et financier des opérations	X	X	X	X	X
MS 6	Evaluation annuelle du plan de travail (rapport d'activité)	X	X	X	X	X
MS 7	Evaluation du document de gestion					X
MS 8	Rédaction du prochain document de gestion					X
MS 9	Animation du comité de gestion	X	X	X	X	X

BIBLIOGRAPHIE

ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES CITES DANS LE DOCUMENT

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003. – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 480p.

ANONYME (à paraître). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l'écologie - MNHN.

ALARD, D., BOTINEAU, M., BOULLET, V., CLEMENT, B., VAN ES, J., DE FOUCAULT, B., GAULTIER, C., GEHU, J.-M., LACOSTE, A., LARGIER, G., LAZARE, J.-J., LOISEL, R., MEDAIL, F., MULLER, S., PARADIS, G., PENIN, D., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., 2005. - Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 4, Habitats agropastoraux. Volume 2, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Habitats agropastoraux, 1 vol., 4(2) : 1-487 + 1 cd-rom. Paris

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum nationale d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J-C., ROYER J-M., ROUX G. et TOUFFET J., 2004 – Prodrome des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle. Patrimoines naturels, 61, 171 p.

BARRIOZ (COORD.) M., 2014. – Listes rouges des amphibiens et des reptiles de Normandie, régions Basse-Normandie et Haute-Normandie.

BARRIOZ M., COCHARD P.-O. & VOELTZEL V., 2015. – Amphibiens et reptiles de Normandie. UR CPIE, 288 p.

BOURNERIAS M., ARNAL G. & BOCK C., 2001. – Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Belin, 639 p.

BOUSQUET T., MAGNANON S. & BRINDEJONC O., 2015. – Liste rouge de la flore vasculaire de Basse-Normandie. Conservatoire botanique national de Brest, antenne Basse-Normandie, 43 p.

BOUSQUET T., WAYMEL J., ZAMBETTAKIS C. & GESLIN J., 2016. – Liste des plantes vasculaires invasives de Basse-Normandie. DREAL de Normandie / Région de Normandie. Villers-Bocage : CBN de Brest, antenne de Basse-Normandie, 28 p.

BRUNET P. & GIRARDET P., 2001. – Inventaire régional des paysages de Basse-Normandie. Corlet, 871 p.

CARNINO N., 2009. État de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthoded'évaluation des habitats forestiers. Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts,49 p. + annexes.

CATTEAU E, 2021. Caractérisation des végétations et séries marnicoles du Boulonnais (Pas-de-Calais, France). Botanique 7 : 37-71.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C., VALET J.-M., 2010. – Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 526 p. Bailleul.

CATTEAU E, BUCHET J, CAMART Ch, COULOMBEL R, DAMBRINE L, DELPLANQUE S, DUHAMEL F, FRANCOIS R, HAUGEL J C, PREY T & VILLEJOUBERT G, 2021. Végétation du nord de la France, guide de détermination. CBN de Bailleul. Ed Biotope. 400 p.

CHEYREZY T.& MOREL C., 2019 – La vallée Monnet et le Marais de Berneuil – Cambronne-lès-Clermont. Plan de gestion 2020-2029. Conservatoire d'espaces naturels de Picardie.91 p + annexes.

CHEYREZY T, LEBRUN J & PIERROUX A. 2012 – Coteau de la Garenne (Creil, Oise) - Plan de gestion 2013-2017. Conservatoire d'espaces naturels de Picardie : 67 pp + annexes.

DARDENNE B & SIRCOULOMB G, 1997.- Données complémentaires sur les Hétérocères de la biocénose des Genévriers en Haute-Normandie. Alexanor, 19 (8), 1996 (1997) : 499-504.

DEBOUT G.[coord.], 2009. – Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de Normandie (2003-2005). Caen : Groupe Ornithologique Normand, 448 p.

DARDENNE B., DESMARES M., GUERARD P., HAZET G., LEPERTEL N., QUINETTE J.-P. & RADIGUE F., 2008. – Papillons de Normandie et des Iles anglo-normandes. Atlas des rhopalocères et zygènes. Rouen : Agence régionale de l'environnement de Haute-Normandie, 200 p.

DEBOUT G., 2012. – Liste rouge des oiseaux de Basse-Normandie. Groupe Ornithologique Normandie, 76 p.

DELASSUS L., 2015. – Guide de terrain pour la réalisation des relevés phytosociologiques., 25 p.

DIJKSTRA K-DB., LEWINGTON R., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Les guides du naturaliste, (Collection Delachaux et niestlé). 320 pages.

FERNEZ T, LAFON P & HENDOUX F [coord.], 2015. Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France. CBN Bassin Parisien. DRIEE IDF. Paris. 2 volumes, methodologie : 68 p & manuel pratique : 224 p.

GORET M., 2021 - Typologie des végétations des coteaux calcaires de Normandie. Rapport préliminaire. CEN de Normandie. Caen : Conservatoire botanique national de Brest. 20p. + annexes

GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND., 2013. – Liste des Mammifères de Basse-Normandie comprenant la liste rouge des espèces menacées.

LAFRANCHIS T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope. 448 p.

LAINE M, 1983. Les Lépidoptères de la biocénose du Genévrier et du Cyprès en Normandie. Complément à l'étude de E. P. Wiltshire (Lepidoptera Geometridae et Noctuidae). Alexanor, 13 (3) : 138-139.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS. Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1. MNHN-DIREVSPN, MEDDE, Paris, 43 p.

MEIRE G, 2017. Gestion conservatoire des populations de Gentiane croisette (*Gentiana cruciata* L.) et de Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe* L.) de la commune de Boves (Somme). Bull. Société linnéenne Nord-Picardie 2017, vol. 35

MERLET F., HOUARD X. et DUPONT P., 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie du damier de la Succise (Euphydryas aurinia aurinia [Rottemburg, 1775]) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Office pour les insectes et leur environnement / Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 7 p

PREY T & HAUGEL JC, 2014. Evaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire en région Picardie. Analyse des méthodologies et des résultats obtenus. CBNB. 1 vol. 96 p.+ annexes.

PROVOST M., 1998. – Flore vasculaire de Basse-Normandie. Presses universitaires de Caen., Caen : Corlet, 492 p.

ROBERT L., AMELINE M., HOUARD X. & MOUQUET C., 2013. – Liste rouge des odonates de Basse-Normandie. Le bal du CERCION, (8-9) : 19-21.

ROYER J.M. & FERREZ Y, 2020. Contribution au prodrome des végétations de France : les Festuco – Brometea Braun-Blanq. & Tüxen FY Klika & Hadač 1944. 300 p.

SORDELLO R., 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie de la Vipère péliade (Vipera berus (Linnaeus, 1758)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 9 page

SORDELLO R., 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Lézard vivipare (Zootoca vivipara (Jacquin, 1787)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 10 pages.

SORDELLO R., 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie de la Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio Linnaeus, 1758) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 11 pages.

SORDELLO R., GAUDILLAT V., SIBLET J.P., TOUROULT J., 2011. Trame verte et bleue – Critères nationaux de cohérence – Contribution à la définition du critère sur les habitats. Rapport MNHN-SPN. 29 p.

STALLEGGER P., 2011. – Liste rouge des orthoptères et espèces proches de Normandie (ORTHOPTERA, DERMAPTERA, DICTYOPTERA, PHASMATODEA).

TISON J.-M & DE FOUCAULT [coords}, 2014. Flora gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. 8 p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. 12 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. 28 p.

WILTSHIRE E, 1976.- La répartition en Bretagne et en Normandie des Lépidoptères de la biocénose du Genévrier et du Cyprès (Lepidoptera Geometridae et Noctuidae). Alexanor, 9 (8) : 349-360.

ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES D'USAGE COURANT AU CEN POUR LA REALISATION DES DOCUMENTS DE GESTION

Atlas des patrimoines : http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/

ECalluna : http://www.cbnbrest.fr/eCalluna/

Geoportail : https://www.geoportail.gouv.fr/carte

Gest'eau SAGE orne aval et Seulles : http://www.gesteau.fr/sage/orne-aval-et-seulles

Infoterre : http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do

Météofrance : http://www.meteofrance.com/climat/france/

PRAM : http://www.pramnormandie.com/API/index.php

Service public : https://www.service-public.fr/

Syndicat mixte Bessin urbanisme : http://www.scotbessin.fr/boutique/fiche_produit.cfm?ref=revisionSCOT&type=54&code_lg=lg_fr&num=21

Système d'information sur l'eau du bassin Seine-Normandie : http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/Etat_des_ME.map#

Trame verte et bleue en Normandie : http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/8/srce.map

Annexe 1 : méthodologie de hiérarchisation des espèces prioritaires à la conservation

Pour les espèces, la méthode de priorisation des éléments du patrimoine naturel s'inspire de la méthodologie nationale utilisée par le MNHN (SAVOURE-SOUBELET, 2015).

Les espèces sont priorisés au regard de trois éléments : valeur patrimoniale, rôle fonctionnel du site, Représentativité régionale du site. Chaque élément est déterminé au regard d'un ou plusieurs critères, selon la disponibilité de l'information.

La valeur patrimoniale est d'abord déterminée pour les espèces au niveau régional. Quatre classes sont retenues (très haute valeur patrimoniale, haute valeur patrimoniale, valeur patrimoniale modérée, valeur patrimoniale secondaire) en suivant la méthode de sélection présentée dans le tableau ci-dessous.

La cotation de la valeur patrimoniale est réalisée une seule fois par le CEN à l'échelle régionale. Les notes obtenues sont associées aux taxons dans la BDD SICEN, afin d'être directement utilisables pour l'analyse.

		Très haute valeur patrimoniale	Haute valeur patrimoniale	Valeur patrimoniale modérée	Valeur patrimoniale secondaire
Etape 1	LR BN	CR + EN	VU	NT	infra
Etape 2	LR France métropolitaine (tte listes)	CR+ EN	VU	NT	infra
Etape 3	LR Européenne (si aucune LR France ou Régionale pour **le taxon**)	CR+ EN	VU	NT	infra
Etape 4	**~~SF~~ Stratégie CENBN (pour espèces LR BN si NT et infra + pour espèces sans LR BN)**		oui		

		Très haute valeur patrimoniale	Haute valeur patrimoniale	Valeur patrimoniale modérée	Valeur patrimoniale secondaire
Etape 1	LR Européenne (si aucune LR France ou Régionale pour le groupe considéré)	CR+ EN	VU	NT	infra
Etape 2	LR France métropolitaine (tte listes)	CR+ EN	VU	NT	infra
Etape 3	LR BN	CR + EN	VU	NT	infra
Etape 4	SF (pour espèces LR BN si NT et infra + pour espèces sans LR BN)		oui		

Etape 5	Cotation de rareté (pour sp sans LR BN et non prises en compte dans SF) Attention : - si cotation auteur : on la prend ; - si pas cotation auteur , cf classes ds tableau)	RRR (1 à 2 stations)	RR (3 à 5 stations)	R (6 à10 stations)	AR et infra
Etape 6	Det de ZNIEFF (sans LR BN, non prises en compte SF)			Oui	
Etape 7	Protection (europe/France/Norm) : rattrapage toutes espèces VPS ou non traitées			Oui	

Seules les espèces répondant aux critères des cases colorées en jaune sont retenues pour poursuivre l'analyse.

Il s'agit ensuite d'établir les espèces prioritaires en terme de conservation sur le site. L'auteur du document de gestion intègre à ce moment le rôle fonctionnel du site pour chaque population d'espèces retenues précédemment puis la Représentativité régionale du site (cf. tableau ci-dessous).

Statut biologique	**Rôle fonctionnel du site**
Représentativité de l'Formation végétale (m² / %), % effectifs régionaux, nationaux…, isolement géographique …)	**Représentativité régionale du site (régionale / nationale)**

Les critères ne sont pas standardisés sur ces points et il revient à chaque chargé de mission de réaliser l'analyse sous forme de tableau. C'est sur la base de ces critères qu'il finalise cette priorisation en motivant son choix.

Notons que le critère d'originalité taxonomique n'est pas retenu ici.

Annexe 2 : Bilan du pâturage entre 2016 et 2020 sur trois sites

Le tableau suivant illustre les années, périodes (en vert) et chargement pastoral sur les xx secteurs ayant été pâturés par le cheptel du CEN Normandie.

Bilan du pâturage mené sur le coteau des champs genets par le Cen Normandie

Code couleur chèvre en orange, chevaux en vert, pâturage mixte en bleu (préciser le pâturage mixte, soit un type d'animaux sort et est remplacé par l'autre, soit cas de la partie basse de la zone gentiane.

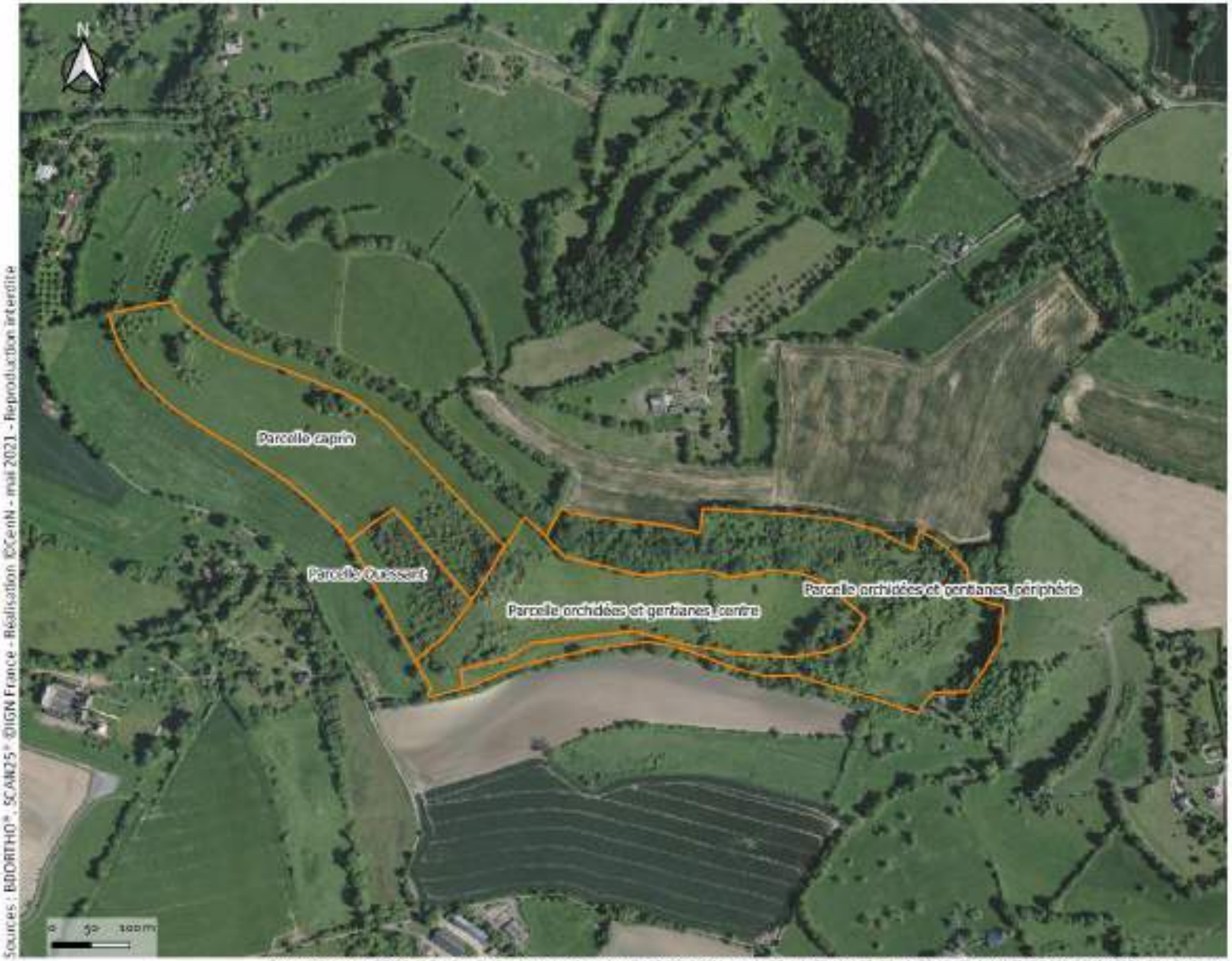
Année	Parc	Cheptel	Période de pâturage												Surface pâturée (ha)	Nb de jours de pâturage
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
2016	Parcelle caprin	Chevaux camarguais : Du 01/01 au 01/02 (4 inds) Chèvres : Du 15/03 au 09/05 (43 inds), du 09/05 au 07/06 (37 inds)														116
	Parcelle ouessant	Chevaux camarguais : Du 01/02 au 15/03 (4 inds) Chèvres : Du 09/05 au 07/06 (37 inds)														73
	Parcelle à orchidées & gentianes - centre	Chevaux camarguais : Du 15/03 au 27/04 (4 inds), du 11/05 au 17/11 (2 inds) et du 17/11 au 31/12 (4 inds). Avant le 27/04, les chevaux pâturent également dans la partie périphérique, puis à partir du 27/04, les chevaux sont parqués dans la partie basse. Chèvres : Du 09/05 au 07/07 (37 inds), du 07/07 au 14/10 (31 inds), du 14/10 au 22/11 (20 inds) et du 22/11 au 31/12 (26 inds). A partir du 07/06, les chèvres pâturent également la partie périphérique.														291
	Parcelle à orchidées & gentianes - Périphérie	Chevaux camarguais : Du 15/03 au 27/04 (4 inds). Les chevaux pâturent également dans la partie centrale. Chèvres : Du 07/06 au 07/07 (37 inds), du 07/07 au 14/10 (31 inds), du 14/10 au 22/11 (20 inds) et du 22/11 au 31/12 (26 inds). Les chèvres pâturent également la partie centrale.														250
2017	Parcelle caprin	Chèvres : Du 01/01 au 15/03 (25 adts), du 16/03 au 09/06 (24 adts et 31 chevreaux), du 10/06 au 07/07 (25 adts et 29 chevreaux), du 08/07 au 11/07 (19 adts et 18 chevreaux) enfin du 21/12 au 31/12 (25 adts et 12 chevreaux)														202
	Parcelle Ouessant	Chevaux camarguais : Du 08/02 au 27/03 (4 inds) et du 02/10 au 21/12 (2 inds)														127
	Parcelle à orchidées & gentianes - centre	Les deux parcs ont été fusionnés. Chevaux camarguais : 01/01 au 08/02 (4 inds), du 27/03 au 02/10 (2 inds mais que sur la partie basse) et enfin du 21/12 au 31/12 (2 inds) Chèvres : Du 11/07 au 27/09 (19 adts et 18 chevreaux), du 28/09 au 13/10 (27 adts et 19 chevreaux) et enfin du 14/10 au 21/12 (25 adts et 12 chevreaux)														365
	Parcelle à orchidées & gentianes - Périphérie															
2018	Parcelle caprin	Chevaux camarguais : Du 01/10 au 31/12 (4 inds) Chèvres : Du 01/01 au 02/05 (37 adts), du 30/10 au 12/12 (25 adts) et du 13/12 au 31/12 (18 adts)														214

