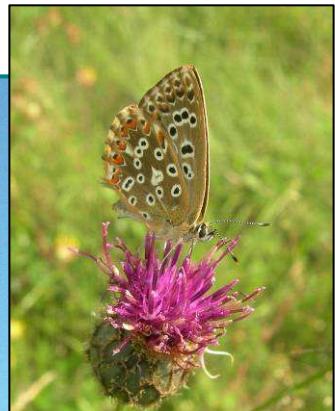


Les coteaux de Béthisy Saint Pierre

- L'intérêt de la conservation des pelouses calcicoles -



BIEGALA Ladislas
BTSA Gestion et Protection de la Nature
Session de juin 2008

Remerciements

Cette page est l'occasion de remercier les personnes qui m'ont permis d'augmenter mes connaissances dans certains domaines de l'environnement. Connaissances que j'ai utilisées pour la rédaction de ce rapport.

Je tiens à remercier, en particulier...

...**Eric Bas**, mon tuteur au CPIE des Pays de l'Oise qui m'a fait découvrir le monde des ultrasons et le patois de Béthisy Saint Pierre,

...**Philippe Larère**, botaniste, pour ses conseils, pour son aide à la détermination des plantes,

...**Emmanuel Mottelet et Patrick Leboeuf**, habitants de la commune, pour m'avoir apporté des éléments sur l'histoire des coteaux calcaires à Béthisy Saint Pierre,

...**L'équipe du CPIE des Pays de l'Oise**, pour avoir su me supporter,

...**L'équipe des enseignants en BTS GPN** du CFA de Pommerit Jaudy, pour les conseils et les cours,

... et enfin **le vieil homme** de la rue Esmery qui n'a jamais voulu me dire son nom, mais qui m'a tant parlé de l'histoire de Béthisy Saint Pierre

Sommaire

INTRODUCTION.....	1
I. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE	2
<i>I.1 Présentation générale</i>	<i>2</i>
I.1.1. Quelques éléments d'histoire.....	2
I.1.2. Aspects économiques et généraux	2
I.1.3. Présentation des aspects naturels de la commune	3
I.1.4. Aspects fonciers.....	3
I.1.5. Qui sont les utilisateurs des coteaux calcaires ?.....	4
I.1.6. Présentation des paysages.....	6
I.2 Climatologie.....	6
I.3 Topographie.....	7
I.4 Hydrographie.....	8
I.5 Géologie.....	8
I.6 Pédologie	9
II. DIAGNOSTIQUE ECOLOGIQUE	11
<i>II.1 Relevés floristiques.....</i>	<i>11</i>
II.1.1 Matériels et méthodes.....	11
II.1.2 Matériel utilisé.....	12
II.1.3 Analyse des relevés	12
II.1.4 Transect	14
II.1.5 Les différentes formations de pelouses calcicoles	15
a) Généralités.....	15
b) Description de l'unité U1.....	15
b.1) Espèces présentes	16
b.2) Analyse des coefficients d'abondance/dominance et caractérisation.....	16
c) Description de l'unité U2.....	16
c.1) Espèces présentes	16
c.2) Analyse des coefficients d'abondance/dominance et caractérisation.....	16
d) Description de l'unité U3.....	17
d.1) Espèces présentes	17
d.2) Analyse des coefficients d'abondance/dominance et caractérisation.....	17
e) Description de l'unité U4.....	17
e.1) Espèces présentes	17
e.2) Analyse des coefficients d'abondance/dominance et caractérisation.....	18
f) Description de l'unité U5.....	18
f.1) Espèces présentes	18
f.2) Analyse des coefficients d'abondance/dominance et caractérisation.....	18
g) Description de l'unité U6.....	19
g.1) Espèces présentes	19
g.2) Analyse des coefficients d'abondance/dominance et caractérisation.....	19
h) Description de la Hêtraie mésophile	19
h.1) Espèces présentes	19
h.2) Analyse des coefficients d'abondance/dominance et caractérisation.....	20
i) Description de l'unité de végétation saxicole de zone ombragée.....	20
i.1) Espèces présentes	20
j) Description de l'unité grotte	20
k) Description de l'unité de végétation prairie artificialisée	21
l) Description de l'unité de végétation plantation de pin noirs.....	21
II.1.6 Les différentes formations de pelouses calcicoles	21
II.2 Relevés faunistiques	23
II.2.1 Les invertébrés.....	23
a) Les mollusques	23
b) Les insectes.....	23
c) Les aranéides	24
d) Les acariens	24
II.2.2 Les vertébrés.....	25
a) Les mammifères volants	25
a.1) Biologie des chiroptères	25

a.2)	Méthodologie.....	25
a.3)	Limite de l'étude.....	26
a.4)	L'inventaire de la zone de cavité	26
a.5)	Interprétation des résultats	26
a.6)	Présentation des espèces	27
b)	Les micromammifères	29
c)	Autres mammifères.....	31
c)	Les oiseaux	31
d)	Les reptiles.....	31
d)	Les amphibiens	32
III.	ORIENTATIONS DE GESTION	33
III.1	<i>Atteintes et menaces</i>	33
III.2	<i>Les causes des dégradations</i>	34
III.3	<i>Propositions de protection et de gestion</i>	34
III.3.1	Quelques aménagements	35
III.3.2	Préservation des habitats d'intérêts communautaires.....	35
III.3.3	La fauche	35
III.3.4	Le Pâturage extensif	36
III.3.5	Le lien avec les coteaux de la vallée de l'Automne	36
	CONCLUSION	38

Introduction

Les pelouses sèches calcicoles sont des écosystèmes se développant sur un substrat calcaire. Elles sont apparues au Néolithique, lors des premières grandes déforestations effectuées par les hommes préhistoriques et des balbutiements de l'agriculture. Ce sont des milieux semi naturels puisque liés à l'usage ancestral que l'homme en a fait. En France, on retrouve ces milieux surtout au Sud du bassin parisien, dans des zones montagneuses où le pâturage ovin est encore bien présent.

Dans le Nord de la France, ces milieux sont devenus rares. Maintenus des siècles durant par le pâturage itinérant, ils ont été victimes des modifications des pratiques agricoles survenues après la Seconde Guerre mondiale. Ainsi, l'agriculture dans les régions Nord Pas-de-Calais, Picardie et Champagne Ardennes s'est surtout orientée vers les grandes cultures céréalières. L'élevage ovin sur les pelouses à flanc de coteaux a peu à peu été abandonné, il est devenu marginal. Aujourd'hui les coteaux sont soit valorisés par plantations de résineux, soit laissés à l'abandon. Ils subissent alors de multiples dégradations combinées à une colonisation végétale dont le dernier stade est la forêt. Depuis 60 ans, en Picardie, entre 50 à 70% des pelouses calcicoles ont disparu.

Ce sont des lieux où l'on retrouve une forte influence méridionale que ce soit au niveau de la flore ou de la faune. Un certain nombre d'espèces animales ou végétales y sont en limite Nord de répartition.

A Béthisy Saint Pierre, ces coteaux, occupant environ 90 ha, ont servi à la viticulture au Moyen Age. Vers la fin du 17^{ème} siècle les vignobles ont été abandonnés. Les coteaux sont alors devenus des lieux où l'élevage était privilégié. Contrairement à d'autres endroits, c'est l'élevage bovin qui y a entretenu des pelouses calcicoles de grand intérêt. En effet, leur importance écologique, la flore surtout, a été décrite depuis longtemps. On en retrouve des notes dans l'ouvrage de GRAVES et RODIN « Esquisses de la végétation du département de l'Oise » (fin du 19^{ème} siècle). Elles ont été l'objet de nombreuses publications de botanistes comme Vincent BOULET, Paul TOMBAL et Jean-Roger Wattez (1978). Philippe LARERE et Alain POITOU (1995) dans « Etude pluridisciplinaire sur la Vallée de l'Automne » en font une étude floristique et faunistique très détaillée.

Dans l'Oise, le Conservatoire des Sites Naturels de Picardie est l'une des rares associations à tenté de sauvegarder les pelouses calcicoles. Il n'est pas encore intervenu sur Béthisy Saint Pierre. La reconquête par la strate arborée de ces milieux ouverts y est très prononcée et les pelouses tendent à disparaître.

Il m'a été proposé de réaliser une étude, sur les coteaux calcaires et les pelouses calcicoles de la commune de Béthisy Saint Pierre. Je suis résident dans cette commune depuis un peu plus d'un an. J'ai pu arpenter les coteaux de nombreuses fois, dans le cadre de cette étude ou pour la promenade, la plupart du temps en fin de journée ou en fin de semaine.



Figure 1 : Prise de vue (*) à l'est de Béthisy Saint Pierre

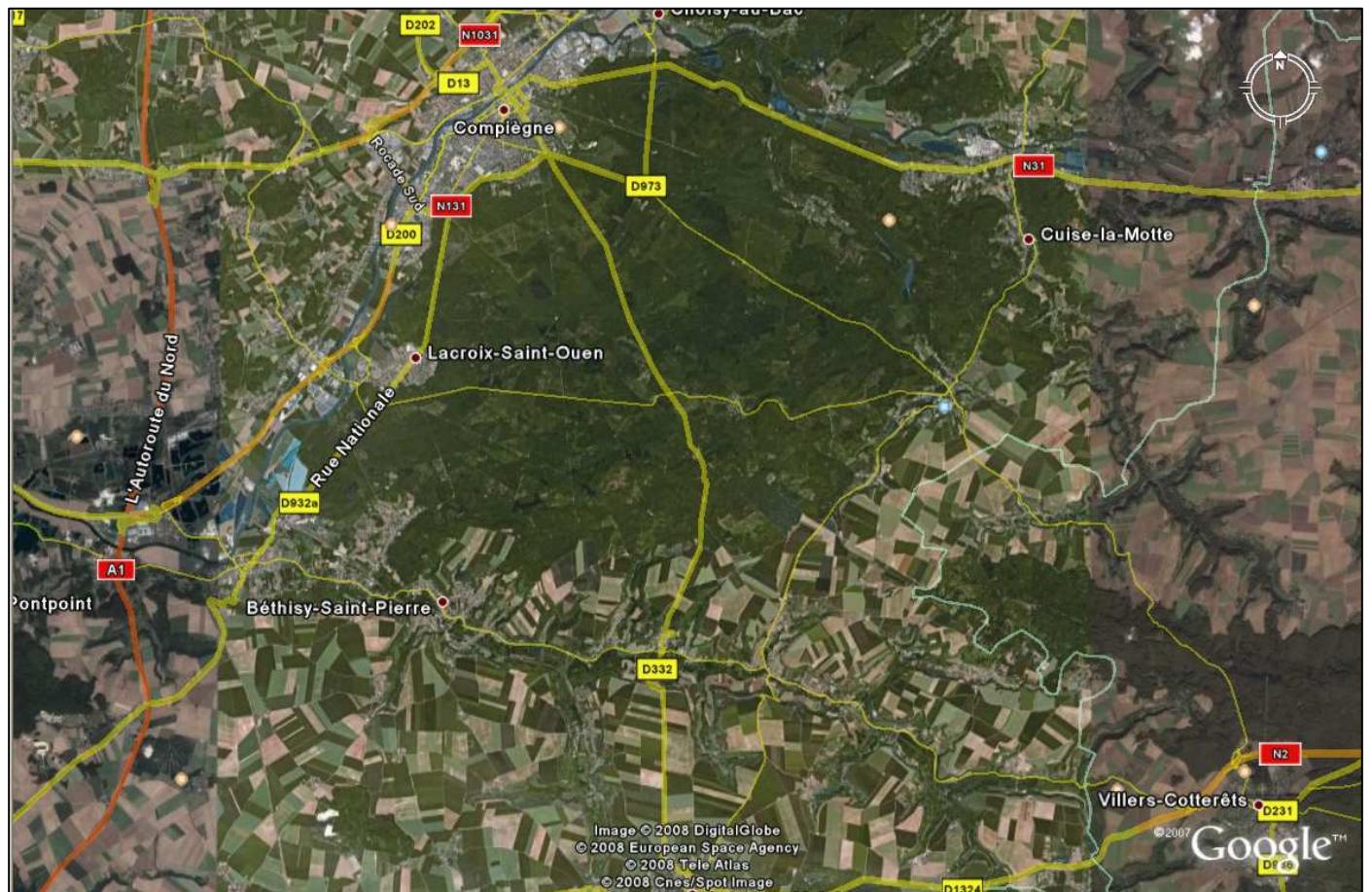


Figure 2 : Carte de localisation de Béthisy Saint Pierre, source Google Earth

(*) Sauf indication contraire, les photos de ce rapport sont de l'auteur

I. Présentation du site d'étude

I.1 Présentation générale

Béthisy Saint Pierre est une petite ville d'environ 3150 habitants qui se trouve dans l'est de l'Oise, en Picardie. Plus précisément, c'est une ville de la vallée de l'Automne. L'Automne étant une petite rivière qui prend sa source à Villers-Cotterêts (dans l'Aisne) et qui se jette dans la rivière Oise à la hauteur de Verberie (dans l'Oise). Le bassin versant de l'Automne est long de 35km. Au nord de la vallée de l'Automne, c'est-à-dire au nord de Béthisy Saint Pierre, se trouve la forêt de Compiègne. C'est une forêt domaniale dont une partie est présente sur le territoire de la commune. Au sud de Béthisy Saint Pierre, on se trouve sur un plateau cultivé, zone de grandes cultures, essentiellement céréalières. A l'ouest de Béthisy Saint Pierre, à environ sept kilomètres, on arrive à Verberie. Cette ville constitue une forme de carrefour entre plusieurs voies de circulation : voies navigables avec l'Oise où l'on va avoir le transport de différents matériaux de construction et de grandes voies automobiles avec l'autoroute A1 et la D200. De ce fait, on va trouver à Verberie un grand nombre d'entreprises de logistiques, ainsi que des compagnies de transports routiers. Ce n'est pas le cas à Béthisy, la situation « enfoncée » dans la vallée de l'Automne n'a pas permis un tel développement économique mais a participé à la préservation d'un patrimoine naturel riche dont on verra quelques aspects dans la deuxième partie de ce document.

I.1.1. Quelques éléments d'histoire

Quelques vestiges préhistoriques ont été trouvés à proximité de l'Automne sur le territoire de la commune. Ils remontent à l'époque néolithique. La plaine du Hazoy, située au sommet des coteaux calcaires de la ville était déjà cultivée il y a fort longtemps (quelques milliers d'années avant J.C.).

Il y a plusieurs petits monts qui forment des buttes à Béthisy, d'ailleurs avant la révolution française, Béthisy Saint Pierre s'appelait Béthisy la Butte.

Notre commune possède un patrimoine historique et architectural fort intéressant. Pour commencer, Béthisy fut une résidence royale pour plusieurs souverains de la dynastie Capétienne qui y séjournèrent dès le XIème siècle. Un château-fort y fut construit en 1030 par la Reine Constance de Provence. Le roi Louis VI de France dit Louis le Gros est mort à Béthisy en 1137. A la fin du XVIème siècle, il y fut construit le château du roi Jean le Bon, les premiers Francs y auraient été frappés. C'est aujourd'hui une propriété privée. Le porche de l'Eglise date du XIIIème siècle. Le château de la Douye présente des restes de l'architecture du XIV et du XVIème siècle. Enfin, la Chambrière de Béthisy Saint Pierre située juste à côté de l'église, a été construite au XIIIème siècle, des modifications y ont été apportées au XIVème et au XIXème siècle. Cette Chambrière a appartenu à différents ordres chrétiens. Le dernier étant les Sœurs des Ecoles Chrétiennes de la Miséricorde. Ces dernières possédaient une pelouse calcaire située au sommet d'un coteau. Elle est encore appelée aujourd'hui « plateau des sœurs » par les Béthisiens. Cette pelouse sera décrite plus tard.

I.1.2. Aspects économiques et généraux

L'activité économique à Béthisy Saint Pierre est surtout basée autour du commerce de proximité et de l'artisanat. On trouve à Béthisy quelques petites entreprises, mais surtout



Figure 3 : Les coteaux calcaires de Béthisy Saint Pierre (source Internet)

des artisans (couvreurs, mécaniciens, maçons, peintres en bâtiments). En ce qui concerne les commerces, on trouve quelques coiffeurs, boulanger et banques ainsi qu'un supermarché.

La ville de Béthisy Saint Pierre possède un bon nombre de maisons de caractères au moins centenaires, serrées les unes aux autres formant de jolis quartiers et lui donnant un charme particulier. On y trouve également quelques logements sociaux. Ce sont de grands immeubles autour de la place et en périphérie du centre ville. Mais, on y trouve surtout beaucoup de quartiers récents dont les maisons ont moins de 50 ans et témoignent d'un fort développement immobilier qui, s'il se poursuit, risque d'atteindre les coteaux calcaires. Ce développement représente un danger pour ces milieux remarquables.

I.1.3. Présentation des aspects naturels de la commune

On trouve deux grands types de milieux naturels à Béthisy Saint Pierre, des restes de zones humides au fond de la vallée de l'Automne et des coteaux calcaires boisés. Les pelouses calcicoles sont présentes au sommet de ces coteaux calcaires, soit en lisère de bois et de zones cultivées, soit à l'intérieur de boisements. La plupart de ces pelouses sont orientées vers le sud. Les coteaux de Béthisy s'étendent sur environ 2,5 km de long et 1,5 km de large, à vol d'oiseau. Les sommets des coteaux, sur la plaine du Hazoy, se trouvent à 125m d'altitude. L'Automne est à environ 43 m d'altitude. On a donc une dénivellation de près de 80 m entre le sommet et le fond de Béthisy.

Plusieurs zones décrivant le patrimoine naturel ont été définies à partir d'inventaire floristiques et faunistiques précédant cette étude. Les coteaux de la vallée de l'Automne sont décrits dans la fiche Natura 2000 **FR2200566**. Ils inclus les coteaux privé de Béthisy. Les coteaux dont la propriété revient à l'Etat sont inscrits dans la fiche Natura 2000 **FR2200382** qui concerne le massif forestier de Compiègne, Laigue.

Sur les coteaux en forêt domaniale, il y a une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type 1, une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et dans le cadre du programme Natura 2000, une Zone de Protection Spéciale (ZPS - Directive Oiseaux), un Site d'Importance Communautaire (SIC – Directive Habitats).

Sur la partie privée ou communale des coteaux, il y a une autre ZNIEFF de type 1, une ZNIEFF de type 2 et un autre SIC.

Les richesses florales des pelouses calcaires de Béthisy ont été décrites depuis plus d'un siècle par de nombreux botanistes. On peut citer, un ouvrage du 19^{ème} siècle de GRAVES et RODIN, « *Esquisse de la végétation du département de l'Oise* ». Elles ont fait l'objet de nombreuses études et publications de la part de Vincent BOULET, Paul TOMBAL, Jean-Roger WATTEZ, Philippe LARERE. Quelques lettres datant des années 70 et décrivant l'intérêt des pelouses calcicoles de Béthisy d'Alain MOTTELET (ancien pharmacien de Béthisy) et Jean Roger WATTEZ (de l'université d'Amiens) sont disponibles en annexe 1. Elles montrent que le souci de préservation de ces milieux de la part de certains Béthisiens est apparu très tôt.

I.1.4. Aspects fonciers

Il y a trois catégories de propriétaires qui se partagent les coteaux calcaires de Béthisy Saint Pierre.

En premier lieu, la majeure partie de la surface des coteaux appartient à des propriétaires privés. Ils possèdent à eux tous environ 50 ha de ces terres. Ces surfaces sont très morcelées. Sur le Plan d'Occupation des Sols on va retrouver le découpage d'une

soixantaine de parcelles. La plupart du temps les propriétaires possèdent une à deux parcelles.

En second lieu, une partie de ces coteaux est incluse dans la forêt de Compiègne. C'est une forêt domaniale. Le propriétaire est donc l'Etat. La superficie de cette partie est d'environ 42,5 ha parmi lesquels 1,2 ha sont constitués par des pelouses calcicoles. Ils sont gérés par l'Office National des Forêts (ONF).

Enfin, la commune de Béthisy Saint Pierre possède quelques parcelles de bois et de pelouses.

I.1.5. Qui sont les utilisateurs des coteaux calcaires ?

Ils s'agit surtout ici de présenter quels sont les utilisateurs des coteaux calcaires de Béthisy Saint Pierre, leur impact sur le milieu naturel sera décrit dans la troisième partie de ce rapport. Le diagramme, figure 4, permet de les identifier de façon synthétique.

