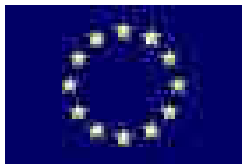




## Document d'Objectifs

### Anciennes carrières de Beaufour-Druval – FR 2502005

Janvier 2009



GMN

# **Document d'Objectifs**

## **Anciennes carrières de Beaufour-Druval – FR 2502005**

**Janvier 2009**

**Le dossier Natura 2000 "Anciennes carrières de Beaufour-Druval" comporte trois tomes :**

- Tome 1 : Diagnostic socio-écologique, objectifs et mesures de gestion ;**
- Tome 2 : Cahiers des charges ;**
- Tome 3 : Charte des engagements non rémunérés.**

## **Tome 1 : Diagnostic socio-écologique, objectifs et mesures de gestion**

# Sommaire

Sommaire .....	3
A. Introduction .....	4
A.1. Présentation de Natura 2000.....	4
A.2. Méthodologie retenue pour le site de Beaufour-Druval .....	5
A.3. Fiche d'identité du site Natura 2000 .....	6
B. Présentation du site, expertise écologique, bilan des activités humaines.....	7
B.1. Tableau n°1 : Données administratives .....	7
B.2. Tableau n°2 : Données générales du milieu .....	10
B.3. Tableau n°3 : Données sur les activités humaines et l'occupation du sol.....	12
C. Objectifs de gestion durable, mesures à mettre en place, priorités et estimation des coûts .....	15
C.1. Tableau n°5 : Enjeux/Objectifs de gestion .....	15
C.2. Tableau n°6 : Recommandations sur le site.....	17
Illustrations.....	20
Illustration 1 : les carrières – intérieur et extérieur.....	21
Illustration 2 : Inauguration des grilles.....	25
Cartes .....	26
Carte 1 : Localisation des « Anciennes carrières de Beaufour Druval ».....	27
Carte 2 : Carte géologique du secteur de Beaufour-Druval .....	30
Annexes .....	31
Annexe 1. Textes régissant la mise en place du réseau Natura 2000.....	32
Annexe 2. Fiche Natura 2000 .....	36
Annexe 3. Présentation, rôles et missions de l'opérateur.....	38
Annexe 4. Article de la Lettre du Petit Lérot n°39 .....	40
Annexe 6. Suivi des effectifs .....	42
Annexe 7. Rappels sur la biologie des chauves-souris .....	44
Annexe 8. Réglementations concernant les chiroptères.....	45
Annexe 9. Fiches espèces .....	46
Annexe 10. Compte – rendu du Comité de Pilotage .....	56

# A. Introduction

## A.1. Présentation de Natura 2000

L'action de l'Union Européenne en faveur de la préservation de la biodiversité repose en particulier sur la création d'un réseau cohérent européen d'espaces naturels, dénommé "NATURA 2000". La directive 92/43/CEE, dite "Habitats-Faune-Flore", a institué ce réseau en 1992. Ses objectifs sont précisés dans son article 2 :

- « **contribuer à préserver la biodiversité, par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, sur le territoire européen des Etats membres où le traité s'applique** »,
- « **assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels<sup>1</sup> et des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire** »,
- « **tenir compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales** ».

Dans le département du Calvados, 17 **Sites d'Importance Communautaire** (SIC) ont été proposés pour intégrer ce réseau (liste arrêtée en décembre 2007). L'ensemble des SIC sera classé à terme par Arrêté ministériel en **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC) et rejoindra les 10 **Zones de Protection Spéciale terrestres de Basse-Normandie**, sites désigné au titre de la directive 79/409/CEE, dite « Oiseaux ».

L'adoption de la Directive implique une obligation de résultat de la part de chaque État membre qui doit transposer les dispositions de cette directive dans sa législation nationale. Comme chaque État, la France se doit d'engager les moyens nécessaires pour assurer le maintien ou le rétablissement d'habitats naturels et d'habitats d'espèces<sup>2</sup>. Cependant, Natura 2000 n'a pas pour objet de créer des "sanctuaires de nature" excluant les activités humaines, mais bien au contraire de concourir au développement durable en privilégiant, sur chacun des sites retenus, la conciliation des exigences écologiques avec les exigences économiques, sociales et culturelles, et avec les particularités régionales et locales.

C'est pourquoi la législation française (*Annexe 1, Textes régissant la mise en place du réseau Natura 2000*) prévoit qu'une concertation avec les différents représentants de tous les acteurs concernés soit engagée sur chacun des sites. Pour cela, sont institués des comités de pilotage locaux, chargés de valider les inventaires écologiques et socio-économiques des sites et les mesures de gestion, discutés lors de groupes de travail (si la complexité du site nécessite leur constitution).

A l'issue de cette concertation, menée sous la responsabilité d'un opérateur local, un document de gestion, appelé "**Document d'Objectifs**", est présenté pour validation au comité de pilotage.

Ce document d'objectifs doit permettre la mise en place des mesures de gestion appropriées, notamment dans le cadre de contrats établis entre l'État et les propriétaires ou ayants-droits des terrains concernés, volontaires pour des actions d'entretien et de restauration des habitats. Chaque contrat définit précisément les moyens et actions à mettre en œuvre pour la conservation des espèces ou habitats. Par la suite, le Préfet de département (ou coordinateur) prend un arrêté approuvant le document d'objectifs et officialisant sa mise en œuvre.

<sup>1</sup> Zones terrestres ou aquatiques se distinguant par leurs caractéristiques écologiques, abiotiques (facteurs physiques et chimiques : température, lumière, eau, air, sol, géologie, ...) et biotiques (relations intraspécifiques et interspécifiques existant entre les êtres vivants), quelles soient entièrement naturelles ou semi naturelles.

<sup>2</sup> Milieux définis par les facteurs biotiques et abiotiques où vit l'espèce à l'un de ses stades biologiques.

## A.2. Méthodologie retenue pour le site de Beaufour-Druval

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive "Habitats-Faune-Flore", le site a été adressé par la France à la Commission Européenne comme **proposition de Site d'Importance Communautaire** (pSIC) en **décembre 2005**.

Ce site est en cours d'examen par la Commission Européenne. Il a été transmis sous la dénomination "**Anciennes carrières de Beaufour-Druval**" (*Annexe 2, Fiche Natura 2000*) et porte le n° **FR 2502005**.

Le Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels de Basse-Normandie (CFEN) a été désigné opérateur local (*Annexe 3, Présentation, rôles et mission de l'opérateur*) par l'Etat, lors de l'installation du comité de pilotage du 8 Octobre 2007. Il a la charge de l'élaboration du document d'objectifs de ce site.

Le document d'objectifs a été réalisé avec l'appui scientifique du Groupe Mammalogique Normand (GMN).

### A3. Fiche d'identité du site Natura 2000

(Annexe 2, Fiche Natura 2000)

**Nom officiel du site Natura 2000 :** Anciennes carrières de Beaufour-Druval

**Désigné au titre de la Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 :** non

**Désigné au titre de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 :** oui

**Numéro officiel du site Natura 2000 :** FR 2502005

**Localisation du site Natura 2000 :** Basse-Normandie

**Localisation du site Natura 2000 :** Calvados

**Commune concernée :** Beaufour-Druval

**Superficie du site Natura 2000 au titre de la Directive européenne 79/409/CEE :** /

**Superficie du site Natura 2000 au titre de la Directive européenne 92/43/CEE :** 7,75 ha

**Opérateur du site Natura 2000 :** Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels de Basse Normandie (CFEN), associé au Groupe Mammalogique Normand (GMN)