	Parcelle Ouessant	Chèvres : Du 02/05 au 24/05 (28 adts et 6 chevreaux)														22
	Parcelle à orchidées & gentianes - centre Parcelle à orchidées & gentianes - Périphérie	Chevaux camarguais : Du 01/01 au 07/03 (2 inds), du 08/03 au 10/04 (4 inds). A partir du 10/04, les chevaux n'ont plus accès à une partir sensible du parc. Du 10/04 au 19/04 (4 inds), du 20/04 au 21/09 (2 inds) et du 22/09 au 01/10 (4 inds). Chèvres : du 24/05 au 18/06 (28 adts et 6 chevreaux), 19/06 au 05/07 (30 adts et 6 chevreaux), du 06/07 au 28/09 (18 adts), du 29/09 au 22/10 (27 adts) et enfin du 22/10 au 30/10 (25 adts).														303
2019	Parcelle caprin	Chevaux camarguais : 01/01 au 11/02 (4 inds) Chèvres : 01/01 au 19/02 (19 inds)														50
	Parcelle Ouessant	Chevaux camarguais : 01/08 au 09/09 (3 inds) Chèvres : 02/04 au 19/05 (19 inds)														87
	Parcelle à orchidées & gentianes - centre	Chevaux camarguais : 11/02 au 05/04 (5 inds) et du 10/10 au 31/12 (4 inds) Chèvres : 19/04 au 03/05 (19 inds) et du 12/11 au 31/12 (4 inds)														166
	Parcelle à orchidées & gentianes - Périphérie	Chevaux camarguais : 05/04 au 01/08 (3 inds) et du 09/09 au 10/10 (5 inds) Chèvres : /														148
2020	Parcelle caprin	Chevaux camarguais : 19/11 au 31/12 (6 inds) Chèvres : 23/01 au 13/03 (24 inds), 20/04 au 16/06 (19 + 20 chevreaux), 16/06 au 30/07 (15 + 21 chevreaux)														193
	Parcelle Ouessant	Chevaux camarguais : 26/02 au 10/04 (4 inds), 06/10 au 05/11 (4 inds), 05/11 au 19/11 (6 inds) Chèvres :														116
	Parcelle à orchidées & gentianes - centre	Chevaux camarguais : 01/01 au 26/02 (4 inds), Chèvres :														57
	Parcelle à orchidées & gentianes - Périphérie	Chevaux camarguais : 10/04 au 06/10 (4 inds) Chèvres : 01/01 au 23/01 (4 inds)														202

Localisation des parcs de pâturage [UCG Touques amont - Coteau des champs genets]

Aubry-le-Panthou (61 120, Orne)

Conservatoire d'espaces naturels Normandie



Sources : BDORTHO®, SCAN25® ©IGN France - Réalisation ©CenN - mai 2021 - Reproduction interdite

Carte réalisée avec QGIS 3.10.7-A Coruña. Emplacement du projet : (\\192.168.2.211\ orne\UCG HAUTE VALLEE DE LA TOUQUES AMONT\PDG 2021\SIG\UCG74 TRX BEAN.qgz)

Localisation du site

Légende

Parcs de pâturage

Bilan du pâturage mené sur le coteau de la Cour Cucu par le Cen Normandie

Code couleur, pâturage mixte en bleu (animaux en mélange sur la même parcelle)

Année	Parc	Cheptel	Période de pâturage												Surface pâturée (ha)	Nb de jours de pâturage
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
2016	Tout le site	Caprin : Du 18/02 au 07/04 (1 bouc), du 07/04 au 03/10 (3 boucs) et du 03/10 au 31/12 (2 boucs) Ovin : Du 01/01 au 29/04 : 2 solognots et du 04/11 au 31/12 : 2 solognots Asin : Du 20/01 au 11/05 : 1 âne														365
2017	Tout le site	Caprin : Du 01/01 au 24/05 (2 chèvres) et du 24/05 au 22/09 (1 chèvre) Ovin : Du 01/01 au 02/06 (2 solognotes) et du 02/06 au 22/09 (3 solognotes + 1 agnelle)														265
2018	Tout le site	Ovin : Du 07/03 au 18/06 (3 solognotes) Caprin : 07/03 au 18/06 (3 chèvres)														103
2019	Tout le site	Ovin : 31/10 au 31/12 (5 roussins) Caprin : 28/01 au 27/02 (6 chèvres), 27/02 au 11/07 (5 chèvres) et du 09/12 au 31/12 (1 chèvre)														224
2020	Tout le site	Ovin : 01/01 au 06/02 (5 inds) Caprin : 01/01 au 23/01 (1 ind), 23/01 au 19/02 (2 inds), 19/02 au 24/03 (4 inds) et du 24/03 au 11/09 (3 inds)														252

Localisation des parcs de pâturage [UCG Touques amont - Coteau de la cour Cucu]

Canapville (61 120, Orne)

Conservatoire d'espaces naturels Normandie

Sources : BDORTHO® ©IGN France - Réalisation ©CenN - mai 2021 - Reproduction interdite

Carte réalisée avec QGIS 3.10.7 A Coruña. Emplacement du projet : C:\182.168.1.11\1_Arnel\UCG_HAUTE_VALLEE_DE_LA_TOUQUES\ARRONT\PDG_2021\INT\UCG TA_TAV_BILAN.qgz

Localisation du site

Légende

Parc de pâturage

Bilan du pâturage mené sur le coteau du coteau des Costils par le Cen Normandie

Code couleur, pâturage mixte en bleu (animaux en mélange sur la même parcelle)

Année	Parc	Cheptel	Période de pâturage												Surface pâturée (ha)	Nb de jours de pâturage
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
2016	Parcelle 51	Caprin : Du 01/01 au 21/01 (5 inds)														21
	Parcelle 54	Caprin : Du 22/01 au 25/02 (5 inds) Equin : Du 17/11 au 31/12 (2 inds)														75
2017	Parcelle 51	Equin : totalité du site pâturée du 26/01 au 07/03														40
	Parcelle 54	Equin : Du 01/01 au 25/01 (2 inds) puis totalité du site du 26/01 au 07/03. De nouveau du 28/11 au 31/12 (2 inds).														99
2018	Parcelle 51	Equin : Du 02/02 au 07/03 (2 inds) Caprin : 04/09 au 20/12 (7 inds)														143
	Parcelle 54	Equin : Du 01/01 au 01/02 (2 inds) Caprin : Du 05/07 au 04/09 (8 inds) puis 20/12 au 31/12 (7 inds)														104
2019	Parcelle 51	Asin : 25/09 au 26/11 (2 inds)														62
	Parcelle 54	Asin : 14/09 au 25/09 (2 inds) et 26/11 au 31/12 (2 inds) Caprin :01/01 au 28/01 (6 inds)														76
2020	Parcelle 51	Asin : 22/07 au 24/09 (2 inds) Caprin : 19/11 au 30/11 (3 boucs + 2 chevreaux), 30/11 au 31/12 (2 boucs + 2 chevreaux)														106
	Parcelle 54	Asin : 01/01 au 18/02 (2 inds), 24/09 au 19/11 (2 inds) Caprin : 29/06 au 08/09 (1 chèvre + 3 chevreaux) 24/09 au 14/10 (4 boucs + 2 chevreaux), 14/10 au 19/11 (3 boucs + 2 chevreaux)														143

Localisation des parcs de pâturage [UCG Touques amont - Coteau des Costils]

Les Moutiers-Hubert (14 140, Calvados)

Conservatoire d'espaces naturels Normandie

Sources : BDORTHO®, SCAN25® ©IGN France - Réalisation ©CenN - mai 2021 - Reproduction interdite

Localisation du site

Légende

Parcs de pâturage

Annexe 3 : Inventaire de la flore, de la faune et de la fonge

Légende :

Listes rouges : LRR (Liste Rouge Régionale), LRN (Liste Rouge Nationale), LRE (Liste Rouge Européenne) : CR = en danger critique d'extinction, EN = en danger d'extinction, VU = vulnérable ; NT = quasi-menacée, LC = préoccupation mineure

ZNIEFF : espèce déterminante

DO : annexe 1 de la Directive Oiseau

DHHF : annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore

PN : Bénéficie d'un statut de protection national

PR : Bénéficie d'un statut de protection régional

Rareté : E = exceptionnel ; RR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; PC = peu commun ; AC = assez commun ; C = commun

La flore

Nom scientifique	Nom scientifique	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	Protection	ZNIEFF
Acer campestre	Érable champêtre	2020	----	LC				
Acer platanoides		1999	----					
Acer pseudoplatanus	Érable sycomore	2021	----	LC				
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	2021	----	LC				
Acinos arvensis	Clinopode des champs	2013	----	NT				X
Adoxa moschatellina	Moschatelline	2010	----	LC				
Aesculus hippocastanum	Marronnier d'Inde	2020	----		NA			
Agrimonia eupatoria	Aigremoine	2021	----	LC				
Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifère	2020		LC				
Ailanthus		2020	----		NA			
Aira praecox	Canche printanière	2018	----	LC				
Ajuga reptans	Bugle rampante	2021	----	LC				
Alliaria petiolata	Alliaire	2020	----	LC				
Allium ursinum	Ail des ours	2020	----	LC				
Allium vineale	Ail des vignes	2021	----	LC				
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés	2020	----	LC				
Anacamptis morio	Orchis bouffon	2019	----	LC		NT		
Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidal	2021	----	LC				
Anemone nemorosa	Anémone des bois	2020	----	LC				
Angelica sylvestris	Angélique sauvage	2010	----	LC				
Anisantha rigida	Brome raide	2018	----	LC				
Anisantha sterilis	Brome stérile	2020	----	LC				
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	2020	----	LC				
Anthriscus sylvestris	Cerfeuil des bois	2021	----	LC				
Anthyllis vulneraria	Anthyllide vulnéraire	2021	----	LC				

Nom scientifique	Nom scientifique	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	Protection	ZNIEFF
Aphanes arvensis	Alchémille des champs	2020	----	LC				
Arctium minus	Bardane à petites têtes	2014	----	LC				
Arenaria serpyllifolia	Sabline à feuilles de serpolet	2020	----	LC				
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	2021	----	LC				
Arum maculatum	Gouet tâcheté	2020	----	LC				
Asperula cynanchica	Herbe à l'esquinancie	2013	----	LC				
Astragalus glycyphyllos	Astragale à feuilles de Réglisse	2020	----	LC				
Avena fatua	Avoine folle	1999	----	LC				
Avenula pubescens	Avoine pubescente	2021	----	LC				
Barbarea vulgaris	Barbarée commune	2020	----	LC				
Bellis perennis	Pâquerette	2021	----	LC				
Betonica officinalis	Épiaire officinale	2021	----	LC				
Betula pendula	Bouleau verruqueux	2020	----	LC				
Betula pubescens	Bouleau blanc	1999	----	LC				
Blackstonia perfoliata	Chlore perfoliée	2021	----	LC				
Brachypodium rupestre	Brachypode des rochers	2021	----	LC				
Brachypodium sylvaticum	Brachypode des bois	2020	----	LC				
Briza media	Brize intermédiaire	2021	----	LC				
Bromopsis erecta	Brome érigé	2021	----	LC				
Bromus hordeaceus	Brome mou	2020	----	LC				
Bryonia cretica		2020	----	LC				
Campanula rapunculus	Campanule raiponce	2020	----	LC				
Campanula trachelium	Campanule gantelée	2020	----	LC				

Nom scientifique	Nom scientifique	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	Protection	ZNIEFF
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur	2021	----	LC				
Cardamine hirsuta	Cardamine hérissée	2020	----	LC				
Cardamine pratensis	Cardamine des prés	2010	----	LC				
Carduus nutans	Chardon penché	2019	----	LC				
Carduus tenuiflorus	Chardon à petites fleurs	2014	----	LC				
Carex caryophyllea	Laîche printanière	2021	----	LC				
Carex divulsa	Laîche écartée	2020	----	LC				
Carex flacca	Laîche glauque	2021	----	LC				
Carex hirta	Laîche hérissée	2020	----	LC				
Carex spicata	Laîche en épis	2021	----	LC				
Carex sylvatica	Laîche des bois	2020	----	LC				
Carlina vulgaris	Carline commune	2021	----	LC				
Castanea sativa	Chataignier	2020	----	LC				
Catapodium rigidum	Pâturin rigide	2020	----	LC				
Centaurea decipiens	Centaurée de Debeaux	2010	----	LC				
Centaurea jacea	Centaurée jacée	2020	----					
Centaurea nigra	Centaurée noire	2021	----	LC				
Centaurea scabiosa	Centaurée scabieuse	2020	----	LC				
Centaurium erythraea	Petite centaurée commune	2021	----	LC				
Cephalanthera damasonium	Céphalanthère à grandes fleurs	2020	----	LC				X
Cerastium fontanum	Céraiste commune	2021	----	LC				
Cerastium glomeratum	Céraiste aggloméré	2020	----	LC				
Cerastium semidecandrum	Céraiste à 5 étamines	2020	----	LC				
Chaerophyllum temulum	Cerfeuil enivrant	1999	----	LC				

Nom scientifique	Nom scientifique	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	Protection	ZNIEFF
Chelidonium majus	Chélidoine	1999	----	LC				
Cichorium intybus	Chicorée amère	2020	----	LC				
Circaea lutetiana	Circée de Paris	2014	----	LC				
Cirsium acaulon	Cirse sans tige	2021	----	LC				
Cirsium arvense	Cirse des champs	2021	----	LC				
Cirsium eriophorum	Cirse laineux	2020	----	LC				
Cirsium palustre	Cirse des marais	2013	----	LC				
Cirsium vulgare	Cirse commun	2020	----	LC				
Clematis vitalba	Clématite des haies	2021	----	LC				
Clinopodium vulgare	Sariette commune	2020	----	LC				
Colchicum autumnale	Colchique d'automne	2021	----	LC				
Conium maculatum	Ciguë tachetée	1999	----	LC				
Conopodium majus	Grand Conopode	2020	----	LC				
Convolvulus arvensis	Liseron des champs	2020	----	LC				
Convolvulus sepium	Liseron des haies	2018	----	LC				
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	2021	----	LC				
Corylus avellana	Noisetier, Avelinier	2021	----	LC				
Cotoneaster		2020	----					
Crataegus germanica	Néflier	2010	----	LC				
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	2021	----	LC				
Crepis biennis	Crépide bisannuelle	2020	----	LC				
Crepis capillaris	Crépide capillaire	2020	----	LC				
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia	Crépide à feuilles de pissenlit	2016	----	LC				
Cruciata laevipes	Gaillet croisette	2021	----	LC				
Cuscuta epithymum	Cuscute à petites fleurs	2020	----	LC				
Cynosurus cristatus	Crételle	2021	----	LC				

Nom scientifique	Nom scientifique	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	Protection	ZNIEFF
Cytisus scoparius f. scoparius	Genêt à balais	2020	----	LC				
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	2021	----	LC				
Dactylorhiza viridis	Orchis grenouille	2021	----	NT	NT			X
Daphne laureola	Daphné lauréole	2021	----	LC				
Daucus carota	Carotte sauvage	2021	----	LC				
Digitalis purpurea	Digitale pourpre	2021	----	LC				
Dioscorea communis	Sceau de Notre Dame	2021	----	LC				
Dipsacus fullonum 1753	Cabaret des oiseaux	2021	----	LC				
Echinochloa crus-galli	Échinochloé Pied-de-coq	2020	----	LC				
Echium vulgare	Vipérine commune	2021	----	LC				
Epipactis helleborine	Épipactis à larges feuilles	2020	----	LC				
Equisetum arvense	Prêle des champs	2016	----	LC				
Ervum tetraspermum	Lentillon	2020	----	LC				
Euonymus europaeus	Bonnet-d'évêque	2021	----	LC				
Eupatorium cannabinum	Eupatoire à feuilles de chanvre	2020	----	LC				
Euphorbia amygdaloides	Euphorbe des bois	2021	----	LC				
Euphorbia dulcis	Euphorbe douce	2020	----	LC				
Euphorbia exigua	Euphorbe fluette	2020	----	LC				
Euphrasia stricta	Euphraise raide	2012	----	LC				
Fagus sylvatica	Hêtre	2020	----	LC				
Festuca arundinacea		1999	----	LC				
Festuca lemanii	Fétuque de Léman	2021	----	LC				X
Festuca rubra	Fétuque rouge	2021	----	LC				
Ficaria verna	Ficaire à bulbilles	2020	----	LC				
Fragaria vesca	Fraisier sauvage	2021	----	LC				
Fraxinus excelsior	Frêne élevé	2021	----	LC		NT		

Nom scientifique	Nom scientifique	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	Protection	ZNIEFF
Galium aparine	Gaillet gratteron	2021	----	LC				
Galium mollugo	Gaillet commun	2021	----	LC				
Galium odoratum	Aspérule odorante	2020	----	LC				
Galium pumilum	Gaillet rude	2021	----	LC				
Galium verum	Gaillet jaune	2020	----	LC				
Gaudinia fragilis	Gaudinie fragile	2020	----	LC				
Genista tinctoria	Genêt des teinturiers	2021	----	LC				
Gentiana cruciata	Gentiane croisette	2021	----	EN	NT		PR	X
Gentianella germanica	Gentianelle d'Allemagne	2020	prioritaire	VU			PR	
Geranium columbinum	Géranium des colombes	2020	----	LC				
Geranium dissectum	Géranium découpé	2021	----	LC				
Geranium molle	Géranium à feuilles molles	2021	----	LC				
Geranium pyrenaicum		1999	----	LC				
Geranium robertianum	Herbe à Robert	2020	----	LC				
Geum urbanum	Benoîte commune	2020	----	LC				
Glechoma hederacea	Lierre terrestre	2020	----	LC				
Gymnadenia conopsea	Gymnadénie moucheron	2021	----	NT				X
Hedera helix	Lierre grimpant	2021	----	LC				
Helianthemum nummularium	Hélianthème jaune	2021	----	LC				
Helictochloa pratensis	Avoine des prés	2020	----	LC				
Heracleum sphondylium	Patte d'ours	2021	----	LC				
Hieracium murorum	Épervière des murs	2020	----	LC				
Himantoglossum hircinum	Orchis bouc	2021	----	LC				
Hippocrepis comosa	Hippocrepis à toupet	2021	----	LC				
Holcus lanatus	Houlque laineuse	2020	----	LC				

Nom scientifique	Nom scientifique	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	Protection	ZNIEFF
Hordeum secalinum	Orge faux seigle	2020	----	LC				
Humulus lupulus	Houblon grimpant	2020	----	LC				
Hyacinthoides non-scripta	Jacinthe des bois	2020	----	LC				
Hypericum hircinum	Millepertuis à odeur de bouc	1999	----	LC				
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé	2021	----	LC				
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée	2021	----	LC				
Ilex aquifolium	Houx	2021	----	LC				
Inula conyza	Inule conyze	2013	----	LC				
Iris foetidissima	Iris fétide	2020	----	LC				
Jacobaea erucifolia	Séneçon à feuilles de Roquette	2021	----	LC				
Jacobaea vulgaris	Herbe de saint Jacques	2020	----	LC				
Juncus effusus	Jonc épars, Jonc diffus	2014	----	LC				
Juniperus communis	Genévrier commun	2021	----	LC				
Knautia arvensis	Knautie des champs	2021	----	LC				
Laburnum anagyroides	Cytise	2020	----					
Lactuca muralis	Pendrille	2014	----					
Lamium album	Lamier blanc	2020	----	LC				
Lamium galeobdolon	Lamier jaune	2020	----	LC				
Lamium purpureum	Lamier pourpre	2013	----	LC				
Lapsana communis	Lampsane commune	2013	----	LC				
Lathyrus latifolius	Gesse à larges feuilles	2010	----	LC				
Lathyrus linifolius	Gesse des montagnes	2020	----	LC				
Lathyrus pratensis	Gesse des prés	2021	----	LC				
Lemna minor	Petite lentille d'eau	2020	----	LC				