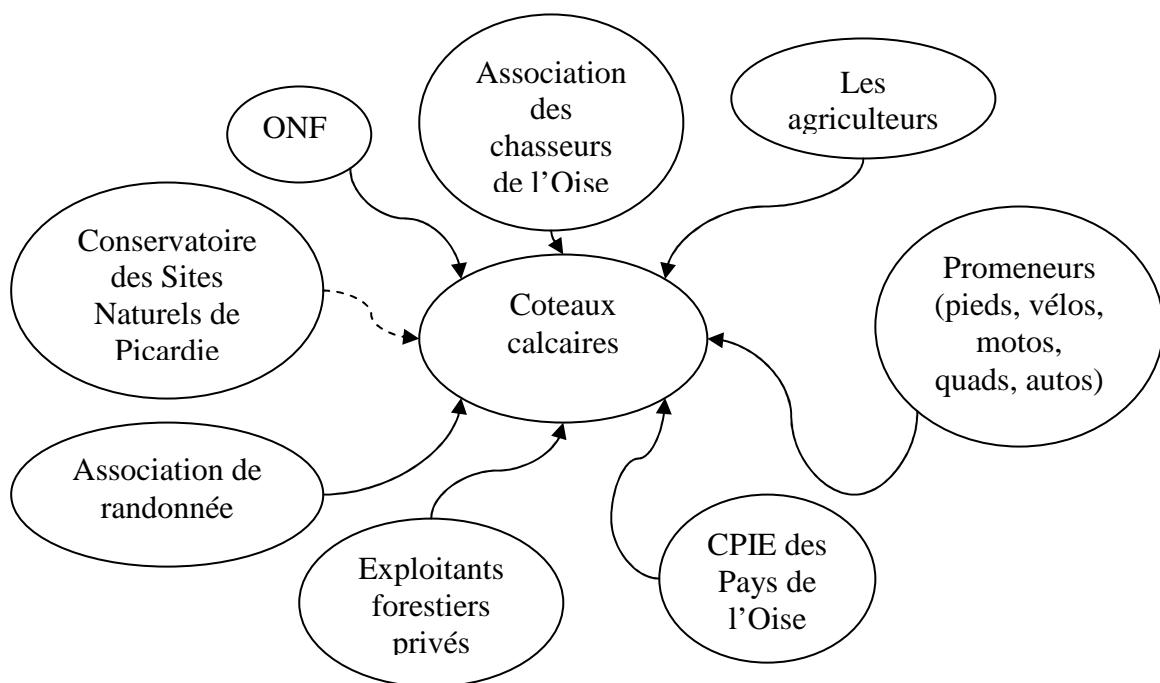


Figure 4 : Principaux utilisateurs des coteaux calcaires

Présentation du CPIE des Pays de l'Oise

Le CPIE (Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement) est une association régit par la loi 1901. Elle a été créée en 1994 par E. Bas et Y. Pingot et se dénommait Association Recherche et Patrimoine. Le statut de CPIE a été obtenu en 1996. Le label de CPIE est délivré par l'Union Nationale des CPIE (UNCPIE). Le CPIE compte aujourd'hui six salariés dont cinq en CDI (Contrat à Durée Indéterminée), parmi les cinq CDI, il y a deux mi-temps et un apprenti. L'activité principale du CPIE est l'éducation à l'environnement. C'est-à-dire l'apprentissage aux élèves d'écoles maternelles et primaires, des collèges et lycées et parfois aux niveaux supérieurs de notions techniques en environnement. Par exemple, ça peut être l'étude du régime alimentaire de la Chouette effraie avec des primaires, l'analyse d'enregistrements d'ultrasons avec des collèges mais aussi la découverte des vestiges paléontologiques avec le « grand public ». Le CPIE intervient sur Béthisy Saint Pierre dans le cadre d'animations sur les pelouses calcaires. Actuellement, des projets phares sont développés : d'une part une malle pédagogique, Caléo, expliquant le réchauffement climatique par une série d'expériences de sciences

physiques et d'autre part, la réalisation d'un musée sur l'ambre de l'Oise et la faune de l'éocène (60 millions d'années) de la vallée de l'Oise.

L'Office National des Forêts

L'ONF gère une partie des coteaux calcaires à Béthisy Saint Pierre. Cette surface occupe environ 42,5 ha dont une partie est sous forme de pelouse calcicole. La majeure partie de cette surface est composée de Hêtres, Chênes pédonculés ou sessiles. Le plan d'aménagement forestier a été revu en 1996, il est valable pour 15 ans, une nouvelle révision sera donc éditée en 2010. Un extrait des recettes annuelles escomptées pendant la période du plan d'aménagement pour les produits ligneux sur la forêt de Compiègne est présenté figure 5. D'après ce même plan, les revenus bois sont en baisse de 12 % à cause d'un récolte réduite de produits accidentelles alors que les revenus de la chasse (126f/ha/an) sont en hausse sensibles.

Produits ligneux		Recettes annuelles moyennes prévisibles (en francs)
Espèces	Volume en m ³ sur pied	Recettes escomptées
Chêne de 50 ans et plus	16 790	8 395 000
Hêtre de 40 ans et plus	22 220	8 888 000
Sous total		22 227 700
Recettes annuelles de la chasse et de la pêche		1 820 000
Autres recettes annuelles		600 000
Revenus totaux annuels		24 647 700

Figure 5 : Extrait des recettes escomptées du plan d'aménagement forestier de l'ONF à Compiègne

Le Conservatoire des Sites Naturels de Picardie

C'est en Picardie la principale association qui agit pour la conservation des milieux naturels. La gestion de ceux-ci se fait par l'élaboration de conventions entre le Conservatoire et les propriétaires terriens. Ils n'ont pas encore agit sur les coteaux de Béthisy Saint Pierre, mais une intervention prochaine devrait avoir lieu.

La fédération des chasseurs de l'Oise

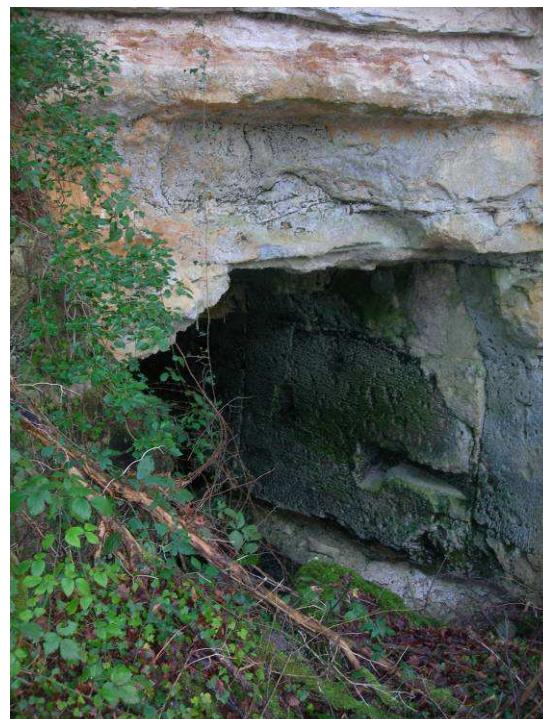
Il y a dix associations de chasse dans l'Oise. Une bonne partie d'entre elles sont susceptibles de venir chasser sur le territoire de Béthisy Saint Pierre. Parmi celles-ci on peut noter : les chasseurs de grands gibiers, les chasseurs de petits gibiers et les déterreurs.

Un groupe d'une quarantaine de **randonneurs** a été observés sur le coteau de Bellevue. Leur association n'a pas pu être déterminée pour l'instant, ils sont peut-être à rapprocher avec l'union des randonneurs Creillois.

Les **particuliers** qui se promènent sur les coteaux calcaires peuvent être séparés en plusieurs catégories en fonction de leur moyen de locomotion. On observe surtout des particuliers à pieds et à vélo du fait de l'étroitesse de certains chemins mais il arrive d'observer des voitures, des quads et des motos. A partir du centre de Béthisy, il y a six chemins d'accès entretenus pour atteindre les coteaux. Ils sont tous reliés les uns aux autres. Il y en avait un septième menant à ce que les Béthisiens appellent « le bois des 100m », au nord de l'école primaire de Beaumont, mais il est entrain de se refermer. Il faudrait plus de trois heures de marches ininterrompus et à bonne allure à quiconque voudrait emprunter chacun des chemins existants.



Le paysage typique de la vallée de l'Automne



Entrée d'une grotte creusée dans un coteau calcaire

Les exploitants forestiers privés possèdent surtout des parcelles enrésinées sur les coteaux de Béthisy. Elles font moins de 25 ha d'un seul tenant donc ne sont pas l'objet d'un plan simple de gestion contrairement à Béthisy Saint Martin, le village voisin.

Les agriculteurs (c'est surtout un agriculteur qui cultive des céréales sur la plaine du Hazoy) sont présents en marge des coteaux calcaires, ils empruntent quelques chemins à proximité des coteaux.

I.1.6. Présentation des paysages

Contrairement au paysage très plat du Nord de la France, la vallée de l'Automne est très vallonnée. A l'échelle des temps géologiques, la rivière Automne et ses quelques ruisseaux affluents ont creusé leurs lits dans la roche calcaire. Ainsi se sont formés les nombreux coteaux de part et d'autre de la rivière. Au sommet de ces coteaux, on retrouve les grands plateaux à vocation agricole. Les méandres et bras morts d'anciens cours d'eau ont créé des buttes sur lesquelles il y quelques ruines de châteaux. A certains endroits, des cavées très abruptes ont été formées. Les pentes des coteaux sont la plupart du temps boisés, celles qui sont exposées plein sud accueillent une végétation sèche comme celles des pelouses calcicoles. Les boisements des coteaux exposés au Nord accueillent une végétation de milieux plus humides comme les scolopendres. Au pieds des coteaux on retrouve de nombreux potagers, ensuite en continuant vers le fond de la vallée on aperçoit les habitations, les communes et de grandes peupleraies. Les plus vieux édifices de la vallée de l'Automne ont été batis à partir de blocs calcaires découpés dans les flancs de coteaux. Ces anciennes carrières sont nombreuses et forment un réseau de grottes important.

I.2 Climatologie

Pour établir les différents éléments caractérisant le climat à proximité du site d'étude, ce sont les données du site www.meteociel.fr qui ont été utilisées. Ce site Internet a été choisi parce qu'il permettait d'avoir accès à la base de données la plus importante et la plus complète.

Ainsi, à partir des données de ce site, deux tableaux de synthèse ont été réalisés. Ils sont consultables en Annexe 1 et Annexe 2 du présent document. Les données choisies sont des valeurs mensuelles moyennes de températures et de précipitations fournies par la station météorologique de Beauvais entre 1989 et 2003. Cette période a été choisie aussi proche que possible dans le temps et assez longue pour refléter le climat actuel dans le département de l'Oise.

Les deux tableaux de synthèses réalisés (en annexe 2) sont la base de l'élaboration du diagramme ombrothermique page suivante, figure 6.

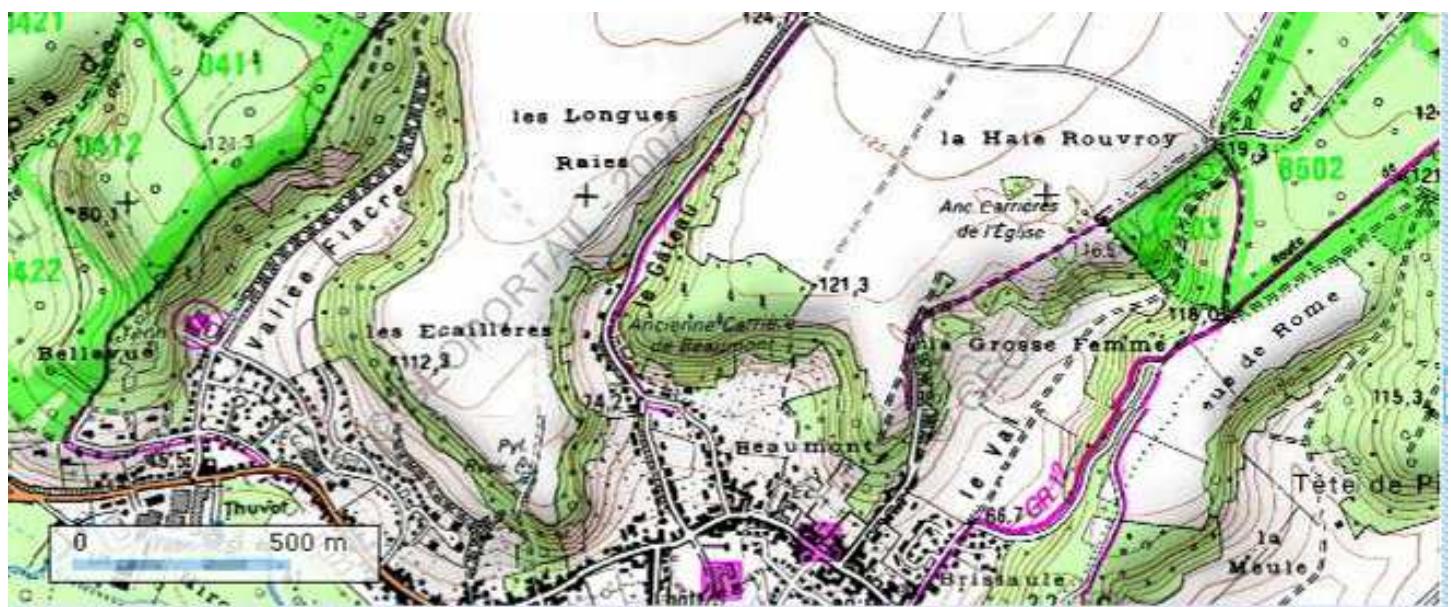


Figure 6 : Carte montrant la topographie sur les coteaux de Béthisy

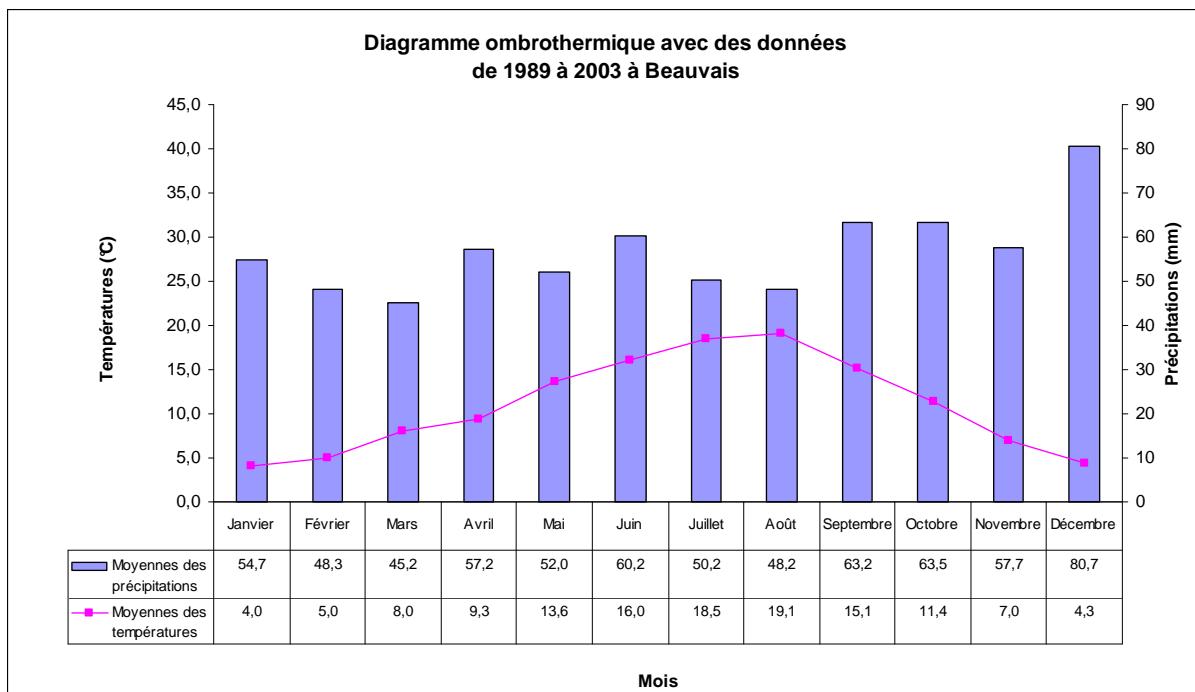


Figure 7: Diagramme ombrothermique de Beauvais de 1989 à 2003

A partir de moyennes sur ces 15 années, on constate que :

- l'amplitude thermique est de 15,1 °C.
- la somme des précipitations est de 681 mm

Les deux mois les plus chauds sont juillet et août, le mois le plus sec est mars.

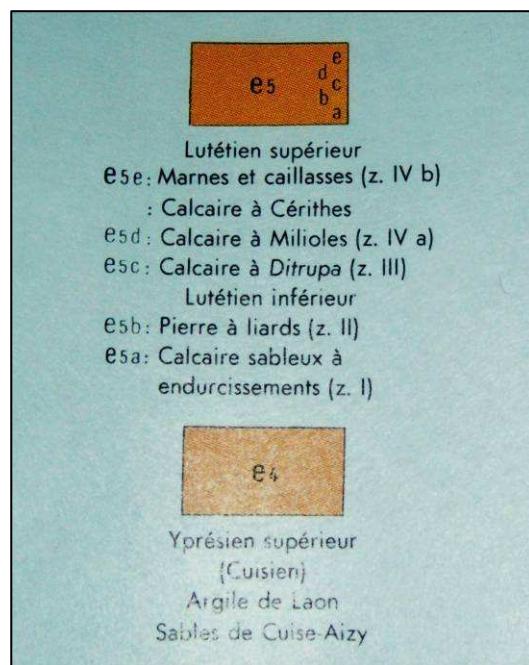
Dans l'aire de l'étude, le climat est de type tempéré océanique, caractérisé par sa modération. Un début d'influence continentale s'y fait sentir. L'orientation Est-Ouest de la vallée de l'Automne et l'exposition plein Sud de certains coteaux se traduit localement par une influence méridionale.

A vol d'oiseau, la station météorologique de Beauvais se trouve à environ 54 km au Nord-Ouest de Béthisy Saint Pierre.

La même station météorologique nous renseigne sur les vents : ils viennent majoritairement des directions Sud Sud-Ouest à Ouest et dans un degré moindre du Nord Nord-Est. Les mois d'été sont les plus calmes, les mois d'hiver et de début de printemps les plus ventés. Le nombre de jours avec vents forts (> 100 km/h) est de plus en plus important. L'année 1999 a été particulièrement critique pour la gestion sylvicole de la forêt de Compiègne.

I.3 Topographie

La vallée de l'Automne est très encaissée à certains lieux. Les plateaux cultivés forment les sommets des coteaux calcaires de ce secteur de la Picardie. Leur hauteur varie de 120 à 140 m au dessus du niveau de la mer. Les coteaux calcaires peuvent être assez abruptes. Sur une centaine de mètre le sol va passer de 120 m d'altitude à une soixantaine de mètre d'altitude. On arrive alors sur une partie de la vallée dont la pente va fortement s'adoucir pour atteindre le fond. Les points de cotes les plus bas sont alors à peine au dessus des 40 m d'altitude. Le fond de la vallée de l'Automne est assez large, il peut y avoir 5 km entre les pieds de coteaux de deux versants.



I.4 Hydrographie

Sur la partie qui traverse Béthisy Saint Pierre, l'Automne n'a pas d'affluent. Il n'y a pas de ruisseaux qui coulent le long des pentes des coteaux calcaires sur le site d'étude. Cependant, deux vallons comme celui nommé « le Val » et celui à proximité du coteau de Bellevue portent à croire qu'il y a eu des sources ou des ruisseaux venant des plateaux. L'eau aurait ainsi creusé la roche calcaire et formé deux vallons par érosion.

I.5 Géologie

On trouve sur les coteaux de Béthisy Saint Pierre une succession de couche géologique que l'on peut décrire en commençant par le sommet pour finir aux pieds de ces derniers.

Sur la plaine cultivée du Hazoy, au sommet des coteaux on trouve une couche limoneuse (loess). Cette couche résulte de dépôts éoliens quaternaires. Ces limons fertiles ont favorisé l'usage agricole de ces lieux.

Les pentes des coteaux sont formées en leur partie supérieure par des calcaires lutétiens (Tertiaire). Au dessus de ceux-ci on trouve parfois des calcaires sableux.

En dessous de cette couche, on arrive en bas des coteaux sur des sables cuisiens, du nom de Cuise la Motte, où se trouve ce stratotype (au Nord de la forêt de Compiègne, cf. carte figure 2)

Le cours de l'Automne et la plupart des habitations du fond de la vallée se trouvent sur des argiles sparnaciennes.

La carte suivante, figure 9, est un extrait de la carte géologique de Senlis, un extrait de la légende la même carte se trouve page de gauche, figure 8.