#### Membres du comité de pilotage du site Natura 2000

M. le Président du Conseil Régional de Basse-Normandie

Mme le Président du Conseil Général du Calvados

M. le Président de la Communauté de communes de Cambremer

M. le Maire de Beaufour-Druval

M. le Président du SIVU « EPCI de la route départementale n°16 »

M. le Conseiller Général du canton de Cambremer

M. le Président de la Chambre d'Agriculture du Calvados

M. le Président de la Chambre de Commerce et d'Industrie du Pays d'Auge

M. le Président de la Chambre de Métiers du Calvados

M. le Délégué régional de Normandie de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

M. le Président de la Fédération des Chasseurs du Calvados

M. le Président du Groupement Régional des Associations de Protection de l'Environnement de Basse-Normandie

M. le Président du Groupe Mammalogique Normand

M. le Président du Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels de Basse Normandie

M. Bernard LEPAGE, propriétaire d'une cavité

M. André GOUEDARD, propriétaire d'une cavité

M. André LEBRETON, propriétaire d'une cavité

M. le Préfet de l'Orne

M. le Directeur Régional de l'Environnement

M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du Calvados

M. le Directeur Départemental de l'Équipement du Calvados

M. le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement

# B. Présentation du site, expertise écologique, bilan des activités humaines

## B.1. Tableau n°1 : Données administratives

Données administratives	Quantification	Qualification	Enjeux par rapport à Natura 2000	Origine des données Structures ressources
Région <i>Carte 1</i>	1 région	<b>Basse-Normandie</b>	La Basse-Normandie compte 60 sites Natura 2000, qui représentent plus de 7 % de son territoire : 49 sites relèvent de la directive « Habitats-Faune-Flore » et 11 de la directive « Oiseaux ». Le réseau Natura 2000 bas-normand a été complété en mars 2007.	<i>DIREN BN, 2007</i>
Département <i>Carte 1</i>	1 département	<b>Calvados</b>	Le département du Calvados compte 21 sites Natura 2000, qui représentent 2,78 % de son territoire : 4 définis au titre de la directive « Oiseaux » et 17 relevant de la directive « Habitats-Faune-Flore ».	<i>DIREN BN, 2007</i>
Commune <i>Carte 1</i>	1 commune	<b>Beaufour-Druval</b>	La commune de Beaufour-Druval se trouve au sein du Pays d’Auge septentrional, au relief marqué d’un plateau profondément disséqué par un réseau de vallons bocagers.	<i>BRUNET P., 2004</i>
Habitants	Environs 370 habitants		La commune rurale de Beaufour-Druval compte environs 370 habitants.	<i>INSEE, 2005</i>
Foncier	6 propriétaires	<b>M. Bernard LEPAGE M. André GOUEDARD Indivision LEBRETON Melle LE GALLOIS</b>	M. LEPAGE est propriétaire depuis une dizaine d’années d’une cavité, localisée sous la parcelle du cimetière mérovingien de la commune lui venant de sa famille. M. GOUEDARD est propriétaire de la cavité au lieu Gallet, qui lui vient d’un héritage de ses grands parents.	<i>LEPAGE, comm. pers. 2007 GOUEDARD, comm. pers. 2008</i>
Détails <i>Annexe 4 Illustrations 1&amp;2</i>	<b>2<sup>nd</sup> site d’hibernation bas-normand pour le Petit rhinolophe. Présence de 11 espèces de chauves-souris. Site suivi depuis 1989</b>		La cavité sous le cimetière mérovingien, au bord de la D276, a été fermée par le Groupe Mammalogique Normand en 2007, pour limiter la fréquentation directe via la route. Les autres entrées se trouvent au sein de bosquets plus ou moins fournis, celles du Lieu Robey sont dans des parcelles agricoles et celle du Lieu Gallet se découvre au bout d’un chemin aveugle et non carrossable.	<i>GMN, 1989-2007 GMN, comm. pers. 2008</i>

### Annexe

Annexe 4 : Article de la Lettre du Petit Lérot n°39

### Illustration

Illustration 1 : Les carrières – intérieur et extérieur

Illustration 2 : Inauguration des grilles

### Carte

Carte 1 : Localisation « Anciennes carrières de Beaufour-Druval »

## Synthèse

Le site Natura 2000 des anciennes carrières souterraines de Beaufour-Druval se situe dans le département du Calvados, département ayant le réseau Natura 2000 le plus restreint de la région de Basse-Normandie. 2,78% de son territoire sont intégrés au réseau écologique au titre des deux directives (« Oiseaux » et « Habitat-faune-flore »), contrairement à l'Orne et la Manche qui comptent respectivement 13,2% et 6,02% de leur territoire classé en Natura 2000.

La Basse-Normandie n'est pas la région ayant le réseau Natura 2000 le plus développé, 7% de son territoire est classé, à mettre en comparaison avec les 12,4% de moyenne nationale.

Un dossier de proposition du site des anciennes carrières de Beaufour Druval pour intégrer le réseau Natura 2000 a été élaboré en décembre 2005 par la DIREN. Après consultation des collectivités territoriales et groupements de collectivités concernés, le site a été transmis à la Commission européenne en avril 2007 en tant que proposition de site d'intérêt communautaire (pSIC) au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore ».

Beaufour-Druval, commune née de la fusion des communes de Beaufour et de Druval en 1973, se situe à 17 kilomètres au sud ouest de Pont l'Evêque. Elle se trouve au sein du Pays d'Auge septentrional, plateau profondément entaillé par un réseau dense de vallons, couvert d'un bocage herbagé complanté de pommiers dans lequel sont dispersés des bâtiments de colombage et de briques. Cet espace, transition entre la côte urbanisée du nord de Caen et le pays rural qui la borde, est de qualité paysagère intéressante, la céréaliculture du plateau se mêlant harmonieusement aux espaces pentus bocagers dédiés au pâturage bovin et équin.

Le site est constitué de 4 carrières souterraines (*Carte 1, localisation « Anciennes carrières de Beaufour-Druval »*) localisées respectivement au lieu-dit le Lieu Gallet (1), au Nord du bourg de Beaufour Druval, au Lieu Robey (2), à l'Ouest du bourg, et au lieu-dit la Butte (1) à proximité de l'ancien cimetière mérovingien, à l'Est du bourg. Celles-ci accueillent des rassemblements de chauves-souris en période hivernale.

Les accès (*Illustration 1, Les carrières – intérieur et extérieur*), au sein de parcelles agricoles et au bout de chemin non carrossable, sont privés. Six propriétaires privés possèdent les terrains sur lesquels on trouve les entrées, suite à l'acquisition de terrain agricole ou par héritage.

Les entrées de l'ancienne champignonnière, sur la parcelle cadastrée OA 13 au lieu-dit la Butte, sont facilement accessibles depuis la route départementale 27. Afin de préserver la tranquillité des lieux et ainsi conserver les populations de chauves-souris venant hiberner tous les ans dans cette cavité, le Groupe Mammalogique Normand, avec l'accord de M. LEPAGE, a entrepris en 2007 de fermer la totalité des accès. Les barreaux posés, coffrés de béton, permettent aux animaux d'accéder sans problème à leur gîte tout en interdisant toute fréquentation humaine en dehors du suivi scientifique et de visites ponctuelles du propriétaire hors période hivernale (*Annexe 4 : Article de la Lettre du Petit Lérot n°39*).

Cette cavité (la plus grande des quatre) héberge régulièrement une dizaine d'espèces de chauves-souris différentes, en effectifs importants pour certaines d'entre elles, au sein de plusieurs complexes de salles avec piliers.

Depuis la fermeture au public et la limitation importante des sources de dérangement, l'effectif de chiroptères présents en hibernation a doublé lors de l'hiver suivant. Les détails de réalisation et les résultats obtenus ont pu être abordés au cours de l'inauguration de la fermeture de la cavité en présence des représentants de la commune, du propriétaire et des participants du séminaire consacré à l'élaboration d'un plan inter-régional pour la restauration des chiroptère (n°2), le mercredi 3 septembre 2008 (*Illustration 2, Inauguration des grilles*).

Pour les deux cavités du Lieu Robey, les entrées se trouvent sur les parcelles cadastrées OB 23 (2,5 mètres de haut sur 1,5 mètre de large) et OB 27 (2 mètres de haut sur 3 mètres de large), petites parcelles boisées, propriétés de quatre personnes différentes (OB 23 : Melle LE GALLOIS ; OB 27 : Indivision LEBRETON) et localisées au cœur de parcelles agricoles pâturées par des bovins. Les deux cavités sont masquées par les arbres, leur garantissant une grande tranquillité, le seul dérangement ne pouvant provenir que des vaches cheminant autour.

Ce sont deux petites cavités constituées de quelques galeries de faible développement.

Ces carrières hébergent une diversité spécifique souvent plus faible que l'ancienne champignonnière du cimetière mérovingien, mais s'avèrent importantes pour l'hibernation des Petits Rhinolophes, puisque les effectifs recensés sont du même ordre que pour les cavités de la Butte et du Lieu Gallet.



Enfin, cette dernière carrière, dont l'entrée est localisée sur la parcelle cadastrée OA 94 (propriété de M. GOUEDARD) s'avère être également très préservée des dérangements d'origine anthropique. En effet, elle est située à l'extrémité d'un chemin creux non carrossable de 20 mètres avec une entrée relativement masquée par la végétation. L'ouverture de 2 mètres de haut sur 3 de large, est située au cœur même d'un boisement, dont toute la superficie est sous la surveillance d'un garde particulier.

Cette carrière de grande taille est constituée de plusieurs salles avec des piliers. Une ancienne cheminée d'aération, débouchant sur la parcelle du dessus, a été comblée pour des raisons de sécurité.

Malgré une capacité d'accueil bien plus importante que celles du Lieu Robey, les effectifs observés actuellement sont du même ordre de grandeur et le Petit Rhinolophe représente l'espèce dominante. Au début des années 1990, l'effectif de Grands Rhinolophes en hibernation était plus élevé.

Les quatre cavités se trouvent toutes au sein de propriétés privées, ce qui limite théoriquement leur fréquentation par le public, à l'exception de l'ancienne champignonnière de la Butte dont les entrées, trop visibles et faciles d'accès, ont dû être aménagées.

Ces cavités, situées sous des parcelles d'une superficie cadastrale de 7,75 ha (OA 13 : 6,37 ha ; OA 94 : 1,18 ha ; OB 23 : 0,12 ha et OB 27 : 0,075 ha), représentent un gîte reconnu d'importance régionale pour les chauves-souris. Onze des vingt et une espèces présentes en Normandie fréquentent ce complexe de carrières qui se place comme le second lieu d'hibernation de Basse-Normandie pour le Petit Rhinolophe.

Le site est suivi depuis la fin des années 1980 pour sa richesse mammalogique. Tous les chiroptères inventoriés dans ces cavités sont protégés par l'**Arrêté Ministériel du 17 avril 1981** modifié le 11 septembre 1993 et le 24 juillet 2006 qui fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire français. Cet arrêté stipule dans son article 1 que « *sont interdits en tout temps et sur tout le territoire national pour les spécimens vivants la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat* ».

## Références

BRUNET P., en collaboration avec GIRARDIN Pierre (2004) – L'inventaire régional des paysages (tomes 1 et 2). Edition Conseil Régional de Basse-Normandie/Direction Régionale de l'Environnement, 851p.