Nom scientifique	Nom scientifique	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	Protection	ZNIEFF
Leonorus cardiaca	Agripaume cardiaque	1999	----	LC	NT			
Leontodon hispidus	Liondent hispide	2020	----	LC				
Leucanthemum vulgare	Marguerite commune	2021	----	LC				
Ligustrum vulgare	Troëne	2021	----	LC				
Linaria vulgaris	Linaire commune	2020	----	LC				
Linum catharticum	Lin purgatif	2021	----	LC				
Lithospermum officinale	Grémil officinal	2021	----	LC				
Lolium perenne	Ivraie vivace	2020	----	LC				
Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois	2013	----	LC				
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	2021	----	LC				
Lotus pedunculatus	Lotus des marais	2020	----	LC				
Luzula campestris	Luzule champêtre	2020	----	LC				
Luzula forsteri	Luzule de Forster	2020	----	LC				
Luzula multiflora		1999	----	LC				
Luzula pilosa		1999	----	LC				
Lysimachia arvensis	Mouron rouge	2020	----	LC				
Lysimachia foemina	Mouron bleu	1999	----	LC				X
Lysimachia nemorum	Lysimaque des bois	2010	----	LC				
Lysimachia nummularia		1999	----	LC				
Malus sylvestris	Pommier sauvage	2010	----	LC				
Malva moschata	Mauve musquée	2020	----	LC				
Malva sylvestris		1999	----	LC				
Malva sylvestris	Mauve sauvage	2021	----	LC				
Matricaria discoidea	Matricaire fausse-camomille	2021	----	LC				
Medicago lupulina	Luzerne lupuline	2021	----	LC				
Melampyrum arvense	Mélampyre des champs	2020	prioritaire	NT				

Nom scientifique	Nom scientifique	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	Protection	ZNIEFF
Melica uniflora	Mélique uniflore	2020	----	LC				
Melittis melissophyllum	Mélitte à feuilles de Mélisse	2020	----	LC				
Mentha aquatica	Menthe aquatique	2008	----	LC				
Mentha suaveolens	Menthe à feuilles rondes	2020	----	LC				
Mercurialis perennis	Mercuriale vivace	2020	----	LC				
Milium effusum	Millet diffus	2020	----	LC				
Monotropa hypopitys	Monotrope sucepin	2020	----	VU				X
Myosotis arvensis	Myosotis des champs	2021	----	LC				
Myosotis discolor		2014	----	LC				
Myosotis ramosissima	Myosotis rameux	2020	----	LC				
Neottia nidus-avis	Néottie nid-d'oiseau	1999	----	LC				
Neottia ovata	Grande Listère	2021	----	LC				
Odontites vernus	Odontite rouge	2021	----	LC				
Ononis spinosa	Bugrane épineuse	2021	----	LC				
Ophrys apifera	Ophrys abeille	2021	----	LC				
Ophrys aranifera	Ophrys araignée	2020	----	LC				X
Ophrys fuciflora		2018	----	EN			PR	X
Ophrys insectifera	Ophrys mouche	2020	----	LC				X
Orchis mascula	Orchis mâle	2020	----	LC				
Orchis militaris	Orchis militaire	2013	prioritaire	CR			PR	X
Orchis purpurea	Orchis pourpre	2020	----	LC				
Origanum vulgare	Origan commun	2021	----	LC				
Orobanche gracilis	Orobanche grêle	2021	----	LC				
Orobanche minor	Orobanche du trèfle	2012	----	LC				
Papaver rhoeas	Coquelicot	2021	----	LC				

Nom scientifique	Nom scientifique	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	Protection	ZNIEFF
Phleum nodosum	Fléole de Bertoloni	2020	----	LC				
Phleum pratense	Fléole des prés	2020	----	LC				
Picea abies	Épicéa commun, Sérente	2020	----	LC				
Pilosella officinarum	Piloselle	2021	----	LC				
Pimpinella saxifraga	Petit boucage	2020	----	LC				
Pinus nigra	Pin noir d'Autriche	2020	----					
Pinus sylvestris	Pin sylvestre	2020	----					
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	2021	----	LC				
Plantago major	Plantain majeur	2020	----	LC				
Plantago media	Plantain moyen	2021	----	LC				
Platanthera bifolia	Platanthère à deux feuilles	2020	----	LC				
Platanthera chlorantha	Platanthère à fleurs verdâtres	2021	----	LC				
Poa annua	Pâturin annuel	2020	----	LC				
Poa pratensis	Pâturin des prés	2021	----	LC				
Poa trivialis	Pâturin commun	2020	----	LC				
Polygala calcarea	Polygale du calcaire	2021	----	LC				
Polygala vulgaris	Polygala commun	2021	----	LC				
Polygonatum multiflorum	Sceau de Salomon multiflore	2020	----	LC				
Populus alba	Peuplier blanc	1999	----	LC				
Populus tremula	Peuplier Tremble	2020	----	LC				
Populus x canescens	Peuplier grisard	2020	----	LC				
Potentilla erecta	Potentille tormentille	2011	----	LC				
Potentilla reptans	Potentille rampante	2021	----	LC				
Potentilla sterilis (	Potentille faux fraisier	2019	----	LC				

Nom scientifique	Nom scientifique	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	Protection	ZNIEFF
Potentilla verna	Potentille de Tabernaemontanus	2020	----	NT				
Poterium sanguisorba	Pimprenelle à fruits réticulés	2021	----	LC				
Primula elatior	Primevère élevée	2020	----	LC				
Primula veris	Primevère officinale	2021	----	LC				
Primula vulgaris	Primevère acaule	2020	----	LC				
Prunella laciniata	Brunelle laciniée	2021	----	NT				X
Prunella vulgaris	Brunelle commune	2021	----	LC				
Prunus avium	Merisier	2020	----	LC				
Prunus spinosa	Épine noire	2021	----	LC				
Pseudotsuga menziesii	Sapin de Douglas	2020	----					
Pteridium aquilinum	Fougère aigle	2020	----	LC				
Pyrus communis	Poirier commun	2021	----					
Quercus robur	Chêne pédonculé	2021	----	LC				
Ranunculus acris	Renoncule âcre	2020	----	LC				
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse	2021	----	LC				
Ranunculus repens	Renoncule rampante	2020	----	LC				
Rhamnus cathartica	Nerprun purgatif	1999	----	LC				
Rhinanthus minor	Petit Rhinanthe	2020	----	LC				
Ribes rubrum	Groseillier rouge	2020	----	LC				
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	2020	----					
Rosa arvensis	Rosier des champs, Rosier rampant	2021	----	LC				
Rosa canina		2008	----	LC				
Rosa micrantha	Églantier à petites fleurs	2009	----	LC				X
Rubus caesius		1999	----	LC				

Nom scientifique	Nom scientifique	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	Protection	ZNIEFF
Rubus fruticosus	Ronce commune	2014	----	LC				
Rumex acetosa	Oseille des prés	2020	----	LC				
Rumex crispus	Patience crépue	2020	----	LC				
Rumex obtusifolius		2020	----	LC				
Rumex sanguineus	Patience sanguine	2020	----	LC				
Ruscus aculeatus	Fragon	2020	----	LC				
Salvia pratensis	Sauge des prés	2020	----	LC				
Sambucus ebulus	Sureau yèble	2020	----	LC				
Sambucus nigra	Sureau noir	2020	----	LC				
Sanicula europaea 3	Sanicle d'Europe	2020	----	LC				
Scabiosa columbaria	Scabieuse colombaire	2020	----	LC				
Schedonorus pratensis	Fétuque des prés	2021	----	LC				
Sedum acre	Poivre de muraille	2010	----	LC				
Senecio vulgaris	Séneçon commun	2013	----	LC				
Sherardia arvensis	Rubéole des champs	2020	----	LC				
Silaum silaus	Silaüs des prés	2020	----	LC				
Silene dioica	Compagnon rouge	2013	----	LC				
Silene latifolia	Compagnon blanc	2020	----	LC				
Silene vulgaris	Silène enflé	2020	----	LC				
Sisymbrium officinale	Sisymbre officinal	2021	----	LC				
Solanum dulcamara	Douce amère	2021	----	LC				
Sonchus arvensis	Laiteron des champs	2020	----	LC				
Sonchus asper	Laiteron rude	2020	----	LC				
Sonchus oleraceus	Laiteron potager	2021	----	LC				
Stachys sylvatica	Épiaire des bois	2020	----	LC				
Stellaria holostea	Stellaire holostée	2020	----	LC				

Nom scientifique	Nom scientifique	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	Protection	ZNIEFF
Stellaria media	Mouron des oiseaux	2020	----	LC				
Succisa pratensis	Succise des prés	2020	----	LC				
Symphytum officinale	Grande consoude	2020	----	LC				
Taraxacum		2020	----					
Taxus baccata	If à baies	2020	----	LC				
Thymus praecox	Thym précoce	2021	----	LC				
Thymus pulegioides	Thym faux Pouliot	2020	----	LC				
Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles	2020	----	LC				
Tilia platyphyllos	Tilleul à grandes feuilles	2020	----	LC				
Torilis japonica	Torilis faux-cerfeuil	2014	----	LC				
Tragopogon pratensis	Salsifis des prés	2021	----	LC				
Trifolium campestre	Trèfle champêtre	2021	----	LC				
Trifolium dubium	Trèfle douteux	2020	----	LC				
Trifolium medium	Trèfle moyen	2021	----	LC				
Trifolium ochroleucon	Trèfle jaunâtre	2021	----	NT				X
Trifolium pratense	Trèfle des prés	2021	----	LC				
Trifolium repens	Trèfle rampant	2021	----	LC				
Trisetum flavescens	Trisète commune	2021	----	LC				
Triticum aestivum	Blé tendre	2021	----					
Ulex europaeus	Ajonc d'Europe	2020	----	LC				
Ulmus minor	Petit orme	2021	----	LC				
Urtica dioica 3	Ortie dioïque	2021	----	LC				
Valerianella		2020	----					
Verbascum nigrum	Molène noire	2020	----	LC				
Verbascum thapsus	Molène bouillon-blanc	2020	----	LC				
Verbena officinalis	Verveine officinale	2020	----	LC				

Nom scientifique	Nom scientifique	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	Protection	ZNIEFF
Veronica arvensis	Véronique des champs	2021	----	LC				
Veronica chamaedrys	Véronique petit chêne	2021	----	LC				
Veronica hederifolia	Véronique à feuilles de lierre	2014	----	LC				
Veronica officinalis		2021	----	LC				
Veronica persica		2020	----	LC				
Veronica serpyllifolia		2012	----	LC				
Viburnum lantana	Viorne mancienne	2021	----	LC				
Viburnum opulus	Viorne obier	2020	----	LC				
Vicia cracca	Vesce cracca	2019	----	LC				
Vicia hirsuta	Vesce hérissée	2019	----	LC				
Vicia sativa	Vesce cultivée	2021	----	LC				
Vicia sepium	Vesce des haies	2021	----	LC				
Vincetoxicum hirundinaria	Dompte-venin	2016	----	VU			PR	X
Viola hirta	Violette hérissée	2021	----	LC				
Viola odorata	Violette odorante	2012	----	LC				
Viola reichenbachiana	Violette de Reichenbach	2020	----	LC				
Viola riviniana	Violette de rivin	2020	----	LC				
Viscum album	Gui des feuillus	2021	----	LC				
Vulpia		2020	----					

Les bryophytes

Nom scientifique	Dernière année d'obs	Rareté
Anomodon viticulosus	1999	AR/R
Ctenidium molluscum	2015	AR/R
Didymodon vinealis	1999	AC/C
Fissidens adianthoides	1999	AC/C
Fissidens taxifolius	1999	AC/C
Frullania dilatata	1999	AC/C
Funaria hygrometrica	1999	AC/C
Homalothecium sericeum	1999	AC/C
Hypnum cupressiforme var. cupressiforme	1999	AC/C
Hypnum cupressiforme var. resupinatum	1999	AC/C
Kindbergia praelonga	1999	AC/C
Pseudocrossidium hornschuchianum	1999	AC/C
Pseudoscleropodium purum	1999	AC/C
Ptychostomum capillare	1999	AC/C
Rhytidiadelphus triquetrus	1999	AC/C
Syntrichia princeps	1999	?
Thuidium assimile	2015	RR/RRR
Tortula lindbergii	1999	AC/C
Tortula muralis	1999	AC/C
Weissia longifolia	1999	AR/R
Pseudocrossidium revolutum	2015	AC/C
Ditrichum gracile	2015	AR/R
Entodon concinnus	2015	AC/C
Rhynchostegiella tenella	2015	R
Trichostomum crispulum	2015	AR/R

La fonge

Nom scientifique	Dernière année d'obs
Porpoloma pes-caprae	2017
Dermoloma josserandii	2017
Dermoloma cuneifolium	2017
Psathyrella clivensis	2017
Panaeolus acuminatus .	2017
Psilocybe coprophila .	2017

Les oiseaux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR Nicheur	LRN Nicheur	LREU 27 Nicheur	LRE Nicheur	ZNIEFF BN	DO	PN	Statut nicheur 2020
Accipiter gentilis	Autour des palombes	2020	----	VU	LC			X	----	X	Non nicheur
Accipiter nisus	Epervier d'Europe	2009	----	LC	LC			----	----	X	Non nicheur
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	2021	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable
Alauda arvensis	Alouette des champs	2009	----	VU	NT			----	----	----	Non nicheur
Alcedo atthis	Martin pêcheur d'Europe	2009	----	LC	VU	VU	VU	----	1	X	Non nicheur
Anthus pratensis	Pipit farlouse	2009	prioritaire	EN	VU	VU	NT	----	----	X	Non nicheur
Anthus spinoletta	Pipis spioncelle	2009	----	NN	LC			----	----	X	Non nicheur
Anthus trivialis	Pipit des arbres	2020	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable
Apus apus	Martinet noir	2020	----	LC	NT			----	----	X	Non nicheur
Ardea cinerea	Héron cendré	2009	----	LC	LC			X	----	X	Non nicheur
Buteo buteo	Buse variable	2021	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	2020	----	VU	VU			----	----	X	Nicheur probable
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	2016	----	LC	VU			----	----	X	Non nicheur
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	2009	----	LC	VU			----	----	X	Non nicheur
Carduelis spinus	Tarin des aulnes	2009	----	NE	LC			----	----	X	Non nicheur
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	2021	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	2020	----	NT	LC			----	----	X	Nicheur probable
Columba palumbus	Pigeon ramier	2021	----	LC	LC			----	----	----	Nicheur probable
Corvus corone	Corneille noire	2021	----	LC	LC			----	----	----	Nicheur probable
Cuculus canorus	Coucou gris	2020	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur possible
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	2021	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	2020	----	DD	NT			----	----	X	Non nicheur
Dendrocopos major	Pic épeiche	2021	----	DD	LC			----	----	X	Nicheur certain
Dendrocopos minor	Pic épeichette	2020	----	DD	VU			----	----	X	Nicheur possible
Dryocopus martius	Pic noir	2021	----	VU	LC			X	1	X	Non nicheur
Emberiza cirlus	Bruant zizi	2020	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR Nicheur	LRN Nicheur	LREU 27 Nicheur	LRE Nicheur	ZNIEFF BN	DO	PN	Statut nicheur 2020
Emberiza citrinella	Bruant jaune	2021	prioritaire	EN	VU			----	----	X	Nicheur certain
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	2021	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable
Falco subbuteo	Faucon hobereau	2009	----	VU	LC			----	----	X	Non nicheur
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	2020	----	LC	NT			----	----	X	Non nicheur
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	2020	----	NN	VU			----	----	X	Non nicheur
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	2021	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable
Fringilla montifringilla	Pinson du Nord	2009	----	NN	LC			----	----	X	Non nicheur
Gallinula chloropus	Gallinule poule d'eau	2009	----	LC	LC			----	----	----	Non nicheur
Garrulus glandarius	Geai des chênes	2021	----	LC	LC			----	----	----	Nicheur probable
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	2020	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	2020	----	DD	NT			----	----	X	Non nicheur
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	2021	----	VU	NT			X	1	X	Nicheur certain
Locustella naevia	Locustelle tachetée	2020	----	LC	NT			X	----	X	Nicheur possible
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	2020	----	VU	LC			----	----	X	Nicheur probable
Lullula arborea	Alouette lulu	2021	----	DD	LC			----	1	X	Nicheur possible
Motacilla alba	Bergeronnette grise	2009	----	LC	LC			----	----	X	Non nicheur
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	2020	----	LC	LC			----	----	X	Non nicheur
Muscicapa striata	Gobemouche gris	2020	----	VU	NT			----	----	X	Nicheur probable
Periparus ater	Mésange noire	2009	----	LC	LC			----	----	X	Non nicheur
Parus major	Mésange charbonnière	2021	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable
Passer domesticus	Moineau domestique	2020	----	NT	LC			----	----	X	Non nicheur
Passer montanus	Moineau friquet	2009	----	NT	EN			----	----	X	Non nicheur
Perdix perdix	Perdrix grise	2009	----	DD	LC			----	----	----	Non nicheur
Pernis apivorus	Bondrée apivore	2020	----	VU	LC			----	1	X	Non nicheur
Phoenicurus ochruros	Rouge queue noir	2009	----	LC	LC			----	----	X	Non nicheur
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	2020	----	DD	LC			X	----	X	Nicheur probable
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	2020	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	2016	prioritaire	EN	NT			----	----	X	Non nicheur

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR Nicheur	LRN Nicheur	LREU 27 Nicheur	LRE Nicheur	ZNIEFF BN	DO	PN	Statut nicheur 2020
Pica pica	Pie bavarde	2021	----	LC	LC			----	----	----	Nicheur probable
Picus viridis	Pic vert, Pivert	2021	----	DD	LC			----	----	X	Nicheur probable
Poecile palustris	Mésange nonnette	2020	----	EN	LC			----	----	X	Nicheur probable
Prunella modularis	Accenteur mouchet	2021	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	2021	prioritaire	EN	VU			----	----	X	Nicheur probable
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	2020	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable
Regulus regulus	Roitelet huppé	2020	----	LC	NT	NT		----	----	X	Nicheur probable
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	2020	----	LC	NT			X	----	X	Nicheur probable
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	2021	----	DD	LC			----	----	----	Non nicheur
Serinus serinus	Serin cini	2009	----	NT	VU			----	----	X	Non nicheur
Sitta europaea	Sittelle torchepot	2020	----	NT	LC			----	----	X	Nicheur probable
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	2021	----	LC	LC			----	----	----	Nicheur probable
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	2020	----	LC	VU	NT	VU	----	----	----	Nicheur probable
Strix aluco	Chouette hulotte	2009	----	LC	LC			----	----	X	Non nicheur
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	2020	----	NT	LC			----	----	----	Nicheur probable
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	2020	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable
Sylvia borin	Fauvette des jardins	2009	----	NT	NT			----	----	X	Nicheur probable
Sylvia communis	Fauvette grisette	2020	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable
Sylvia curruca	Fauvette babillarde	2020	----	EN	LC			----	----	X	Nicheur probable
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	2021	----	LC	LC			----	----	X	Nicheur probable
Turdus iliacus	Grive mauvis	2020	----	NN	LC			----	----	X	Non nicheur
Turdus merula	Merle noir	2021	----	LC	LC			----	----	----	Nicheur probable
Turdus philomelos	Grive musicienne	2021	----	LC	LC			----	----	----	Nicheur probable
Turdus pilaris	Grive litorne	2009	----	NE	LC			----	----	----	Non nicheur
Turdus viscivorus	Grive draine	2021	----	LC	LC			----	----	----	Nicheur probable
Tyto alba	Chouette effraie	2009	----	LC	LC			----	----	X	Non nicheur
Upupa epops	Huppe fasciée	2016	----	VU	LC			----	----	X	Non nicheur