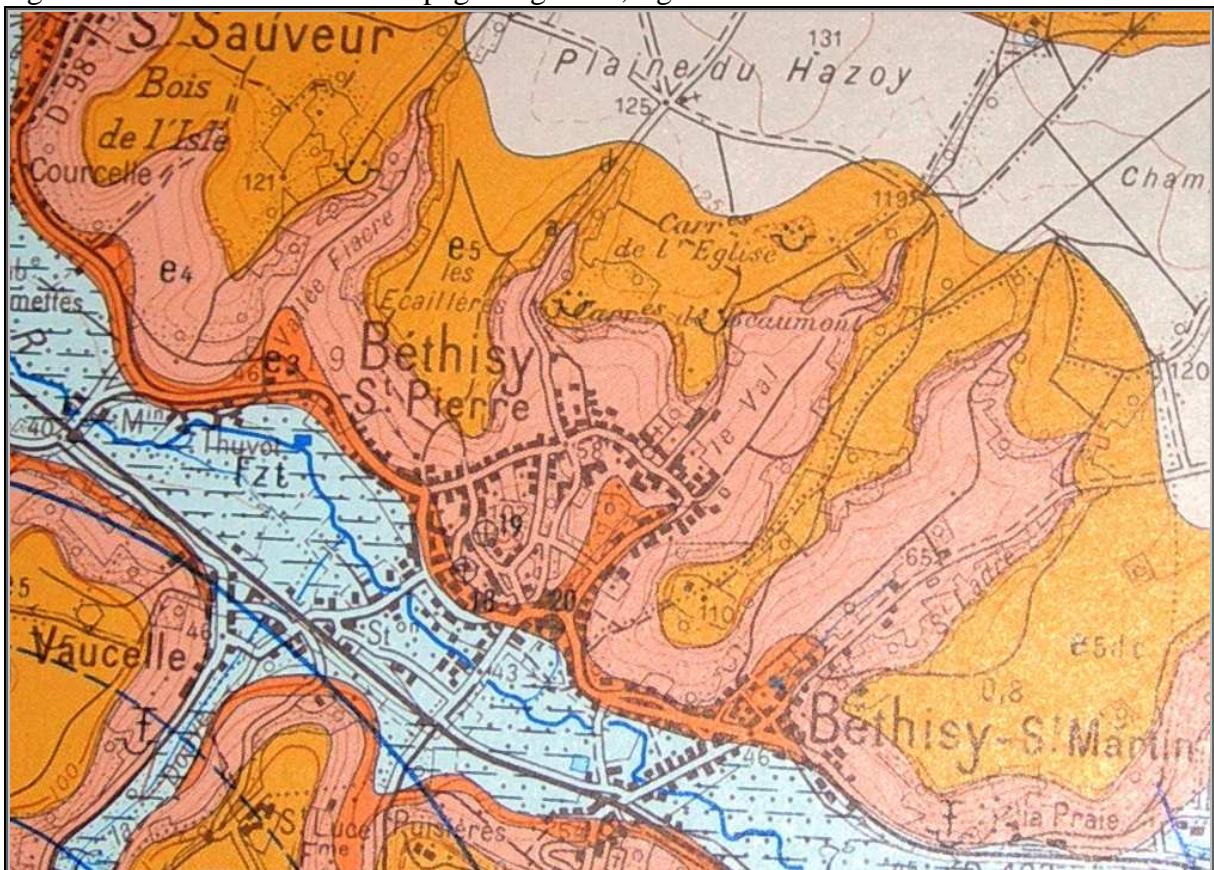
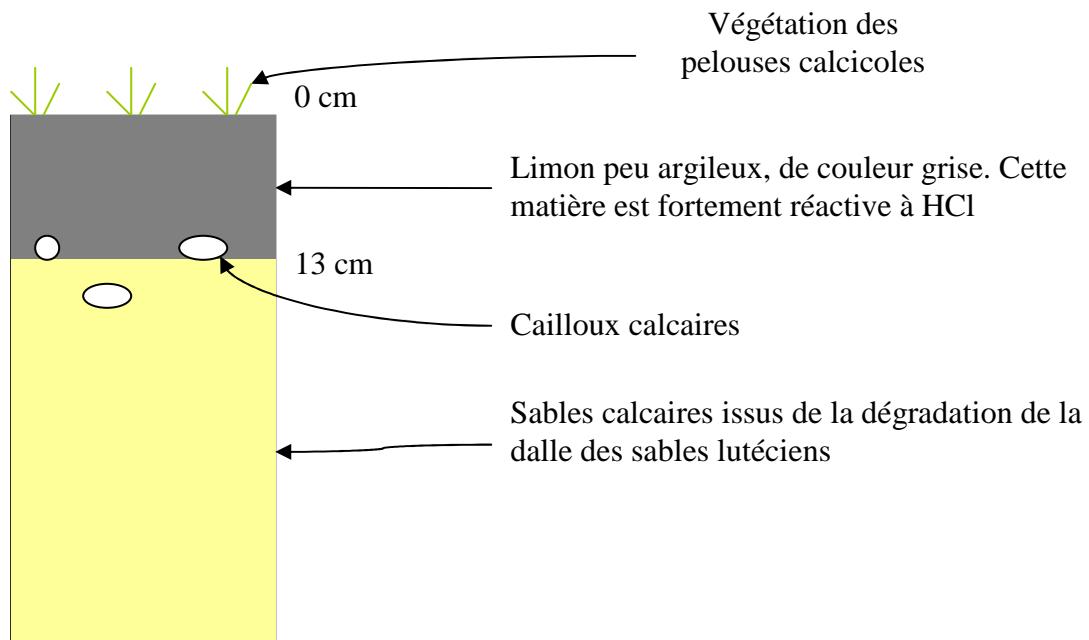


Figure 9 : Extrait de la carte géologique de Senlis

I.6

Pédologie

Deux fosses de pédologie ont été creusées dans le sol de deux pelouses calcaires situées à l'Est de Béthisy et dont les pentes sont orientées vers le Sud Est. Les emplacements de ces fosses ont été choisis de manière à être caractéristiques du sol de ces pelouses. C'est-à-dire ni trop au nord pour ne pas avoir l'influence de la présence de limons, ni trop en bas de pente où la présence de colluvions limono - argileux peut-être marquée. Les résultats peuvent être présentés selon le profil pédologique suivant :



Nous sommes en présence d'un Rendosol clair (Rendzine en nomenclature ancienne). Ces sols sont caractérisés par un horizon riche en calcaire, caillouteux et de pH élevé (proche de 8). Sur ce sol, ne sont présentes que les feuilles de l'année ce qui montre qu'on se situe sur un sol mésomull à eumull, où la matière organique se décompose très rapidement.

Synthèse de la première partie

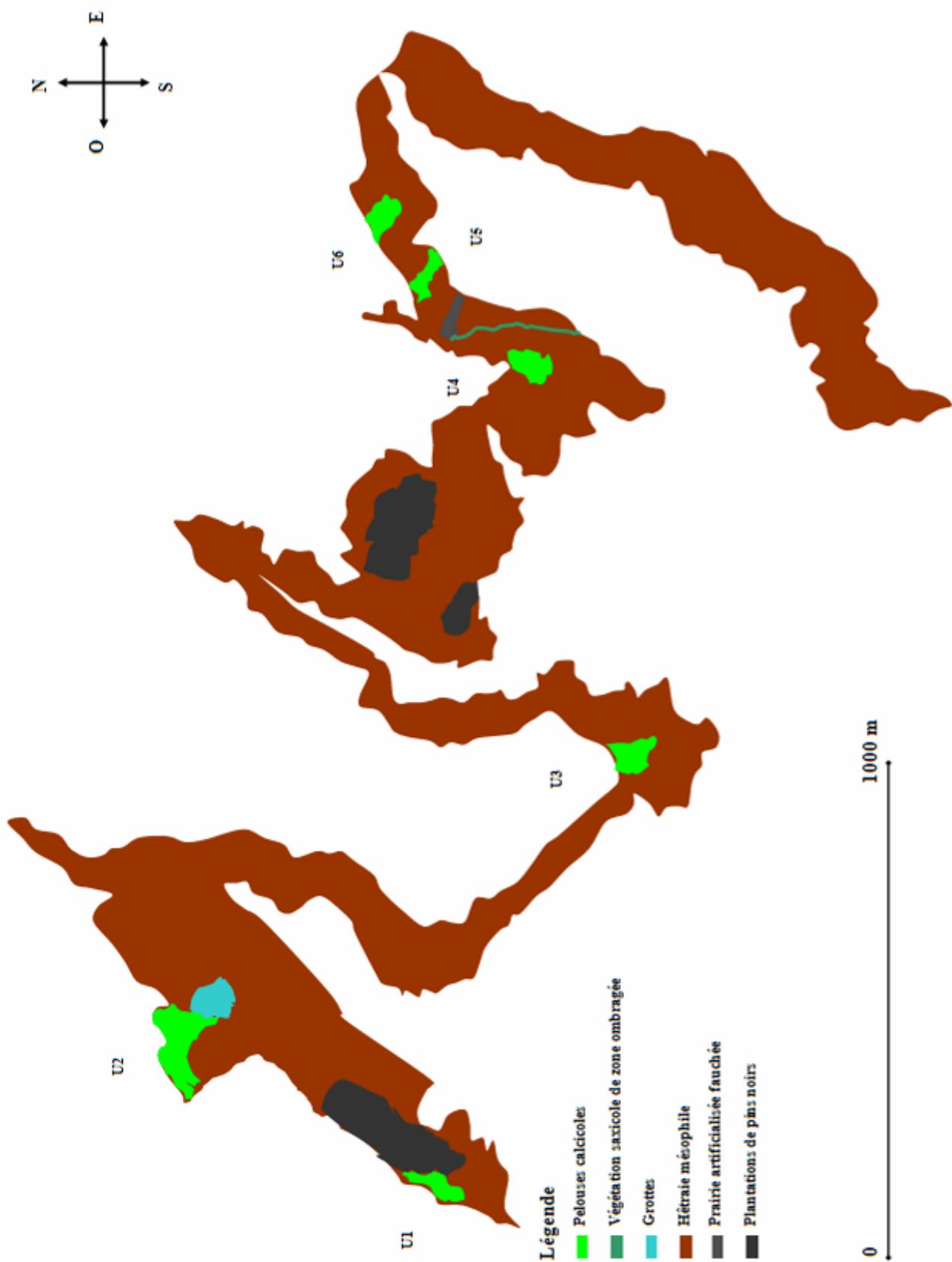
Dans cette partie nous avons considéré les coteaux calcaires dans leur cadre global. Nous avons vu qu'ils se situent dans une vallée encaissée, ce qui n'est pas typique du paysage picard. Cette topographie particulière a concentré le développement de l'urbanisme à proximité du lit et a permis la conservation de zones plus naturelles sur les pentes. Nous avons vu que les coteaux calcaires de Béthisy Saint Pierre sont inclus en partie dans deux fiches Natura 2000. Dans ce cadre, ils englobent trois ZNIEFF, deux SIC, une ZICO et une ZPS. Leur intérêt écologique est connu depuis longtemps et a été surtout décrit par des botanistes.

Il y a trois types de propriétaires qui se partagent les 90 ha de coteaux : par importance de surface décroissante ce sont les privés, l'Etat puis la commune. Il y a sept groupes d'utilisateurs identifiés. Le type d'utilisation qu'ils font de ces lieux va nuancer la force de leur impact. Un huitième utilisateur, le Conservatoire des Sites Naturels de Picardie devrait bientôt être ajouté à cette liste. Il aura un rôle de sauvegarde de la richesse de ces milieux.

Nous avons vu que les pentes de ces coteaux sont majoritairement boisées mais que ça et là on peut y apercevoir des pelouses et des grottes. Ces dernières provenant de l'utilisation de roches calcaires pour les édifices ruraux. Nous avons pu constater avec l'aide d'un diagramme ombrothermique que le site se trouve soumis à un climat tempéré océanique et que localement sur les coteaux exposés plein sud, une influence méridionale se fait sentir.

Il a été constaté que la pente des coteaux pouvait localement être très forte et que deux vallons présents sur le site pourraient avoir été formé par d'anciens ruisseaux. Nous avons qu'en allant du haut vers le bas le sol des coteaux est d'abord formé de limons, puis d'une couche de calcaires lutéciens, ensuite d'une couche de sables cuisiens pour terminer sur des argiles sparnaciennes. Le sol de ces pelouses est de type Rendosol clair, la matière organique s'y décompose très vite.

Il serait intéressant pour compléter cette étude de faire des analyses pédologiques en plusieurs endroits des pelouses et sur les zones boisées pour constater la présence ou non de variations de composition.



II. Diagnostique écologique

II.1 Relevés floristiques

Les noms des végétaux ont été donnés en français pour ne pas alourdir le texte. Une équivalence avec les noms latins est disponible dans les tableaux de relevés de végétaux en annexe 3.

II.1.1 Matériels et méthodes

Les coteaux calcaires de Béthisy Saint Pierre sont constitués de plusieurs milieux composés d'unités de végétations diverses. A partir d'une photo aérienne, issue du logiciel Google Earth, une première identification grossière des groupements végétaux sur le terrain, une cartographie des grandes unités d'occupation du sol a pu être établie. Sur cette carte, sept unités de végétation sont différenciables. Elles sont représentées sur la carte, page de gauche.

Coefficient	Abondance/dominance
+	Espèce représentée par un individu unique, peu ou très peu abondante, recouvrement très faible
1	Espèce abondante à faible recouvrement ou assez peu abondante avec un recouvrement compris entre 1 et 5%
2	Espèce très abondante ou à recouvrement compris entre 5% et 25%
3	Espèce à abondance quelconque et dont le recouvrement est compris entre 25 et 50%
4	Espèce à abondance quelconque et à recouvrement compris entre 50 et 75%
5	Espèce à abondance quelconque et à recouvrement supérieur ou égal à 75%

Figure 10 : Tableau de correspondance des coefficients avec l'abondance/dominance des végétaux

A partir de cette carte, un travail d'inventaire plus fin a été réalisé. Ainsi, une identification des différents cortèges végétaux sur les pelouses calcaires a été réalisée. La détermination des cortèges végétaux qui nous intéressent a été effectuée par la mise en place de quadras de végétation. Un coefficient d'abondance/dominance a été attribué à chacune des espèces végétales identifiées à l'intérieur de ce quadra. L'élaboration de ce coefficient permet la réalisation d'un inventaire semi-quantitatif et d'avoir une bonne idée de proportion d'espèces par rapport à d'autres sur le terrain. Il permet de représenter l'espace relatif occupé par l'ensemble des individus de chaque espèce. L'abondance indique la densité des individus de chaque espèce dans le relevé et la dominance est une évaluation de la surface relative qu'occupent les individus de chaque espèce dans le relevé.

Une série de trois quadras a été réalisée sur chacune des six pelouses calcicoles identifiées ainsi que sur la hêtraie mésophile. Sur les milieux ouverts de pelouse, la surface de ces quadras était de 20 m². Ce qui peut être considéré comme une bonne taille pour des

milieux ouverts (pelouses, prairies, ...) dont l'aire minimale doit être comprise entre 10 et 50 m². En ce qui concerne les quadras effectués dans les surfaces boisées, la taille de ceux-ci étaient de 300 m². Les quadras de végétation n'ont pu être réalisées sur l'ensemble des groupements végétaux définis sur la carte. Il y a plusieurs raisons. Il est important que ces inventaires soient réalisés à la même période et sur un laps de temps assez court pour permettre des comparaisons de diversité spécifiques. Certaines zones comme les parois à végétation saxicole sont difficilement accessibles. Enfin, les inventaires sur les milieux les plus favorables ont été privilégiés à ceux qu'on sait de moindre intérêt comme les plantations de pins. Toutefois, au cours de divers sorties d'inventaires naturalistes des notes ont été prises sur chacun des milieux décrits. Celles-ci permettront de décrire au mieux les intérêts botaniques de chaque milieu.

Le choix de la localisation de chaque quadra a été effectué de manière à être le plus représentatif de la variabilité de chaque unité écologique. Ainsi, pour les pelouses calcaires, en fonction de la taille des sites, un quadra était placé à proximité de la lisière de forêt au sud, un deuxième était placé au centre et un dernier était placé au nord. Les ourlets de végétation seront décrits avec ces différentes pelouses.

Après ces analyses, les habitats présents sur le site des coteaux calcaires de Béthisy Saint Pierre ont été définis à partir du code CORINE biotopes.

II.1.2 Matériel utilisé

Pour réaliser cette étude botanique une boussole, une corde de cinq mètres graduée tous les mètres et le premier mètre tous les dix centimètres, quatre bâtons de bois, un carnet de notes et une photographie aérienne du site ont été nécessaires. Des rubans de plastique ont été utilisés pour délimiter les quadras de 300 m² dans la zone boisée.

II.1.3 Analyse des relevés

Les résultats des différents inventaires par quadra de la végétation sont consultables en annexe 3.

Une partie des espèces végétales identifiées lors des inventaires n'a pu être déterminée. Certaines plantes n'étaient pas encore en fleur ou alors déjà fanées.

Les abréviations utilisées sont celles décrites dans le manuel Raretés, protections, menaces et statuts de la flore régionale de Picardie, conservatoire botanique national de Bailleul.

Rareté Picardie	Menace Picardie
E : exceptionnel	CR : taxon gravement menacé d'extinction
RR : très rare	EN : taxon menacé d'extinction
R : rare	VU : taxon vulnérable
AR : assez rare	NT : taxon quasi menacé
PC : peu commun	LC : taxon de préoccupation mineure
AC : assez commun	
C : commun	
CC : très commun	

Figure 11 : Abréviations concernant la menace et la rareté de la flore picarde

Source : Rareté, protections, menaces et statuts de la flore régionale de Picardie, site Internet de la Diren.

D'un point de vue législatif, R1 signifie Protection régionale. Taxon protégé dans la région Picardie au titre de l'arrêté du 17 août 1989.



Le Limodore à feuilles avortées



La germandrée des montagnes

A2<>6; C(1) concerne la convention CITES sur le commerce international de la flore et de la faune sauvage menacée d'extinction.

Et enfin, R signifie inscrit à la liste rouge régionale des plantes menacées.

A partir des inventaires par quadra, un tableau de synthèse a été réalisé. Il regroupe les espèces indigènes à la Picardie et dont le niveau de rareté est au moins équivalent à assez rare.

	U1	U2	U3	U4	U5	U6	Hêtraie	Rareté	Menace	Protection en Picardie	Listes rouges picardes
Chêne pubescent	+	+	+	+	+	+	+	R	NT		
Armérie faux plantain			+		+	+		R	EN	R1	
Germandrée des montagnes	+	+						AR	NT	R1	
Botryche lunaire				+				E	CR	R1	R
Bugrane naine	+							RR	EN	R1	R
Gentiane croisette	+							R	EN	R1	R
Limodore à feuilles avortées	+							R	VU	R1 A2<>6; C(1)	R
Dompte venin							+	AR	LC		

Figure 12 : Synthèse des espèces trouvées sur les quadras dont la préservation est importante

Ce tableau nous permet de constater que les intérêts botaniques du site se concentrent sur les unités écologiques U1 et U4. U1 parce que cette pelouse regroupe quatre espèces protégées régionalement et U4 puisqu'on retrouve sur cette prairie la Botryche lunaire, espèce exceptionnelle en Picardie et gravement menacée d'extinction.

La fréquence relative est équivalente au nombre de fois où l'on retrouve une espèce par rapport au nombre total de quadra réalisés. Ce calcul nous montre que l'espèce végétale la plus présente sur les différents milieux inventoriés est l'Euphorbe petit cyprès (avec Fr = 80,95%). Elle a été observée avec des importantes diverses dans 17 quadras sur les 21 réalisés.

Par contre, la Botryche lunaire qui n'a été observée qu'une fois sur un seul des 21 quadras, a elle la fréquence relative la plus faible (Fr = 4,76%). Mais c'est une plante à éclipse, c'est-à-dire que son abundance et sa présence vont varier d'une année à l'autre.

Le calcul de la richesse spécifique de chacun des 7 milieux décrits montre une faible différence en nombre d'espèces entre le milieu le plus riche et celui le moins riche. Ainsi on passe de 30 espèces végétales recensées sur les unités écologiques U5 et U6 (richesse spécifique de 12%) à 43 sur l'unité écologique U4.

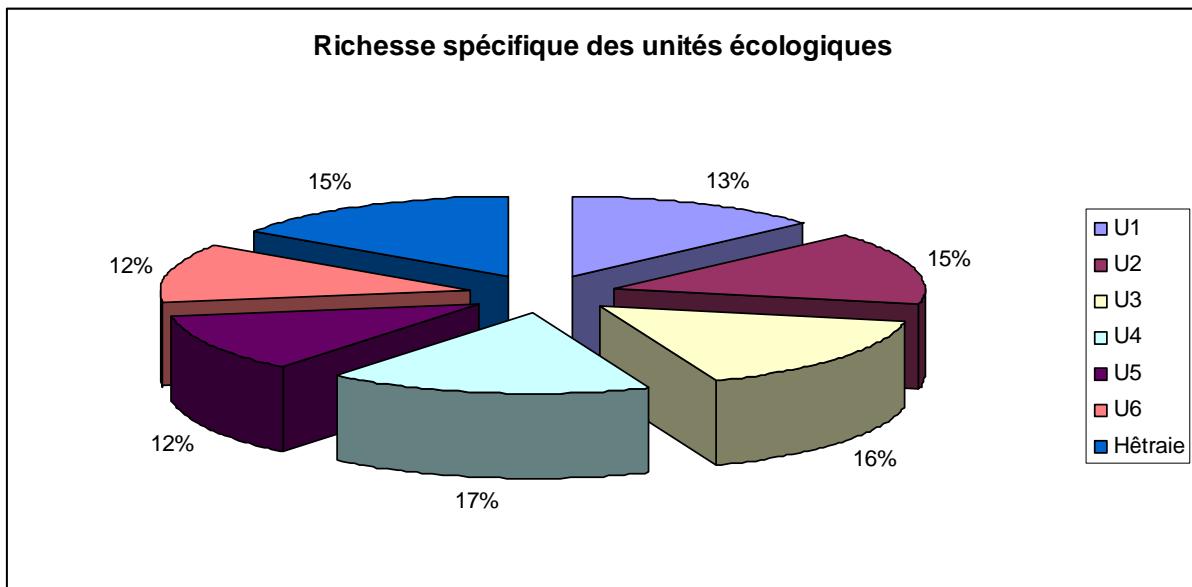


Figure 13 : Graphe représentant les richesses spécifiques des unités écologiques

Il y a plusieurs raisons qui pourraient expliquer cette relative homogénéité dans la richesse de ces milieux.

D'une part les six pelouses recensés sont toutes entrain de ce se refermer sous la pression de la strate arbustive. Ces espèces végétales (prunelliers, aubépines) se retrouvent dans presque tous les quadras sur les pelouses. Ils ne sont pas encore assez développés pour couvrir l'ensemble des prairies mais relativement abondant pour être présent dans chaque unité de végétation considérée. L'ourlet de végétation normalement en lisière des boisements se retrouve autour de ces micros îlots d'arbres ou d'arbrisseaux. Les pelouses calcicoles considérées acquièrent de plus en plus un faciès d'embuissonement. Elles forment une sorte de tampon entre des zones cultivées et des zones boisées plus ou moins entretenues. Ce qui explique le nombre important d'espèces qui ne sont pas typiques de ces milieux, mais dont la présence est liée à l'azote reçu indirectement des champs voisins.

