



Document d'Objectifs

Anciennes carrières d'Orbec – FR 2502007

Juillet 2009



GMN

Document d'Objectifs

Anciennes carrières d'Orbec – FR 2502007

Juillet 2009

Le dossier Natura 2000 "Anciennes carrières d'Orbec" 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 d'Orbec	5
A3. 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	9
B.3. Tableau n°3 : Données sur les activités humaines et l'occupation du sol	11
C. Objectifs de gestion durable, mesures à mettre en place, priorités et estimation des coûts	14
C.1. Tableau n°5 : Enjeux/Objectifs de gestion	14
C.2. Tableau n°6 : Recommandations sur le site	16
Illustrations.....	19
Illustration 1 : Les carrières – intérieur et extérieur	20
Illustration 2 : Les cavités de gauche	21
Illustration 3 : Les animaux à Orbec	22
Cartes	23
Carte 1 : Localisation des « Anciennes carrières d'Orbec »	24
Carte 2 : Carte géologique du secteur d'Orbec	25
Annexes	26
Annexe 1. Textes régissant la mise en place du réseau Natura 2000	27
Annexe 2. Fiche Natura 2000	31
Annexe 3. Présentation, rôles et missions de l'opérateur	33
Annexe 4. Orbec – Monument historique	35
Annexe 5. Suivi des effectifs.....	36
Annexe 6. Comparaison des effectifs d'Orbec et de la Cressonnière.....	37
Annexe 7. Rappels sur la biologie des chauves-souris	38
Annexe 8. Réglementations concernant les chiroptères	39
Annexe 9. Fiches espèces.....	40
Annexe 10. Compte – rendu du Comité de Pilotage	52

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 européen cohérent 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 États membres où le traité s'applique** »,
- « **assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels¹ 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 désignés pour intégrer ce réseau (validation SIC en décembre 2004). 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'espèces². 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.

¹ 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.

² 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 d'Orbec

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 **2004**.

Après examen par la Commission Européenne, cette proposition a été acceptée et le site a donc été validé en tant que **Site d'Importance Communautaire** (SIC) en **décembre 2004**.

Il a été intégré au réseau Natura 2000 sous la dénomination "**Anciennes carrières d'Orbec**" (*Annexe 2, Fiche Natura 2000*) et porte le n° **FR 2502007**.

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 17 juin 2008 (*Annexe 10, Compte-rendu du comité de pilotage*). 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). Les trois tomes du DocOb ont été validés au cours de la réunion du CoPil du 7 Juillet 2009.

A3. Fiche d'identité du site Natura 2000

(Annexe 2, Fiche Natura 2000)

Nom officiel du site Natura 2000 : Anciennes carrières d'Orbec
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 2502007

Localisation du site Natura 2000 : Basse-Normandie
Localisation du site Natura 2000 : Calvados
Commune concernée : Orbec

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 : 3,83 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 du Pays de l'Orbiquet
M. le Maire d'Orbec
M. le Conseiller Général du canton d'Orbec
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 et de l'Artisanat du Calvados
M. le Délégué régional de Normandie de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

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. 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
M. le Président du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
M. le Préfet du Calvados

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	Basse-Normandie	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	Calvados	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 Annexe 4</i>	1 commune	Orbec	La commune d'Orbec se trouve au sein de la vallée de l'Orbiquet, grande vallée profondément enfoncée dans la craie des plateaux augérons. Le bourg est inscrit sur la liste des sites protégés au titre des monuments historiques.	<i>BRUNET P., 2004 DIREN BN /SNPC, 1999</i>
Habitants	2 400 habitants		La petite ville d'Orbec compte 2 400 habitants.	<i>INSEE, 2008</i>
Foncier	1 propriétaire	CFEN	Le Conservatoire est propriétaire de la parcelle où sont localisées les différentes entrées des cavités, le long de la route départementale n°519, depuis 2006.	<i>Observations</i>
Détails <i>Illustrations 1,2 & 3</i>	Site d'hibernation d'intérêt régional pour 12 espèces de chauves-souris Site majeur pour l'hibernation du Grand Rhinolophe		Connue pour sa richesse mammalogique depuis plusieurs années, l'acquisition du site par le CFEN en 2006 est le point de départ d'une gestion conservatoire du site. Les entrées se trouvent sur une unique parcelle, au sein d'un boisement relativement dense. Les entrées accessibles ne sont pas visibles de la route.	<i>GMN, 1985-2009 GMN, comm. pers. 2009</i>