Les mammifères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	ZNIEFF BN	DHFF	PN
Apodemus sylvaticus	Mulot sylvestre	2020	----	LC	LC	LC	----	----	----
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	2021	prioritaire	NT	LC	VU	X	2	X
Capreolus capreolus	Chevreuil	2020	----	LC	LC	LC	----	----	----
Clethrionomys glareolus	Campagnol roussâtre	2020	----	LC	LC	LC	----	----	----
Crocidura russula	Crocidure musette	2020	----	LC	LC	LC	----	----	----
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	2021	----	LC	NT	LC	----	4	X
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	2021	----	LC	LC	LC	----	----	----
Martes martes	Martre des pins	2021	----	LC	LC	LC	----	----	----
Meles meles	Blaireau européen	2020	----	LC	LC	LC	----	----	----
Microtus agrestis	Campagnol agreste	2020	----	LC	LC	LC	----	----	----
Microtus arvalis	Campagnol des champs	2020	----	LC	LC	LC	----	----	----
Microtus subterraneus	Campagnol souterrain	2020	----	LC	LC	LC	----	----	----
Muscardinus avellanarius	Muscardin	2020	----	NT	LC	LC	----	----	X
Mustela nivalis	Belette d'Europe	2019	----	NT	LC	LC	----	----	----
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe	2021	prioritaire	LC	LC	DD	X	4	X
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	2021	----	NT	NT	VU	X	2	X
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	2021	----	LC	LC	LC	X	4	X
Myotis myotis	Grand Murin	2021	prioritaire	LC	LC	LC	X	4	X
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	2021	----	LC	LC	LC	X	4	X
Myotis nattereri	Murin de Natterer	2021	----	LC	LC	LC	X	----	X
Neomys fodiens	Crossope aquatique	2020	----	VU	LC	LC	X	----	X
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	2021	----	LC	NT	LC	----	----	----
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	2021	----	LC	LC	LC	----	4	X
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	2021	----	LC	NT	LC	----	4	X
Plecotus auritus	Oreillard roux	2021	----	LC	LC	LC	X	4	X
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	2021	prioritaire	NT	LC	NT	X	2	X
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	2021	prioritaire	VU	LC	NT	X	2	X

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	ZNIEFF BN	DHFF	PN
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	2021	----	LC	LC	LC	----	----	X
Sorex coronatus	Musaraigne couronnée	2020	----	LC	LC	LC	----	----	----
Sus scrofa	Sanglier	2020	----	LC	LC	LC	----	----	----
Vulpes vulpes	Renard roux	2021	----	LC	LC	LC	----	----	----

Les Reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	ZNIEFF BN	DHFF	PN
Vipera berus	Vipère péliade	2021	prioritaire	EN	VU	LC	X	----	X
Anguis fragilis	Orvet fragile	2021	----	LC	LC	LC	----	----	X
Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	2019	----	LC	LC	LC	----	----	X
Zootoca vivipara	Lézard vivipare	2021	----	NT	LC	LC	----	----	X

Les amphibiens

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	LRN	LRE	ZNIEFF BN	DHFF	PN
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur	2021	----	NT	LC	LC	----	4	X
Bufo bufo	Crapaud commun (Le)	2020	----	LC	LC	LC	----	----	X
Hyla arborea	Rainette verte	2020	----	LC	NT	LC	----	4	X
Ichthyosaura alpestris	Triton alpestre	2006	----	NT	LC	LC	----	----	X
Lissotriton helveticus	Triton palmé	2019	----	LC	LC	LC	----	----	X
Pelophylax kl. *esculentus*	Grenouille commune	2020	----	LC	NT	LC	----	----	----
Rana dalmatina	Grenouille agile	2020	----	LC	LC	LC	----	4	X
Rana temporaria	Grenouille rousse	2007	----	VU	LC	LC	----	----	----
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	2007	----	LC	LC	LC	----	----	X

Les orthoptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	ZNIEFF BN
Aiolopus strepens	OEdipode automnale	2020	----		----
Calliptamus italicus	Caloptène italien	2020	----	NT	----
Chorthippus albomarginatus	Criquet marginé	1995	----	LC	----
Chorthippus biguttulus	Criquet mélodieux	2020	----	LC	----
Chorthippus brunneus	Criquet duettiste	2020	----	LC	----
Chorthippus dorsatus	Criquet verte-échine	2020	----	LC	----
Chrysochraon dispar	Criquet des clairières	2020	----	NT	----
Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	2020	----	LC	----
Euchorthippus declivus	Criquet des mouillères	2020	----	LC	----
Gomphocerippus rufus	Gomphocère roux	2020	----	LC	----
Gryllus campestris	Grillon champêtre	2020	----	LC	----
Leptophyes punctatissima	Leptophye ponctuée	2020	----	LC	----
Meconema thalassinum	Méconème tambourinaire	2020	----	LC	----
Nemobius sylvestris	Grillon des bois	2020	----	LC	----
Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène	2020	----	LC	----
Phaneroptera falcata	Phanéroptère commun	2020	----	NT	----
Pholidoptera griseoaptera	Decticelle cendrée	2020	----	LC	----
Platycleis albopunctata	Decticelle grisâtre	2020	----	VU	----
Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	2020	----	LC	----
Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée	2020	----	LC	----
Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	2020	----	LC	----
Stenobothrus lineatus	Criquet de la Palène	2020	prioritaire	EN	X
Tetrix undulata	Tétrix forestier	2012	----	LC	----
Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	2020	----	LC	----
Meconema meridionale	Méconème méridionale	2013	----	LC	----

Les rhopalocères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	DHFF	ZNIEFF BN	PN
Aglais io	Paon-du-jour	2020	----			----	
Aglais urticae	Petite Tortue	2020	----			----	
Anthocharis cardamines	Aurore	2021	----			----	
Aphantopus hyperantus	Tristan	2020	----			----	
Aporia crataegi	Gazé	2021	----			----	
Araschnia levana	Carte géographique	2020	----			----	
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	2020	----			----	
Aricia agestis	Collier-de-corail	2020	----			----	
Boloria dia	Petite Violette	2020	----			----	
Callophrys rubi	Argus vert	2020	----			----	
Celastrina argiolus	Azuré des Nerpruns	2020	----			----	
Coenonympha arcania	Céphale	2010	----			----	
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	2020	----			----	
Colias alfacariensis	Fluoré	2020	----			----	
Colias crocea	Souci	2020	----			----	
Cupido alcetas	Azuré de la Faucille	2020	----			----	
Cyaniris semiargus	Demi-argus	2021	----			----	
Erynnis tages	Point de Hongrie	2020	----			----	
Euphydryas aurinia	Damier de la succise	2020	----		2	----	x
Gonepteryx rhamni	Citron	2020	----			----	
Heteropterus morpheus	Miroir	2020	----			----	
Iphiclides podalirius	Flambé	2021	----			----	
Issoria lathonia	Petit Nacré	2020	----			----	
Lasiommata megera	Mégère	2020	----			----	
Leptidea sinapis	Piéride du Lotier	2020	----			----	
Limenitis camilla	Petit Sylvain	2010	----			----	
Lycaena phlaeas	Cuivré commun	2020	----			----	
Lycaena tityrus	Cuivré fuligineux	2020	----			----	
Lysandra bellargus	Azuré bleu-céleste	2020	----			----	
Lysandra coridon	Argus bleu-nacré	2020	----			----	
Maniola jurtina	Myrtil	2020	----			----	
Melanargia galathea	Demi-Deuil	2020	----			----	
Ochlodes sylvanus	Sylvaine	2020	----			----	
Papilio machaon	Machaon	2021	----			----	
Pararge aegeria	Tircis	2020	----			----	
Pieris brassicae	Piéride du Chou	2020	----			----	
Pieris napi	Piéride du Navet	2020	----			----	
Pieris rapae	Piéride de la rave	2020	----			----	
Plebejus argus	Azuré de l'Ajonc	2020	----			----	
Polygonia c-album	Gamma	2020	----			----	
Polyommatus icarus	Azuré commun	2020	----			----	
Pyrgus malvae	Hespérie de la Mauve	2020	----			----	
Pyronia tithonus	Amaryllis	2020	----			----	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs	Strat CEN	LRR	DHFF	ZNIEFF BN	PN
Spialia sertorius	Hespérie des Sanguisorbes	2020	----			----	
Thecla betulae	Thécla du bouleau	2020	----			----	
Thymelicus lineola	Hespérie du Dactyle	2020	----			----	
Thymelicus sylvestris	Hespérie de la Houque	2020	----			----	
Vanessa atalanta	Vulcain	2020	----			----	
Vanessa cardui	Belle dame	2009	----			----	

Les hétérocères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs	Rar BN	Strat CEN	ZNIEFF BN
Acronicta rumicis		2019		----	----
Adscita statices	Procris de l'Oseille	2010		----	----
Aglia tau	Hachette	2020		----	----
Agrochola lychnidis		2015		----	----
Autographa gamma	Gamma	2020		----	----
Callimorpha dominula		2020		----	----
Calliteara pudibunda	Pudibonde	2014		----	----
Camptogramma bilineata	Brocatelle d'or	2020		----	----
Colostygia pectinataria		2010		----	----
Deilephila porcellus	petit Sphinx de la Vigne	2020		----	----
Diacrisia sannio	Bordure ensanglantée	2020		----	----
Ematurga atomaria	Phalène picotée	2020		----	----
Epirrhoe alternata		2020		----	----
Erannis defoliaria		2019		----	----
Euclidia glyphica	Doublure jaune	2020		----	----
Euclidia mi	Mi	2020		----	----
Euplagia quadripunctaria	Ecaille chinée	2009		----	----
Jodis lactearia	Hémithée éruginée	2013		----	----
Jordanita globulariae	Procris des Centaurées	2020	E	----	----
Macdunnoughia confusa	Goutte d'Argent	2020		----	----
Macroglossum stellatarum	Moro-Sphinx	2010		----	----
Malacosoma neustria		2019		----	----
Odezia atrata	Ramoneur	2009		----	----
Oncocera semirubella		2010		----	----
Petrophora chlorosata	Phalène de l'Aquiline	2020		----	----
Pyrausta despicata		2013		----	----
Rhagades pruni		2019	E	----	----
Rivula sericealis		2015		----	----
Scoliopteryx libatrix	Découpure	2020		----	----
Scopula ornata	Acidalie ornée	2020	AR	----	----
Siona lineata	Divisée	2020		----	----
Spilosoma lutea		2019		----	----
Zygaena carniolica	Zygène de la carniole	2021	AR	----	----
Zygaena filipendulae		2020		----	----
Zygaena trifolii	Zygène des prés	2020		----	----

Les coléoptères

Nom scientifique	Dernière année d'obs	Nom scientifique	Dernière année d'obs
Abax parallelepipedus	2007	*Helophorus granularis*	2010
Acrossus luridus	2009	*Helophorus obscurus*	2010
Acrossus rufipes	2009	Henosepilachna argus	2019
Agrilinus ater	2009	*Hydrobius fuscipes*	2010
Agrypnus murinus	2013	*Hydroporus planus*	2010
Alosterna tabacicolor	2007	*Hydroporus tessellatus*	2010
Amara aenea	2007	*Ischnomera cyanea*	2012
Amara similata	2007	*Laemostenus complanatus*	2009
Anthaxia	2012	*Lampyris noctiluca*	2013
Aphodius fimetarius	2010	*Leiopus nebulosus*	2007
Asaphidion curtum	2007	*Leistus spinibarbis*	2007
Bembidion biguttatum	2007	*Limarus zenkeri*	2009
Bembidion deletum	2007	*Lucanus cervus*	2020
Bembidion lampros	2007	*Melanotus villosus*	2012
Bembidion mannerheimii	2007	*Melinopterus consputus*	2009
Bembidion tetracolum	2007	Melinopterus prodromus	2010
Biralus satellitius	2009	*Melinopterus sphacelatus*	2009
Bodilopsis rufa	2009	*Melolontha melolontha*	2020
Calamobius filum	2007	*Microlestes minutulus*	2007
Calamosternus granarius	2008	*Molops piceus*	2007
Calathus fuscipes	2009	*Nebria brevicollis*	2007
Calvia quatuordecimguttata	2010	*Necrodes littoralis*	2012
Cetonia aurata	2020	*Nimbus contaminatus*	2009
Cicindela campestris	2020	*Nimbus obliteratus*	2009
Coccinella septempunctata	2020	*Notiophilus quadripunctatus*	2007
Colobopterus erraticus	2009	*Oenopia conglobata*	2020
Copris lunaris	2009	*Onthophagus coenobita*	2009
Cryptocephalus aureolus	2007	*Onthophagus joannae*	2009
Cryptocephalus bipunctatus	2007	*Onthophagus ovatus*	2009
Dasytes caeruleus	2012	*Onthophagus vacca*	2010
Dendroxena quadrimaculata	2010	*Onthophilus striatus*	2009
Diachromus germanus	2007	*Opilo mollis*	2012
Dorcus parallelipipedus	2010	*Otophorus haemorrhoidalis*	2010
Dromius quadrimaculatus	2012	*Oxyomus sylvestris*	2009
Esymus pusillus	2009	*Oxythyrea funesta*	2007
Geotrupes spiniger	2009	*Paradromius linearis*	2007
Grammoptera ruficornis	2012	*Parophonus maculicornis*	2007
Halyzia sedecimguttata	2010	*Phosphuga atrata*	2007
Harmonia axyridis	2010	*Planolinoides borealis*	2009
Harpalus affinis	2007	Platycerus caraboides	2010
Harpalus dimidiatus	2007	*Poecilus cupreus*	2007
Helochares lividus	2010	Pogonocherus hispidus	2010
Helophorus grandis	2010	Propylea quatuordecimpunctata	2010

Nom scientifique	Dernière année d'obs	Nom scientifique	Dernière année d'obs
Pseudoophonus rufipes	2007	*Syntomus foveatus*	2007
Psyllobora vigintiduopunctata	2010	*Tachys bistriatus*	2007
Pterostichus madidus	2009	Tetrops praeustus	2010
Rhagium bifasciatum	2010	*Teuchestes fossor*	2010
Rhizotrogus aestivus	2012	*Timarcha goettingensis*	2007
Rutpela maculata	2020	Trichodes alvearius	2018
Sinodendron cylindricum	2006	Tyttaspis sedecimpunctata	2019
Sphaeridium bipustulatum	2007	*Valgus hemipterus*	2018
Stenopterus rufus	2007	*Volinus sticticus*	2009
Stenoria analis	2019		

Les hémiptères

Nom scientifique	Dernière année d'obs
Aelia acuminata	2019
Carpocoris purpureipennis	2019
Cercopis vulnerata	2018
Coptosoma scutellatum	2019
Coriomeris denticulatus	2019
Cymus melanocephalus	2019
Cyphostethus tristriatus	2020
Dolycoris baccarum	2012
Dyroderes umbraculatus	2018
Elasmucha grisea	2010
Eurygaster testudinaria	2018
Gonocerus juniperi	2019
Graphosoma italicum	2020
Halticus apterus	2019
Himacerus apterus	2019
Issus coleoptratus	2019
Kalama tricornis	2007
Ledra aurita	2012
Legnotus limbosus	2012
Lepyronia coleoptrata	2019
Melanocoryphus albomaculatus	2019
Nabis pseudoferus	2019
Nabis rugosus	2019
Pentatoma rufipes	2010
Phymata crassipes	2019
Physatocheila dumetorum	2012
Picromerus bidens	2019
Podops inunctus	2007
Pyrrhocoris apterus	2020
Rhaphigaster nebulosa	2007
Stenodema laevigata	2019

Les hyménoptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs
Agenioideus cinctellus		2018
Anoplius nigerrimus		2018
Aporus unicolor		2018
Arachnospila anceps		2018
Arachnospila spissa		2018
Auplopus carbonarius		2018
Bombus sylvestris		2013
Bombus terrestris	Bourdon terrestre	2013
Caliadurgus fasciatellus		2018
Cryptocheilus notatus		2018
Cryptocheilus versicolor		2018
Dipogon bifasciatus		2018
Dipogon subintermedius		2018
Priocnemis agilis		2018
Priocnemis hyalinata		2018
Priocnemis minuta		2018
Priocnemis schioedtei		2018
Priocnemis susterai		2018
Vespa crabro	Frelon d'Europe	2020

Les mollusques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs
Acanthinula aculeata		1998
Aegopinella nitidula		1998
Anisus leucostoma		1998
Arion cf. lusitanicus		1998
Arion distinctus		1998
Arion intermedius		1998
Arion subfuscus	Loche roussâtre	1998
Carychium tridentatum		1998
Cecilioides acicula	Aiguillette commune	1998
Cepaea nemoralis	Escargot des haies	2020
Cernuella neglecta	Caragouille élargie	1998
Clausilia bidentata	Clausilie commune	2007
Cochlicopa lubrica	Brillante commune	1998
Cornu aspersum	Escargot petit-gris	2006
Derocelas laeve		1998
Derocelas panormitanum		1998
Deroceras reticulatum	Loche laiteuse	1998
Discus rotundatus	Bouton commun	1998
Euconulus fulvus	Conule des bois	1998
Helicella itala	Hélicelle trompette	1998
Helix pomatia		2020

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs
Hygromia limbata	Hélice des ruisseaux	2007
Limax marginatus		1998
Limax maximus		1998
Macrogastra rolphi		1998
Merdigera obscura	Bulime boueux	1998
Monacha cartusiana	Petit moine	2007
Oxychilus draparnaudi		1998
Oxychilus navarricus helveticus	Luisant des bois	1998
Oxyloma elegans		1998
Oxylus draparnaudii		1998
Physa fontinalis		1998
Pisidium sp.		1998
Pomatias elegans	Élégante striée	2020
Punctum pygmaeum	Escargotin minuscule	1998
Pupilla muscorum	Maillot des mousses	2006
Succinea putris		1998
Trochulus hispidus	Veloutée commune	1998
Trochulus plebeius	Veloutée des Préalpes	1998
Vallonia costata	Vallonie costulée	2006
Vallonia excentrica	Vallonie des pelouses	1998
Vertigo pygmaea	Vertigo commun	1998
Vitrea contracta	Cristalline ombiliquée	1998

Les arachnides

Nom scientifique	Dernière année d'obs	Nom scientifique	Dernière année d'obs
Agyneta mollis	2013	*Larinioides cornutus*	1997
Agyneta rurestris	2007	Leiobunum blackwallii	2007
Alopecosa cuneata	2013	Lepthyphantes tenuis	2007
Alopecosa pulverulenta	2019	Mangora acalypha	2010
Amaurobius fenestralis	1997	*Marpissa muscosa*	1997
Anelosimus vittatus	2012	Meioneta rurestris	2007
Araneus diadematus	2020	*Mermessus trilobatus*	2013
Araniella cucurbitina	1997	*Meta*	2020
Arctosa leopardus	2007	*Metellina mengei*	1997
Argenna subnigra	2007	*Metellina merianae*	1997
Argiope bruennichi	2020	*Micrargus subaequalis*	2013
Aulonia albimana	2013	Micrommata virescens	2010
Bathyphantes gracilis	2007	*Microneta viaria*	2013
Brigittea latens	2007	Misumena vatia	2010
Cicurina cicur	1997	*Neottiura bimaculata*	2007
Clubiona neglecta	2013	*Neriene montana*	1997
Clubiona reclusa	1997	*Neriene peltata*)	1997
Coelotes terrestris	1997	*Nigma puella*	2007
Dermacentor reticulatus	2006	*Nuctenea umbratica*	2012
Diaea dorsata	1997	*Ozyptila atomaria*	2007
Dicranopalpus ramosus	2010	*Ozyptila claveata*	1997
Dictyna arundinacea	1997	*Ozyptila praticola*	2013
Dictyna latens	2007	*Ozyptila scabricula*	2013
Dictyna pusilla	2012	*Ozyptila simplex*	2013
Dictyna uncinata	1997	*Pachygnatha degeeri*	2013
Dipoena melanogaster	2007	*Panamomops sulcifrons*	2013
Dismodicus elevatus	1997	*Pardosa amentata*	1997
Drassodes cupreus	2007	*Pardosa hortensis*	2013
Drassodes lapidosus	2013	*Pardosa nigriceps*	1997
Drassyllus praeficus	2013	*Pardosa palustris*	2013
Drassyllus pusillus	2013	*Pardosa prativaga*	2013
Dysdera erythrina	2013	*Pardosa pullata*	2013
Episinus angulatus	1997	*Pardosa saltans*	2013
Erigone atra	2007	*Phalangium opilio*	2010
Erigone dentipalpis	2013	*Philodromus aureolus*	2012
Ero cambridgei	1997	*Philodromus dispar*	2007
Euophrys frontalis	2013	*Philodromus rufus*	1997
Evarcha falcata	2007	*Phrurolithus minimus*	1997
Hahnia nava	2013	*Pisaura mirabilis*	2020
Haplodrassus signifer	2013	*Pocadicnemis juncea*	2013
Haplodrassus silvestris	2013	*Pseudeuophrys erratica*	1997
Harpactea hombergi	1997	*Salticus scenicus*	1997
Heliophanus flavipes	2012	*Salticus zebraneus*	1997
Homalenotus quadridentatus	2007	*Scotina palliardii*	2013