D'autre part en ce qui concerne les quadras sur la zone boisée, sa richesse importante peut s'expliquer par la présence importante d'espèces introduites (robinier faux acacia, érable sycomore, marronnier d'Inde). Ainsi sur les 39 espèces recensées sur cette zone, 11 ont été introduites. Elles sont le témoin d'activité forestières présentes ou passées, ou d'autre forme d'utilisation de ces coteaux que par la sylviculture. Par exemple, quelques vieux pieds de groseilliers rouges alignés, et un pied de rhubarbe à proximité de la zone boisée inventoriée montre que la forêt a recouvert d'anciennes zones jardinées. L'une des 11 espèces introduites, la vergerette du Canada a un caractère invasif.

II.1.4 Transect

Un transect de végétation a été réalisé pour montrer de façon simplifiée la couverture végétale des coteaux calcaires de Béthisy Saint Pierre. Un profil topographique servira de base à ce transect. Ce profil a été réalisé à partir du point de côte 116,5 situé à proximité du lieu-dit « les anciennes carrières de l'église », jusqu'au point de côte 66,7 situé au fond du vallon nommé « le val ». Un relevé de terrain le long de cette ligne imaginaire a permis

d'élaborer le graphe de la page de gauche. Les limites entre les différentes couches géologiques, en profondeur, sont approximatives, elles peuvent varier fortement d'une localité à l'autre.

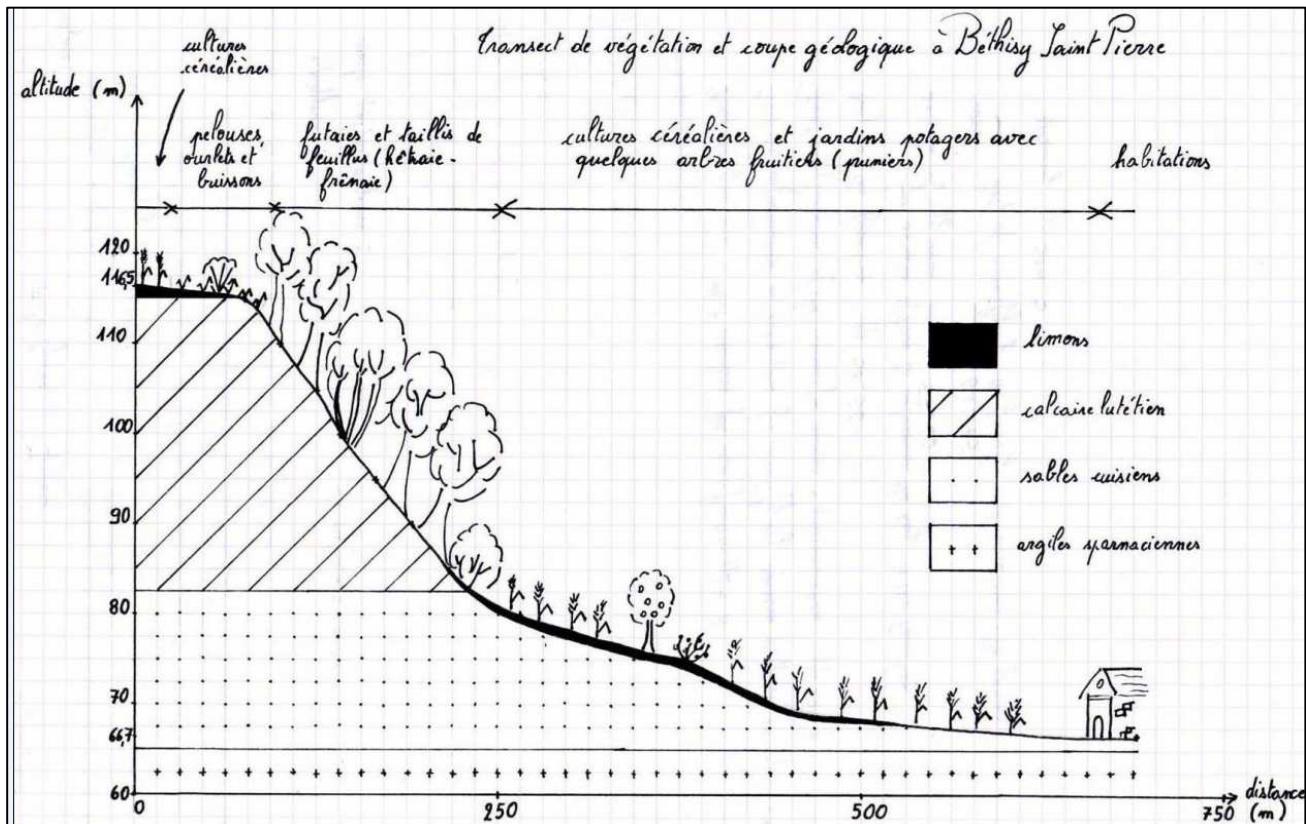


Figure 14 : Transect de végétation sur un versant de coteau

II.1.5 Les différentes formations de pelouses calcicoles

a) Généralités

Il y a sur Béthisy Saint Pierre, six milieux végétaux qu'on peut appeler pelouses calcicoles. Elles sont toutes plus ou moins orientées vers le sud, mais n'ont pas forcément de connectivité entre elles et ont subi différemment la pression de fermeture. Elles ont donc été considérées comme six entités végétales formant des sous-groupes de l'unité écologique pelouse calcicole.

Elles occupent une superficie totale d'environ 3,27 ha répartis comme suit :

- Unité 1 → 0,5 ha
- Unité 2 → 1,2 ha
- Unité 3 → 0,42 ha
- Unité 4 → 0,48 ha
- Unité 5 → 0,32 ha
- Unité 6 → 0,35 ha

b) Description de l'unité U1



Figure 15 : Photo d'une partie de U1



Figure 16 : Photo représentative de U4

Cette unité de végétation de type pelouse calcicole est située à l'ouest de Béthisy Saint Pierre sur le Lieu-dit Bellevue. C'est le reste d'un grand complexe de pelouse calcaire qui existait il y a 30 ans. Ce complexe a depuis été planté en Pins noirs d'Autriche. C'est une station ensoleillée, exposée au sud située entre une forêt plantée privée et la forêt domaniale de Compiègne.

Cette unité est largement couverte par de jeunes pousses de Pins noirs provenant de graines des arbres adultes de la plantation. Le Pin noir d'Autriche supporte mieux que les autres Pins les calcaires actifs présents dans le sol. La fermeture du milieu y est très prononcée. Des actions de réouverture du milieu y sont à mettre en œuvre d'urgence.

b.1) Espèces présentes

On trouve sur cette unité de végétation un certain nombre d'espèces caractéristiques des pelouses sèches. On peut notamment citer l'aspérule des sables, le polygala vulgaire, la germandrée des montagnes, la bugrane naine, l'anémone pulsatille. Au sommet de la pente où se trouve cette pelouse, on peut noter la présence de la gentiane croisette et de la petite centaurée commune, sur un secteur où la colonisation par les jeunes pousses de Pins noirs d'Autriche est très forte. En bas de la pente, il a été noté au cours de quelques inventaires divers, la présence du limodore à feuilles avortées, et du sceau de Salomon odorant.

b.2) Analyse des coefficients d'abondance/dominance et caractérisation

D'après les relevés effectués (cf. annexe 3), on remarque que les espèces les plus représentées sur cette pelouse calcaire sont l'euphorbe petit cyprès, l'hélianthème vulgaire, la potentille rampante, le sceau de Salomon, le brachypode penné, le buplèvre des haies et la bugrane rampante.

La caractérisation d'après le code CORINE Biotopes serait « Prairies calcaires subatlantiques semi-arides ». Son code Corine étant 34.32. Ce qui correspond selon la nomenclature des cahiers d'habitats du réseau Natura 2000 à « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embrissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia*)(*sites d'orchidées remarquables) ». Le code de la fiche du cahier d'habitat correspondant est 6210.

c) Description de l'unité U2

Cette unité de végétation de type pelouse calcicole est située au nord-ouest de Béthisy Saint Pierre au nord du Lieu-dit Bellevue. Il s'agit d'une ancienne zone de carrières. C'est la pelouse la plus grande de cette étude. Elle est inclue dans la forêt domaniale de Compiègne. Sa gestion est donc assurée par l'ONF.

c.1) Espèces présentes

On trouve nettement moins d'espèces caractéristiques des pelouses sèches sur ce milieu. On peut cependant noter la présence du Chêne pubescent, de l'Euphorbe petit cyprès et du Brachypode penné. L'Orchis moucheron y a été observé en mai 2007.

c.2) Analyse des coefficients d'abondance/dominance et caractérisation

D'après les relevés effectués (cf annexe 3), on remarque que les espèces les plus représentées sur cette pelouse calcaire sont le Brachypode penné, la clématite des haies, la ronce, le noisetier et le carex des bois. On constate clairement la tendance à



Figure 17 : Photo représentative de U4 en hiver



Figure 18 : Le botryche lunaire

l'embuissonnement, une caractérisation possible serait « fourrés de recolonisation à Noisetier commun, clématite des haies et ronces ». Cette ancienne pelouse calcaire ne peut plus être considérée comme un habitat d'intérêt communautaire dans son ensemble. Cependant certaines zones moins colonisées sont proches de la Pelouse ourlet à Brachypode penné dont la caractérisation par le code CORINE Biotopes serait 34.33 « Prairies calcaires subatlantiques très sèches ». Le code pour le cahier d'habitat étant 6210.

d) Description de l'unité U3

Cette unité de végétation de type pelouse calcicole est située au centre de la surface occupée par la ville de Béthisy Saint Pierre, à proximité du lieu-dit les Ecaillères. Elle se trouve au sommet d'un coteau calcaire entre une zone cultivée en céréales et une zone boisée. Il y a sur cette pelouse une petite cavité de un mètre de haut et d'environ quatre mètres carrés. Cette cavité a servit (sert peut être encore) de décharge sauvage.

d.1) Espèces présentes

Parmi les espèces typiques des pelouses calcaires, on peut noter la présence de l'hélianthème commun, la bugrane rampante et l'epipactis brun rouge.

d.2) Analyse des coefficients d'abondance/dominance et caractérisation

D'après les relevés effectués et synthétisés dans les colonnes correspondant à l'U3 (cf. annexes), les plantes les plus abondantes observées sur les quadras sont le Brachypode penné, l'euphorbe petit cyprès, l'origan, le fer à cheval et l'astragale. On trouve aussi sur cette pelouse des monticules de terres riches en matière organique où pousse la végétation rudérale. Ces monticules ont probablement été apportés par les cultivateurs des parcelles voisines.

La caractérisation d'après le code CORINE Biotopes serait « Prairies calcaires subatlantiques semi-arides ». Son code Corine étant 34.32. Ce qui correspond selon la nomenclature des cahiers d'habitats du réseau Natura 2000 à « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia*)(*sites d'orchidées remarquables) ». Le code de la fiche du cahier d'habitat correspondant est 6210.

e) Description de l'unité U4

Cette unité de végétation de type pelouse calcicole est appelée « la prairie des sœurs » par les Béthisiens. Elle appartenait il y a un siècle à un groupe de sœurs qui logeaient à la Chambrière juste au pied de l'église de Béthisy Saint Pierre. Cette pelouse est également située en haut d'un coteau calcaire entre une zone de culture et une zone boisée. Elle est localisée entre le lieu-dit « Beaumont » et le lieu-dit « la grosse femme ». En consultant le Plan d'Occupation des Sols, on constate que la surface de cette zone est découpée en un très grand nombre de parcelles.

e.1) Espèces présentes

On trouve sur cet endroit le botryche lunaire, espèce exceptionnelle pour la Picardie. L'epipactis brun rouge, l'orchis bouc sont deux orchidées présentes sur ces lieux. L'anémone pulsatille, en régression dans l'Oise, s'y trouve. Quelques chênes pubescents



Figure 19 : Photo représentative de U6 en hiver

et pins noirs forment des bosquets au centre de cette prairie. Un ourlet majoritairement formé par le brachypode penné est présent entre les zones boisées et la pelouse calcaire.

e.2) Analyse des coefficients d'abondance/dominance et caractérisation

D'après les relevés effectués (cf. annexe 3), on remarque que les espèces les plus représentées sur cette pelouse calcaire sont une graminée ressemblant à la Vulpie, l'Hélianthème vulgaire et le Clinopode. La tendance à l'embuissonnement y reste faible. La partie nord de cette pelouse directement en contact avec les zones de cultures est composée d'espèce de milieux plus eutrophes comme le montre les résultats du quadra 3 avec la Molène bouillon blanc et la Vergerette du Canada. En dehors du quadra mais toujours dans la même zone il y avait énormément de Vipérine commune. Ce qui montre le rôle de zone tampon de cette partie de l'unité considérée.

La caractérisation d'après le code CORINE Biotopes serait « Prairies calcaires subatlantiques semi-arides ». Son code Corine étant 34.32. Ce qui correspond selon la nomenclature des cahiers d'habitats du réseau Natura 2000 à « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia*)(*sites d'orchidées remarquables) ». Le code de la fiche du cahier d'habitat correspondant est 6210.

f) Description de l'unité U5

Cette unité de végétation de type pelouse calcaire est située à une trentaine de mètres à droite, après la cavée des vaches, à proximité du lieu-dit « La grosse femme ». La pente sur ce coteau est orientée vers l'Est. Cette pelouse assez petite occupe toute la pente du coteau. Elle est située entre un chemin bordant une zone de cultures au sommet et à l'ouest et une autre zone de culture en bas de la pente et à l'est. Au nord et au sud de cette pelouse, se trouve des zones boisées. La zone boisée au nord est un ancien jardin appartenant à un hollandais. Le jardin a été recouvert par les bois, certains objets appartenant au propriétaire se retrouvent dans l'unité 5 (vaisselle, cafetière, grille de barbecue). La tendance à la fermeture de cette pelouse est forte.

f.1) Espèces présentes

On trouve sur cette pelouse à la deuxième moitié du mois d'avril et début mai une grande quantité d'Anémones pulsatiles. En ce qui concerne les orchidées, on peut observer dès avril la Listère à feuille ovale, en juin la Platanthère verdâtre et l'Orchis singe.

f.2) Analyse des coefficients d'abondance/dominance et caractérisation

D'après les relevés effectués et synthétisés dans les colonnes correspondant à l'U5 (cf. annexe 3), les plantes les plus abondantes observées sur les quadras sont une graminée indéterminée du genre vulpin ou fléole, l'hélianthème vulgaire, le brachypode penné et l'euphorbe petit cyprès. Le brachypode penné forme des ourlets de végétation autour de bosquets constitués de pin noirs, de prunelliers et de chênes pubescents. Ses bosquets sont assez nombreux, certaines parties au nord sont dominées par de larges fourrés de recolonisation.

La caractérisation d'après le code CORINE Biotopes serait « Prairies calcaires subatlantiques semi-arides ». Son code Corine étant 34.32. Ce qui correspond selon la nomenclature des cahiers d'habitats du réseau Natura 2000 à « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia*) (*sites



Ophrys mouche



Orchis pourpre



Néottie nid d'oiseau



Orchis singe



Plathantere verdâtre



Epipactis brun rouge

Figure 20 : Quelques orchidées photographiées sur Béthisy Saint Pierre

d'orchidées remarquables) ». Le code de la fiche du cahier d'habitat correspondant est 6210.

g) Description de l'unité U6

Cette unité de végétation de type pelouse calcaire est située à 200m au nord de la cavée des vaches. C'est la pelouse dont la hauteur de végétation est la plus basse (de 15 à 20cm sur les trois quadras). Elle se trouve au sommet d'un coteau, bordée par un chemin, la pente est orientée vers l'est. Au nord et au sud de cette pelouse, on retrouve deux zones boisées. La zone du sud est une ancienne décharge recolonisée par les bois, le robinier faux acacia y est très présent. La zone du nord a servi de terrain de jeux, on y observe une construction ressemblant à une ancienne cabane, recouverte de bâches plastiques noires et de tapis en plastique. Le centre de la pelouse a servi plusieurs fois d'emplacement de feux et de nombreux restes de bouteille en verre y sont présents.

g.1) Espèces présentes

On trouve ici aussi un grand nombre d'anémones pulsatiles. En ce qui concerne les orchidées, on peut observer dans cette prairie l'orchis singe et l'orchis pourpre (à la lisière des bois), la listère à feuille ovale, la platanthère verdâtre et une quinzaine de pieds d'epipactis brun rouge.

g.2) Analyse des coefficients d'abondance/dominance et caractérisation

D'après les relevés effectués (cf. annexes), on remarque que les espèces les plus représentées sur cette pelouse calcaire sont le brachypode penné, l'hélianthème vulgaire, l'orpin âcre, l'euphorbe petit cyprès et une forme de mousse. Cette pelouse de végétation rase et colonisée par quelques bosquets d'aubépines et de prunelliers, ils sont peu nombreux. La partie sud de ce site subit fortement la colonisation par le robinier faux acacia. La caractérisation d'après le code CORINE Biotopes serait « Prairies calcaires subatlantiques très sèches ». Son code Corine étant 34.33. Ce qui correspond selon la nomenclature des cahiers d'habitats du réseau Natura 2000 à « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia*) (*sites d'orchidées remarquables) ». Le code de la fiche du cahier d'habitat correspondant est 6210.

h) Description de la Hêtraie mésophile

Cette unité de végétation est la plus représentée sur les coteaux calcaires de Béthisy Saint Pierre avec une surface d'environ 80 ha. Elle est dominée par le Hêtre, mais selon le niveau où on se trouve à va y retrouver associé des Chênes pubescent, des Charmes, ou bien vers le bas de la pente des espèces plus rudérales comme le Sureau noir, l'érythronium et le robinier faux acacia.

Ce boisement a fait l'objet de trois quadras de végétation localisés autour de la cavée des vaches, ce qui est loin d'être suffisant pour le caractériser dans son ensemble. La plupart de ces bois sont des propriétés privées, une surface d'environ quatre hectares à l'ouest du site d'étude est domaniale.

h.1) Espèces présentes

Au début du printemps, on peut observer avant le développement des feuilles des arbres, l'anémone sylvestre, la jacinthe des bois, la primevère acaule et la primevère érigée.

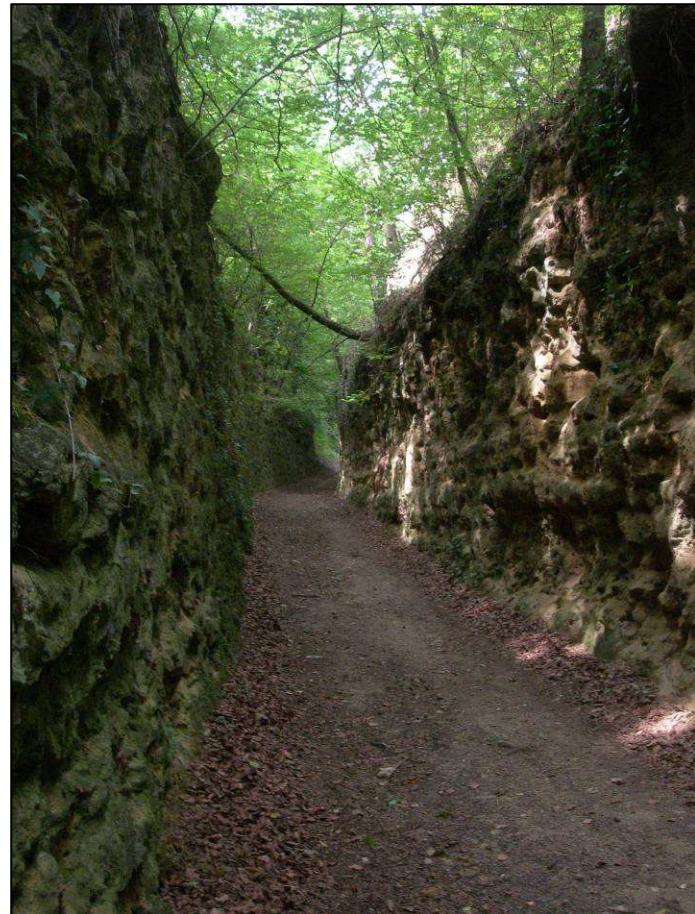


Figure 21 : Présentation de la cavée des vaches

On trouve en sous-bois, à proximité des pelouses calcaires un grand nombre d'orchidées comme la listère à feuilles ovales, la platanthère verdâtre, le céphalanthère à longues fleurs, l'orchis pourpre, l'orchis singe, l'ophrys mouche et le limodore à feuilles avortées, et dans certaines parties la néottie nid d'oiseau.

h.2) Analyse des coefficients d'abondance/dominance et caractérisation

D'après les relevé effectués (cf. annexes), on remarque que les espèces les plus représentées sur la zone inventoriée sont le hêtre commun, le robinier faux acacia, le lierre, l'érable sycomore et le frêne élevé. Le sous-étage est principalement constitué de lierre. La plupart des essences d'arbres présentes ont été introduite à différentes époques et sont naturalisées.