DIREN BASSE-NORMANDIE (2007) – Superficie Natura 2000, Tableau Excel

GOUEDARD, communication personnelle, 2008

GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (1989-2007) – Données de terrain non publiées

INSEE, Enquête annuelle de recensement 2005 – Beaufour-Druval

LEPAGE, communication personnelle, 2007.

## B.2. Tableau n°2 : Données générales du milieu

Données abiotiques générales	Quantification	Qualification	Origine des données/ Structures ressources
Climat	<b>Commune</b> <b>1 aire biogéographique</b> <b>1 type de climat</b>	Aire biogéographique atlantique <b>Données météorologiques moyennes 1971-2000 :</b> Pluviométrie annuelle : 894 mm Température moyenne : 10,5 °C Amplitude moyenne : <i>Non disponible</i> <b>Station météorologique de référence : Lisieux</b>	<i>Météo France, 2008</i> <i>IFN 2005</i>
	<b>Carrières</b>	9 à 12 °C avec des températures plus basses ou plus élevées aux abords des entrées en fonction des températures extérieures.	<i>GMN, comm. pers. 2008</i>
Géologie <i>Carte 2</i> <i>Annexe 5</i>	<b>Compartment géologique</b>	Le site s'inscrit dans un réseau karstique creusé au cœur de la craie de l'étage cénomanien (crétacé).	<i>Préfecture du Calvados &amp; DIREN BN, 2007</i> <i>PAREYN Cl., nd.</i>
Topographie	<b>Commune</b> <b>1 seul étage de végétation</b> <b>Altitude : 120 m</b>	Le village se trouve au sein de l'étage planitiaire, (=de plaine) dans une campagne au relief marqué de plateaux et versants du Pays d'Auge.	<i>BRUNET P., 2004</i>
	<b>Carrières</b> <b>Altitude des points d'entrée : de 110 à 135 m</b>	La cavité ne présente pas de topographie particulière (plan).	<i>Observations</i>
Hydrographie	<b>Commune</b> <b>4 ruisseaux</b> <b>De nombreuses sources et mares</b>	4 ruisseaux marquent physiquement les différentes limites de la commune avec les communes limitrophes. De nombreuses sources captées et de nombreux petits plans d'eau sont notés sur le secteur.	<i>IGN, 2005</i>
	<b>Carrières</b>	2 des cavités sont bien protégées de toute inondation et de pollution. Au Lieu Robey, l'une d'entre elles est partiellement inondée une grande partie de l'année et celle de la Butte peut recueillir des eaux d'écoulement pluvial provenant de la RD276 par infiltration et percolation.	<i>Observations</i>

### Cartes

Carte 2 : Carte géologique du secteur de Beaufour-Druval

### Annexe

Annexe 5 : Coupe stratigraphique de Beaufour-Druval

### Synthèse

Le secteur étudié est sous l'influence d'un climat tempéré océanique. Malgré les données météorologiques non disponibles de la station de Lisieux, il est cependant possible de préciser que les températures sont assez douces du fait de la proximité de la mer. De plus, les précipitations y sont relativement abondantes, avec une pluviométrie moyenne annuelle de 894 mm.

Le paysage de Beaufour-Druval est bocager, correspondant à l'auréole du Crétacé inférieur (calcaires cénomaniens) du Bassin Parisien. L'argile à silex et des limons très fins sont contraignants pour la végétation sur le plateau alors que dans les fonds de vallons, d'épais colluvions sont à l'origine de sols riches. Le territoire de la commune présente ces différents faciès étant donné que l'ancienne commune de Beaufour se trouve à altitude de 130 mètres, sur le plateau, alors que Druval est localisé en fond de vallon (60 mètres d'altitude).

Les carrières ont été creusées dans différentes formations géologiques (*Annexe 5 : Coupe stratigraphique de Beaufour-Druval*) :

- Craie dure et blanche, accompagnée de lits de silex très fossilifères (craie décalcifiée et argile blanche).
- Craie sableuse de teinte gris blanc ou gris verdâtre, riche en grains de quartz et de glauconie. C'est cette craie, considérée comme recristallisée, car présentant de nombreux silex cornus noirs, qui a été exploitée pour la construction dans les carrières souterraines.
- Craie glauconieuse à spongiaires siliceux et niveaux silicifiés (craie et silex en table ou en rognons).
- Marnes glauconieuses.

La commune, située dans le Pays d'Auge, présente, comme dit précédemment, une variation d'altitude du fait de sa localisation en bord de plateau. Ainsi, le point culminant (151 m) se trouve au Nord Est au lieu-dit la Ruelle alors que le point le plus bas se situe au Sud Ouest au lieu-dit la Cour Martin (38 m).

De nombreuses sources et mares sont présentes sur le territoire de la commune et s'ajoutent à un réseau hydrographique constitué de quatre petits ruisseaux. Celui de Caudemuche constitue la limite Nord Ouest de la commune avec celles de Cresseveuille et de Saint-Jouin. Un ruisseau, affluent de l'Ancre coulant plus au Nord, délimite sur une partie de son cours, Beaufour-Druval et Danestal. De même, le ruisseau de Druval forme la frontière Sud Est de la commune avec Repentigny et Rumesnil. Ce sont ces cours d'eau qui ont formé le paysage de Beaufour-Druval tel que l'on peut le voir aujourd'hui, creusant leur vallée toujours plus profondément dans la craie.

Les cavités sont planes et l'altitude des points d'entrée varie de 110 à 135 mètres, selon les sites.

Elles sont relativement fraîches en hiver (9 à 12°C) et le taux d'hygrométrie y est élevé, de nombreuses zones de suintement sont observables sur les plafonds. Les températures varient selon les endroits, influençant la répartition des chauves-souris.

Le risque d'inondation des cavités est très faible pour deux d'entre elles et l'eau présente dans le site s'écoule des plafonds. Le risque de pollution par des produits phytosanitaires est limité à la percolation de ces polluants via celle de l'eau de surface.

Au Lieu Robey, l'une d'entre elle est partiellement inondée une grande partie de l'année et celle de la Butte peut recueillir des eaux d'écoulement pluvial provenant de la RD276 par infiltration et percolation.

## Références

BRUNET P., en collaboration avec GIRARDIN Pierre (2004) – L'inventaire régional des paysages (tomes 1 et 2). Edition Conseil Régional de Basse-Normandie/Direction Régionale de l'Environnement, 851p.

GRUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (2008) – Communication personnelle avec Christophe RIDEAU, permanent de l'association.

IFN 2005, Inventaire forestier départemental – Calvados III<sup>ième</sup> inventaire 2000, Inventaire Forestier National, 124p.

IGN (2006) - SCAN 25 : Basse-Normandie et départements limitrophes – mis à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement de Basse-Normandie.

METEO FRANCE (2008) – Fiche climatologique – Températures et précipitations – Statistiques 1971-2000 et records – Lisieux (14), 1 p.

PAREYN Cl. – Carte géol. France (1/50 000) feuille Lisieux (121). Orléans : BRGM. Notice explicative par Cl. PAREYN, 17 p.

PAREYN Cl. – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000) feuille Lisieux (121). Orléans : BRGM, 17 p. Carte géologique par Cl. PAREYN

PREFECTURE DU CALVADOS / DIREN BASSE-NORMANDIE, 2007, Fiche projet de réseau européen Natura 2000, Anciennes carrières de Beaufour-Druval, 2p.

### B.3. Tableau n°3 : Données sur les activités humaines et l'occupation du sol

Données sur les activités humaines et l'occupation du sol	Quantification	Qualification	Origine des données/ Structures ressources
Extraction de craie	<i>Non disponible</i>	Exploitation de la craie cénomaniennne (marnière et pierre de construction).	<i>PAREYN Cl., nd.</i>
Champignonnière	Des années 1950 à 1979 Plus de 10 tonnes par an	Exploitation ouverte sur deux périodes et fermeture occasionnée par la mort du propriétaire en 1979.	<i>FRANCOISE, comm. pers. 2008</i>
Tourisme	Fréquentation régulière pour la champignonnière	Grotte sous l'ancien cimetière mérovingien révélée comme étape de découverte du Pays d'Auge	<i>http://mate.free.fr</i>

#### Synthèse

Les quatre cavités ont été historiquement creusées lors de l'exploitation des sites en marnière et pour la pierre de construction (dates non disponibles). C'est au sein des premières strates du Crétacé supérieur (craie cénomaniennne) que les artisans trouvaient une roche à faciès variables plus ou moins riches en silex et en glauconie, dont :

- le sommet était exploité par les marnières – craie blanche et dure avec lits de silex ;
- les couches du milieu étaient exploitées pour la pierre de construction – craie sableuse localement recristallisée.

Suite à l'arrêt de l'exploitation des carrières, celles du Lieu Robey ont servi de refuges pour les bovins puis ont été abandonnées lentement, pour ne servir que ponctuellement pour les dépôts sauvages.

A l'inverse, les cavités se trouvant sous le cimetière mérovingien et au Lieu Gallet n'ont pas été abandonnées. Une exploitation de champignon a été mise en place à partir de 1950. Le site du cimetière mérovingien produisait plus de 10 tonnes de champignons de Paris par an et employait 8 à 10 personnes jusqu'à l'arrêt total de l'activité suite à la mort accidentelle du propriétaire en 1979 (pour la cavité sous le cimetière). Les chauves-souris étaient déjà présentes à l'époque mais les périodes de désinfection du site étaient source de fort dérangement (Activité d'une champignonnière : mise en place du fumier de cheval et fermeture des lieux pendant 3 mois, nettoyage et désinfection, passage de binettes et exploitation des champignons).