Nom scientifique	Dernière année d'obs	Nom scientifique	Dernière année d'obs
Segestria senoculata	1997	*Xysticus acerbus*	2013
Tenuiphantes flavipes	2013	*Xysticus cristatus*	2013
Tenuiphantes tenuis	2013	*Xysticus erraticus*	2013
Theridion mystaceum	1997	*Xysticus kochi*	2013
Thomisus onustus	2010	*Xysticus ulmi*	1997
Tibellus	1997	*Zelotes latreillei*	2013
Trachyzelotes pedestris	2013	*Zelotes petrensis*	2013
Trochosa ruricola	2013	Zelotes praeficus	2007
Trochosa terricola	2013	*Zora spinimana*	1997

Les dermaptères

Nom scientifique	Dernière année d'obs
Apterygida media	2019
Forficula auricularia	2011

Les mantes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs
Mantis religiosa	Mante religieuse	2020

Les odonates

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs	Strat CEN	ZNIEFF BN
Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge	2020	----	LC
Orthetrum coerulescens	Orthétrum bleuissant	2020	----	LC
Sympetrum striolatum		2010	----	LC
Sympetrum sanguineum	Sympétrum sanguin	2020	----	LC
Libellula depressa	Libellule déprimée	2020	----	LC
Pyrrhosoma nymphula	Petite nymphe au corps de feu	2020	----	LC
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	2020	----	LC
Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	2020	----	LC

Les isopodes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière année d'obs
Armadillidium vulgare		2019
Haplophthalmus mengei (Zaddach, 1844)		2007
Oniscus asellus	Cloporte commun	2007
Philoscia muscorum		2013
Platyarthrus hoffmannseggi		2010
Porcellio dilatatus		2006
Porcellio scaber Latreille, 1804		2007
Porcellio spinicornis		2010
Trichoniscus pusillus Brandt, 1833		2007

Les diptères

Nom scientifique	Dernière année d'obs
Limnia unguicornis	2019
Eristalis arbustorum	2018
Microdon devius	2018

Les chilopodes

Nom scientifique	Dernière année d'obs
Lithobius calcaratus	2019
Leiobunum blackwallii	2019

Les blattes

Nom scientifique	Dernière année d'obs
Ectobius pallidus	2019

Annexe 4 : Protocoles des suivis régionaux et nationaux

Méthodologie de suivi de la végétation

La gestion écologique d'un milieu naturel doit s'accompagner d'un suivi scientifique afin d'évaluer la pertinence des actions de gestion mises en place par rapport aux objectifs fixés. Plusieurs étapes sont nécessaires :

- Choix de l'emplacement des quadrats : Leur localisation est sélectionnée en fonction de leur **représentativité** vis-à-vis du milieu à suivre : ils doivent se situer dans des zones homogènes d'un point de vue de la composition floristique et de la structure de végétation.

- Localisation : les quadrats sont localisés sur un croquis et matérialisés sur le terrain par un piquet de tente métallique ou une borne de géomètre. Ces derniers sont **géolocalisés** par un relevé GPS (système de projection utilisé : Lambert 93). Ces informations permettront d'assurer la pérennité du suivi scientifique.

Méthode des « carrés contacts »

- Méthode de suivi : le suivi de la végétation se fait selon la méthode de l'**échantillonnage** dite « carrés contacts ». Au sein d'un relevé de 4 x 4 m (appelé R), 16 quadrats élémentaires de 25 x 25 cm sont positionnés (voir schéma plus loin). La méthode consiste à relever les espèces présentes dans un quadrat élémentaire (les espèces présentes à l'intérieur de ce quadrat élémentaire ne sont notées qu'une seule fois). Chaque espèce inventoriée possède une fréquence comprise entre 1 et 16, correspondant au nombre de fois où l'espèce en question a été vue dans le relevé. On obtient ainsi statistiquement l'**abondance relative** des espèces au sein d'un relevé.

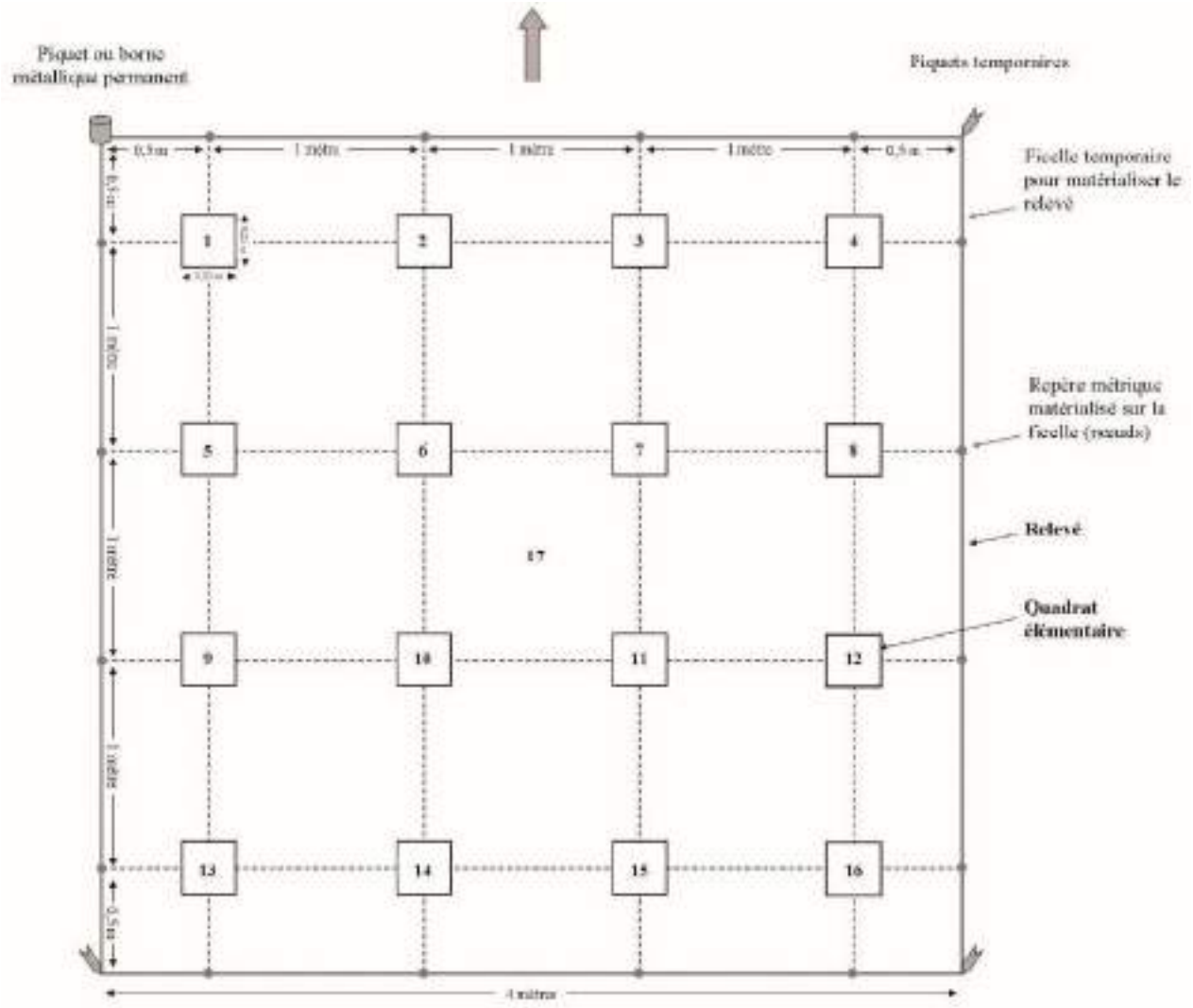
Quadrat élémentaire

D'autres informations sont également notées comme la hauteur moyenne de la végétation, son recouvrement, la présence de litière…

- Analyse des relevés : l'analyse des relevés se fait à partir d'une approche phytosociologique. Le synsystème choisi est celui du Prodrome des végétations de France (2004).
Chaque espèce est rattachée à l'unité phytosociologique dont elle est la plus représentative (classe, sous-classe, ordre, sous-ordre, alliance ou sous-alliance). La somme des fréquences des espèces appartenant à un même rang phytosociologique permet ainsi de connaître l'abondance des différentes **classes phytosociologiques** des végétations présentes.
L'abondance des **appartenances phytosociologiques** (sous-classe, ordre, sous-ordre, alliance ou sous-alliance) les plus précises possibles est également indiquée. Les résultats ne sont pas exprimés en valeurs absolues mais en **valeurs relatives (proportions)** ; la somme des différentes classes et appartenances représentées sur le relevé est égale à 100%.

Pour chaque relevé, les indicateurs suivants sont précisés pour compléter l'analyse : l'**équitabilité**[2], l'indice de **diversité Shannon-Weaver**[3], la **richesse spécifique**[4] et le **nombre total de contacts**.

Schéma du protocole « Carrés-contacts » (C. Douville)



[2] Degré de régularité des effectifs dans 1 peuplement ou 1 communauté. L'équitabilité maximale (=1) correspond à la diversité mesurée quand toutes les espèces sont représentées également.

[3] Coefficient traduisant le degré de diversité d'une communauté. Son expression est fonction de deux paramètres : le nombre d'espèces et le nombre d'individus par espèce. Il exprime l'importance relative du nombre des espèces abondantes dans un milieu donné. Ainsi, plus la proportion des espèces rares est forte et celle des espèces abondantes réduite, plus l'indice de diversité est grand. L'indice est minimum quand tous les individus appartiennent à la même espèce ; il est maximum quand chaque individu représente une espèce distincte.

[4] Nombre d'espèces végétales du relevé.

PROTOCOLE : ETUDE DE LA PHENOLOGIE DE PLANTES DE COTEAUX CALCAIRES

2.1) OBJECTIFS

L'objectif sera de suivre l'impact des changements climatiques sur la phénologie de quelques plantes communes des pelouses et coteaux calcaires de façon à : - Qualifier la précocité de la floraison d'un pool d'espèces face au réchauffement climatique ; - Représenter spatialement les dates de floraison de ces espèces en fonction des secteurs normands.

2.2) ESPECES CIBLES

Une dizaine d'espèces cibles a été définie (cf. tableau 1). Elles sont pour la plupart communes en Normandie, caractéristiques des habitats calcicoles précisés dans le PRA Coteaux et aisément reconnaissables. Cette liste vise à cibler des espèces avec des phénologies de floraison relativement courtes tout en ciblant des espèces précoces et des espèces plus tardives.

Tableau I : liste des espèces cibles

Début de floraison :	Espèce
Mars	*Sesleria albicans*
	Viola hirta
Avril	*Ophrys aranifera*
	Potentilla verna
Mai	*Anthyllis vulneraria*
	Orchis purpurea
Juin	*Prunella laciniata*
	Gymnadenia conopsea
Juillet	*Carlina vulgaris*
Septembre	*Succisa pratensis*
	Gentianella amarella

2.3) PROTOCOLE

Sur l'ensemble des sites qui participeront à ce suivi, une étape préliminaire consistera à renseigner : - une fiche « station » (cf. tableau 2) - une fiche « état de la population » des espèces suivies sur le site (cf. tableau 3). Cette démarche permettra de connaitre les conditions spécifiques par station et de savoir quelles sont les espèces concernées par site afin de mieux préparer l'analyse. Un tableau sera transmis à tous les partenaires intéressés par ce suivi. L'observateur pourra aussi choisir de ne suivre qu'une espèce ou deux espèces sur la station définie.

Tableau VIII : fiche description du site

Description de la station					
Structure					
Commune					
Station					
Habitat	Pelouse	Ourlet	Prairie calcicole	Présence d'arbustes	Clairière
Exposition	Sud	Nord	Ouest	Est	
Topographie	Plat	Pente faible	Pente forte		

Une fois cette description réalisée, il sera indispensable de définir sur une carte, une station qui devra être suivie chaque année. Il peut s'agir d'une parcelle ou d'une surface matérialisée et facilement repérable sur le terrain.

Tableau IX : tableau des espèces par site

Structure :	**Nom du site :**			
Taxon	Population sur la station suivie			
	Abondante sur tout la station	Abondante mais localisée	Rare et dispersée	Rare et localisée
Ophrys aranifera		x		

Dans un second temps, un suivi de terrain permettra de noter la date (jour, mois, année) de la floraison de l'espèce sur la station concernée (Cf. tableau 4). Il est souvent difficile de réaliser des passages très régulièrement sur le site. Il est donc préférable de suivre une ou deux espèces sur une station définie plutôt que de choisir de suivre toutes les espèces sur plusieurs stations. Afin de faciliter l'analyse des données, seule la date de début de floraison est retenue. La première année du suivi permettra de caler le suivi des années suivantes. En fonction des secteurs géographiques de la Normandie, un décalage phénologique peut exister et l'observateur devra donc tenir compte des conditions au niveau de sa station.

Tableau X : tableau de saisie des données

Structure :	**Nom du site :**	
Taxon	Date première fleur	Remarques
Potentilla verna	12/04/2021	
Ophrys virescens	08/04/2021	1 seul pied fleuri sur 10 présents

2.4) PERIMETRE D'ECHANTILLONAGE

Le périmètre d'échantillonage concernera une station définie par l'observateur. Il peut s'agir d'une parcelle ou d'une station réduite à quelques mètres ou dizaines de m². Le plus important est de

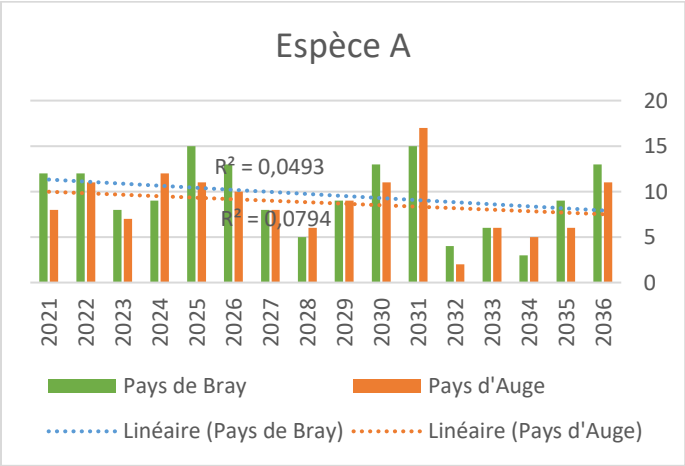
renouveler le suivi sur la même station, chaque année et pendant dix ans minimum. Le suivi annuel est indispensable pour lisser les changements liés aux conditions météorologiques annuelles. Suivre quelques espèces sur une surface réduite permet de limiter le temps nécessaire à la mise en œuvre de ce protocole. En dehors des sites spécifiques suivis par les partenaires du PRA Coteaux, ce suivi pourra être réalisé dans le cadre d'un suivi participatif (adhérents des associations, observateurs du CBN). Dans ce cas, le suivi pourrait être réalisé sur n'importe quelle entité calcicole mais devra, là aussi, être maintenu pendant plusieurs années. Il pourra alors s'agir d'une petite zone calcicole près de chez soi où le suivi pourra être réalisé sur plusieurs années. Pour l'ensemble des structures ou personnes participant à ce suivi, une cartographie de localisation de la parcelle échantillon sera à fournir.

2.5) PERIODE ET DUREE

Les dates de suivi dépendront des espèces ciblées sur le site. Les suivis devront être réalisés chaque année. Le plus important est que le suivi soit mené sur la durée (au minimum 10 ans) pour pouvoir mettre en évidence une évolution de la phénologie.

2.6) ANALYSE

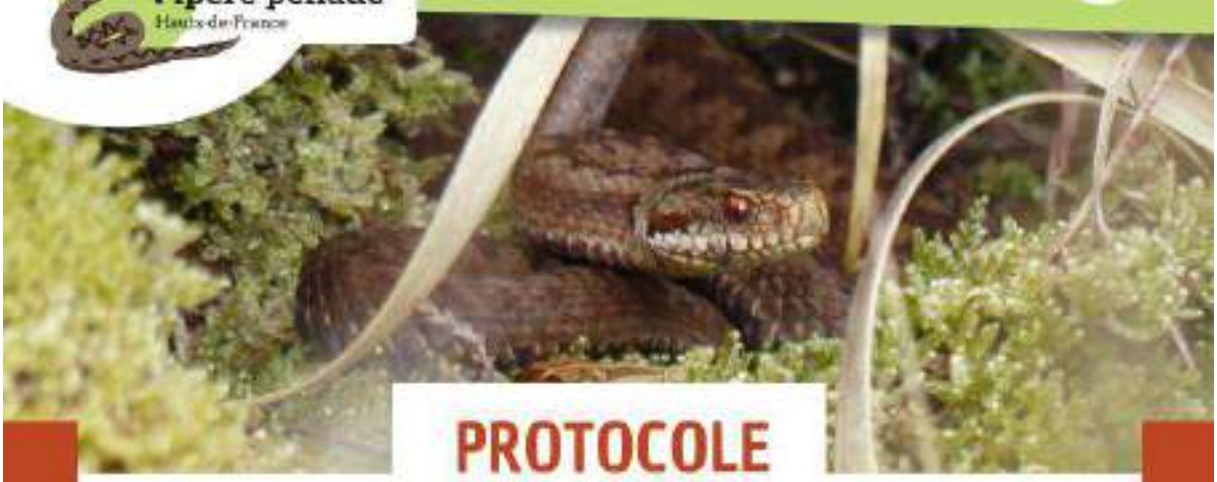
L'analyse portera sur la date la plus précoce de floraison en tenant compte de la localisation au sein de la Normandie. Un décalage phénologique existe entre le nord du Calvados et le sud de l'Orne et entre le Pays de Bray et le Pays d'Auge. Pour l'analyse, il sera nécessaire de récupérer les données météorologiques des stations météo de référence proches des sites ou représentatives. L'analyse pourra donc porter sur : - La phénologie d'une espèce sur la station ; - La phénologie d'une espèce par entité géographique (Cf. Figure 1) ; - La phénologie d'une espèce au sein de la Normandie.



Les analyses devront être croisées avec des programmes d'acquisition de données météorologiques en se rapprochant par exemple du laboratoire GEOPHEN de l'Université de Caen.

Plan d'actions
Vipère péliade
Hauts-de-France

Fiche technique 01



PROTOCOLE
régional

«Comptage vipère annuel»

Pourquoi effectuer ce comptage tous les ans sur le même site ?