La caractérisation d'après le code CORINE Biotopes serait Hêtraie de l'*Asperulo Fagetum*. Son code Corine étant 9130. Ce qui correspond selon la nomenclature des cahiers d'habitats du réseau Natura 2000 à « Hêtraie-Tillaie des pentes colluvionnées à gouet tacheté et mercuriale vivace ».

i) Description de l'unité de végétation saxicole de zone ombragée

Le milieu considéré est présent dans la cavée des vaches. C'est un chemin creusé à la main dans le coteau calcaire est nommé ainsi par les habitants de Béthisy Saint Pierre. A certains endroits, le mur calcaire atteint près de dix mètres de haut, et donne l'impression d'une promenade dans un canyon. Ce secteur est aussi appelé la cavée des anglais. On trouve deux explications sur la construction de ce milieu selon les deux dénominations. La première, la plus vraisemblable, est que ce chemin aurait été creusé dans les flancs du coteau par d'anciens paysans pour permettre à leur troupeau de bovidés d'aller paître à proximité de la plaine du Hazoy. D'où le nom de cavée des vaches. On raconte pour la seconde, que cette cavée aurait été creusée par des prisonniers anglais pendant la guerre de 100 ans, lors de la bataille des champs dolents (les champs endormis) pour fuir devant l'avancée du Grand Ferré. Le Grand Ferré aurait été un chef de guerre de l'époque, un personnage d'une taille et d'une force formidable, et dont l'histoire était racontée lors des veillées aux jeunes Béthysiens. Lors de la seconde guerre mondiale, une compagnie de résistants des Francs Tireurs Partisans Français, basée à Béthisy Saint Pierre avait pour nom 14^{ème} compagnie du Grand Ferré.

i.1) Espèces présentes

On trouve plusieurs espèces de fougères sur les murs et à proximité de la cavée des vaches. On peut noter la présence du scolopendre, du olypode interjectum et de la fougère fausse capillaire. Il y a aussi plusieurs espèces de bryophytes qu'il serait intéressant de déterminer, ça n'a pu être réalisé dans le cadre de cette étude faute de compétences et de temps. La présence de ces végétaux est liée au taux d'humidité et à la fraîcheur de ce milieu par rapport aux pelouses calcaires proches.

j) Description de l'unité grotte

Cette unité est surtout présente à l'ouest du site, en haut du coteau de Bellevue, mais on retrouve également quelques petites cavité à proximité de l'unité 3. Certaines grottes à proximité du lieu-dit « la grosse femme » ont été bouchées après avoir servi de décharges. Ces habitats (code CORINE 65.4) sont trop petits pour être favorable à l'hibernation des chauves-souris. Les variations de températures y sont certainement trop marquées. Ainsi

elles servent surtout d'abris temporaires à quelques chauves-souris en été et automne, mais dès que l'hiver est trop prononcé, les chauves-souris les délaisse au profit de grottes mieux isolées.

k) Description de l'unité de végétation prairie artificialisée

Cette unité de moins de 5000 m² est très peu intéressante d'un point de vue botanique. Elle est située en haut à droite de la cavée des vaches, elle recouvre toute la pente du coteau et est orientée vers l'est. Elle a été semée en graminée de type ray grass. Ces graminées ont du mal à se développer sur un ce milieu très sec. L'euphorbe petit cypres et la centaurée sont très présents sur certaines parties de cette prairie. Elle est fauchée plusieurs fois par an.

l) Description de l'unité de végétation plantation de pin noirs

C'est de loin l'unité de végétation la moins intéressante d'un point de vue botanique sur les coteaux calcaires. Elle est essentiellement composée de pins noirs d'Autriche. Ce sont des milieux artificialisés, des propriétés privées dont le sous-bois est très pauvre. Ils occupent une surface d'environ six hectares, certaines parties colonisent des prairies calcaires, d'autres sont mêlées aux feuillus. La plantation d'environ 3 hectares située à l'ouest se trouve sur ancienne zone de pelouse calcaire. Cette plantation a été réalisée il y a une trentaine d'année. Les arbres y poussent mal, un certain nombre d'entre eux sont morts. Le sous-bois est constitué en lisière de troènes et de viorne mancienne, il est très pauvre. Les aiguilles acides des pins modifient le pH initialement basique du sol.

II.1.6 Les différentes formations de pelouses calcicoles

Le tableau suivant, figure 22, reprend toutes les observations botaniques réalisées au cours de cette étude. Il concerne les plantes les moins communes déterminées lors des quadras de végétations, lors de promenades ou d'inventaires sur d'autres êtres vivants. Toutes les espèces de la famille des orchidées ont été notées. Le signe correspond à la présence de la plante dans l'unité de végétation correspondante. Les trois dernières unités de végétation n'ont pas été incluses dans ce tableau, les plantes qui y ont été trouvées sont plus communes que celles présentées ci-dessous.

Espèces végétales	Localisation							Statut en Picardie	
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	Hêtraie	Rareté	Menace
Anémone pulsatile	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			PC	VU
Armérie faux plantain			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	+		R	EN
Botryche lunaire				<input checked="" type="checkbox"/>				E	CR
Bugrane naine	<input checked="" type="checkbox"/>							RR	EN
Chêne pubescent	<input checked="" type="checkbox"/>	R	NT						
Dompte venin	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	AR	LC
Gentiane croisette	<input checked="" type="checkbox"/>							R	EN
Germandrée des montagnes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						AR	NT
Sceau de Salomon odorant							<input checked="" type="checkbox"/>	R	NT
Les orchidées									
Céphalanthère à longues fleurs							<input checked="" type="checkbox"/>	AR	NT
Epipactis brun rouge	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		AR	NT
Limodore à feuilles avortées	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	R	VU

Espèces végétales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	Hêtraie	Rareté	Menace
Les orchidées (suite)									
Listère à feuilles ovales	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	AC	LC
Néottie nid d'oiseau							✓	AR	LC
Ophrys mouche							✓	PC	NT
Orchis bouc					✓			PC	NT
Orchis moucheron		✓						PC	LC
Orchis pourpre						✓	✓	AC	LC
Orchis singe					✓			AR	NT
Platanthère verdâtre					✓	✓	✓	PC	LC

Figure 22 : Synthèse des observations sur les plantes les moins communes

Synthèse des inventaires botaniques

Dans cette partie nous avons décrit les méthodes utilisées pour réaliser l'inventaire botanique des coteaux calcaires de Béthisy Saint Pierre. Ainsi il a été réalisé une série de trois quadras de végétation de 20m² sur chacune des six pelouses calcicoles identifiées et une série de trois quadras de 300m² sur la hêtraie mésophile. En fonction de la végétation déterminée sur ceux-ci, les habitats d'intérêt communautaires ont été caractérisés avec le code CORINE Biotopes et le code des cahiers d'habitats du réseau Natura 2000. Les pelouses calcicoles sont pour le cahiers d'habitats du réseau Natura 2000 : « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia*) (*sites d'orchidées remarquables) » (code 6210). Elles sont nuancées par le code CORINE en cinq « Prairies calcaires subatlantiques semi-arides » (code 34.32) et une pelouse à végétation plus xérophile en « Prairies calcaires subatlantiques très sèches » (code 34.33). La hêtraie mésophile a été décrite d'après le code CORINE comme Hêtraie de l'*Asperulo Fagetum*. (code 9130).ou pour le cahier d'habitats du réseau Natura 2000 à « Hêtraie-Tillaie des pentes colluvionnées à gouet tacheté et mercuriale vivace ». L'unité de végétation « grotte » est aussi un habitat d'intérêt communautaire identifié par le code CORINE 65.4

Sur les quadras et lors d'autres inventaires, 20 espèces botaniques d'intérêt, parmi lesquelles 11 espèces d'orchidées, ont été identifiées. On retrouve une espèce exceptionnelle, une espèce très rare, cinq espèces rares, six espèces assez rares, cinq espèces peu communes et deux espèces assez communes.

Il serait intéressant pour compléter cette étude de réaliser des quadras de végétation dans d'autres parties des boisements des coteaux. Ils permettraient de montrer des nuances dans les types de boisement présents. De plus, la présence d'autres espèces végétales comme le sauge des prés (peu commune), la plantathère à deux feuilles (orchidée rare) est soupçonnée. Leur identification devra être confirmée par un botaniste prochainement.



Le Machaon et sa chenille



Robert le Diable



L'Echiquier commun



Grasophome italien



Trichie commune



Le Lucane cerf-volant



Un couple de Céphales

Figure 23 : Quelques insectes présents sur les pelouses calcaires

II.2 Relevés faunistiques

La plupart des données présentées dans cette partie ont été recueillies lors d'observations directes réalisée sur un peu plus d'un an, la plupart du temps le week-end. J'ai été présent à Béthisy Saint Pierre environ un mois sur deux (du fait de l'alternance) mais mes observations ont pu couvrir chaque saison.

Hormis ces observations lors de trajets prédefinis mais sans protocoles, j'ai réalisé un inventaire des chiroptères au détecteur d'ultrason sur cinq débuts de nuit et un inventaire des micromammifères par l'analyse de pelotes de réjection de rapaces nocturnes.

II.2.1 Les invertébrés

a) Les mollusques

Au cours des prospections, quelques espèces de mollusques terrestres ont été rencontrées. On peut noter en sous-bois la présence de limaces forestières et de trois espèces de mollusques à coquille externe : il s'agit de l'escargot des haies, le petit gris et l'escargot de Bourgogne. D'autres escargots plus petits sont présents sur les pentes sèches des pelouses.

b) Les insectes

Les pelouses calcicoles sont peuplées de nombreux insectes. On y aperçoit surtout les lépidoptères, des hyménoptères et quelques coléoptères.

Parmi les insectes observés, les plus nombreux sont les lépidoptères rhopalocères avec : Une espèce d'Hespérie (en couverture), le Machaon (espèce de plus en plus rare), l'Aurore, une espèce d'Azuré, le Céphale, le Tristan, le Myrtil, le Paon-du-jour, le Robert-le-Diable, l'Echiquier commun et la Carte géographique.

En ce qui concerne les odonates, de nombreuses libellules vraies et des demoiselles bleues se laissent facilement contempler lors de leurs pauses sur les végétaux.

Une espèce de blatte, une punaise : le grasophome italien, la Trichie commune et le **Lucane cerf-volant** (espèce protégée) ont été observés également lors de prospections sur les coteaux calcaires. A la tombée de la nuit, on peut apercevoir sur les bords des chemins amenant aux pelouses quelques points lumineux, ils sont émis par l'abdomen des Vers luisants.

La coccinelle asiatique est présente sous certaines formes au sud des coteaux calcaires, à proximité des jardins des particuliers. C'est un animal qui a été vendu largement dans les jardineries, sous forme larvaire. Les larves de cette espèce sont bien plus voraces que celles de nos espèces autochtones comme la coccinelle à deux points. La coccinelle asiatique est très présente dans l'Oise. En hiver, ces insectes forment de grandes colonies et entrent dans les habitations où elles se réfugient dans les fissures. Il n'est pas rare d'en trouver des groupes de plusieurs centaines entre les joints des fenêtres. Cette coccinelle est en train d'envahir le Nord de la France.



de

Une coccinelle à deux points et quelques formes de la coccinelle asiatique



Une tégénère



Une araignée de la famille des salticidées

c) Les aranéides

Parmi les nombreuses espèces d'araignées présentes sur les coteaux, on peut noter la présence de la Méta ménardi dans la zone de cavités. Parmi celles à toiles géométriques, plusieurs espèces d'épeires dont l'Epeire diadème et l'Epeire dromadaire. On y trouve aussi quelques tégénères, des thomises, des salticidées et des lycoses. Les salticidées sont des araignées qui se déplacent par petits bonds, elles poursuivent ainsi leurs proies dans la végétation basse des pelouses calcicoles. Les lycoses se déplacent rapidement dans la litière parmi les feuilles mortes. Les thomises ont une forme et un mode de déplacement qui rappelle ceux du crabe. Elles chassent leurs proies à l'affût.

d) Les acariens

La tique est fortement présente dans ces milieux certainement parce qu'on va y retrouver aussi beaucoup de gibiers comme le sanglier.

MORPHOLOGIE D'UNE CHAUVE-SOURIS

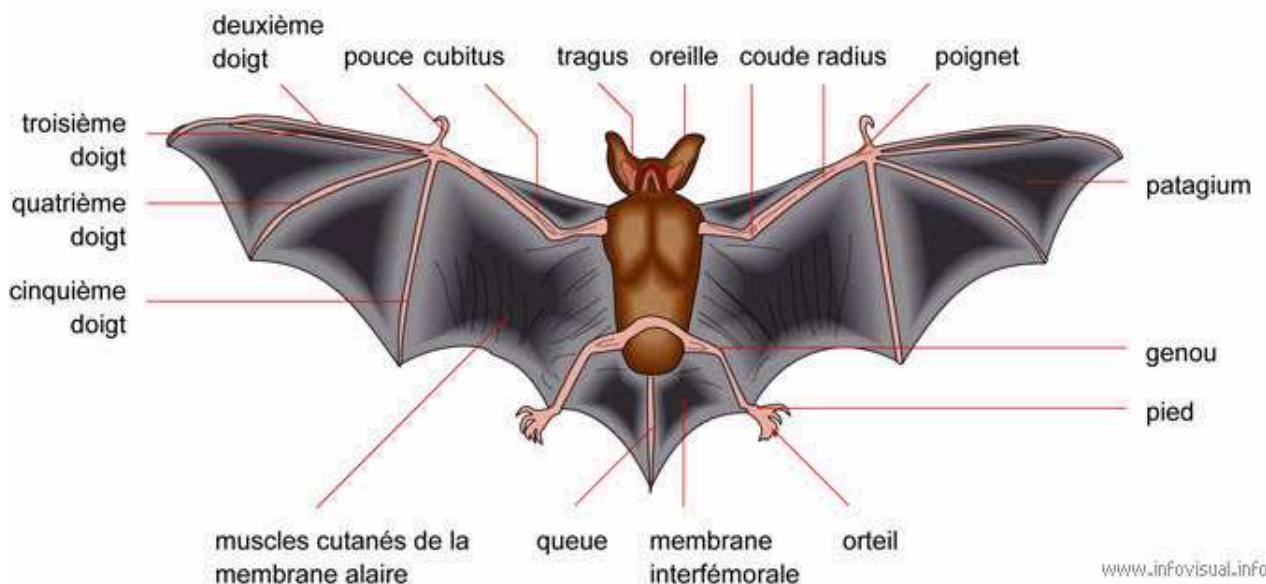


Figure 24 : Illustration de la morphologie d'une chauve-souris

Source : Internet

II.2.2 Les vertébrés

On peut observer quatre ordres de vertébrés sur les coteaux calcaires de Béthisy Saint Pierre : les mammifères, les oiseaux, les reptiles et dans une moindre mesure les amphibiens. Les oiseaux sont très présents et ce sont certainement les animaux les plus faciles à observer sur les coteaux. Ensuite viennent les mammifères et les reptiles assez abondants mais dont l'observation nécessite des techniques particulières. La plupart des mammifères restent cachés la journée. On peut en observer une partie à l'affût, à l'aube ou à la tombée de la nuit. Les reptiles sont très rapides et farouches, mais un affût d'une dizaine de minutes à proximité de leur cache en plein jour permet de les voir sortir. Avec un peu de temps, on peut les approcher de très près.

a) Les mammifères volants

a.1) Biologie des chiroptères

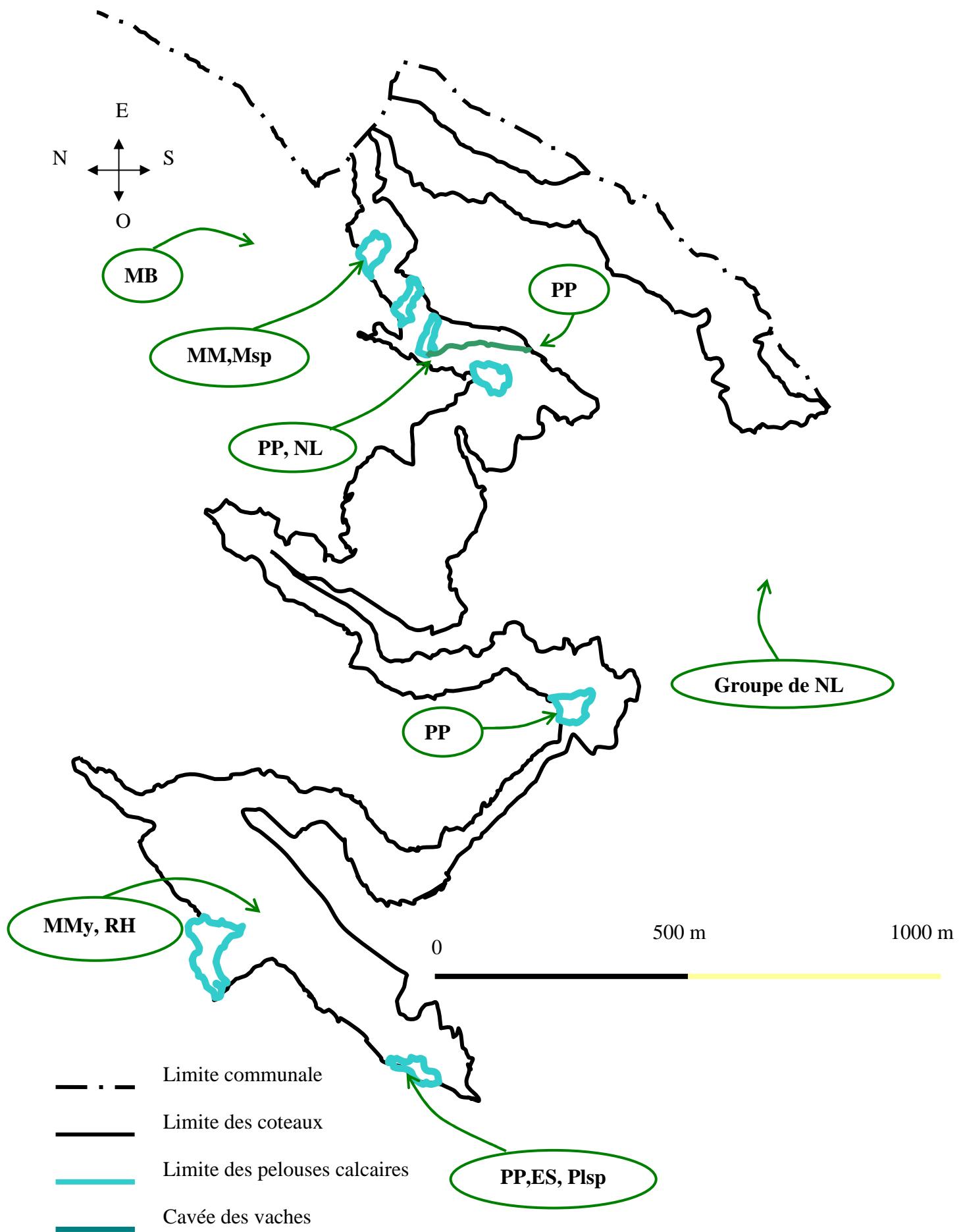
Il y a dans le monde deux familles de chiroptères les mégachiroptères et les microchiroptères. En Europe ne sont présents que les microchiroptères. En France, il y a une trentaine d'espèces de chauves-souris dont une vingtaine sont présentes en Picardie. Cette vingtaine d'espèces se classe en deux groupes : les vespertilionidés et les rhinolophidés. Dans notre région, ce sont des animaux aux mœurs nocturnes particulièrement difficiles à observer. Ils sont tous insectivores. Ils se déplacent en volant, la majeure partie des ailes est formée par une membrane joignant les longs doigts des mains de ces animaux. Ils hibernent tous, en majorité dans des cavités. Ils se déplacent par écholocation c'est-à-dire grâce à l'émission d'ultrasons. Ils peuvent loger dans des gîtes arboricoles, dans des fissures de bâtiments, sous des combles ou dans des caves. Une bonne partie de ces espèces est donc intimement liée aux constructions humaines. Il y a actuellement trois techniques utilisées pour suivre leurs déplacements : la pose de cellules chimio-luminescentes, la télémétrie (suivi par radiopistage) et l'utilisation de détecteurs d'ultrasons. Nous allons voir l'une d'entre elle, la détection des chiroptères par le détecteur d'ultrasons.

a.2) Méthodologie

Les prospections ont été réalisées au cours de deux sessions. La première a eu lieu au mois de juillet et s'est étalée sur trois débuts de nuit, les 17, 18 et 19 juillet 2007. La seconde a eu lieu au mois d'octobre et s'est étalée sur deux débuts de nuits les 2 et 4 octobre 2007. L'analyse de la plupart des enregistrements a été réalisée par moi-même, certains ont été présentés à E. Bas (directeur du CPIE des pays de l'Oise et pratiquant la détection au détecteur depuis une dizaine d'années) pour confirmation et un type de signal enregistré a été présenté à M. Barataud (spécialiste de la détermination des chiroptères au détecteur d'ultrasons).

Les espèces survolant les zones d'étude ont été écoutées à l'aide d'un détecteur d'ultrasons fonctionnant en mode hétérodyne et en expansion de temps de type PETTERSSON D 240 X à 3,4 secondes de mémoire, pour lequel le facteur d'expansion est égal à 10.

Certaines chauves-souris ont été déterminées à partir de l'écoute en direct des sons transformés par l'expansion de temps ou par l'hétérodyne. D'autres ont été enregistrées à partir du D 240 X sur un enregistreur de type MicroTrack.