Par la suite, le site du cimetière mérovingien n'est pas tombé dans l'oubli. Il a été fréquenté régulièrement, les personnes pensant que les entrées donnaient accès au cimetière mérovingien indiqué sur les cartes du secteur. Le site a été mentionné dans un guide de tourisme de Jacques LALUBIE des années 1980. Ce guide a, par la suite, été repris sur un site internet, qui explique comment accéder et où se garer pour visiter le site.

#### Références

FRANCOISE Gérard (2008) – ancien ouvrier de la champignonnière, communication personnelle

<http://mate.free.fr/balades/index.php?fichier=geographie&menu=menupresentation> – Présentation du Pays d'Auge – consultation le 15/10/07

PAREYN Cl. – Carte géol. France (1/50 000) feuille Lisieux (121). Orléans : BRGM. Notice explicative par Cl. PAREYN, 17 p.

PAREYN Cl. – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000) feuille Lisieux (121). Orléans : BRGM, 17 p. Carte géologique par Cl. PAREYN

## B.4. Tableau n°4 : Espèces animales d'intérêt européen présentes sur le site

Intérêt	Nom latin	Nom vernaculaire	Code Natura 2000	Effectifs	Structure et fonctionnalité	Etat de conservation	Origine des données/ Structures ressources
Communautaire	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	1303	20 à 40 ind.	site d'hibernation	Favorable	GMN, 1989 - 2007 GMN, comm. pers. 2008
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	1304	40 à 100 ind.	site d'hibernation	Défavorable inadéquat	GMN, 1989 - 2007 GMN, comm. pers. 2008
	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	1321	1 à 5 ind.		Inconnu	GMN, 1989 - 2007 GMN, comm. pers. 2008
	<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	1323	1 ind. ponctuellement		Inconnu	GMN, 1989 - 2007 GMN, comm. pers. 2008
	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	1324	1 à 15 ind.	site d'hibernation	Défavorable inadéquat	GMN, 1989 - 2007 GMN, comm. pers. 2008
Patrimonial	<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton		Une dizaine d'ind.	site d'hibernation	Inconnu	GMN, 1989 - 2007 GMN, comm. pers. 2008
	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer		1 ind. ponctuellement	site d'hibernation	Inconnu	GMN, 1989 - 2007 GMN, comm. pers. 2008
	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches		Une vingtaine d'ind.	site d'hibernation	Inconnu	GMN, 1989 - 2007 GMN, comm. pers. 2008
	<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard sp.		1 à 5 ind.		Inconnu	GMN, 1989 - 2007 GMN, comm. pers. 2008
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune		1 ind. ponctuellement		Inconnu	GMN, 1989 - 2007 GMN, comm. pers. 2008

Pour mieux connaître ces animaux : Voir *Annexes 7 (Rappels sur la biologie des chauves-souris)*, *8 (Réglementations concernant les chiroptères)* & *9 (Fiches espèces)*.

### Annexes

Annexe 6 : Suivi des effectifs

Annexe 7 : Rappels sur la biologie des chauves-souris

Annexe 8 : Réglementations concernant les chiroptères

Annexe 9 : Fiches espèces

### Synthèse

L'importance du site pour les chiroptères est avérée et reconnue. Les suivis scientifiques prouvent que ces cavités sont des lieux importants dans le processus d'hibernation des chauves-souris bas-normandes, mais aussi pour la phase de reproduction (swarming<sup>3</sup>).

<sup>3</sup> Cette activité, qui comprend les regroupements temporaires, les parades et les vols nuptiaux effectués en période automnale, serait un préliminaire aux accouplements et serait donc déterminante pour la reproduction des chiroptères.

En effet, les anciennes carrières de Beaufour-Druval sont considérées comme un site d'hibernation d'importance régionale pour le Petit Rhinolophe. De plus, le site abrite 10 espèces de chauves-souris sur les vingt et unes répertoriées dans la région ; dont 5 figurent à l'annexe II de la directive « Habitat-Faune-Flore ».

L'effectif total, toutes espèces confondues, oscille chaque année autour de 100/150 individus (*Annexe 6 : Suivi des effectifs*), ce qui, suite à l'important déclin subi par les populations de chauves-souris dans la seconde moitié du 20<sup>ième</sup> siècle, s'avère remarquable.

Nonobstant, il est important de noter que la majorité des animaux occupe l'ancienne champignonnière de la Butte, les autres sites accueillant entre 10 et 50 individus. Toutefois, la population de Petits Rhinolophes est répartie sur l'ensemble des carrières.

Par ailleurs, le site héberge un habitat reconnu d'intérêt communautaire : « **grottes non exploitées par le tourisme** » (Code Natura 2000 : 8310), habitat élémentaire « **grottes à chauves-souris** » (8310-1).

Cet habitat correspond à des grottes le plus souvent fossiles. L'habitat est obscur, la température y varie peu au cours de l'année et l'humidité de l'air y est proche de la saturation. Ces grottes sont d'ailleurs souvent peu ou pas ventilées. Enfin, la présence de plafonds, voûtes, dômes, aspérités des parois et des fissures, permet l'installation de chauves-souris qui utilisent les lieux comme gîte d'hibernation.

## Références

GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (1989-2007) – Données de terrain non publiées

GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (2008) – Communication personnelle avec Christophe RIDEAU, permanent de l'association

# C. Objectifs de gestion durable, mesures à mettre en place, priorités et estimation des coûts

## C.1. Tableau n°5 : Enjeux/Objectifs de gestion

Priorité	Constat	Objectifs opérationnel	Actions
Objectifs Prioritaires	Les accès utilisés par les chauves-souris pour entrer ou sortir du gîte doivent être aménagés afin de les conserver pour les animaux mais limiter les pénétrations humaines intempestives	Préservation de l'accès au gîte tout en garantissant une tranquillité	<b>Aménagement des accès (Mesure 1 – A32324P)</b> <b>Modalité d'intervention :</b> Installation de grilles sur les accès nécessitant un aménagement <b>Coût prévisionnel :</b> <i>non estimé</i> <b>Prestataire pressenti :</b> entreprise privée ou association d'insertion ou GMN <b>Indicateur de résultat :</b> absence d'intrusion
	Il reste de nombreux déchets plastiques et métalliques des anciennes activités (champignonnière, carrière)	Amélioration de la qualité environnementale du site	<b>Nettoyage des cavités (Mesure 2 – A32323P)</b> <b>Modalité d'intervention :</b> Enlèvement des déchets et gravats <b>Coût prévisionnel :</b> <i>non estimé</i> <b>Prestataire pressenti :</b> entreprise privé ou CFEN/GMN <b>Indicateur de résultat :</b> carrières exemptes de tout déchet
	Ces animaux sont sensibles aux conditions microclimatiques et adaptent leur utilisation du site en fonction de ces dernières	Meilleure connaissance de l'influence de ces paramètres	<b>Réalisation d'un plan du site (Mesure 3)</b> <b>Coût prévisionnel :</b> <i>non estimé</i> <b>Prestataire pressenti :</b> Géomètre <b>Indicateur de résultat :</b> précision de localisation des animaux – Facilité de déplacement des observateurs  <b>Marquage (Mesure 5)</b> <b>Modalité d'intervention :</b> Réaliser et poser des petites plaques pouvant servir de repères. <b>Coût prévisionnel :</b> <i>Convention d'animation du document d'objectifs</i> - 700 € <b>Prestataires pressentis :</b> GMN <b>Indicateur de résultat :</b> précision de localisation des animaux – Facilité de déplacement des observateurs  <b>Etude et suivi des conditions microclimatiques (Mesure 6)</b> <b>Modalités d'intervention :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisition du matériel de suivi de la température, de l'hygrométrie et des courants d'air</li> <li>- Prise de mesures en différents points et report sur cartographie</li> <li>- Analyse des données ; analyse et rédaction d'un rapport d'évaluation</li> </ul> <b>Coût prévisionnel :</b> <i>Convention d'animation du document d'objectifs</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Achat de sondes thermo-hygrométriques : 200€/unité</li> <li>- Réalisation du suivi (1j/an à 305€) : 305€/an</li> <li>- Analyse des données, rédaction d'un rapport (1/2j/an) : 150€/an</li> </ul> <b>Prestataire pressenti :</b> GMN/CFEN <b>Indicateur de résultat :</b> connaissance précise de l'influence des conditions microclimatiques sur les différentes espèces
	Les connaissances sur le peuplement restent encore partielles sur les périodes de présence	Suivre à long terme de la fréquentation	<b>Suivi scientifique de la fréquentation hivernale du site (Mesure 7)</b> <b>Modalité d'intervention :</b> Dénombrements mensuels de mars à septembre <b>Coût prévisionnel :</b> <i>Convention d'animation du document d'objectifs</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Dénombrements :</b> 850 €/an</li> <li>- <b>Rédaction annuelle d'une fiche de synthèse :</b> (1j à 400 €) 400 €</li> </ul> <b>Prestataires pressentis :</b> GMN / CFEN <b>Indicateur de résultat :</b> précision des connaissances sur le peuplement et sur son utilisation des cavités