Ce comptage permet d'apprécier l'état de santé des populations de Vipère péliade des Hauts-de-France. Il permet de mettre en place des actions de conservation, de protection et de communication.

Le site doit être prospecté tous les ans en effectuant le nombre de sorties annuelles minimum préconisé.

Quels sont les critères pour s'engager à suivre un site ?

- Avoir une bonne connaissance de la biologie de l'espèce ;
- Savoir la détecter sur le terrain ;
- Savoir quand et où la rechercher ;
- Connaître le site sur lequel vous allez effectuer ce comptage sur plusieurs années et ses zones favorables à l'espèce pour définir le parcours.

1

Quel est le principe du comptage sur un site ?

Il s'agit de comptabiliser, le long d'un parcours fixe et préalablement défini, le nombre de vipères observées en un seul passage. Au cours de la période définie par le protocole, ce parcours doit être prospecté à plusieurs reprises.
La pose de plaque n'est pas indispensable pour ce suivi qui repose sur la recherche à vue. Si des plaques sont déjà présentes sur le site ou si vous souhaitez en installer pour augmenter vos chances de détecter l'espèce, il est important qu'elles soient maintenues tout au long de votre suivi au fil des années.

Quelles sont les informations à relever sur le terrain lors d'un comptage ?

- Le nombre total de Vipère péliade observé le long de votre parcours pour chaque passage annuel, avec si possible la distinction mâle/femelle/indéterminé.
- La localisation de vos observations le long de votre parcours à chaque sortie (coordonnées GPS).

Quand faire votre comptage ?

Les sessions de comptage sur votre site doivent être réalisées entre fin février et la mi-mai.
Dès que les conditions météorologiques sont favorables, vous pouvez commencer à effectuer votre série de sessions de comptage.

Voici les conditions optimales pour détecter l'espèce :
- temps ensoleillé : 6°C à 13°C ;
- temps mitigé : 14°C à 18°C ;
- temps couvert à faiblement pluvieux : 19°C à 22°C.

Les différentes sessions peuvent être espacées dans le temps sur la période indiquée ou sur plusieurs journées consécutives.

Combien de sorties par an ?

Au minimum 3 sorties chaque année sont à réaliser aux bonnes conditions météorologiques et dans la période indiquée ci-dessus, avec un nombre idéal de 4 à 5 sorties par an.

La Vipère péliade est une espèce venimeuse, c'est pourquoi vous ne devez pas la capturer.

En cas de morsure vous devez appeler le 15 ou le centre anti-poison au 0 800 59 59 59.

Quelles précautions respecter ?

- Ne pas capturer ou approcher trop près les vipères que vous observerez. Un dérangement régulier est très impactant pour elles.
- Circulez avec prudence car les individus de Vipère risquent de fuir avant que vous ne les détectiez. Pour cela, faites attention à votre ombre portée au sol et déplacez-vous avec discrétion.
- Vous devez être vigilant et vous focaliser uniquement sur la recherche de l'espèce et non pas en profiter pour effectuer d'autres observations. Cette recherche demande de la concentration car l'espèce risque de vous détecter avant que ce ne soit vous qui la voyez.
- Équipez-vous de bonnes chaussures de marche ou de bottes.
- Faites attention aux tiques.

Plan national d'actions en faveur des *Maculinea*

2011-2015

Protocole d'échantillonnage simple permettant d'évaluer la présence et l'importance des *Myrmica* au sein des communautés de fourmis

B. Kaufmann*, J.-L. Mercier°, R. Itrac-Bruneau# et G. Chmargounof*

* UMR CNRS 5023 LEHNA Université Claude Bernard Lyon 1, bernard.kaufmann@univ-lyon1.fr
° UMR CNRS 7261 IRBI Université François Rabelais Tours, jean-luc.mercier@univ-tours.fr
OPIE, BP 10, 78041 Guyancourt Cedex, raphaelle.itrac-bruneau@insectes.org
Financement Conseil Général de l'Isère (Pôle Biodiversité) pour BK et GC.

Objectifs du protocole

Chez les fourmis d'Europe, le genre *Myrmica* revêt une importance particulière car il est, avec une plante, l'un des hôtes obligatoires des papillons du genre *Maculinea*. En leur absence, il apparaît impossible pour ces papillons d'assurer la totalité de leur cycle de vie ; en cas de trop faible densité de *Myrmica*, la survie à long terme des populations de *Maculinea* est incertaine. Ces derniers sont donc fortement dépendants de la présence et de la densité des fourmis-hôtes sur la station considérée. Menacés par l'abandon du pastoralisme, la gestion inadaptée des stations et la fragmentation de leurs habitats, ces papillons figurent parmi les espèces les plus sensibles de notre faune. Protégés sur l'ensemble du territoire national, les *Maculinea* bénéficiant d'un Plan national d'actions (PNA), dont le but est d'améliorer les connaissances sur leur biologie, leur répartition et leur écologie, ainsi que de consolider leur état de conservation ou même de favoriser d'éventuelles réintroductions.

Ce protocole d'échantillonnage commun et normalisé vise à permettre à des non spécialistes d'établir 1) la présence de fourmis du genre *Myrmica*, 2) leur répartition spatiale à l'échelle d'une parcelle et 3) la diversité de la communauté de fourmis à laquelle les *Myrmica* sont confrontées. Ces trois éléments sont nécessaires à une meilleure appréhension de l'état de conservation des populations de *Maculinea* et des possibilités de ré-introduction ou de renforcement des populations.
Ce protocole ne permet pas 1) d'estimer des abondances ou des densités ponctuelles et 2) un échantillonnage exhaustif de toutes les espèces de fourmis. Il est biaisé en faveur des *Myrmica* (probabilité de détection ponctuelle à 70% contre <50% pour les autres espèces).
Le protocole est utilisable dans tous les milieux ouverts et pour toutes les espèces de *Myrmica* liées aux *Maculinea*.

Organisation des échantillonnages

Le protocole proposé est basé sur un échantillonnage par appâts (Fig. 1) placés tous les 4m en transect ou en grille (ou combinaison des deux), pouvant être intégral sur de petites parcelles (40m x 40m) ou représentatif sur de plus grandes parcelles. Des parcelles dépassant les 10 ha ou présentant une certaine hétérogénéité peuvent faire l'objet de plusieurs répétitions du protocole. Chaque échantillonnage doit comprendre au moins 70 appâts pour apporter une information de qualité ; un nombre optimal de 100 appâts est préconisé si l'on veut avoir une vision réaliste de la communauté de fourmis présente, avec un effort d'échantillonnage le plus limité possible.

Référencement : Kaufmann B., Mercier J.-L., Itrac-Bruneau R. & Chmargounof G., 2014. Protocole d'échantillonnage simple permettant d'évaluer la présence et l'importance des *Myrmica* au sein des communautés de fourmis. Université Lyon 1-LEHNA, Université François Rabelais de Tours-IRBI et Office pour les insectes et leur environnement. Plan national d'actions en faveur des *Maculinea*.

En termes de quantité et d'organisation spatiale, leur positionnement doit être adapté au terrain et à la question posée :

- si l'objectif est uniquement de tester la viabilité d'un site pour des *Maculinea*, il faut concentrer l'échantillonnage autour des plantes hôtes uniquement. Les transects composant l'échantillonnage devront alors parcourir un maximum de patches de plantes hôtes. Si les plantes hôtes sont réparties de façon diffuse sur une grande surface, le mieux est alors d'échantillonner la zone entière soit en lignes parallèles soit en croix. Des exemples d'échantillonnages réalisés sont joints à ce protocole (Fig. 3 à 6). Il est recommandé de planifier les transects sur photographie aérienne et en fonction des habitats avant d'aller sur le terrain.
- si l'objectif est d'évaluer sur la totalité d'un site, l'importance des *Myrmica* au sein des communautés de fourmis, alors l'échantillonnage sera réalisé sur une surface la plus représentative possible du milieu.

Dates et horaires favorables au protocole

Pour maximiser les chances de capturer des *Myrmica* tout en ayant une vision aussi réaliste que possible de la communauté, il faut bien choisir les dates et horaires d'échantillonnage. L'activité annuelle des fourmis est en général maximale entre le 15/04 et le 15/07. Les *Myrmica* sont des espèces préférant des températures d'activité relativement basses. Il faut donc éviter à tout prix les heures les plus chaudes de la journée, tout en évitant la tombée de la nuit, certaines autres espèces importantes interrompant totalement leur activité en l'absence de lumière suffisamment verticale.
Le créneau horaire optimal de récolte est donc le matin, mais varie légèrement en fonction de la température journalière. En début de saison (avril) il vaut mieux effectuer le premier passage lorsque la température dépasse 15°C, soit entre 9h et 10h et le deuxième entre 10h et 11h. En milieu de saison (mai-juin), le plus efficace est d'effectuer le premier passage entre 8h et 9h et le second entre 9h et 10h. En fin de saison (juin-juillet), lorsque les températures maximales journalières dépassent les 30°C, les meilleures heures de récolte sont les plus fraiches, de 7h à 10h. En règle générale, une température comprise entre 17° et 22°C mesurée au sol et à l'ombre au moment de la pose des appâts semble idéale pour l'ensemble des espèces et du territoire français.

Prélèvement, préparation et conservation des échantillons

Les échantillons seront prélevées à l'aide d'un aspirateur à bouche et transférés dans un tube de récolte (Fig 2). Ces tubes de terrain ou piluliers doivent avoir un diamètre compatible avec celui de l'aspirateur utilisé, de manière à accélérer le transfert de l'aspirateur au tube. L'aspirateur comme le tube devront être petits, diamètre entre 2 et 4cm, volume 10-20ml. Des tubes polypropylène translucides sont les plus pratiques. Les fourmis récoltées sont transférées dans le tube de terrain auquel on a ajouté au préalable de l'alcool à 70°.
Chaque tube est numéroté par une étiquette placée à l'intérieur. Les étiquettes des tubes peuvent indiquer la date de l'échantillonnage, le site et le numéro du tube. Elles doivent résister à l'alcool, il faut donc utiliser l'impression laser ou le crayon mine graphite. Une version simplifiée donne le numéro de placement « logique » sur le transect, avec le nom du site si plusieurs sites sont échantillonnés. En général, nous posons autour de 100 appâts, les tubes sont numérotés de 101 à 200 (ou si nécessaire de 1001 à 1100) pour le premier passage, et de 201 à 300 pour le second (et 2001-2100 si nécessaire). Par exemple, le tube 1023 correspond à l'appât 23, premier passage et le tube 2023 au deuxième passage.

Ce protocole a fait l'objet d'une validation par les membres du 2nd Comité de pilotage national du PNA Maculinea.

De retour de terrain, les échantillons récoltés sont transférés dans des tubes à centrifuger de 1,5mL (type Eppendorf). Ceux-ci seront complètement remplis d'alcool à 96°, qui permet d'assurer la meilleure conservation possible, même à long terme. La même numérotation doit être utilisée sur les étiquettes des tubes de récolte et celles des tubes à centrifuger. Attention, l'étiquette doit être mise au fond du tube pour ne pas qu'elle reste coincée au niveau du bouchon et afin d'éviter toute évaporation de l'alcool. Les tubes sont ensuite conservés de préférence au congélateur, dans des boîtes en carton compartimentées. L'alcool mis dans les piluliers peut être réutilisé après avoir été débarrassé par filtrage sur papier filtre des poussières aspirées pendant les relevés.
Dans le cas d'une identification chimique des espèces de *Myrmica* présentes, il est nécessaire de prélever en plus une dizaine d'ouvrières vivantes dans un troisième tube (on peut les isoler directement à partir du prélèvement effectué à l'aide de l'aspirateur, avant de rajouter de l'alcool). Ces fourmis seront placées directement au congélateur et tuées par le froid une fois de retour de terrain. Elles pourront ensuite être envoyées à sec pour identification.

Identification des fourmis

L'identification des fourmis au niveau du genre est assez aisée et l'ouvrage « Fourmis de France », de R. Blatrix, C. Galkowski et C. Lebas, 2013, Editions Delachaux et Niestlé, est parfait pour cette tâche. Après quelques échantillonnages et un peu d'identification en laboratoire, il devient relativement facile de distinguer les genres directement sur le terrain. Une loupe binoculaire (x40 au moins) est nécessaire une fois les fourmis dans l'alcool. L'identification à l'espèce est délicate pour la plupart des genres. Pour les *Myrmica*, le plus sage est de contacter l'association AntArea (en particulier C. Galkowski) afin d'obtenir une clé plus précise et de l'aide pour l'identification (sur envoi d'échantillons). Il est aussi possible d'identifier les *Myrmica* en utilisant des méthodes moléculaires (ADN) ou chimiques (hydrocarbures cuticulaires), qui accélèrent considérablement la procédure, mais en augmentant le coût et le degré de technicité. Il ne faut pas hésiter à contacter les auteurs du protocole pour davantage de précisions sur le sujet.

L'analyse des données issues du protocole peut se limiter dans un premier temps à une liste d'espèces ou à leur répartition spatiale. D'autres analyses possibles feront l'objet d'une seconde fiche de protocole.

Figure 1 : ouvrières de *Myrmica sabuleti* sur un appât (photo B. Kaufmann)

Figure 2 : aspirateur à bouche et tube de récolte (photo B. Kaufmann)

Ce protocole a fait l'objet d'une validation par les membres du 2ème Comité de pilotage national du PNA Maculinea.

Procédure

1. Préparation des transects

Les lignes sont réalisées à l'aide de décamètres (50 ou 60m) fixés par des piquets. Nous utilisons donc 8 décamètres pour disposer de 400m au moins de longueur de transect. Du fil de cordeau de maçon ou du topofil étalonné tous les mètres à l'aide des décamètres préalablement mis en place peuvent être utilisés si la longueur de transect est très importante.

2. Préparation des appâts et des tubes

Les appâts sont préparés sur des plateaux à l'abri du vent.
Une goutte de miel de 1 cm de diamètre au maximum est déposée au centre d'un carré bristol de 3x3 cm. A côté du miel est placée de la rillette de saumon bien tassée, sur environ 0,5cm. Les tubes prévus pour récupérer les fourmis sont remplis avec environ 1 cm d'alcool à 70° et sont numérotés (étiquette à l'intérieur du tube ou scotchée à l'extérieur du tube). Prévoir 2 tubes pour chaque appât. Si une identification chimique est envisagée, prévoir aussi sur sol des tubes de récolte vides pour prélever (au maximum) une dizaine de *Myrmica* sur les pièges où elles sont nombreuses, et penser à les étiqueter sur le terrain.

3. Pose des appâts (Fig. 1)

Les appâts sont placés à 4 mètres les uns des autres. Ils sont déposés au sol ; il faut que les appâts soient bien à plat, avec un maximum de leur surface en contact avec le sol. En cas de végétation très dense, il est parfois nécessaire de dégager celle-ci juste sous l'appât.
A côté (50cm) de chaque appât, près de la ligne de mesure, on dépose les deux tubes, pour recueillir les fourmis lors des relevés. L'heure de dépôt du premier appât doit être notée.

4. 1er relevé

Le premier relevé se fait 30 min après la pose du premier appât.
A l'aide de l'aspirateur à bouche, aspirer les fourmis présentes sur l'appât (inutile d'en prendre plus de 20 d'une même forme et d'une même couleur), sous l'appât, ainsi que les fourmis de forme et de couleur différentes dans un rayon de 10cm autour de l'appât sont récoltées. Les fourmis sont placées dans le tube destiné à accueillir les fourmis du 1er relevé. L'appât est replacé avant de passer à l'appât suivant. Si une identification chimique est prévue, penser à prélever une dizaine de *Myrmica* dans les tubes prévus à cet effet.

5. 2nd relevé

Le second relevé commence 1h après le début du premier relevé. Il se passe dans les mêmes conditions que le relevé précédent. Les fourmis prélevées seront placées dans le second tube à côté de l'appât. Il faut récupérer tous les tubes encore présents près de l'appât.

Matériel :

- Appât : rillettes de saumon + miel
- Carré bristol 3x3 cm
- Ethanol à 70°
- Tubes (piluliers) préparés à l'avance
- Plateaux/boîtes pour organiser les appâts
- Aspirateur à bouche
- Décamètres 50 ou 60m (ceux de 100m sont TRÈS fragiles).
- Piquets
- Thermomètre

Remarque : toute personne ayant fait la manipulation au moins une fois est capable de s'occuper de 24 à 36 appâts dans les temps impartis (pose et prélèvements). Il est donc conseillé de faire un premier essai avec 12 appâts par personne.

Ce protocole a fait l'objet d'une validation par les membres du 2ND Comité de pilotage national du PNA Myrmica.

Exemples d'échantillonnages complexes en Isle Crémieu (Isère) sur orthophotographies IGN

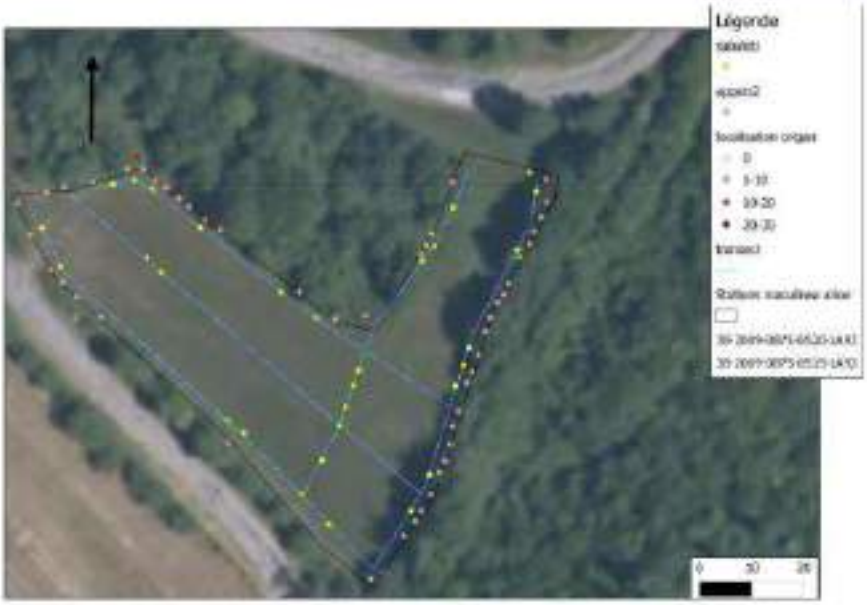


Figure 3 : photo aérienne du site de Moirieu et localisation des nids de *Myrmica sabuleti*

Figure 4 : photo aérienne du site de l'étang de Ry et localisation des nids de *Myrmica sabuleti*

Ce protocole a fait l'objet d'une validation par les membres du 2ND Comité de pilotage national du PNA Maculinea.