Les enregistrements ont été transférés sur un ordinateur et traités à l'aide du logiciel d'analyse d'ultrasons BAT SOUND 3.31 de PETTERSON ELEKTRONIK AB. 50 séquences ont ainsi été stockées puis analysées ultérieurement sur ordinateur.

Sur les zones d'écoute pré-désignées, les séquences d'écoute ont duré en moyenne 30 minutes. Le nombre de zones d'écoute a varié en fonction de la surface à échantillonner. Globalement, les prospections ont démarré à la tombée de la nuit et se sont poursuivies jusqu'à 1 heure du matin. Elles ont eu lieu sur deux zones, l'une à l'ouest est nommée le coteau de Bellevue, le second à l'est concerne le coteau sur lequel se trouve la cavée des vaches, à proximité du lieu-dit la grosse femme.

a.3) Limite de l'étude

Le diagnostic a porté sur cinq séances. Il en aurait fallu plus pour pouvoir dresser un inventaire exhaustif. L'émission d'ultrasons par les orthoptères présents dans les zones boisées et les pelouses altère les signaux des chiroptères enregistrés en ce superposant à ceux-ci, ce qui rend la détermination difficile dans certains cas. D'autre part, il faut étudier environ 20 signaux consécutifs pour affirmer sans erreurs le nom de l'espèce. Le vol rapide de ces animaux rend une telle série complète difficile à obtenir. Ainsi certaines espèces seront considérées comme probables. Les zones échantillonnées lors des cinq soirées de juillet et octobre sont reportées en couleur verte sur la carte page de gauche.

a.4) L'inventaire de la zone de cavité

En complément à cet inventaire au détecteur d'ultrason, un inventaire par observation directe des individus dans la zone de grottes a été réalisé.

En février 2007, à la fin d'un hiver particulièrement doux, un murin à moustache a été observé dans ces lieux, dans une zone exposée aux courants d'air. L'animal était éveillé. C'est au cours d'inventaires botaniques à proximité qu'un Petit rhinolophe y a été observé, le 09 août 2007.

Pour figurer les espèces, le code suivant a été utilisé :

ES : *Eptesicus serotinus* – Sérotine commune

MB : *Myotis bechsteini* – Murin de Bechstein

MM : *Myotis myotis* – Grand murin

MMy : *Myotis mystacinus/Brandti* – Murin du groupe Moustaches/Brandt

Msp : *Myotis species* : Murin indéterminé

NL : *Nyctalus leisleri* – Noctule de Leisler

PP : *Pipistrellus pipistrellus* – Pipistrelle commune

Plsp : *Plecotus species* – Oreillard indéterminé

RH : *Rhinolophus hipposideros* – Petit rhinolophe

a.5) Interprétation des résultats

La zone d'étude regroupe plusieurs milieux favorables à la présence des chiroptères. On peut en distinguer trois :

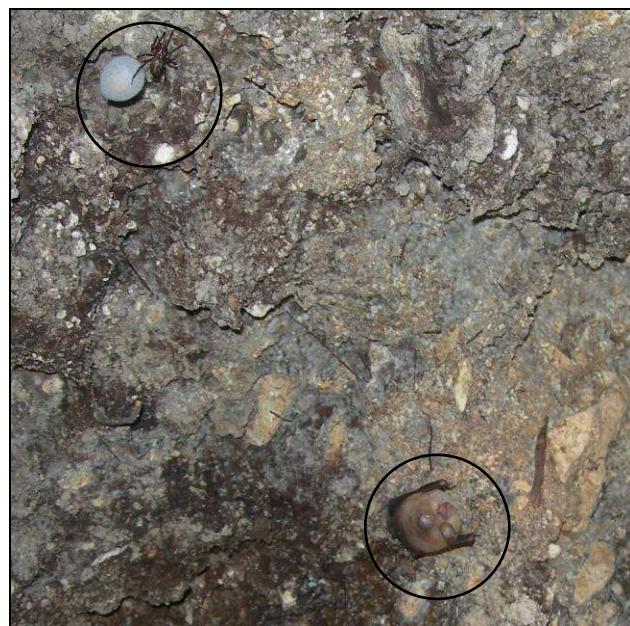
- Une zone forestière dominante, elle s'étend sur l'ensemble des coteaux calcaires, certains arbres pourraient abriter des chauves-souris arboricoles dans des fissures ou d'anciens nids de pics.
- Des zones de pelouses calcicoles qui sont favorables à la présence des insectes et constituent ainsi de bons terrains de chasse



La Pipistrelle commune en vol



Le Murin à moustaches/de Brandt



Le Petit rhinolophe, la Méta ménardi et son cocon



Le Grand murin en vol

Figure 25 : Quelques chiroptères des coteaux calcaires

- Des zones de grottes qui peuvent constituer un abri temporaire pour certains individus solitaires

Le tableau suivant, figure 22, reprend les résultats obtenus au cours des cinq nuits de prospection au détecteur à ultrason.

Nom des espèces	Directives Habitat (1)	Liste rouge Nationale (2)
<i>Eptesicus serotinus</i> – Sérotine commune	An 4	S
<i>Myotis bechsteini</i> – Murin de Bechstein	An 2	V
<i>Myotis myotis</i> – Grand murin	An 2	V
<i>Myotis mystacinus/Brandti</i> – Murin à moustaches/ Brandt	An 4	
<i>Nyctalus leisleri</i> - Noctule de Leisler	An 4	V
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> – Pipistrelle commune	An 4	S
<i>Plecotus species</i> – Oreillard indéterminé	An 4	S
<i>Rhinolophus hipposideros</i> – Petit rhinolophe	An 2	V

Figure 26 : représentation des espèces rencontrées et identifications des enjeux

(1) Directive de l'union européenne « Habitats, Faune, Flore »

An 2 : Annexe II

An 4 : Annexe IV

(2) Catégories de menace utilisées (à partir des catégories UICN de 1990)

S : espèce à surveiller

V : espèce vulnérable

a.6) Présentation des espèces

La Sérotine commune

Il s'agit d'une espèce anthropophile fréquentant les villes et villages. La Sérotine commune chasse de gros insectes comme les coléoptères, et les grands papillons le long des haies. La lisière de la forêt représente également un habitat de chasse important pour cet animal. Les séquences enregistrées de cet animal sont caractéristiques, la détermination est certaine. Ces séquences ont été enregistrées sur le coteau de Bellevue.

Le Murin de Bechstein

La séquence enregistrée permet de caractériser un probable Murin de Bechstein. La série de huit signaux consécutifs et la forme de ceux-ci ne permettent pas d'être plus précis. La présence de cet animal sur le site doit être considérée avec prudence, il conviendrait de la confirmer par l'enregistrement d'autres séquences.

Cet animal est considéré comme sylvicole, principalement lié au massif de feuillus, on l'observe également en milieu bocageux, et certains individus ont été découverts dans des arbres feuillus centenaires, dans des parcs citadins.

L'animal en question a été enregistré en haut de la plaine du Hazoy, se dirigeant vers la partie boisée en amont de la pelouse U6.

Le Grand murin

La séquence enregistrée est caractéristique du signal émis cet animal évoluant en milieu ouvert, il n'y a pas de doute sur la détermination de l'espèce.

C'est une chauve-souris massive et imposante qui consomme essentiellement des insectes rampants, surtout des coléoptères terrestres comme les Carabes. Elle a tendance à se poser au sol pour capturer ses proies. Ce comportement le conduit à chercher des milieux où la végétation au sol est peu dense comme les prairies avec une couverture herbacée courte. La diminution des prairies rases, maintenues par l'agriculture extensive expliquerait l'effondrement des effectifs de cette espèce depuis environ 50 ans.

Le Murin à moustaches/de Brandt

La différentiation de ces deux espèces ne peut se faire qu'avec les individus en main, leur détermination aurait donc nécessité une autorisation de capture. On classe généralement ces deux individus dans la catégorie Murin à museau noir. Ces deux espèces ont été différencierées en 1958. Ces deux murins sont qualifiés de forestiers, ils chasseraient plutôt au dessus de fossés humides.

Le murin indéterminé

La séquence enregistrée ne permet pas de caractériser l'espèce de murin qui a été contactée au sud de la zone d'étude. L'identification de certaines espèces de murins nécessite l'enregistrement de phases de vols très précises. Cependant, l'animal en question n'est pas resté assez longtemps à proximité du détecteur pour l'enregistrement d'une phase déterminante. Le contact obtenu doit être classé dans le type « Daub/Bech lisière » décrit par M. Barataud. (Variabilité acoustique et possibilités d'identification chez neuf espèces de chiroptères européens appartenant au genre *Myotis*, Barataud, 2004).

La Noctule de Leisler

La noctule de Leisler qui chasse fréquemment en milieu ouvert et s'alimente de façon opportuniste utilise la forêt pour le choix de ses gîtes. D'après les connaissances actuelles elle occupe, sauf exception, presque exclusivement des gîtes forestiers en Allemagne et en Europe centrale. On la classe habituellement parmi les espèces de chauves-souris forestières mais en Picardie, nous la notons également souvent au dessus des villages isolés dans les plaines agricoles, pourvu que des petits boisements existent à proximité. Cette chauve-souris au signal caractéristique a été contactée une fois à proximité de la cavée des vaches. Lors des deux sessions de juillet et d'octobre, plusieurs individus chassaient au dessus de l'église et dans un quartier à proximité. L'enregistrement de longues séquences de captures le prouve. De plus début octobre, un mâle de cette espèce a été découvert émettant des cris sociaux dans un chêne à l'écorce particulièrement fissurée. Cet arbre est situé à moins de cinq kilomètres des coteaux de Béthisy. Cette découverte du CPIE des Pays de l'Oise, à laquelle j'ai participé, a eu lieu dans le cadre d'inventaires pour la réalisation du document d'objectifs de la forêt de Compiègne.

La Pipistrelle commune

La forêt constitue un élément relativement important de la zone de chasse utilisée par cette espèce. Cependant son habitat principal se situe en dehors de la forêt. Les principales recherches de nourriture se font au dessus des haies, près des lisières forestières, à proximité de l'eau et dans l'environnement villageois.

Cette espèce commune est omniprésente sur l'ensemble de la zone d'étude, aussi bien en milieu ouvert qu'en milieu forestier.

L'oreillard indéterminé

J'ai relevé la présence d'un oreillard sur le coteau de Bellevue. Les cris sonar ne permettent pas de déterminer l'espèce. Il peut s'agir de l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*),



La Musaraigne couronnée



La musaraigne bicolore

ou de l’Oreillard gris (*Plecotus austriacus*). Les deux espèces ont été déterminées dans les années 90 à Béthisy Saint Martin (le village voisin). Ces deux animaux sont très proches physiquement, et se retrouvent sur la même zone géographique. Leur comportement fait apparaître certains points de convergence. Ils ont une activité de chasse beaucoup plus longue que les autres chauves-souris.

Le Petit rhinolophe

C’est le plus petit des rhinolophidés, il est capable de se cacher dans des endroits très difficiles d'accès comme le fonds d'un puit ou dans un terrier de blaireau ou de renard. A trois km de Béthisy Saint Pierre, en forêt de Compiègne, un Petit rhinolophe a déjà été trouvé dans un terrier de blaireau. En France, cet animal atteint ça limite nord de répartition en Picardie et Champagne Ardennes. Les individus présents dans la vallée de l’Automne semblent être les derniers vers l’ouest avant les populations normandes. L’individu identifié était certainement un mâle.

b) Les micromammifères

Il existe deux méthodes pour faire un inventaire des micromammifères sur un secteur. La première, le piégeage, suppose un protocole fastidieux (relevé des pièges toutes les deux heures) et peut occasionner un certain nombre de pertes chez les animaux. La seconde l’analyse des pelotes de réjection de rapaces, nécessite de localiser les abris de ces oiseaux. L’analyse porte sur les crânes et se fait avec une clé de détermination. La plupart du temps cette analyse se fait à partir de pelotes de réjection de Chouette effraie.

L’objectif ici est d’inventorier une partie des micromammifères présents à Béthisy Saint Pierre et de déterminer ceux susceptibles d’être présents sur les coteaux.

Deux lots de pelotes de réjection provenant de Béthisy Saint Pierre ont été étudiés.

Le premier vient d'une famille de Chouette hulotte (un mâle, une femelle et trois petits identifiés aux cris). Ils ont été entendus à proximité du Château de la Douye au mois de juillet 2007 et au dessus de la cavée des vaches au mois d’août 2007. Le lot comptait 30 pelotes.

Le second lot vient de pelotes d'une Chouette effraie logeant dans les combles de l’église de la ville. Un cadavre de ce rapace était visible dans ces lieux, l’oiseau a peut être était enfermé là lors de travaux de réfection de la toiture. Ceci dit le 14 juillet 2007, vers 23h, une Chouette effraie a été observée à proximité de l’école et une plume d’un oiseau de la même espèce a été trouvé sur l’unité U5. Ce qui montre que ces oiseaux chassent sur les coteaux et plus précisément sur les pelouses. Le lot ne comptait que sept pelotes.

b.1) Analyses des pelotes de la Chouette hulotte

Les 30 pelotes étudiées présentaient un total de 43 proies, dont le spectre alimentaire est donné sur le graphe suivant, figure 27.



Le mulot sylvestre



La Chouette hulotte est un prédateur redoutable dont les pelotes peuvent être étudiées lors d'inventaires de micromammifères



Pelotes de réjection de la Chouette effraie

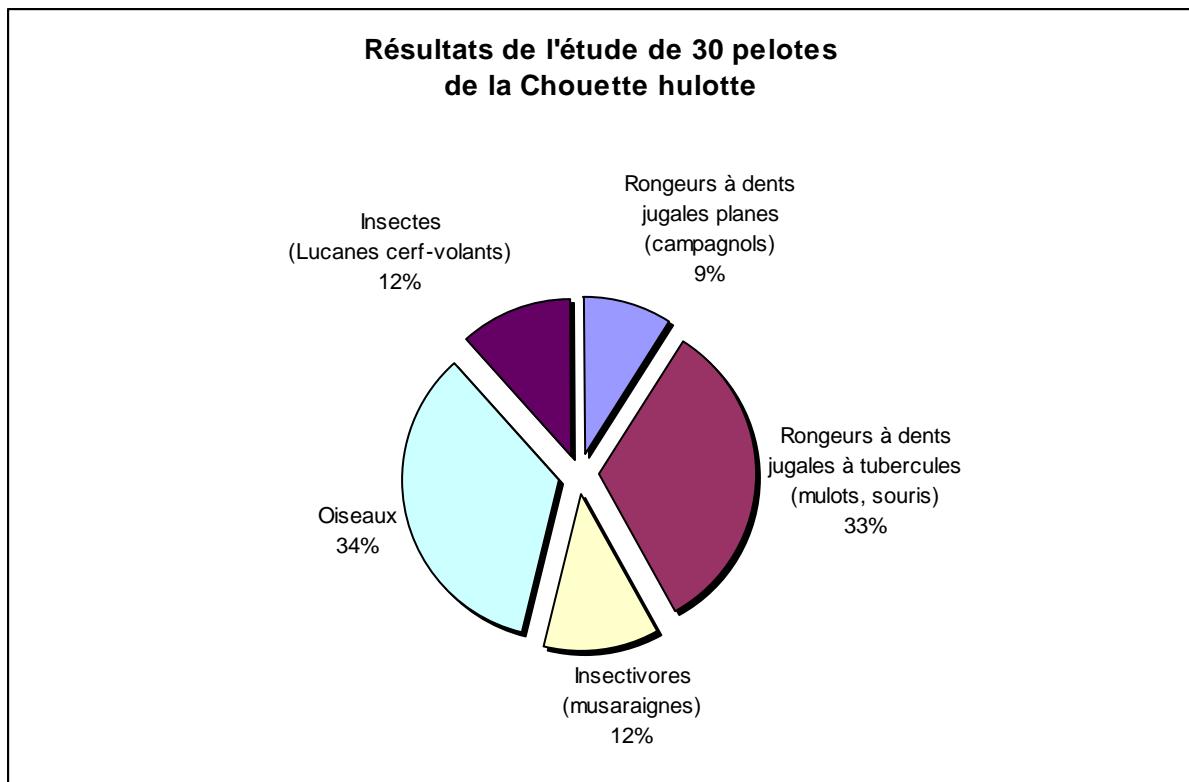


Figure 27 : Représentation graphique des résultats de l'étude de pelote de réjection

Parmi les 30 pelotes, neuf ne contenaient aucun reste de tête, mais des morceaux d'os oiseaux. Les restes osseux étaient très fortement abîmés, ce qui a rendu difficile l'identification. D'un point de vue général, ils sont en moins bon état que ceux d'une pelote de Chouette effraie. Sur les restes de crânes de 23 rongeurs, neuf n'ont pu être identifiés par manque de mâchoires, et d'autres indices discriminants.

b.2) Interprétation des résultats

Le lot de 30 pelotes n'est pas suffisant pour caractériser un régime alimentaire type de la Chouette hulotte à Béthisy Saint Pierre. Il en aurait fallu au moins 100. Le lot de pelotes étudié montre que les rapaces ont surtout consommé des oiseaux et des rongeurs de type mulots pendant l'été 2007. Cette Chouette est connue pour avoir un spectre alimentaire très varié. Ce prédateur est même capable de se nourrir d'autres rapaces nocturnes. La présence de restes de Lucanes cerfs-volants correspond à l'émergence de ceux-ci en juillet, à proximité des bois. Leur vol lourd et bruyant ne leur permet pas d'échapper à la Hulotte. Les restes d'oiseaux montrent que l'un d'entre eux avait la taille d'un merle, les autres avaient la taille du rouge-gorge.

b.3) Analyse des pelotes de la Chouette effraie

Le tableau suivant, figure 29, reprend les résultats de l'analyse des sept pelotes de réjection trouvées.

	pelotes	Campagnol agreste	Campagnol des champs	Campagnol roussâtre	Mulot sylvestre	Musaraigne pygmée	Crocidure musette
total	7	3	4	2	6	2	6

Figure 28 : Analyse de sept pelotes de réjection



Crotte de sanglier trouvée sur l'U4



Un Hérisson bien foncé, mélanisme ?



Plume de Chouette effraie trouvée sur l'U6



Lézard vert mâle

Figure 29 : Animaux et indices de présence d'animaux

Ce tableau présente quelques micromammifères présents à Béthisy Saint Pierre. Dans les sept pelotes, les restes de 23 animaux ont été trouvés ce qui donne en moyenne plus de trois animaux par pelote.

Les résultats montrent la présence de six espèces de mammifères terrestres. Elles sont toutes plutôt communes en Picardie. La Musaraigne pygmée serait la moins commune d'entre elles. Le campagnol roussâtre et la Musaraigne pygmée sont des animaux qu'on va retrouver d'avantage dans le milieu forestier. Les Campagnols agreste est plutôt présent sur les prairies humides de la vallée de l'Automne. Le Campagnol des champs fréquente davantage les milieux ouverts tels les champs cultivés et les pelouses calcicoles. Le Mulot sylvestre peut être présent sur tous ces milieux, ainsi que la Crocidure musette, même si on l'observe souvent dans les jardins et auprès des habitations.

Lors d'inventaires botaniques, un certain nombre d'espèces de micromammifères ont pu être observées. Ainsi, une Crocidure musette morte a été trouvée dans un champ cultivé au sommet des coteaux à proximité de la pelouse U4. Le 01 août 2007, deux Musaraignes bicolores (ou Crocidures leucodes) ont été observées sur le coteau de Bellevue à proximité de la pelouse U1. La musaraigne bicolore est rare dans l'Oise et rare à très rare en Picardie. Le 02 août 2007, une Musaraigne couronnée a été observée sur le coteau de Bellevue, à proximité de la même pelouse.

c) Autres mammifères

Parmi les autres mammifères présents sur les coteaux calcaires, lors des prospections sur les coteaux calcaires, des observations ont pu être faites de cerfs (sept mâles un soir de l'été 2007), de chevreuils, deux blaireaux et plusieurs renards (lors d'affûts), des écureuils roux, des lapins de garenne, des hérissons. Des traces montrant la présence du sanglier ont été trouvées.

c) Les oiseaux

Il ne sera pas traité ici de toutes les observations sur les oiseaux les plus communs.

En ce qui concerne les rapaces, quelques Chouettes hulottes, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Faucon émerillon, le Faucon hobereau ont été observés volant au dessus ou chassant sur les pelouses calcicoles. Tous ces oiseaux sont inscrits à l'annexe II de la Convention de Berne) Le Faucon hobereau et le Faucon crécerelle sont susceptible de chasser sur les pelouses calcaires pour y trouver de gros insectes ou des micromammifères.

Le Pic noir (annexe I de la directive Oiseaux, annexe II de la Convention de Berne) a été observé sur les parties boisées des coteaux de Bellevue et de la Grosse Femme.

d) Les reptiles

Parmi les reptiles identifiés sur les coteaux calcaires, il faut noter la présence du **Lézard vert**, espèce protégée en Picardie, dont un couple a été observé, l'été 2007 au bord de la pelouse calcaire U6. Les Lézards des souches, Lézards de murailles et Orvets ont fait l'objet de nombreuses observations lors d'inventaires botaniques. La Couleuvre coronelle lisse a été observée par une classe de collégiens animée par le CPIE en juin 2007 sur les pelouses calcicoles de Béthisy. Tous ces animaux sont inscrits à l'annexe IV de la Directive Habitats.

d) Les amphibiens

Les coteaux calcaires de Béthisy Saint Pierre sont des milieux secs, on y trouve peu d'amphibiens, une grenouille du groupe rousse/agile a cependant été observée au bas d'un coteau calcaire, dans la Hêtraie

Synthèse des inventaires faunistiques

Lors des inventaires faunistiques, nous avons surtout cherché la présence de deux groupes d'animaux appartenant à l'ordre des mammifères. Ce sont les chiroptères et les micromammifères. La présence des chiroptères a été révélée par l'utilisation d'un détecteur d'ultrasons. Lors d'inventaires réalisés sur cinq débuts de nuits, six espèces de chauve-souris du groupe des vespertiliens ont été contactées. Lors de visite des cavités, deux autres espèces ont été observées. Sur ces huit espèces toutes inscrites à l'annexe IV de la Directive habitat, trois sont inscrites à l'annexe II de la même Directive. Et, il est fort probable que l'une de ces trois espèces d'annexe II, le grand Murin chasse sur les pelouses calcicoles.