Objectifs Secondaires	La roche pouvant se fragiliser par humidification, les risques d'effondrement de la cavité sont à limiter	Amélioration de l'aération du site	<p><b>Réouverture de cheminée d'aération obstruée (Mesure 4 – A32324P)</b>  <b>Modalités d'intervention :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retrait à l'aide d'une pelleuse de la terre, des gravats, pneus,...</li> <li>- Évacuation des produits.</li> <li>- Création d'un évent (Mesure 1).</li> </ul> <p><b>Coût prévisionnel :</b> <i>non estimé</i>  <b>Prestataires pressentis :</b> entreprise privée ou association d'insertion ou GMN  <b>Indicateur de résultat :</b> fréquentation du site par les chiroptères identique ou plus importante – Absence d'éboulement importants au sein des cavités</p>
	Un manque d'information sur les chauves-souris est noté	Meilleure connaissance du public pour une meilleure préservation	<p><b>Pose d'un panneau d'information (Mesure 8)</b>  <b>Coût prévisionnel :</b> <i>Convention d'animation du document d'objectifs</i> – 300€  <b>Prestataire pressenti :</b> CFEN  <b>Indicateur de résultat :</b> respect de l'installation et du site</p> <p><b>Organisation de journées d'information et de Nuits de la Chauve-souris (Mesure 9)</b>  <b>Coût prévisionnel :</b> <i>Convention d'animation du document d'objectifs</i> – 350€/j  <b>Prestataire pressenti :</b> CFEN/GMN  <b>Indicateur de résultat :</b> qualité et quantité des retours du publics</p>
Mesures Obligatoires	Il est nécessaire de réaliser une animation locale afin de faciliter la mise en œuvre du document d'objectifs	Mise en œuvre assurée des actions proposées par le document d'objectifs	<p><b>Mise en œuvre du document d'objectifs</b>  <b>Modalités d'intervention</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Animation et suivi de la mise en œuvre du document d'objectifs</li> <li>- Evaluation du taux de réalisation des actions</li> </ul> <p><b>Coût prévisionnel :</b> <i>Convention d'animation du document d'objectifs</i>  <b>Prestataires pressentis :</b> CFEN</p>
	Il est nécessaire d'analyser l'impact des actions sur le site	Evaluation de l'efficacité des mesures proposées, mesure de leur pertinence et possible réorientation, modification ou complément si nécessaire, dans un objectif de préservation de la colonie	<p><b>Evaluation du document d'objectifs</b>  <b>Modalités d'intervention</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation de l'impact des actions réalisées sur les conditions microclimatiques et sur l'évolution de la fréquentation par les chiroptères</li> <li>- Proposition de préconisation d'actions modificatives ou complémentaires concernant l'amélioration des conditions d'accueil</li> </ul> <p><b>Coût prévisionnel :</b> <i>Convention spécifique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation du taux des réalisations des actions</li> <li>- Evaluation de l'impact des actions et nouvelles propositions</li> </ul> <p><b>Prestataires pressentis :</b> GMN, CFEN</p>



## C.2. Tableau n°6 : Recommandations sur le site

Constat		Recommandations
Nécessité d'une grande tranquillité	<b>Ne pas modifier le site</b>	Veiller à ce que le site ne soit pas affecté par des modifications concernant les conditions d'accès, les conditions microclimatiques et le milieu environnant
	<b>Ne pas déranger les animaux</b>	Limiter au maximum les dérangements lors des études et des suivis
Nécessité d'une qualité d'environnement	<b>Végétation arborée</b>	Maintenir ou améliorer l'ambiance boisée aux entrées du site et favoriser l'implantation de haies aux alentours
	<b>Qualité de l'environnement</b>	Ne pas stocker en surface des produits ou matières potentiellement polluantes par infiltration du sous-sol
	<b>Pesticides et herbicides</b>	Une utilisation raisonnée des pesticides et des herbicides en périphérie du site est souhaitable

### Synthèse des enjeux et des recommandations

Les diagnostics écologique et socio-économique permettent de déterminer des objectifs de gestion, base de la définition des mesures de gestion nécessaires à la préservation des populations de chauves-souris.

**Objectifs principaux :** Préserver la tranquillité de la population par la limitation de l'accès (grilles) ;  
 Améliorer les connaissances scientifiques sur le site et les populations de chiroptères afin d'être efficace dans la mise en œuvre des mesures de préservation (un suivi des conditions microclimatiques du site et la réalisation d'un plan des carrières) ;  
 Améliorer la qualité interne du site par nettoyage des déchets et gravats des anciennes activités ;

**Objectifs secondaires :** Améliorer les conditions internes aux cavités par amélioration de l'aération (si besoin) ;  
 Sensibiliser le public à la préservation des populations de chauves-souris présentes.

De plus des **recommandations** peuvent être émises afin de préserver la tranquillité dans et aux abords du site et de conserver la qualité environnementale autour des cavités. Ces conseils sont de l'ordre de la bonne pratique agricole et du bon sens pour la conservation des animaux sur le site.

Enfin, il est nécessaire de suivre la réalisation des travaux préconisés ainsi que leurs impacts réels sur la colonie, et cela passe par une animation locale afin de veiller aux respects de la colonie et des cahiers des charges proposés.

## **Conclusion**

En résumé, le peuplement, se situe globalement en état de conservation favorable mais reste à surveiller. Il est implanté sur un site relativement préservé et protégé à présent.

Cependant, les accès à deux des trois carrières sont encore à aménager afin d'exclure toute intrusion intempestive, garantissant ainsi la pérennité des populations de chauves-souris tout en fournissant une sécurisation des lieux pour les propriétaires.

De plus, après nettoyage des cavités et la réouverture de cheminée (si nécessaire et après étude), la qualité d'accueil des sites sera encore améliorée.

Enfin, la volonté de préservation des chauves-souris par les propriétaires actuels facilite grandement le suivi des animaux et assure la mise en place d'une gestion adaptée.

Ainsi le travail principal pour le maintien des effectifs consiste à suivre l'évolution annuelle des effectifs, à assurer la protection des accès aux cavités, en accord avec les propriétaires, afin de limiter la pénétration de visiteurs indésirables, puis à informer et sensibiliser les habitants à la présence et la conservation de ces animaux.

## Bibliographie

BRUNET P., en collaboration avec GIRARDIN Pierre (2004) – L'inventaire régional des paysages (tomes 1 et 2). Edition Conseil Régional de Basse-Normandie/Direction Régionale de l'Environnement, 851p.

DIREN BASSE-NORMANDIE (2007) – Superficie Natura 2000, Tableau Excel

FRANCOISE Gérard (2008) – ancien ouvrier de la champignonnière, communication personnelle

GOUEDARD, avec un propriétaire du site, 2008, communication personnelle

GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (1989-2007) – Données de terrain non publiées

GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (2008) – Communication personnelle avec Christophe RIDEAU, permanent de l'association.

<http://mate.free.fr/balades/index.php?fichier=geographie&menu=menupresentation> – Présentation du Pays d'Auge – consultation le 15/10/07

IFN 2005, Inventaire forestier départemental – Calvados III<sup>ième</sup> inventaire 2000, Inventaire Forestier National, 124p.

IGN (2006) - SCAN 25 : Basse-Normandie et départements limitrophes – mis à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement de Basse-Normandie.

INSEE, Enquête annuelle de recensement 2005 – Beaufour-Druval

LEPAGE, avec un propriétaire du site, 2007, communication personnelle

METEO FRANCE (2008) – Fiche climatologique – Températures et précipitations – Statistiques 1971-2000 et records – Lisieux (14), 1 p.

PAREYN Cl. – Carte géol. France (1/50 000) feuille Lisieux (121). Orléans : BRGM. Notice explicative par Cl. PAREYN, 17 p.

PAREYN Cl. – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000) feuille Lisieux (121). Orléans : BRGM, 17 p. Carte géologique par Cl. PAREYN

PREFECTURE DU CALVADOS / DIREN BASSE-NORMANDIE, 2007, Fiche projet de réseau européen Natura 2000, Anciennes carrières de Beaufour-Druval, 2p.



## Illustrations

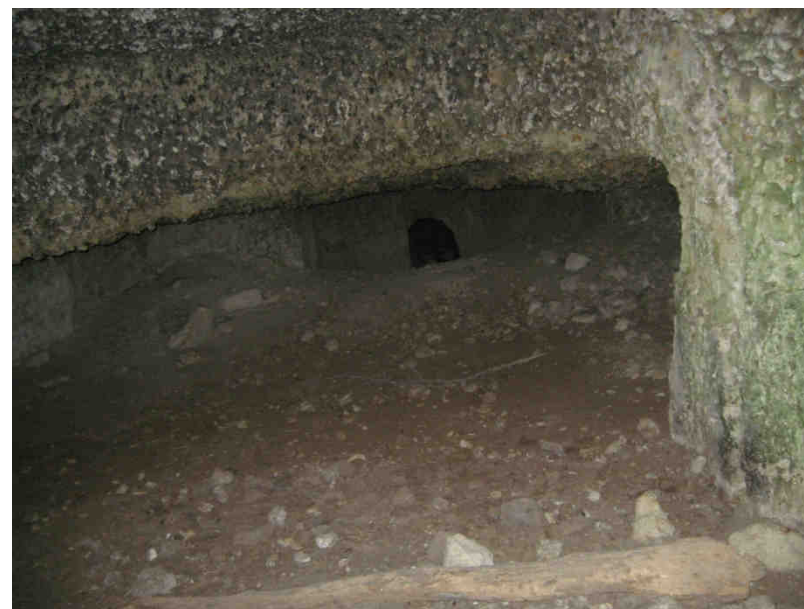
## Illustration 1 : les carrières – intérieur et extérieur