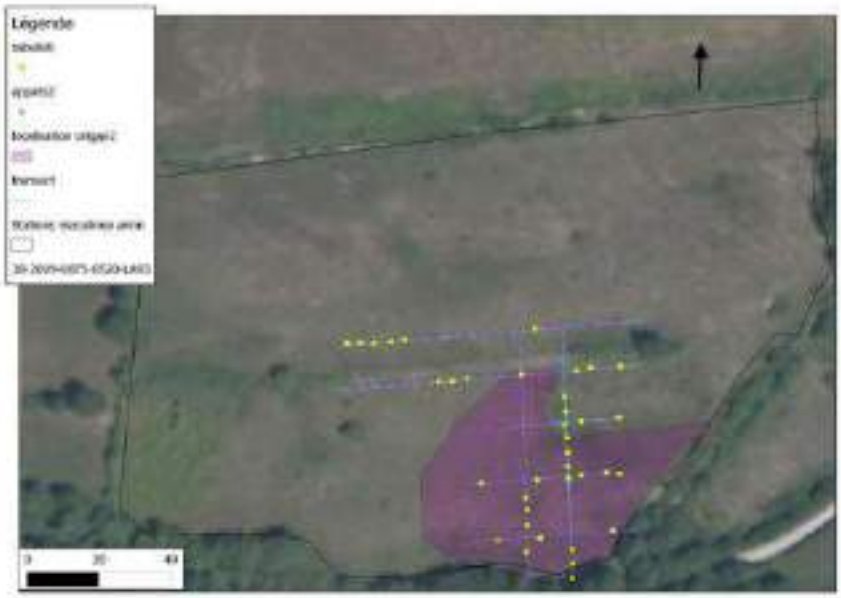


Figure 5 : photo aérienne du site de St Julien et localisation des nids de *Myrmica sabuleti*

Figure 6 : photo aérienne du site de Leyrieu et localisation des nids de *Myrmica sabuleti*

Annexe 5 : Fiche Damier de la succise

SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES DÉPLACEMENTS ET LES BESOINS DE CONTINUITÉS D'ESPÈCES ANIMALES

Le Damier de la Succise

Euphydryas aurinia aurinia (Rottemburg, 1775)

Insectes, Lépidoptères (Rhopalocères), Nymphalidés

Cette fiche propose une synthèse de la connaissance disponible concernant les déplacements et les besoins de continuités du Damier de la Succise, issue de différentes sources (liste des références *in fine*).

Ce travail bibliographique constitue une base d'information pour l'ensemble des intervenants impliqués dans la mise en œuvre de la Trame verte et bleue. Elle peut s'avérer, notamment, particulièrement utile aux personnes chargées d'élaborer les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE). Le Damier de la Succise appartient en effet à la liste des espèces proposées pour la cohérence nationale des SRCE[1].

Pour mémoire, la sélection des espèces pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue repose sur deux conditions : la responsabilité nationale des régions en termes de représentativité des populations hébergées ainsi que la pertinence des continuités écologiques pour les besoins de l'espèce. Cet enjeu de cohérence ne vise donc pas l'ensemble de la faune mais couvre à la fois des espèces menacées et non menacées. Cet enjeu de cohérence n'impose pas l'utilisation de ces espèces pour l'identification des trames régionales mais implique la prise en compte de leurs besoins de continuités par les SRCE.

Régions où l'espèce est proposée comme espèce pour la cohérence nationale de la TVB

Région où l'espèce est absente ou très marginale

Région où l'espèce est présente mais **n'est pas proposée pour être retenue** comme espèce pour la cohérence nationale de la TVB

Région où l'espèce est présente et **est proposée pour être retenue** comme espèce pour la cohérence nationale de la TVB

[1] Liste établie dans le cadre des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques qui ont vocation à être adoptées par décret en Conseil d'État en 2012.

POPULATIONS NATIONALES	
Aire de répartition	
Situation actuelle D'après : Lafranchis, 2000	Présent du Maghreb à la Corée, le Damier de la Succise est largement distribué en France. L'espèce *Euphydryas aurinia* est parfois découpée en plusieurs sous-espèces dont certaines ont des distributions réduites en montagne et dans le sud de la France. La sous-espèce *aurinia* est celle qui couvre la plus large partie de la France, notamment sur les domaines atlantique et continental, et c'est sur elle que porte la fiche. Néanmoins, la taxonomie de cette espèce est incertaine. Il convient donc de rester prudent dans la description des aires de répartition.
Evolution récente D'après : Lafranchis, 2000 UICN France et al., 2012 Van Swaay *et al.*, 2010	Le Damier de la Succise est en régression dans la moitié nord de la France, où l'habitat disponible favorable est de plus en plus morcelé. Il a notamment disparu de région parisienne (Lafranchis, 2000). Cependant, il n'est pas considéré comme menacé par les Listes rouges européenne et française (Van Swaay *et al.*, 2010 ; UICN France *et al.*, 2012). Il est protégé en France par l'article 3 de l'arrêté de 2007 et il est inscrit à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore.
Phylogénie et phylogéographie	Élément nécessitant une recherche bibliographique approfondie. Partie à développer lors d'une prochaine mise à jour de cette fiche.
Sédentarité/Migration	
Statut de l'espèce	Le Damier de la Succise n'est pas une espèce migratrice. Il n'est donc pas concerné par cette partie.
ÉCHELLE INDIVIDUELLE	
Habitat et structuration de l'espace	
Habitat D'après : Betzholtz *et al.*, 2007 Bolhare *et al.*, 2011 De Boissieu & Chevrier, 2001 Dupont, 2004 Goffart *et al.*, 2001 Holder, 2004 Lafranchis, 2000 Römermann *et al.*, 2005 Simon, 2007 Warren, 1994	Le Damier de la Succise est spécialisé dans les formations herbacées hygrophiles à mésophiles où se développent ses plantes hôtes, en milieu ouvert, mais également en contexte d'écotone (lisières, bordures de haies bocagère...). Les milieux peuvent être divers (prairies humides, tourbières, pelouses calcicoles sèches, clairières forestières...), mais la proximité d'une bordure plus ou moins boisée semble un facteur important (Lafranchis, 2000). La Succise des prés (*Succisa pratensis*) est la plante hôte principale des chenilles. Sa présence est donc indispensable au développement de l'espèce dans la plupart des milieux. D'autres plantes hôtes peuvent également être utilisées, en particulier sur les pelouses calcicoles, notamment la Scabieuse colombaire (*Scabiosa columbaria*) et la Knautie des champs (*Knautia arvensis*) (Dupont, 2004). La hauteur de végétation est importante, notamment quand la plante hôte des larves est rare : une végétation trop haute réduit alors la probabilité de présence de l'espèce. Mais ce n'est plus une certaine avec des grandes densité de plante hôte (Betzholtz *et al.*, 2007). La hauteur optimale varie beaucoup entre les études. D'une manière générale, il semble qu'elle doive être inférieure à 30 cm. Certains auteurs mettent même une hauteur maximale de 16 cm (Betzholtz *et al.*, 2007). Cette distinction de hauteur dépend aussi de la fragmentation : en milieu très fragmenté, une hauteur de végétation trop importante est une forte contrainte (Bolhare *et al.*, 2011). Certains milieux à Succise des prés peuvent être affectés par une fermeture arbustive liée à l'abandon des pratiques agro-pastorales. Le Damier de la Succise est très sensible à l'évolution de son habitat, tant vis-à-vis de sa structure que de sa composition. Les pratiques agricoles liées aux élevages de bétail et à leurs conduites ont un rôle déterminant dans la structure de l'habitat favorable au Damier. Si le pâturage ovin est souvent considéré comme le plus efficace pour la disparition des graines (Römermann *et al.*, 2005), il semble cependant avoir un effet négatif sur le maintien de la Succise des prés et donc sur les populations de Damier à cause d'une trop forte appétence pour les zones fleuries. Ainsi, la disparition de colonies a pu être observée dans des parcelles pâturées par des moutons (Warren, 1994 ; Goffart *et al.*, 2001). Pour maintenir les prairies ouvertes, il faut donc privilégier le pâturage bovin qui, à faible charge, semble avoir un effet positif (Warren, 1994 ; Simon, 2007). Sur les parcelles fauchées, les modalités de fauche ont également un impact : la fauche idéale est pluriannuelle (rotation 3-4 ans), à 15-20 cm du sol et la plus tardive possible (fin août-septembre). Une fauche mécanisée trop rase et trop précoce peut être très néfaste pour la population de Damier de la Succise (destruction des nids), à moins de mettre en place des rotations entre les parcelles et de créer des zones refuges là où la Succise est abondante et où des colonies ont été repérées (De Boissieu & Chevrier, 2001 ; Holder, 2004). Ces différentes préférences écologiques sont valables pour la sous-espèce *aurinia* dans le contexte français et dans l'état actuel des connaissances. Des situations différentes peuvent être observées dans d'autres pays, avec cette sous-espèce ou avec d'autres sous-espèces.
Taille du domaine vital	Aucune information n'a été trouvée à ce sujet.
Déplacements	
Modes de déplacement et milieux empruntés	L'adulte se déplace en volant. Simon (2007) et Fric *et al.* (2010) signalent que les femelles restent préférentiellement à proximité des plantes hôtes, alors que les mâles sont souvent trouvés assez près de haies plus lointaines, à l'abri

	du vent. Les structures paysagères, telles que les lisières et les haies influencent également les déplacements en créant des barrières qui semblent plus facile à ouvrir qu'à traverser pour ces papillons. Les ombrelles des haies et lisières sont également des sources de nectar (Simon, 2007), ce qui peut favoriser les déplacements dans leur longueur, créant des « couloirs nourriciers » et protégeant des vents dominants. D'une manière générale, les milieux empruntés pour les déplacements de courte distance sont donc principalement les pelouses et prairies fleuries. Pour les déplacements plus longs, des milieux ouverts plus divers peuvent être survolés. La chenille se déplace en rampant parmi la végétation.
Les différents types de déplacement au cours du cycle de vie D'après : Betzholtz et al., 2006 Botham et al., 2010 Pric et al., 2010 Junker et Schmitt, 2009 Liu et al., 2006 Porter & Ellis, 2010 Schtickzelle et al., 2005 Simon, 2007 Warren, 1994	Deux types de déplacements sont possibles au cours du cycle de vie de l'espèce : lors de la phase chenille, uniquement à l'intérieur du patch d'habitat favorable, et lors de la phase adulte, en suivant des structures paysagères favorables à sa dispersion (haies, lisières, clairières, layons ou allées forestières, prairies fleuries). Avant la diapause hivernale, les chenilles restent en groupe et se déplacent très peu. Une étude a montré que 62 % des groupes restent sur le même pied de plante hôte. Pour les autres, les déplacements sont de moins de 1 m (Liu et al., 2006). Au printemps, les larves adoptent une vie solitaire et sont alors très mobiles. Aucune étude ne semble s'être intéressée à la distance que peuvent faire les chenilles isolées pour rechercher les pieds de Succise. Cependant, la nymphose a souvent lieu sur un pied de la plante hôte. Il est donc probable que les chenilles restent dans le patch d'habitat favorable où elles ont éclos. Néanmoins, à l'intérieur de ce patch, elles sont capables de se déplacer rapidement pour trouver les meilleures densités de Succise. Porter & Ellis (2010) signalent ainsi que les chenilles de dernier stade sont capables de se déplacer de 30 m en 2 heures. En Angleterre (cas très proche du contexte de la moitié nord de la France), les études ont montré que le papillon adulte est généralement assez sédentaire (déplacements individuels souvent inférieurs à 750 m). Cependant, on peut considérer que le rayon de dispersion est de l'ordre de 1 à 2 km. Des déplacements de plusieurs kilomètres ne sont pas rares et des individus ont pu être observés jusqu'à 20 km (Warren, 1994 ; Botham et al., 2010), mais ces déplacements lointains correspondent plus à une dispersion interpopulationnelle qu'à des mouvements à l'intérieur du patch d'habitat favorable. D'une manière générale, les femelles se déplacent moins loin que les mâles (Betzholtz et al., 2006). Cependant, ce sont elles qui permettent de coloniser les nouveaux sites, et Schtickzelle et al. (2005) précisent qu'une proportion non négligeable des femelles peut être assez mobile. Chez les mâles, certains sont très sédentaires alors que d'autres sont très mobiles. L'espèce est univoltine (une génération par an), et sa période de vol dure trois ou quatre semaines, entre avril et juillet (selon l'altitude, la latitude, les conditions climatiques et le type de milieu). C'est donc pendant cette période que se font les déplacements. Junker et Schmitt (2009) ont pu montrer qu'il y a deux types de déplacements pour les adultes : une dispersion de courte distance avec une direction aléatoire (à la recherche de sources de nectar), et des mouvements plus longs (> 10 m), qui se font essentiellement le long de la structure de l'habitat (par exemple, dans la longueur d'un patch de écotone). Ceci souligne le rôle de la structure du milieu (notamment haies et lisières forestières) pour les déplacements d'individus, d'autant que ce sont ces déplacements longs qui permettent les flux de gènes entre populations (mâles) et la colonisation de nouveaux sites (femelles).
ÉCHELLE POPULATIONNELLE	
Territorialité D'après : Schtickzelle et al., 2005 Simon, 2007	La reproduction se déroule dans les zones de lisières abritées du vent, où les mâles se perchent et surveillent leur environnement pour rechercher les femelles. Les zones de perchoir peuvent être éloignées du site d'émergence, dans les limites de la capacité de dispersion de l'espèce (Schtickzelle et al., 2005 ; Simon, 2007). Néanmoins, la taille du domaine vital n'est pas spécifiquement connue.
Densité de population	Aucune information n'a été trouvée à ce sujet.
Minimum pour une population viable	
Surface minimale pour un noyau de population D'après : Anthes et al., 2003 Wahlberg et al., 2002	L'espèce peut se rencontrer dans des bas-fonds humides, sur les bordures de route ou de chemin, donc sur des habitats de très faible surface. Néanmoins, dans une structure en métapopulation, la probabilité d'occupation d'un patch augmente avec la taille du patch : par exemple, si la taille de patch passe de 2,7 à 7,4 ha, la probabilité d'occupation est multipliée par 15 (Anthes et al., 2003). La densité de plante hôte des chenilles semble également être un facteur particulièrement important : une augmentation de un point de la densité multiplie par 3,5 la probabilité de d'occupation quelle que soit la surface du patch (Wahlberg et al., 2002 ; Anthes et al., 2003).
Effectif minimum pour un noyau de population D'après : Fowles & Smith, 2006 Gaffari et al., 2001	Aucune étude concernant les effectifs minimums de populations n'a été réalisée pour la sous-espèce aurinia. Des études sur d'autres sous-espèces ont montré des résultats très variés (Liu et al., 2006 ; Junker & Schmitt, 2009 ; Junker et al., 2010), qui ne sont pas extrapolables pour la sous-espèce aurinia. Cet effectif minimum de viabilité dépend des connections avec les populations voisines : si des échanges existent, la population pourra mieux supporter un faible effectif, car celui-ci sera soutenu par des apports d'individus extérieurs (Schtickzelle et al., 2005).

Junker & Schmitt, 2009 Junker et al., 2010 Liu et al., 2006 Schmitzeile et al., 2005	Malgré les incertitudes, Foules & Smith (2006) donnent une indication, en estimant qu'une population comprenant 25 colonies larvaires peut être considérée comme en danger extrême d'extinction. En Belgique, la moitié des populations as sont éteintes dans les années 1990. Goffart et al. (2001) considèrent eux aussi qu'une population de moins de 25 nids est en danger. Dans le cadre de l'application de la directive habitats en Belgique, ils précisent qu'un effectif de 10 nids est un seuil limite à ne pas dépasser.
ÉCHELLE INTER ET SUPRA POPULATIONNELLE	
Structure interpopulationnelle D'après : Anthes et al., 2003 Bensettiti et al., 2002 Betzholtz et al., 2007 Bulman et al., 2007 Joyce & Pullin, 2003 Smee et al., 2010 Warren, 1994	Les populations ont une dynamique de type métapopulation avec des processus d'extinction et de recolonisation locale. Le parasitisme et la météorologie lors de la période de vol sont les deux principaux facteurs responsables de ces fluctuations locales de populations (Smee et al., 2010). Ce fonctionnement en métapopulation a été mis en évidence par Warren en 1994 en Angleterre sur des coteaux calcaires, et analysé en 2003 par Joyce & Pullin. En Alsace, Fetzrauer a également observé ce fonctionnement en métapopulation sur un site où l'espèce semblait se développer indifféremment dans des biotopes hygrophiles ou des biotopes plus xériques (in Bensettiti et al., 2002). Un tel fonctionnement en métapopulation est particulièrement développé dans des contextes de forte fragmentation de l'habitat (Smee et al., 2010), ce qui est désormais le cas en France, compte tenu de la disparition des prairies à Succise. La distance entre les différentes populations est directement liée à la capacité de dispersion de l'espèce : dans un contexte de métapopulation, la probabilité d'occupation d'un patch diminue avec l'augmentation de la distance aux autres patchs (Anthes et al., 2003). Cette distance dépend de la densité de plante hôte des larves : un patch avec une grande densité pourra être colonisé même si la colonie la plus proche est à 1,4 km, alors que si la densité est faible, la distance sera de 250 m au plus (Betzholtz et al., 2007). L'effet de l'isolement est donc plus important quand la plante hôte est plus clairsemée. Bulman et al. (2007) estiment que pour qu'une métapopulation soit viable, à l'intérieur d'un paysage de 16 km², la surface en habitat disponible doit être située entre 66 et 232 ha, selon le nombre de patchs et leur répartition au sein de la métapopulation.
Dispersion et philopatrie des juvéniles	
Age et déroulement de la dispersion	Les déplacements de la chenille sont faibles : elles ne participent pas à la dispersion.
Distance de dispersion	Les déplacements larvaires n'ont pas été étudiés mais sont plutôt faibles.
Milieux empruntés et facteurs influents	Les larves se déplacent parmi la végétation.
Fidélité au lieu de naissance	Etant donné les faibles déplacements de la larve, elle reste durant tout son développement sur son lieu de naissance.
Mouvements et fidélité des adultes	
Dispersion/émigration D'après : Bowler & Benton, 2005 Simon, 2007	Les déplacements entre populations sont dus à des phénomènes d'émigration des adultes. La qualité de l'habitat est l'un des facteurs déterminant : le nombre d'individus émigrant à la recherche d'un habitat favorable (ressources trophiques et/ou densité des plantes hôtes) est plus important dans une sous-population lorsque la qualité de l'habitat est faible (Bowler & Benton, 2005). La dispersion est directement liée aux déplacements des individus adultes lors de leur recherches de nectar ou de plantes hôtes pour la ponte (Simon, 2007). La distance de dispersion est donc liée à celle des déplacements au sein de la population ; et parmi ces déplacements, ce sont les plus grands qui permettent la dispersion, soit ceux supérieurs au kilomètre, avec un maximum observé de 20 km (rôle du régime des vents dominants).
Fidélité au site D'après : Porter, 1981 in Simon, 2007	Compte tenu du caractère annuel de l'espèce, la fidélité au site d'une année sur l'autre ne peut pas être abordée. La fidélité de l'adulte à son site de développement larvaire peut cependant être traitée. Elle est principalement due à la première ponte de la femelle qui se fait sur le site d'émergence. En effet, les mâles émergeant avant les femelles (protandrie), celles-ci sont fécondées dès leur émergence. Et compte tenu de poids des œufs dans son abdomen, elle est incapable de se déplacer (Porter, 1981 in Simon, 2007). Par contre, les autres pontes peuvent être effectuées dans d'autres patchs favorables, pouvant ainsi permettre la colonisation de nouveaux sites.
Fidélité au partenaire	Compte tenu du caractère annuel de l'espèce, la fidélité au partenaire ne peut pas être abordée.
Milieux empruntés et facteurs influents D'après : Betzholtz et al., 2007 Girardeau, 2008 Goffart et al., 2001 Simon, 2007	Dans un contexte collinéen ou de coteaux, les adultes sont capables de franchir des surfaces boisées de quelques centaines de mètres, tels que des vallons boisés (Girardeau, 2008). Les conditions météorologiques, et principalement le vent, peuvent fortement influencer les déplacements. En effet, les adultes recherchent des lisières abritées du vent. Des conditions météorologiques défavorables, en plus de la surmortalité induite chez les adultes, ne permettent pas une émigration à partir des sites d'émergence (Simon, 2007). Le degré d'ensoleillement est également un facteur important car la chaleur augmente les mouvements des adultes. Ainsi, la durée d'ensoleillement pendant la période de vol modifie les capacités de dispersion (Goffart et al., 2001).