Ensuite nous avons mené un début d'inventaire des micromammifères présent à proximité des coteaux calcaires. La détermination des ossements présents dans les pelotes de rejet de la Chouette effraie et de la Chouette hulote ont permis l'élaboration d'une liste de ces animaux sur la commune. Cette liste a été complétée par des observations directes réalisées sur les coteaux calcicoles. Les résultats de cet inventaire montrent la présence de huit espèces de micromammifères sur la commune. Parmi ceux-ci, deux individus de musaraigne bicolore, espèce rare à très rare pour la Picardie, ont été observés sur le coteau de Bellevue.

Enfin, lors de promenade ou d'inventaires botaniques, il a été permis d'observer d'autres animaux rares et/ou protégés comme le Lucane cerf volant pour les insectes, de nombreux rapaces dont deux chassant au dessus des pelouses calcicoles. Le Pic noir est également présent. Enfin, un couple de Lézard vert, espèce ici en limite Nord de répartition a été observé pendant l'été 2007 sur une pelouse.

Il serait intéressant pour compléter cette étude de réaliser une nouvelle série d'inventaires au détecteur d'ultrasons. Ils permettraient sûrement d'identifier d'autres espèces, à d'autres périodes de l'année (début du printemps ou début de l'été par exemple).

Un grand nombre d'espèces d'araignées ont été observées sur les sites, surtout sur les pelouses calcicoles. Il serait intéressant de caractériser l'utilisation de ces milieux par ces arthropodes.



Feu de camp



Passage de véhicules motorisés

III. Orientations de gestion

Dans la partie précédente, certains aspects du patrimoine naturel des coteaux calcaire de Béthisy Saint Pierre, nous ont été présenté. Nous avons vu l'intérêt particulier des pelouses calcicoles. Les inventaires réalisés pour montrer ces intérêts ont surtout porté sur la flore, le groupe des chiroptères et quelques micromammifères. Nous allons voir maintenant quels sont les menaces qui pèsent sur ce milieu et comment y remédier.

III.1 Atteintes et menaces

Comme on l'a vu en introduction, les pelouses calcicoles, dans le Nord de la France sont des milieux apparus au Néolithique et entretenus par l'homme. Leur disparition est aujourd'hui aussi liée directement ou indirectement à l'homme.

On peut considérer deux sortes de d'atteintes à ces milieux :

- Une disparition volontaire pour la valorisation économique du terrain
- Une disparition involontaire liée à l'abandon de techniques agricoles ancestrales.

A Béthisy Saint Pierre, la valorisation économique c'est traduite par la plantation de résineux par les propriétaires. Ces plantations concernent de dix à quinze hectares de coteaux calcaires. Un peu moins de la moitié de cette surface été occupée avant la Seconde Guerre mondiale par des pelouses calcicoles. Les boisements en résineux concernent principalement le pin sylvestre et le pin noir.

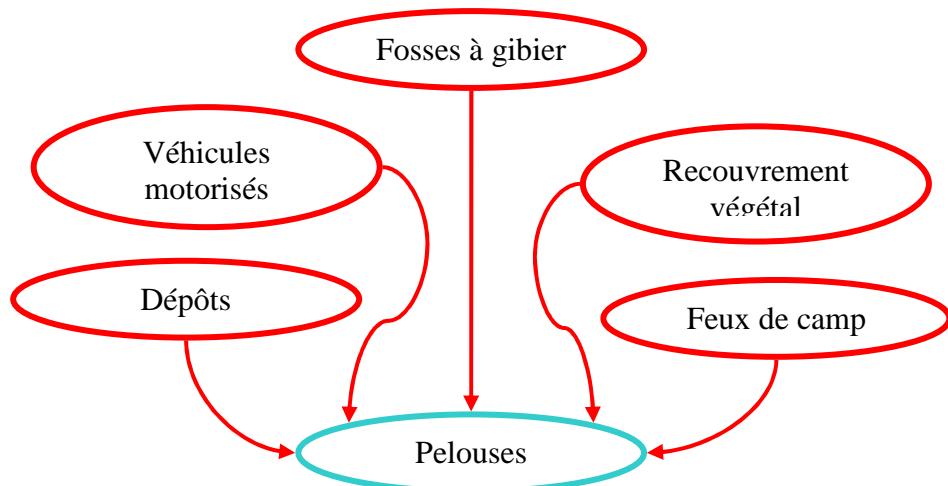


Figure 30 : Principales atteintes identifiées sur les pelouses calcicoles de Béthisy Saint Pierre

Dans l'ouvrage de GRAVES et RODIN, « *Esquisse de la végétation du département de l'Oise* », édité à la fin du 19^{ème} siècle, on apprend qu'au début du Moyen Age, les coteaux calcaires de Béthisy avaient une vocation viticole. Le vin produit en Vallée de l'Automne était réputé. Les coteaux ont ensuite eu une vocation pastorale. Comme le souligne l'appellation populaire « Cavée des vaches », le pâturage qui existait dans cette commune était bovin, contrairement aux autres pelouses du département qui supportaient un pâturage ovin. Autre particularité des pelouses de Béthisy, elles ne sont pas à flanc de



Fosse à gibier dans une pelouse calcicole



Potence et ordures

coteaux, mais se situent au sommet de ceux-ci entre bois et zones cultivées. L'abandon du pâturage sur cette commune est antérieur à la Seconde Guerre mondiale. Cependant le plateau des Sœurs, ou unité U4 a été quelque peu pâtré jusqu'au début des années 70 par un petit troupeau de caprins.

L'abandon des anciennes techniques agricoles est la cause de la recolonisation de ces milieux par les strates arborées. Les pelouses calcaires sont en train de se refermer plus ou moins fortement. Ainsi la pelouse U1, la plus importante du coteau de Bellevue est presque entièrement couverte par la végétation. Il en est de même pour la pelouse U5 et dans une moindre mesure les pelouses U2 et U3.

III.2 Les causes des dégradations

Cet abandon agricole s'est aussi traduit par des dégradations variées et graves. On peut noter sur les coteaux calcaires de Béthisy Saint Pierre la présence de nombreuses anciennes décharges. Elles étaient légales à certains endroits sur ces milieux il y a une vingtaine d'année. Ainsi, à l'époque le lieu dit « anciennes carrières de l'église » à une centaine de mètre de l'U6, servait de décharge communale, le dépôt d'ordure y était contrôlé. On retrouve des dépôts d'ordures plus ou moins récents (certains dates de quelques semaines) sur l'U3 l'U4 et l'U5 et entre l'U5 et l'U6. C'est-à-dire sur au moins la moitié des pelouses calcicoles. Une deuxième cause de dégradation est liée à l'utilisation de ces milieux par les chasseurs locaux. On retrouve facilement leurs traces sur les coteaux calcaires. Il y a au moins cinq postes d'agrainages et au moins trois postes d'attraction des sangliers (bas de troncs enduits de graisse noire). Ce qui est légal et le problème n'est pas là. Le souci, c'est la présence d'une potence sur le plateau des sœurs (ou U4) et d'une fosse creusée d'un mètre cube dans le sol de cette dernière. Dans le fond de cette fosse non rebouchée, on trouve des restes d'entrailles et de peau de sangliers. Après la chasse, les corps des animaux sont pendus à la potence figée dans un Chêne pubescent et la préparation de la viande ce fait sur place, sur cet habitat d'intérêt communautaire. On peut ajouter la présence de nombreuses douilles sur les pelouses et cet hiver, un tas d'une vingtaine de bouteilles de bières et autres alcools a été formé sous la potence. Ces traces laissent peu de doutes sur l'identité des auteurs de ces dégradations. A la place de la fosse, il y avait en juin 2007, un pied d'Orchis bouc. Le remaniement du sol et l'enrichissement en matière organique sont néfastes à la conservation d'une pelouse calcicole. La fosse présente un danger potentiel pour le promeneur. Ces procédés sont parfaitement irrespectueux de l'esthétique tout comme de la loi.

Un troisième type de dégradation est l'utilisation par un groupe d'habitants du village d'une des pelouses pour y faire des feux de camp. On retrouve à proximité un grand nombre de cannettes de bières.

L'impact des véhicules motorisés est également marqué sur les pelouses, des boucles de quelques mètres de long qui ne servent qu'à faire demi-tour creusent le sol et réduisent la surface de celles-ci. Les quads et motos font quelques dégâts sur les pelouses mais moins qu'à Béthisy Saint Martin où une pelouse calcicole de grand intérêt sert de terrain de jeu. Enfin l'urbanisation surtout dans les vallons de « Le Val » et le long de « l'allée de la forêt » menace l'intégrité des coteaux calcaires, à moyen terme.

III.3 Propositions de protection et de gestion

En ce qui concerne les dégradations occasionnées sur les pelouses calcicoles et d'une façon générale sur les coteaux calcaires, il serait nécessaire de rencontrer chacun des



BERNARD DENEUX

Berger dans l'Oise

De nombreux curieux s'arrêtent lorsqu'ils croisent Bernard Deneux et ses 160 brebis. Tous les après-midi, ce berger des plaines – et fils de berger – emmène paître ses bêtes à travers la campagne. « *J'ai gardé la tradition, et je travaille avec mes quatre bergers picards, une race de chien que l'on a remplacée par le border collie, alors qu'ils font du bon travail* », raconte Bernard. Il officie comme boucher à Estrees-Saint-Denis le matin et rentre chercher son troupeau à Francastel le midi. « *Il faut vraiment aimer la nature pour faire ça. Quel que soit le temps, il faut parcourir 5 ou 6 kilomètres pour trouver à manger, ce qui n'est pas toujours simple selon les périodes de l'année.* » Dès que l'heure de la balade approche, chiens et brebis manifestent leur besoin de sortir, et personne d'autre ne peut les emmener. « *Sans moi, ils ne font plus le travail* », explique leur maître, qui a du mal lui aussi à se passer d'eux. « *C'est bien simple, je ne pars pas en vacances : au bout de trois jours, ils me manquent !* » conclut notre berger.

Figure 31 : Extrait du journal du Conseil Général de l'Oise



La débroussailleuse

Elle sert à limiter le développement des graminées dont les ourlets forment le premier stade de fermeture de la pelouse calcicole. Son prix varie de 100 à 500 €

auteurs de celles-ci et de leur expliquer les désagréments qu'ils causent aux milieux et de leur rappeler la loi (notamment certain passage de la loi sur la protection de la nature de 1976). En parallèle, il est important de prévenir les autorités compétentes à l'application de la loi sur la commune, à savoir l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) et le Maire de Béthisy Saint Pierre.

Avant toute opération de gestion sur les coteaux calcaires il est important de prévenir le propriétaire. Dans notre commune, les parcelles de pelouses calcicoles sont très morcelées. L'identification des propriétaire sera donc d'un travail long. Il a déjà été commencé par le bureau d'études ECOTHEME.

III.3.1 Quelques aménagements

Un chantier de nettoyage avec un groupe de bénévoles de Béthisy Saint Pierre pourrait permettre d'améliorer en surface l'état de propreté de ces lieux. Il nécessiterait des gants car de nombreuses canettes ont été éclatées.

Pour prévenir de l'entrée sur des milieux remarquables deux panneaux pédagogiques et discrets pourraient être posés. Le premier à l'entrée de la Cavée des vaches (à l'Est des coteaux) et le second à l'entrée du coteau de Bellevue (à l'Ouest des coteaux).

Pour limiter l'accès à ces lieux aux véhicules motorisés, il serait utile de placer des barrières en bois ou avec des gros blocs de calcaires (présents sur l'ancienne carrière de l'église à proximité du site). L'inconvénient de la barrière en bois est qu'elle nécessite pour être solide des fondations en béton dans un sol délicat. L'avantage des blocs de roches, s'ils sont assez gros il n'y en a besoin que de deux à chaque barrière. Ces blocs devront être particulièrement lourds pour ne pas pouvoir être déplacé facilement. Il n'y aurait besoin de former que trois barrières. La première à l'entrée de la pelouse U3 (à proximité d'une grande antenne) permettrait de stopper l'érosion de la pelouse par les demi-tours qui y sont effectués semble t'il par des agriculteurs. La seconde et la troisième, placées à l'entrée et 300m après la sortie de la Cavée des vaches, limiteraient la venue de véhicules motorisés sur les pelouses U4, U5 et U6. C'est-à-dire qu'ils permettraient la préservation du Plateau des sœurs, et des deux pelouses à proximité du lieu-dit « La Grosse Femme ».

Pour ces travaux, les coûts sont estimés entre 500€ ils ne devraient pas nécessiter plus d'une demi-journée de travail. Par contre les blocs rocheux nécessiteraient la présence d'un engin mécanique suffisamment puissant pour les soulever ou les tracter. Ce qui peut faire varier fortement les coûts des travaux.

III.3.2 Préservation des habitats d'intérêts communautaires

Sur Béthisy Saint Pierre, les grottes ne nécessitent pas d'aménagements particuliers. D'une part parce qu'il y a trop d'entrées et que les coûts induits seraient trop élevés. D'autre part parce qu'elles ne sont fréquentées que temporairement par les chiroptères et généralement pas pour une période cruciale comme l'hibernation.

Pour préserver les intérêts naturels (liés à la présence d'un faune et d'une flore rare car souvent en limite Nord de répartition) des coteaux calcaires il serait utile de mettre en place deux techniques de gestion.

III.3.3 La fauche

Dans un premier temps, la fauche et la suppression d'espèces ligneuses invasives permettraient de rouvrir les pelouses (surtout U1 et U5). Ainsi, il serait nécessaire de

COTEAUX DE LA VALLEE DE L'AUTOMNE

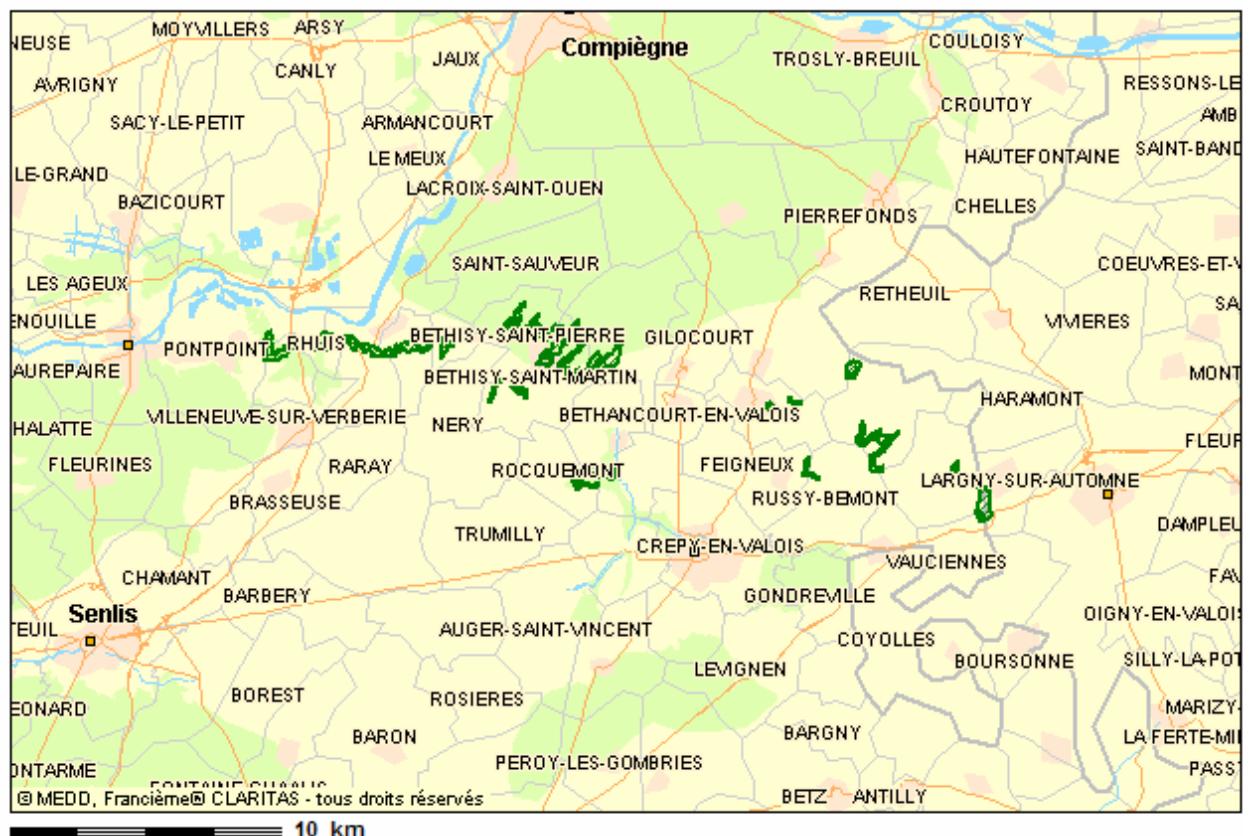


Figure 32 :Extrait de la fiche Natura 2000 en vallée de l'Automne, source Internet Diren

limiter les jeunes pin noirs d'Autriche et Robinier faux acacia qui colonisent principalement ces pelouses.

- Le Bureau d'Etude ECOTHEME a estimé l'ensemble des coûts liés à ces travaux. En voici les principales estimations; 1200 à 1600 € HT/hectare pour les actions prioritaires sur le court terme pour les milieux pelousaires. Ces travaux comprennent la fauche/gyrobroyage et le stockage/brûlage des produits
- 3000 à 4000 € HT/hectare pour les actions à moyen ou long terme pour les milieux pelousaires. Ces travaux comprennent la fauche/gyrobroyage, le débroussaillage et la coupe des ligneux, l'exploitation des arbres, le stockage/brûlage des rémanents.
- 1500 € HT/hectare tous les dix ans les travaux d'entretien des habitats forestiers qui relèvent de la directive.

La fauche ne peut être le mode d'entretien exclusif d'une pelouse calcicole.

III.3.4 Le Pâturage extensif

La gestion des pelouses calcicoles par pâturage peut être réalisée avec différents herbivores domestiques capables de brouter les plantes peu appétentes, les feuilles et les écorces des arbustes (ovins, caprins, bovins). Il est difficile de déterminer une pression de pâturage idéale, il faudra réaliser des expérimentations. Généralement elle se situe autour de 0,1 à 0,2 UGB par hectare et par an (1 UGB = 500 kg d'herbivore).

Le Conservatoire des Sites Naturels de Picardie avec l'appui des collectivités locales et des Chambres d'Agriculture anime un programme « Maintien et réhabilitation des pelouses sèches de Picardie ». Ce programme s'intègre dans la démarche CTE (Contrats Territoriaux d'Exploitation) Ainsi les éleveurs en suivant un cahier des charges favorables à la préservation des pelouses calcicoles peuvent obtenir une indemnité. Cette indemnité est variable selon le cahier des charges suivi. En 1999, elle était autour de 1300F/ha pour la reconquête d'une pelouse peu embroussaillée.

III.3.5 Le lien avec les coteaux de la vallée de l'Automne

La démarche de gestion des coteaux calcaires doit également se faire avec une vue globale.

Les coteaux calcaires de la vallée de l'Automne sont formés soit par des boisements soit par des pelouses. Les pelouses calcicoles représentent 30% des coteaux calcaires délimités sur la carte, page de gauche. Il est important de considérer les connections qu'ils peuvent avoir pour certains animaux. Des corridors biologiques pour les insectes volants semblent possible sur le secteur de Béthisy Saint Pierre, Béthisy Saint Martin et Néry. Localement cependant les boisements forment des barrières infranchissables à ces animaux. Ainsi à Béthisy Saint Pierre, les pelouses des coteaux de Bellevue enfermée dans les boisements de pentes ne semblent pas disposer de ces connexions. Par contre, les pelouses de la partie Est (U3, U4 et U5) sont en connexion entre elles et avec les coteaux de Béthisy Saint Martin par les zones cultivées, des chemins larges et à la végétation assez basse. Ce qui est favorable à la présence de populations viables de lépidoptères.

En ce qui concerne les chiroptères, et plus particulièrement le Petit rhinolophe et le Grand murin, le réseau de cavités présent dans la vallée de l'Automne est à protéger. L'une d'entre elles a été fermé au public par la pose de barreaux, l'accès y est toujours possible aux chiroptères. Ce travail doit être réalisé sur l'ensemble des cavités identifiées comme primordiales pour l'hibernation. Conjointement, il faudrait effectuer un travail de recherche et de protection des colonies de Petits rhinolophes dans les habitations des différents villages de la vallée de l'Automne. Et enfin la préservation de la totalité des

pelouses calcicoles de cette vallée pourrait permettre la constitution d'un réseau de terrains de chasse favorable au développement des populations de Grand murins.