**L'ancienne champignonnière sous la parcelle 0A 13  
Grotte de la Butte**



**Cavité de la parcelle 0B 23  
Le Lieu Robey**



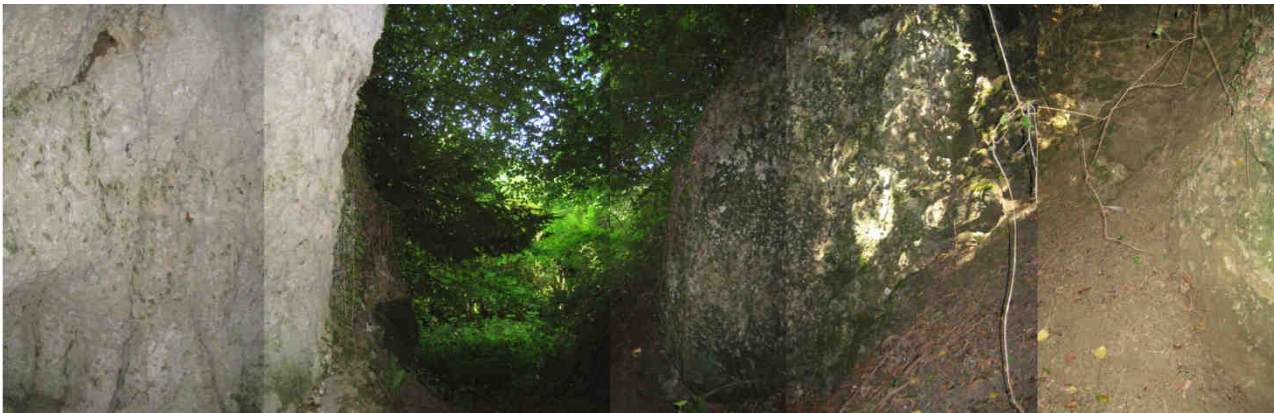


**Cavité de la parcelle 0B 27  
Le Lieu Robey**





**Cavité de la parcelle 0A 94  
Le Lieu Gallet**



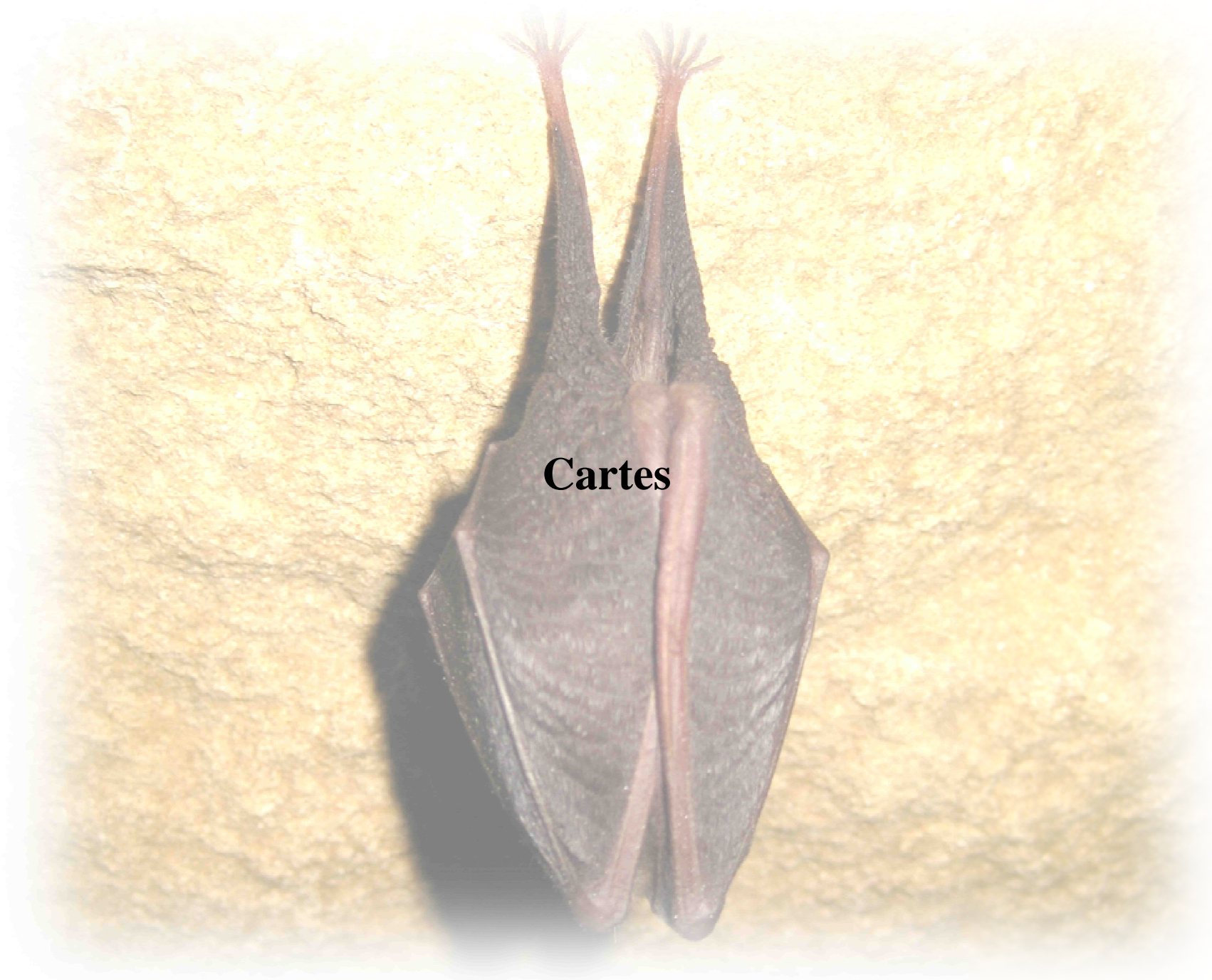


## Illustration 2 : Inauguration des grilles

Dans le cadre de la stratégie nationale de la biodiversité, plusieurs plans de restauration d'espèces très menacées en France sont mis en place, dont un sur l'ordre des chauves-souris.

Lors du séminaire régional préparatoire au plan inter-régional de restauration chiroptères, le mercredi 3 septembre 2008, à Beaumont en Auge, le Groupe Mammalogique Normand, opérateur pour ce dossier, a programmé une visite du site de la cavité de Beaufour-Druval localisé sous le cimetière mérovingien afin d'inaugurer les grilles de l'ancienne champignonnière en présence du propriétaire et des représentants de la commune.