	Betzholtz et al. (2007) ont montré que la densité de plante hôte des larves est un élément important qui favorise la colonisation de nouveaux patchs, même éloignés de plus d'un kilomètre d'une colonie existante.
ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS ET STRUCTURE DU PAYSAGE	
Sensibilité à la fragmentation	
La fragmentation des habitats dans la conservation de l'espèce D'après : Botham et al., 2010 Goffart et al., 2001 LSPN, 1987 Rameau et al., 2005 Simon, 2007 Smee et al., 2010 Vergeer et al., 2003	La fragmentation est l'une des principales menaces pour cette espèce, avec la dégradation de l'habitat, notamment l'assèchement des zones humides et la l'intensification agricole (LSPN, 1987). Ces modifications des pratiques agricoles ont en particulier amené à un engraissement des prairies, ce qui est défavorable à la Succise des prés, espèce essentiellement oligotrophe (Vergeer et al., 2003 ; Rameau et al., 2005). Suite à cette dégradation, le Damier de la Succise n'est maintenant présent plus que dans des pelouses calcicoles et des prairies ourlets qui sont sensibles à la fermeture, liée notamment à la déprise agricole (Smee et al., 2010). Cette dégradation provoque elle-même une fragmentation importante des habitats potentiels et un isolement des populations. Par exemple, dans le cas des pelouses calcicoles, l'abandon progressif du pâturage sur des zones provoque une fermeture du milieu par les ligneux. Cela conduit à un fractionnement des pelouses restantes et par conséquent à l'isolement des populations (Goffart et al., 2001). Ce phénomène fragilise des populations déjà sensibles aux perturbations et les rend d'autant plus vulnérables aux extinctions. Dans le fonctionnement normal d'une métapopulation, les effectifs des populations varient fortement entre les années (sous l'influence du parasitisme et des conditions météorologiques dans le cas de cette espèce) et certaines peuvent s'éteindre avant d'être recolonisées. Cependant, si la fragmentation est trop importante, des populations se retrouvent isolées, et dans ce cas, une extinction ou une très forte diminution des effectifs ne pourront pas être compensées par un apport d'individus venant d'autres populations. L'extinction sera donc définitive pour ce site isolé (Botham et al., 2010). Autre impact de la fragmentation, l'isolement des populations peut entraîner une consanguinité de plus en plus importante au cours des générations, pouvant avoir des conséquences sur la survie et la reproduction des individus (Simon, 2007). La fragmentation induit également une plus grande spécialisation de l'espèce, et donc des exigences plus strictes envers la qualité de l'habitat (Botham et al., 2010). En paysage fragmenté, les habitats doivent donc être de très bonne qualité pour pouvoir accueillir le Damier de la Succise : bonne densité de plante hôte des larves, avec une végétation pas trop haute, et présence de lisières ou haies.
Importance de la structure paysagère D'après : Girardeau, 2008 Joyce & Pullin, 2003 Junker & Schmitt, 2009 Schtickzelle et al., 2005 Wahlberg et al., 2002	Il est primordial, tout particulièrement pour cette espèce développant une structure en métapopulation, de maintenir une liaison entre les habitats pour favoriser les échanges d'individus nécessaires au maintien des populations. Les haies et les lisières forestières sont essentielles pour le développement des larves ou pour le repos des adultes et sont des points de repère pour les déplacements des individus sur des longues distances (Junker & Schmitt, 2009). Ainsi, deux patchs reliés entre eux par une telle structure auront des échanges facilités. Cependant, elles peuvent aussi être des barrières si elles sont en travers entre deux populations. Dans ce cas, il vaut donc mieux privilégier les bosquets et aménager en certains endroits des trouées dans les haies. Des clairières créées et/ou maintenues dans les boisements peuvent permettre de maintenir une métapopulation stable, en proposant des patchs disponibles, à condition que la plante hôte des larves se développe, ce qui peut être très rapide si les conditions sont favorables à la Succise (Wahlberg et al., 2002). En effet, pour maintenir une métapopulation viable, il est important d'avoir un nombre important de patchs (Joyce & Pullin, 2003 ; Schtickzelle et al., 2005). Ainsi, même les petits patchs sont importants : ils peuvent servir de relais entre des patchs plus grands mais plus éloignés.
Exposition aux collisions	Élément nécessitant une recherche bibliographique approfondie. Partie à développer lors d'une prochaine mise à jour de cette fiche.
Actions connues de préservation/restauration de continuité écologique dédiées à l'espèce	
Éléments du paysage	Afin d'aider les adultes à traverser les zones boisées, il peut être utile de maintenir de vastes clairières qui ne seraient pas séparées de plus que la distance de dispersion de l'espèce (Girardeau, 2008). Néanmoins, les nouveaux patchs disponibles pourront n'être colonisés qu'au bout de plusieurs années selon les conditions météorologiques et les effectifs des populations voisines, en particulier si celles-ci sont éloignées de plusieurs kilomètres du nouveau patch.
Franchissement d'ouvrages	Élément nécessitant une recherche bibliographique approfondie. Partie à développer lors d'une prochaine mise à jour de cette fiche.
INFLUENCE DE LA MÉTÉOROLOGIE ET DU CLIMAT	
Les conditions météorologiques, et principalement le vent, peuvent fortement influencer les déplacements. En effet, les adultes recherchent des lisières abritées du vent. Des conditions météorologiques défavorables, en plus de la surmortalité induite chez les adultes, ne permettent pas une émigration à partir des sites d'émergence. Ainsi, le vent réduit très fortement la capacité de déplacements des individus, allant même jusqu'à les empêcher totalement (Simon, 2007). Le degré d'ensoleillement est également un facteur important car la chaleur augmente les mouvements des adultes. Ainsi, la durée d'ensoleillement pendant la période de vol modifie les capacités de dispersion (Goffart et al., 2001).	

Dans le cadre des changements climatiques, Settele et al. (2008) estiment que le Damier de la Succise pourrait se raréfier dans le sud de son aire. Les populations de ces régions seraient ainsi plus isolées et donc plus sensibles à la fragmentation. Cependant, la réalité est probablement plus complexe car il existe plusieurs sous-espèces pouvant avoir des exigences différentes.

POSSIBILITÉS DE SUIVIS DES FLUX ET DÉPLACEMENTS

Des études de capture-marquage-recapture ont déjà été effectuées sur cette espèce (Junker & Schmitt, 2009 ; Fric et al., 2010 ; Zimmermann et al., 2011). Des études génétiques ont également été menées (Ungos & Pullin, 2003). Ces deux types d'études ont donné des résultats intéressants et pourraient donc être reproduites.

ESPÈCES AUX TRAITS DE VIE SIMILAIRES OU FRÉQUENTANT LES MÊMES MILIEUX

Parmi les autres espèces de damiers (genre *Euphydryas*), dont trois sont de cohérence TVB, une espèce (*Euphydryas maturna*) se développe dans les clairières, ce qui en fait une espèce proche du Damier de la Succise. Néanmoins, la plante hôte des chenilles est le Frêne : l'écologie n'est donc pas la même. Les autres espèces d'*Euphydryas* sont alpines ou pyrénéennes (Lafranchis, 2000). L'impact de la fragmentation pour ces espèces est donc très différent et n'est pas comparable avec celui du Damier de la Succise : combiné au réchauffement climatique, elles subissent l'abandon de l'agropastoralisme traditionnel et sont moins concernées par une fragmentation liée à l'artificialisation.

Les mélitées (8 espèces des genres *Melitaea* et *Mellicta*) ont pour certaines une écologie comparable à celle du Damier de la Succise (Lafranchis, 2000), vis-à-vis de l'habitat, de la dispersion, de la structure populationnelle... Néanmoins, en l'absence de recherche bibliographique précise, les données sur la dispersion du Damier de la Succise ne peuvent éventuellement être extrapolées à ces espèces qu'avec beaucoup de prudence.

> Rédacteurs :

Florence MERLET et Xavier HOUARD, Office pour les insectes et leur environnement (Opie)

> Relecteur :

Pascal DUPONT, Muséum national d'Histoire naturelle - Service du patrimoine naturel

> Bibliographie consultée :

ANTHES N., FARTMANN T., HERMANN G. & KAULE G. (2003). Combining larval habitat quality and metapopulation structure – the key for successful management of pre-alpine *Euphydryas aurinia* colonies. *Journal of Insect Conservation*. Numéro 7, volume 3. Pages 175-185.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V., coord. (2002). "Cahiers d'habitats" Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 – Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. La Documentation française, Paris. Pages 264-266 (fiche 1065).

BETZHOLTZ P.-E., EHRIG A., LINDEBORG M. & DINNÉTZ P. (2007). Food plant density, patch isolation and vegetation height determine occurrence in a Swedish metapopulation of the marsh fritillary *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775). *Journal of Insect Conservation*. Numéro 11. Pages 343-350.

BOTHAM M. S., ASH D., ASPEY N., BOURN N. A. D., BULMAN C. R., ROY D. B., SWAIN J., ZANNESSE A. & PRYNELLE R. F. (2011). The effects of habitat fragmentation on niche requirements of the marsh fritillary, *Euphydryas aurinia*, on calcareous grasslands in southern UK. *Journal of Insect Conservation*. Numéro 15. Pages 269-277.

BOWLER D. E. & BENTON T. G. (2005). Causes and consequences of animal dispersal strategies: relating behaviour to spatial dynamics. *Biological Reviews*. Numéro 80. Pages 205-225.

BULMAN C.R., WILSON R.J., HOLT A.R., BRAVO L.G., EARLY R.I., WARREN M.S. & THOMAS C.D. (2007). Minimum viable metapopulation size, extinction debt, and the conservation of a declining species. *Ecological Applications*. Numéro 17. Pages 1460–1473.

DE BOISSIEU D. & CHEVRIER M. (2001). Modes de gestion adaptés au maintien d'une espèce protégée : données actuelles concernant *Euphydryas aurinia* en centre Bretagne. Symbioses. Numéro 4. Pages 19-25.

DUPONT P. (2004). *Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes – Première phase : 2001-2004*. Office pour l'Information Eco-entomologique (Opie). 194 pages.

FOWLES A. P. & SMITH R. G. (2006). Mapping the Habitat Quality of Patch Networks for the Marsh Fritillary *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) (*Lepidoptera*, Nymphalidae) in Wales. *Journal of Insect Conservation*. Numéro 10. Pages 161-177.

FRIC Z., HULA V., KUMOVA M., ZIMMERMANN K. & KONVICKA M. (2010). Dispersal of four fritillary butterflies within identical landscape. *Ecological Research*. Numéro 25. Pages 549-552.

GIRARDEAU M. (2008). *Suivi des populations du Damier de la Succise (Euphydryas aurinia) sur la Réserve Naturelle Nationale de Montenach et d'autres sites du nord mosellan*. Rapport de stage M2, Conservatoire des Sites Lorrains, Université d'Reims. 64 pages.

GOFFART P., BAGUETTE M., DUFRENE M., MOUSSON L., NEVE J., WEISERBS A. & LEBRUN P. (2001). *Gestion des milieux semi-naturels et restauration de populations menacées de papillons de jour*. Direction Générale des ressources Naturelles et de l'Environnement, division de la nature et des forêts. Travaux n°25. 125 pages.

HOLDER E. (2004). *Etude et gestion de la population de Damier de la Succise (Euphydryas aurinia) du Venec (Finistère)*. Bretagne Vivante. 30 pages.

JOYCE D. A. & PULLIN A. S. (2003). Conservation implications of the distribution of genetic diversity at different scales: a case study using the marsh fritillary butterfly (*Euphydryas aurinia*). *Biological Conservation*. Numéro 114, volume 3. Pages 453-461.

JUNKER M. & SCHMITT T. (2005). Demography, dispersal and movement pattern of Euphydryas aurinia (*Lepidoptera: Nymphalidae*) at the Iberian Peninsula: an alarming example in an increasingly fragmented landscape? *Journal of Insect Conservation*. Numéro 14. Pages 237-246.

JUNKER M., WAGNER S., GROS P. & SCHMITT T. (2010). Changing demography and dispersal behaviour: ecological adaptations in an alpine butterfly. *Oecologia*. Numéro 164. Pages 571-580.

LAFRANCHIS T. (2000). *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Biotope, Mèze, Collection Parthénope. 448 pages.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (LSPN), collectif. (1987). *Les papillons de jour et leurs biotopes*. Pro Natura, Bâle. 512 pages.

LIU W., WANG Y. & XU R. (2006). Habitat utilization by ovipositing females and larvae of the Marsh fritillary (Euphydryas aurinia) in a mosaic of meadows and croplands. *Journal of Insect Conservation*. Numéro 10. Pages 351-360.

PORTER K. & ELLIS S. (2010). Securing viable metapopulations of the Marsh Fritillary butterfly, Euphydryas aurinia, (*Lepidoptera: Nymphalidae*) in Northern England. *Journal of Insect Conservation*. Numéro 15. Pages 111-119.

RAMEAU J. C., MANSION D. & DUME G. (2005). *Flore forestière française – guide écologique illustré. 1. Plaines et collines*. Institut pour le développement forestier. 1785 pages.

RÖMERMANN C., TACKENBERG O. & POSCHLOD P. (2005). How to predict attachment potential of seeds to sheep and cattle coat from simple morphological seed traits. *Oikos*. Numéro 110. Pages 219-230.

SARDET E. & BETREMIEUX P.-A. (2004). *Distribution et gestion conservatoire du Damier de la Succise (Euphydryas aurinia) en Lorraine*. Rapport interne du Conservatoire des Sites Lorrains. 28 pages.

SCHTICKZELLE N., CHOUTT J., GOFFART P., FICHEFET V. & BAGUETTE M. (2005). Metapopulation dynamics and conservation of the marsh fritillary butterfly: Population viability analysis and management options for a critically endangered species in Western Europe. *Biological Conservation*. Numéro 126, volume 4. Pages 569-581.

SETTELE J. et al. (2008). *Climatic Risk Atlas of European Butterflies*. Biorisk 1 (Special issue). Pensoft, Sofia-Moscow. 712 pages.

SIMON A. (2007). *Suivi des populations d'Euphydryas aurinia sur pelouses calcicoles*. Rapport de stage M2, Conservatoire des Sites Naturels de Haute-Normandie, Université de Rouen. 73 pages.

SMEE N., SMYTH W., TUNMORE M., FFRENCH-CONSTANT R. & HODGSON D. (2010). Butterflies on the brink: habitat requirements for declining populations of the marsh fritillary (*Euphydryas aurinia*) in SW England. *Journal of Insect Conservation*. Numéro 15. Pages 153-163.

VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., SASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOF I. (2010). *European Red List of Butterflies*. Publication Office of the European Union, Luxembourg. 60 pages.

VERGEER P., RENGELINK R., OOPAL A. & JOOP OUBORG N. (2003). The interacting effects of genetic variation, habitat quality and population size on performance of *Succisa pratensis*. *Journal of Ecology*. Numéro 19. Pages 18-26.

WAHLBERG N., KLEMETTI T. & HANSKI I. (2002). Dynamic populations in a dynamic landscape: the metapopulation structure of the marsh fritillary butterfly. *Ecography*. Numéro 25, volume 2. Pages 224-232.

WARREN M. S. (1994). The UK status and suspected metapopulation structure of a threatened European butterfly, the marsh fritillary *Eurodryas aurinia*. *Biological Conservation*. Numéro 67, volume 3. Pages 239-249.

ZIMMERMANN K., FRIC Z., JISKRA P., KOPECKOVA M., VLASANEK P., ZAPLETAL M. & KONVICKA M. (2011). Mark–recapture on large spatial scale reveals long distance dispersal in the Marsh Fritillary, *Euphydryas aurinia*. *Ecological Entomology*. Numéro 36, volume 4. Pages 499-510.

> Comment citer ce document :

MERLET F., HOUARD X. & DUPONT P. (2012). *Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Damier de la Succise (Euphydryas aurinia aurinia (Rottemburg, 1775)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques*. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 7 pages.

Annexe 6 : Critères et modalités d'applications pour l'évaluation de l'état de conservation des boisements

Critères	Indicateurs	Échelle de récolte	Modalité		Note
Intégrité de la composition dendrologique	% de recouvrement d'essences non typiques de l'habitat	Recueil localement (par placette) et analyse à l'échelle du site par calcul de la moyenne des % d'essences et de recouvrement de l'atteinte	Aucune essence non typique de l'habitat et aucune atteinte « lourde»		0
			1 à 5 % d'essences non typiques et aucune atteinte		-5
			5 à 15 % d'essences non typiques ou moins de 15 % d'atteinte(s)		-10
Atteintes « lourdes» : espèces exotiques envahissantes, dégâts au sol, perturbations hydrologiques	% de recouvrement de l'atteinte		15 à 30 % d'essences non typiques ou 15 à 30 % d'atteinte(s)		-30
			Plus de 30 % d'essences non typiques ou plus de 30 % d'atteinte(s)		-60
Très gros arbres vivants	Quantité à l'hectare de très gros bois (TGB) Diamètre > 70 cm	Recueil localement et analyse à l'échelle du site (moyenne)	5 TGB (diamètre > 70 cm) / ha et plus		0
			3 à 5 TGB /ha		-2
			1 à 3 TGB /ha		-10
			Moins de 1 TGB / ha		-20
Recouvrement des ronces	% de recouvrement	Recueil localement (par placette)	< 30 %		0
			30 < 50 %		-10
			> 50 %		-20
Dynamique de renouvellement	Surface en jeune peuplement (futaie régulière et taillis) ou problème de régénération (autres cas)	Analyse à l'échelle du site d'après des données de cartes générales (type plans de gestion forestiers) ou des données relevées localement	Forêts en futaie régulière ou taillis	Surface en JP comprise entre 5 et 30 %	0
				Plus de 30 % de JP ou moins de 5 % de JP	-10
			Autres cas	Pas de problème de régénération	0
				Problème de régénération	-10
Bois mort	Quantité à l'hectare de gros arbres morts (diamètre > 35 cm) sur pied ou au sol	Recueil localement et analyse à l'échelle du site (moyenne)	Plus de 6 arbres de 35 cm (ou autre échelle si très gros diamètres soit environ 21 à 200 m³ / ha de bois mort en moyenne)		0
			3 à 6 arbres de plus de 35 cm / ha (soit environ 10 à 20 m³ / ha)		-2
			1 à 3 arbres de plus de 35 cm / ha (soit 5 à 10 m³ / ha)		-10
			Moins d'1 arbre mort de plus de 35 cm / ha (soit 0 à 5 m³ /ha)		-20
Flore typique de l'habitat	Proportion d'espèces typiques présentes en moyenne	Recueil par placette puis analyse à l'échelle du site	Plus de 40 % des espèces typiques présentes en moyenne		0
			Entre 20 et 40 %		-5
			Moins de 20 %		-10
Atteintes « diffuses dans le site» : impact des grands onguiés de la surfréquentation, des incendies...	Dégâts sur la végétation dus à l'abroutissement, dommages dus à une surfréquentation humaine, impact des incendies...	Recueil à l'échelle du site (avis de l'opérateur ayant parcouru le site, avis du gestionnaire, études locales, aménagement du gestionnaire	Atteintes négligeables ou nulles		0
			Atteintes moyennes (ponctuelles, maîtrisées)		-10
			Atteinte(s) importante(s), dynamique de l'habitat remise en cause		-20

Conservatoire d'espaces naturels Normandie

WWW.CEN-NORMANDIE.FR

SITE DE ROUEN : Rue Pierre de Coubertin BP 424, 76805 Saint Etienne du Rouvray

SITE DE CAEN : 320 quartier du Val,14200 Hérouville-Saint-Clair

Création : Conservatoire d'espaces naturels de Normandie