Synthèse sur les orientations de gestion

Dans cette partie nous avons identifié les différentes atteintes et menaces qui pèsent sur l'intégrité des coteaux calcaires de Béthisy Saint Pierre. Ainsi nous avons vu que ces milieux créés et maintenus grâce à l'homme sont aujourd'hui menacés de disparition pour cause d'abandon. La principale menace est la fermeture du couvert végétal soit par plantation artificielle, soit par origine naturelle. Lorsqu'ils sont abandonnés, ces milieux subissent de nombreuses dégradations. Les dégradations les plus importantes identifiées à Béthisy sont celles causées par les chasseurs (creusement de fosses, amas de bouteilles), par des particuliers (feux de camps, amas de bouteilles, décharges sauvages), et enfin fréquentation par des engins motorisés qui abîment le sol.

Il nous a semblé important pour préserver ses milieux d'en limiter l'accès. Pour cela, il nous a semblé important de communiquer sur l'intérêt des lieux aux différents publics concernés. La pause de panneaux pédagogiques pourrait être envisagé. La pose de deux blocs rocheux sur trois emplacements permettrait d'empêcher la dégradation des pelouses par les véhicules à moteur les plus lourds.

Enfin, à court terme il nous a semblé urgent d'organiser un chantier de fauche et d'élagage pour rouvrir les pelouses les plus colonisées par les strates arbustives et arborées. Le pâturage extensif, avec une pression de 0,1 à 0,2 UGB par hectare nous a semblé une bonne solution pour la préservation de ces milieux sur le long terme. Pour terminer, il nous a semblé fort utile de considérer les pelouses dans l'ensemble de la vallée de l'Automne, et ainsi de constituer un réseaux de corridors favorables aux lépidoptères comme à certains chiroptères.

Conclusion

Le travail qui a été mené ici s'est inscrit dans une démarche de plan de gestion. Il a permis de souligner par un diagnostic la forte valeur du patrimoine naturel des coteaux calcaires de Béthisy Saint Pierre. Ainsi quatre espèces végétales rares, une espèce très rare et une espèce exceptionnelle pour la Picardie ont pu être déterminées lors d'inventaire botanique sur les pelouses calcicoles. Parmi ces végétaux, une dizaine d'espèces d'orchidées ont été trouvées. Ces coteaux calcaires sont fréquentés par au moins huit espèces de chiroptères dont deux sont inscrites à l'annexe II de la directive Habitats. Parmi ces deux espèces, l'une d'entre elle (le Grand murin) utilise les pelouses comme terrain de chasse. Une espèce de micromammifère rare à très rare pour la Picardie (la musaraigne bicolore) a été trouvée dans les boisements de ces coteaux. Une espèce d'insecte protégé (le Lucane cerf volant) et le Lézard vert sont également deux animaux protégés qu'on retrouve à Béthisy Saint Pierre.

Ces habitats d'intérêts communautaires font cependant l'objet de nombreuses atteintes directement ou indirectement liées à l'homme. La préservation de ces milieux devra passer par la communication avec les différents utilisateurs et entre les institutions aptes à la protection. Une démarche globale a été entamée avec la définition de la zone Natura 2000 en Vallée de l'Automne, son application locale doit être mise en place le plus rapidement possible. Les pelouses calcicoles de Béthisy Saint Pierre tendent à disparaître.

D'un point de vue personnel, la réalisation de ce rapport m'a permis de développer un certain nombre de connaissances, notamment en botanique et au détecteur d'ultrasons.

Récemment (en mars 2008) une réunion a eu lieu avec le Conservatoire des Sites Naturels de Picardie, le Maire de Béthisy Saint Pierre, le Conseil Municipal et les habitants de la ville. Un groupe de bénévoles doit prochainement être formé sous une association pour participer à la préservation du patrimoine naturel de la commune, et en premier lieu des pelouses calcicoles.

Bibilographie

- ADEP, *La Picardie et ses papillons*, Tome I
- ARTHUR L., LEMAIRE M., 2005, *Les chauves-souris maîtresses de la nuit*. Paris, Delachaux et Niestlé, 272p.
- BARATAUD M, 2004, *Acoustic variability, and identification possibilities for seven European bats of the genus Myotis*, Le Rhinolophe (2004) 17 : 43-62.
- BARATAUD M, *Ballade dans l'inaudible, identification des chauves-souris de France*, 2002, Mens, édition Sitelle, 51 p.
- BARATAUD M, *Méthode d'identification acoustique des chiroptères d'Europe, mise à jour printemps 2002*, Mens, Sitelle-Editions des voix de la nature, 14 p.
- BOULET V. *Rareté, protections menaces et statuts de la flore régionale de Picardie*, CBNBL
- Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas de Calais, *Les pelouses calcicoles*, Livret nature
- DUBOIS, LE MARECHAL, OLIOSO, YESOU, *Inventaire des oiseaux de France*, Nathan
- EROME G. et AULAGNIER S., *Contribution à l'identification des proies des rapaces*, 1982
- FIERS V., B. GAUVRIT, E. GAVAZZI, P. HAFFNER, H. MAURIN et coll., 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine, Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, service du patrimoine naturel/IEGB/MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l’Environnement, 225 p.
- HAINARD R., *Mammifères sauvages d'Europe*, Delachaux et Niestlé, quatrième édition.
- LARERE P., POITOU A., *Etude pluridisciplinaire sur la Vallée de l'Automne (Aisne et Oise)*, Ecothème
- Le livre rouge - Inventaire de la faune menacée en France*, Nathan
- MAILLET S., *Atlas des insectivores et rongeurs de Picardie*, version provisoire de juillet 2004.
- MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER – *Ecologie de protection des chauves-souris en milieu forestier*, 2003, Le Rhinolophe, N° 16, 248 p.
- PERSUY A., *Le coteau calcaire*, Belin Eveil Nature
- TUPINIER Y, *L'univers acoustique des chiroptères d'Europe*, 1996, Société Linnéenne de Lyon, 132 p.

Principaux sites internet consultés

- <http://www.environnement.gouv.fr/picardie/>
www.natura2000.environnement.gouv.fr/habitats/cahiers.html
www.espaces-naturels.fr/natura_2000/outils_et_methodes/corine_biotope

Annexes

JOYAUX CACHES DE BETHISY

Savez-vous qu'à Béthisy, nous possédons sans le savoir un joyau caché, un joyau qui ne nous conte rien, et qui ne demande qu'à continuer de vivre ?

Nous avons entre nos mains sa vie ou sa mort
Ce joyau, c'est le Côteau calcaire de Bellevue au dessus de l'Allée de la Forêt et de la Vallée Fiacre.

Ce côteau long de 2 Km est un sanctuaire de plantes magnifiques qui sont pour certaines des égarées sous notre climat.
La survie de ces plantes est menacée par la nuisance des engins à moteur qui dégradent le sol et par la cueillette de bouquets inutiles qui les déciment.

Ces plantes, de nombreuses espèces d'orchidées, la sauge des prés, deux espèces de gentianes, l'anémone de Pâques, et d'autres encore ce sont nos baleines !

Elles viennent de la nuit de notre Terre ,

Voulons-nous les sauver ?

En cette fin du 2^e millénaire, qu'allons-nous transmettre à nos enfants ?.....un désert de béton ? des jardins de plantes en plastique ?.... ne haussons pas les épaules, c'est déjà commencé .

Nous avons la chance à Béthisy d'être encore entourés d'une nature magnifique; notre Côteau de Bellevue fait partie de l'héritage que nous léguerons aux citoyens de Béthisy de l'an 2000, au même titre que le château municipal de la Douye et le clocher de l'église St Pierre !

En conclusion, voici que disait le professeur René Wattez de l'UER de Pharmacie d'Amiens , après sa découverte du Côteau de Bellevue en Juin 78 :

....Cet ensemble d'observations concourt à établir l'intérêt primordial offert par le côteau de Bellevue à Béthisy St Pierre; il est rare de noter une telle concentration en un seul site de plantes méridionales dans le nord du bassin parisien
"Aussi dans un 1^{er} temps, le maintient en l'état de nature du côteau de Bellevue est-il une nécessité; aucune aliénation de la superficie de ce précieux biotope ne saurait se justifier quelles que soient les bonnes raisons invoquées ."

Personnellement je suis prêt à accueillir les demandes d'informations complémentaires et de découverte .

Alain Mottelet , pharmacien

juillet 1978

RAPPORT SUR L'INTERET PRESENTE
PAR LE COTEAU DE BELLEVUE A BETHISY SAINT PIERRE (OISE)

par J.R. WATTEZ
Université d'Amiens

En lisière sud du massif forestier de Compiègne s'étend un vaste coteau calcaire, au lieu dit "Bellevue", qui domine "la vallée-Fiacre", un vallon sec adjacent à la pittoresque vallée de l'Automne ; le site précité se situe sur le territoire de la ville de Béthisy-St-Pierre. La couverture végétale de cette vaste friche calcaire abritée et ensoleillée est absolument remarquable tant par sa richesse floristique que par l'intérêt phytogéographique des espèces qui y prospèrent ; parmi celles-ci, nous ferons la distinction entre les espèces arbus- tives et arborescentes et les plantes herbacées.

Arbres et Arbustes

Une place à part revient au Chêne pubescent : Quercus pubescens qui forme l'essentiel de la végétation forestière de cette lisière sud de la forêt de Compiègne ; Quercus pubescens s'implante vigoureusement sur les pentes du coteau de Bellevue et nombreux sont les jeunes chênes pubescents qui croissent dans les friches herbeuses. Mentionnons également l'Alisier terminal : Sorbus terminalis et le Cornouiller mâle : Cornus mas.

Plantes herbacées

Parmi celles-ci une place à part revient aux espèces suivantes :
• Carex humilis, cypéracée caractéristique des friches particuliè-
ment xériques ;
• Limodorum abortivum, rare orchidée parasite qui est ici très abon-
dante ;
• Gentiana Cruciata (la Gentiane croisette) espèce nettement thermo-
phile qui est très rare désormais dans le nord du Bassin parisien.
Ces trois plantes ne franchissent guère le site du coteau de Bellevue pour s'élever plus au nord.

N'oublions pas de mentionner également les orchidées suivantes : Orchis militaris, Epipactis atrorubens et Cephalantera grandiflora ; de même, il faut souligner l'abondance de la Sauge (Salvia pratensis) en ce lieu, la présence de Blackstonia perfoliata, de Teucrium Chamaedrys, enfin, celle du Dompte-venin : Vincetoxicum officinale.

.../...

Cet ensemble d'observations concourt à établir l'intérêt pri-mordial offert par le coteau de Bellevue proche de Béthizy Saint-Pierre ; il est rare de noter une telle concentration en un seul site de plantes thermophiles méridionales dans le nord du Bassin parisien.

De surcroît, les fourrés pionniers que constituent les essences précitées et le hêtre sont particulièrement intéressants pour qui s'attache à étudier la dynamique de la végétation arbustive sur les coteaux calcaires.

Aussi dans un premier temps, le maintien en "l'état de nature" du coteau de Bellevue est-il une nécessité ; aucune aliénation de la superficie de ce précieux biotope ne saurait se justifier quelles que soient les "bonnes raisons" invoquées ...

Dans ces conditions, il apparaît souhaitable que le coteau de Bellevue fasse l'objet de mesures de protection légales le mettant à l'abri de toute dégradation irréversible et qu'ensuite une procédure de mise en réserve de notables surfaces de ce vaste coteau privilégié soit envisagée.

LIT R 3 DeWilly

J. R. Mallett
MER de Pharmacie

Amiens le 13 juillet 1978

cher-congrès

je vous joins parvenez 3 exemplaires du
bref rapport que j'ai rédigé pour
attirer l'attention sur ce site remarqua-
ble du coteau de Bellevue que nous
nous avions fait visiter.

je vous renvoie 3 autres exemplaires au
bureau d'Amiens du Ministère de l'-
énergie et j'ai pris la
cuse de la protection de ce site
admirable (mesures, procédures ont également
été remises).
Des démarches sont entreprises prochainement
après la marche de Béthisy pour
la sauvegarde....

je n'est pas sûr que une visite du site
avec vous ce fut bien l'automne ... je
ne manquerai pas de vous en avertir en
temps opportun.

je me réjouis de notre collaboration
dans la défense des sites naturels et vous
adresse mes salutations bien cordiales

Mallett

Annexe 1 : Lettres concernant les coteaux de Béthisy Saint Pierre

Températures

Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1989	4,0	5,6	9,2	8,3	14,9	16,0	19,5	18,4	16,3	13,3	5,7	4,1
1990	5,3	8,8	8,7	8,7	14,5	15,2	18,7	20,3	14,2	13,3	6,9	3,5
1991	3,8	0,6	9,2	8,8	10,9	14,0	18,3	19,2	16,7	10,3	6,0	2,7
1992	2,5	4,6	7,7	8,8	14,4	15,6	18,5	18,6	14,2	8,5	8,3	3,6
1993	5,7	2,7	6,4	11, 0	13,8	16,3	16,6	16,4	13,7	9,4	3,3	6,2
1994	5,7	4,0	8,6	8,8	13,1	15,8	21,0	18,0	14,2	10,8	10,9	5,8
1995	4,8	7,6	6,2	9,0	12,8	15,0	20,7	20,4	14,3	14,1	7,1	2,3
1996	2,9	1,9	5,4	9,5	10,7	16,4	17,6	17,8	13,3	11,5	6,2	1,5
1997	-0,4	6,8	9,0	8,6	13,1	16,1	17,5	21,6	15,5	10,9	8,1	5,5
1998	4,5	5,6	8,1	9,2	14,9	16,3	16,8	18,3	15,8	11,1	4,6	5,2
1999	6,1	4,5	8,1	10, 3	15,0	15,8	19,9	18,9	17,6	11,1	6,1	4,9
2000	4,0	6,3	7,8	9,5	15,0	16,4	16,3	18,9	16,1	11,7	7,9	6,2
2001	4,2	5,2	7,7	8,8	14,3	15,9	18,9	19,6	13,5	14,8	6,4	2,8
2002	4,8	7,6	8,3	10, 2	13,2	16,9	17,9	18,5	15,1	11,5	8,9	6,0
2003	2,8	3,3	9,2	10, 5	13,7	19,0	19,5	21,8	15,7	9,0	8,3	4,5

Moyennes des températures

4,0 5,0 8,0 9,3 13,6 16,0 18,5 19,1 15,1 11,4 7,0 4,3

Précipitations

Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1989	32	37	76	83	32	60	18	10	26	32	28	73
1990	46	115	14	67	6	59	17	52	31	55	36	61
1991	67	10	51	49	34	54	70	7	41	35	67	48
1992	6	28	52	33	103	116	45	78	76	38	75	68
1993	70	11	9	61	64	56	54	10	137	80	26	170
1994	78	45	42	90	83	39	53	102	61	42	39	64
1995	131	82	68	29	53	21	46	10	116	20	14	61
1996	25	53	24	12	72	10	17	63	25	21	100	56
1997	5	78	7	12	77	158	30	100	5	73	75	88
1998	67	7	28	120	9	67	32	12	101	132	31	60
1999	61	38	35	61	50	67	25	103	163	67	42	193
2000	25	65	48	104	73	44	123	26	39	171	124	130
2001	101	40	147	80	34	18	96	77	101	60	55	33
2002	36	99	60	11	43	46	72	40	18	79	106	73
2003	71	16	17	46	47	88	55	33	8	47	47	33

Moyennes des précipitations

54,7 48,3 45,2 57,
2 52,0 60,2 50,2 48,2 63,2 63,5 57,7 80,7

Annexe 2 : Tableaux des températures et précipitations

	Unité écologique	U1	U2	U3	U4	U5	U6	Hêtre	Fr	Picard
Numéro de relevé		1	2	3	1	2	3	1	2	3
S (richesse)		22	16	23	20	27	18	21	19	26
Richesse spécifique de l'unité écologique		33	36	40	43	30	29	29	32	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit cyprès	*	2	*	*	2	*	1	*	2
<i>Poaceae sp (cf Phleum ou Alopecurus)</i>	Graminée indéterminée (cf Vulpin ou Fléole)	*	*	*	*	1	*	1	1	1
<i>Bryophyta sp</i>	Mousse indéterminée	*	*	*	*	1	*	1	1	1
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	*	1	*	2	2	3	1	*	*
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Centaurea scabiosá</i>	Centauree scabieuse	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélianthème vulgaire	*	2	*	*	1	2	1	2	1
<i>Origanum vulgare</i>	Origan	*	*	2	*	1	*	*	*	*
<i>Hippocratea comosa</i>	Fer à cheval	*	1	1	*	*	*	1	*	*
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Bupleurum falcatum</i>	Bupleure des haies	*	1	*	*	*	*	*	*	*
<i>Scabiosa columbaria</i>	Scabieuse colombaria	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Astragalus sp</i>	Astragale indéterminé	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Galium verum</i>	Galie lait jaune	*	*	*	*	*	*	1	*	*
<i>Asperula cynanchica</i>	Aspérule des sables, Herbe à l'esquinancie	*	*	*	*	1	1	*	*	*
<i>Epipactis atrorubens</i>	Epipactis brun rouge	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante, quintefeuille	*	2	*	*	1	*	*	*	*
<i>Pinus nigra</i>	Pin noir	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raponse	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Odontites vernae subsp. serotina</i>	Odontite rouge	*	*	*	*	*	*	1	*	*
<i>Poaceae sp (cf Vulpia)</i>	Graminée indéterminée (cf Vulpie)	*	*	*	*	1	*	2	*	*
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier, épine noire	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Euphrasia sp (cf stricta)</i>	Euphrasie indéterminée	*	*	*	*	1	*	2	*	*
<i>Briza media</i>	Amourette	*	*	*	*	1	*	*	*	*
<i>Daucus carota</i>	Carotte commune	*	*	*	*	1	*	1	2	
<i>Sedum acre</i>	Orpin acré	*	*	*	*	1	*	1	2	
<i>Sanguisorba minor</i>	Pimprenelle	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Armeria arenaria</i>	Armerie faux-plantain	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruequeux	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Géranrière petit chêne	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Rubus sp</i>	Ronce indéterminée	*	2	*	*	*	*	*	*	
<i>Cirsium sp</i>	Cirsé indéterminé	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre	*	*	*	*	*	*	*	*	
cf <i>Leontodon</i>	Composée jaune (cf filondent)	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Senecio jacobaea</i>	Sénéçon jacobée	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Robinia pseudacacia</i>	Robinier faux-acacia	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée mille-feuille, saigne-nez	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	1	*	*	*	*	*	1	*	
<i>Clematis vitalba</i>	Clematite des haies	2	1	*	*	*	*	1	*	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	*	*	*	*	*	*	1	*	

<i>Centauraea</i> sp	<i>Centaurée indéterminée</i>	4,76%
<i>Asplenium scolopendrium</i>	<i>Doradille scolopendre</i>	4,76%
<i>Urtica dioica</i>	<i>Ortie dioïque</i>	4,76%
<i>Alliaria officinale</i>	<i>Alliaire officinale</i>	4,76%
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Erable sycomore</i>	4,76% (NSC)
<i>Sambucus nigra</i>	<i>Sureau noir</i>	4,76% (NSC)
<i>Pteridophyte</i> sp	<i>Fougère indéterminée</i>	4,76%
<i>Præia</i> sp	<i>Graminée indéterminée (fr pâturen annuel)</i>	4,76%
<i>Aster</i> (cf <i>Micelis muralis</i>)	<i>Composée (cf Laitue des murs)</i>	4,76%
<i>Polypodium interjectum</i>	<i>Polypode intermédiaire</i>	4,76%
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Brachypode des bois</i>	4,76%
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	<i>Dompte ventim</i>	4,76%

Annexe 3 : Résultats des différents inventaires botaniques par quadra de végétation

Biegala L.

Rapport d'étude de BTS GPN

15/09/2010

Résumé

Ce rapport traite de la façon dont a été réalisée l'étude du patrimoine naturel des coteaux calcaires de Béthisy Saint Pierre. Ce travail a été divisé en trois parties. Dans un premier temps, c'est une présentation générale du site qui a été décrite. Ainsi les utilisateurs des coteaux, l'histoire, et certains aspects généraux sont détaillés. Une présentation du paysage typique de la vallée de l'Automne permet de visualiser le site. A la suite, on va trouver une description du climat, de la pédologie et de la géologie, avec quelques éléments de la topographie et de l'hydrographie en ces lieux.

Dans un second temps, la méthode de réalisation d'inventaires de végétation est décrite. Cet inventaire a permis d'établir une caractérisation des habitats d'intérêts communautaires sur le site d'étude. L'importance des espèces végétales les plus rares a été soulignée. Après quoi c'est un inventaire faunistique qui est décrit. Il concerne surtout les chiroptères et les micromammifères. Ils ont été réalisés par la techniques du détecteur à ultrason pour le premier et par l'identification de restes osseux dans des pelotes de réjections pour le second. Les observations concernant d'autres ordres d'animaux ont été données plus brièvement.

Enfin, la dernière partie est consacrée à l'identification des menaces et des atteintes pesant sur les coteaux calcaires de la commune et plus particulièrement sur les pelouses calcicoles. Après cette identification, des orientations de gestion concernant les utilisateurs mais aussi les moyens de préservation de ces milieux ont été décrites. Les principaux moyens de gestion à court terme déterminés sont la limitation de l'accès et la réouverture des pelouses par actions sur les ligneux. Le pâturage extensif a été proposé comme solution de gestion à long terme. La description de l'importance des coteaux calcaires dans la vallée de l'Automne termine ce rapport.