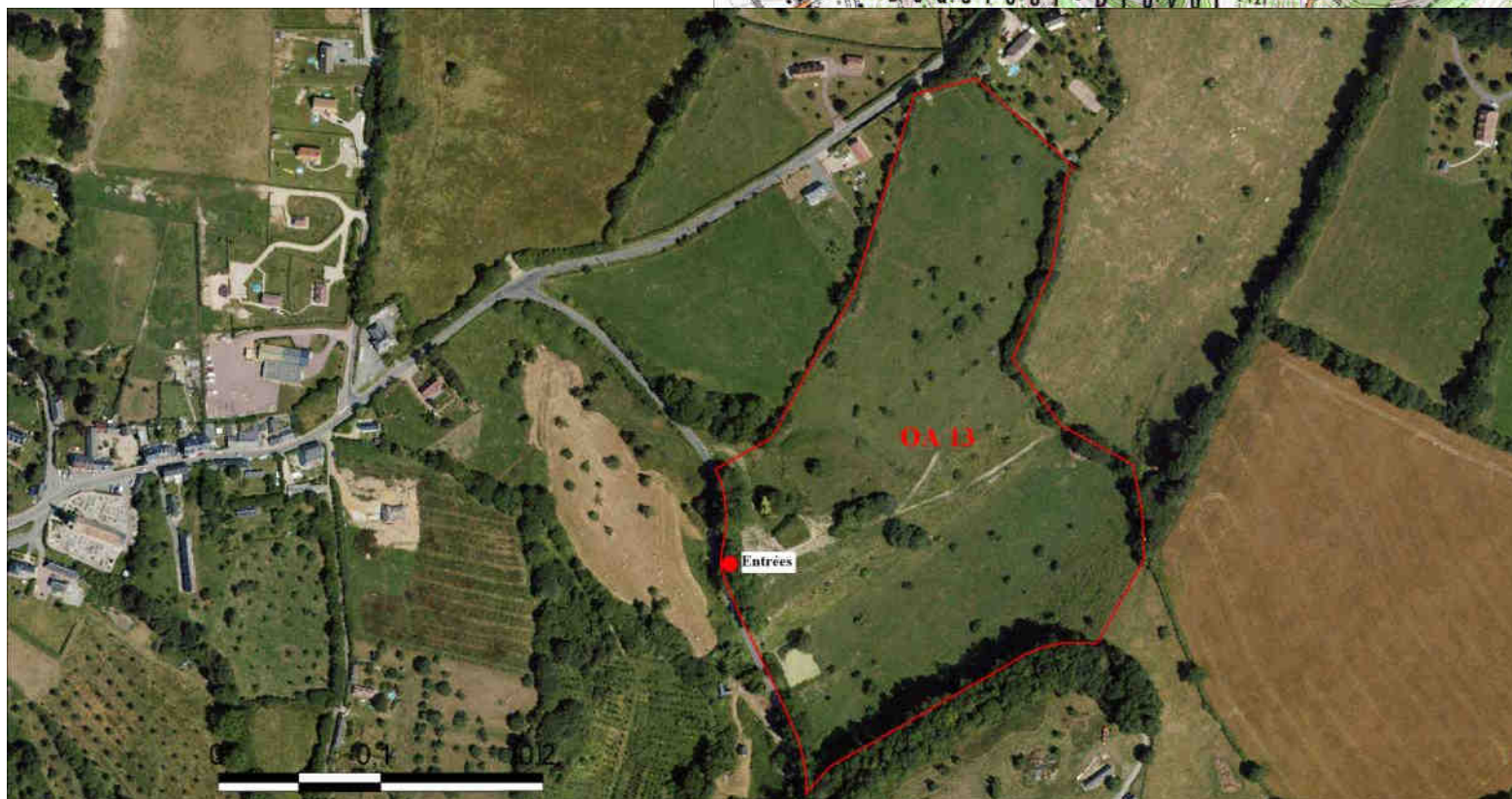


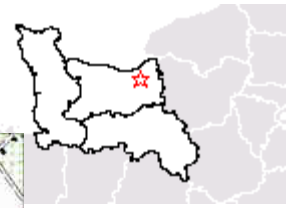
**Cartes**

## Carte 1 : Localisation des « Anciennes carrières de Beaufour Druval »

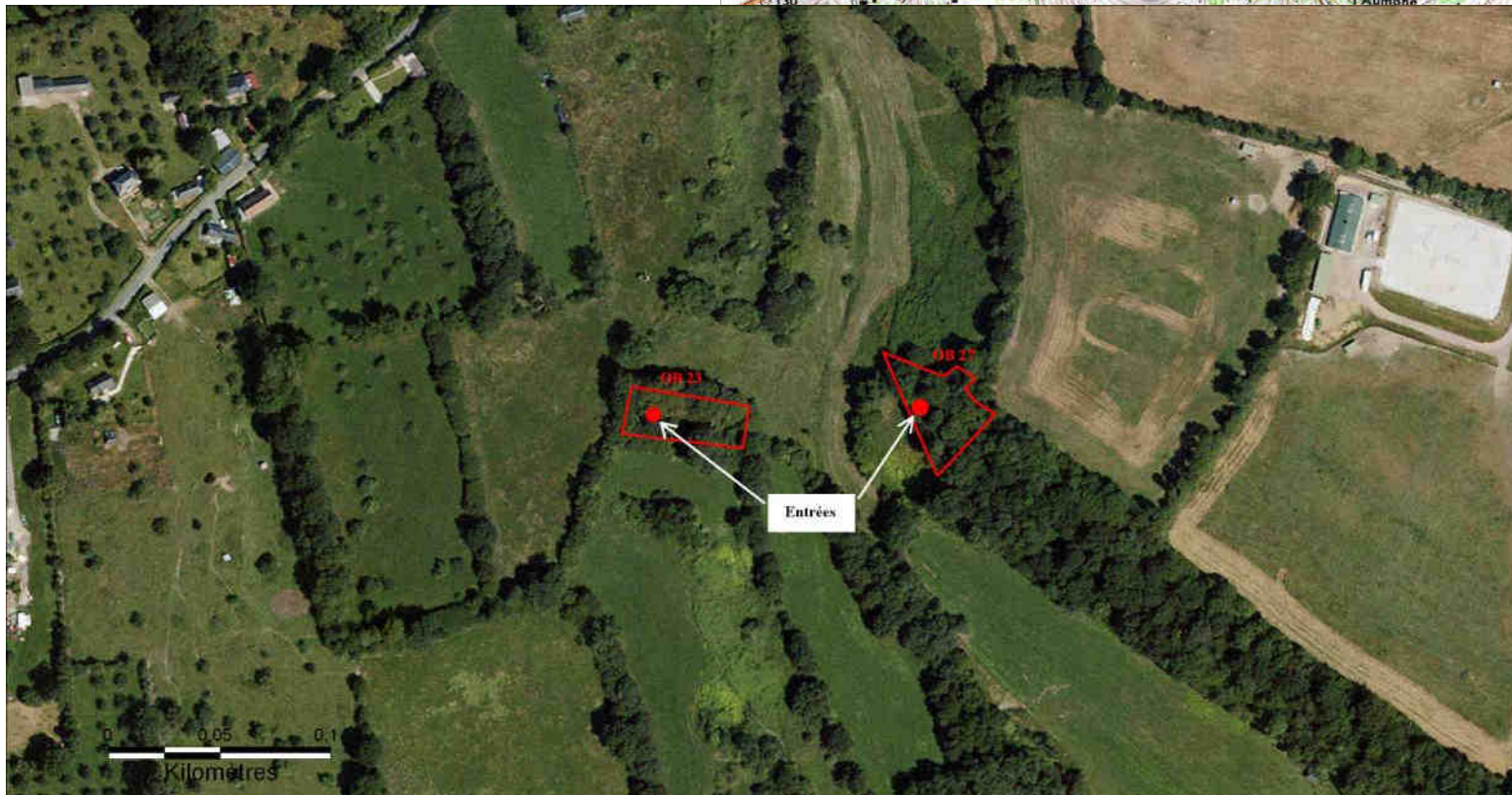
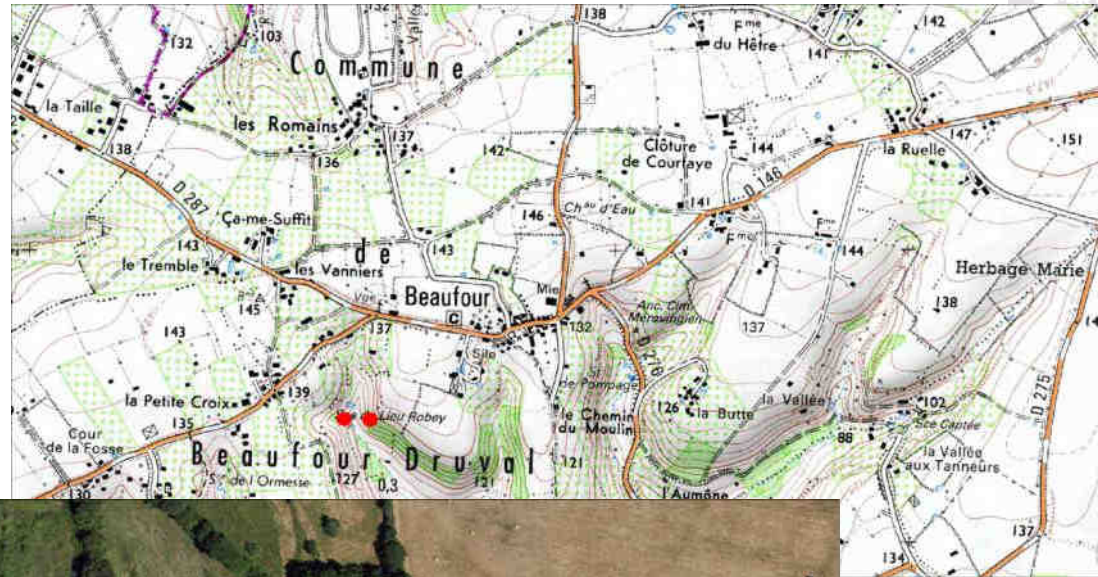


Cavité au lieudit la Butte,  
à l'ancien cimetière mérovingien

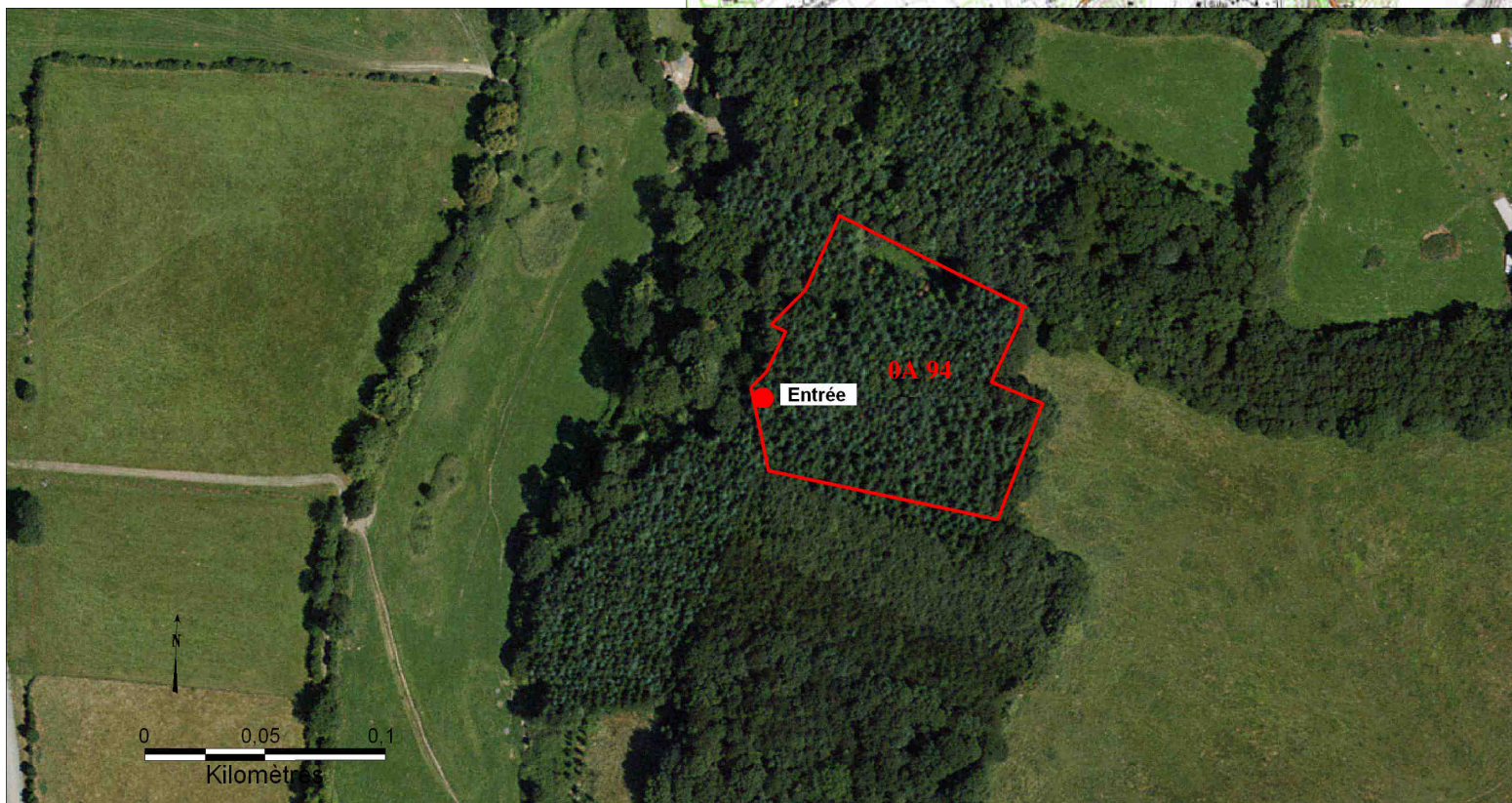
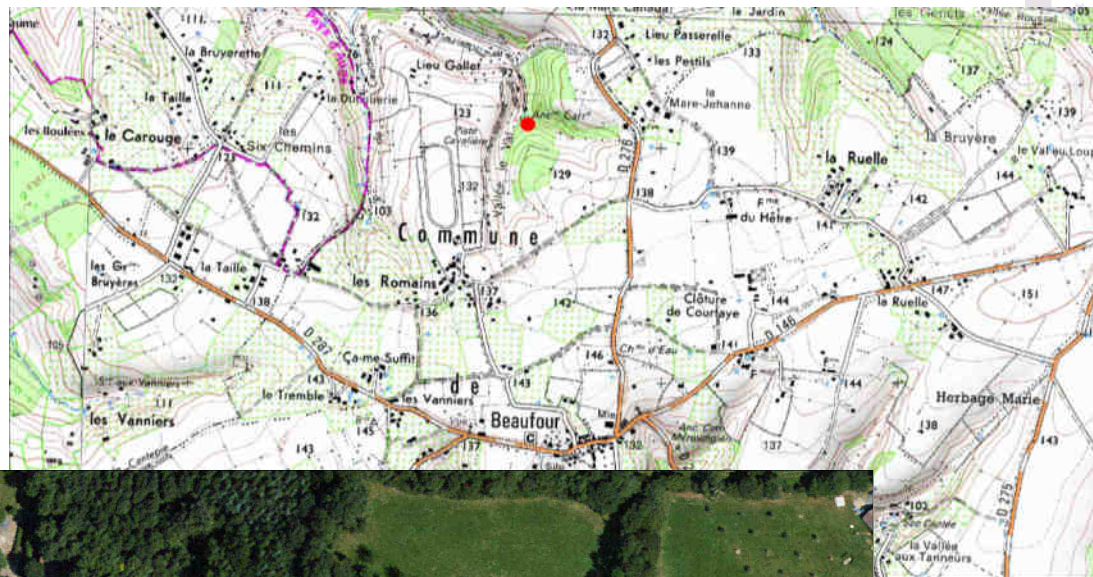




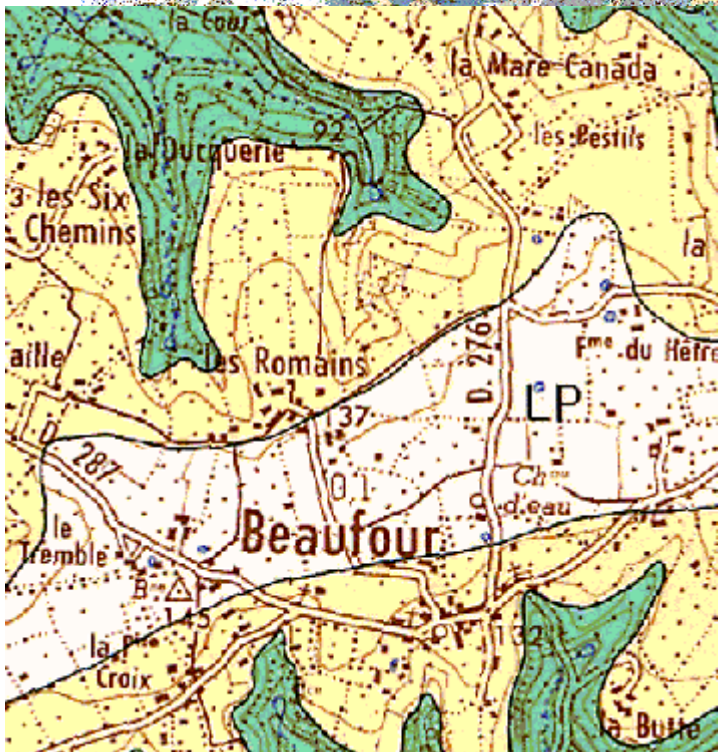
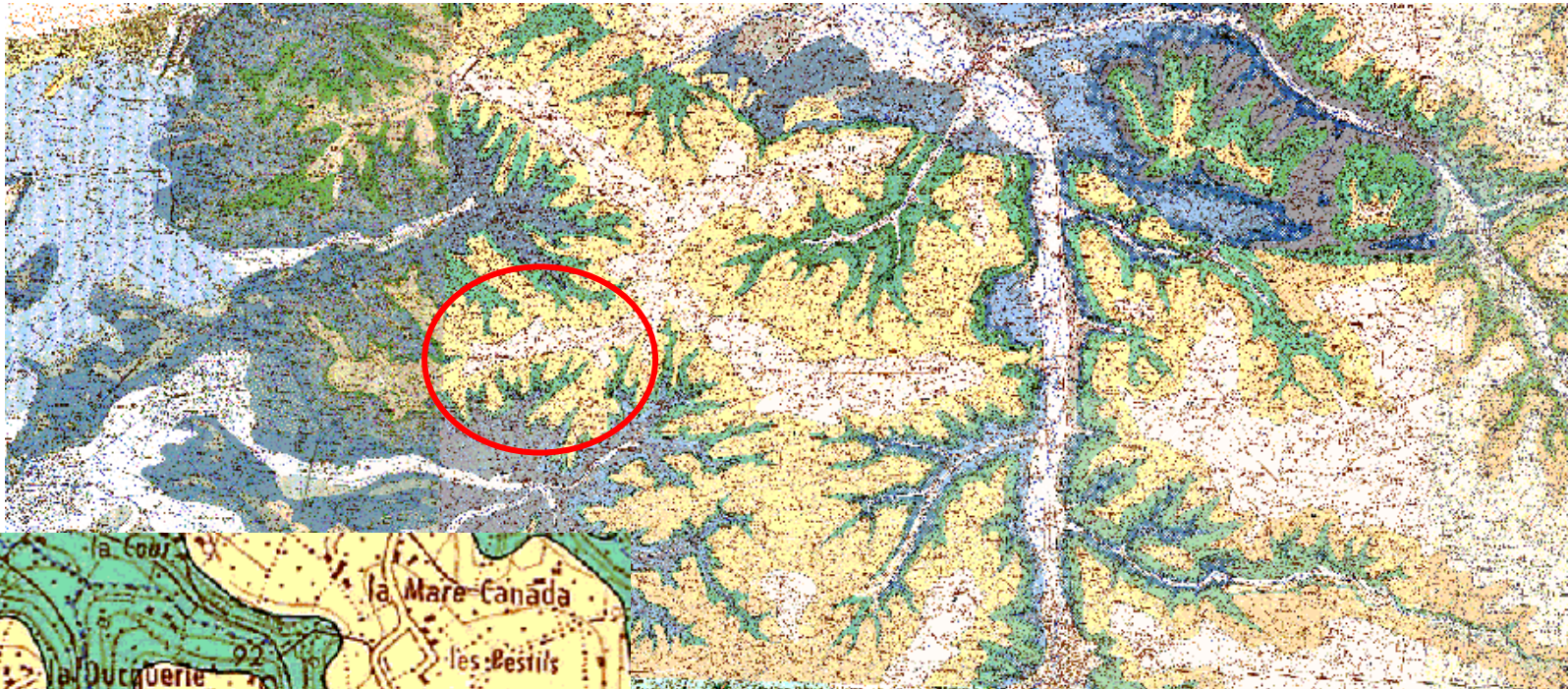
Cavités au lieudit Lieu Robey,  
au cœur de parcelles agricoles






Cavité au lieudit Lieu Gallet,  
au bout d'un chemin non carrossable










## Carte 2 : Carte géologique du secteur de Beaufour-Druval



### FORMATIONS SUPERFICIELLES

-  LP – Limons des plateaux
-  LV – Dépôts de pentes
-  RS – Argiles à silex

### TERRAINS SEDIMENTAIRES

-  Fyb – Alluvions anciennes
-  c<sub>2</sub> – Cénomaniens, gaize et craie grise à banc de silex noirs
-  c<sub>2a</sub> – Glauconie de base
-  c<sub>1</sub> – Albien, sables jaunes ferrugineux à stratification entrecroisée et argiles noires
-  j<sub>7a</sub> – Séquanien, sables de Glos
-  j<sub>6</sub> – Oxfordien coralligène (faciès rauracien)
-  j<sub>4</sub> – Oxfordien argileux, argiles de Villers