Annexe

Annexe 4 : Orbec – Monument historique

Illustration

Illustration 1 : Les carrières – intérieur et extérieur

Illustration 2 : Les cavités de gauche

Illustration 3 : Les animaux à Orbec

Carte

Carte 1 : Localisation des « Anciennes carrières d'Orbec »

Synthèse

Le site Natura 2000 des anciennes carrières d'Orbec 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 d'Orbec pour intégrer le réseau Natura 2000 a été élaboré en 2004 par la DIREN. Après consultation des collectivités territoriales et groupements de collectivités concernés, le site a été transmis à la Commission européenne en tant que proposition de site d'intérêt communautaire (pSIC) au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore ». Le site a été validé en tant que SIC en décembre 2004.

Orbec est une petite ville médiévale qui se situe à 20 kilomètres au sud est de Lisieux, à la limite sud est du département du Calvados et limitrophe de celui de l'Eure. Elle se trouve dans la vallée de l'Orbiquet, orientée nord-sud et enfoncée profondément dans la craie des plateaux augerons. Cet ensemble géomorphologique s'organise en trois unités avec un fond plat, sans haie, marqué seulement par la ripisylve de la rivière, tandis que les versants pentus sont habillés par le bocage augeron. Les rebords de plateau sont coiffés par des lisières forestières où domine le Chêne pédonculé. Dans ce large couloir de lumière (500 mètres en moyenne) entre des rubans de bois, on peut découvrir l'habitat rural traditionnel en colombage. Mais la vallée abrite aussi de beaux manoirs en pierre et pan de bois et de grands bâtiments de briques qui rappellent l'ancienne activité industrielle (moulins, usines textiles, fromageries...).

Au milieu des terres fertiles de la vallée, le puissant débit de l'Orbiquet a permis dès le Moyen Age la construction de nombreux moulins. Ils se multiplièrent, associés à une agriculture prospère. Au XIXe siècle, l'industrie textile connut un grand essor, bientôt relayée par des cidreries et des laiteries fromageries dont la tradition se perpétue encore aujourd'hui. La population est donc passée progressivement d'une activité artisanale à un travail en usines de filatures.

Le bourg d'Orbec est inscrit en site protégé au titre de la loi du 2 mai 1930 (*Annexe 4, Orbec – Monument historique*), suite à un arrêté le 10 mai 1979 et porte le numéro 14 090. Cette inscription entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les propriétaires ou ayant-droit de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux et d'entretien normal pour le bâti, sans avoir avisé, quatre mois à l'avance, l'administration de leur intention. *Loi du 02/05/30, art. 4.*

Le site Natura 2000 des anciennes carrières d'Orbec est un complexe d'anciennes carrières d'extraction de pierre (*Carte 1, localisation « Anciennes carrières d'Orbec »*) localisé le long de la route départementale n°519, à l'ouest du bourg.

Les accès (*Illustration 1, Les carrières – intérieur et extérieur*), au sein d'une parcelle en pente et boisée, sont privés, le terrain étant la propriété du Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels depuis 2006. L'accès utilisé pour entrer dans la cavité de gauche n'est pas visible de la route. Les cavités de droite, trahissant la présence du site, car visibles de la route, sont situées en hauteur d'un front de taille. Elles étaient autrefois accessibles, mais l'aménagement réalisé par le propriétaire de la parcelle contiguë a totalement exclu toute possibilité de pénétration (*Illustration 2, les cavités de gauche*) en créant littéralement un mur vertical entre les entrées et la parcelle du dessous. En réalisant ces travaux, ce propriétaire a annexé une partie de la parcelle du Conservatoire.

Le site est donc relativement préservé de la fréquentation humaine pour la partie de gauche et totalement impossible d'accès pour la partie de droite, situation nécessitant un aménagement afin de pouvoir réaliser les suivis hivernaux des chauves-souris.

Ces cavités constituées de complexes de galeries et de quelques salles à piliers (aux entrées principalement – *Illustration 1, les carrières – intérieur et extérieur*), de taille importante, sans que l'on dispose actuellement d'une cartographie permettant de connaître avec précision leur étendue, sont situées sur la parcelle OC 246 d'une superficie cadastrale de 3,83 ha. Elles représentent un gîte reconnu d'importance régionale pour les chauves-souris. Douze des vingt et une espèces présentes en Normandie fréquentent ce complexe de carrières classé **d'importance régionale** pour l'hibernation de ces espèces et particulièrement pour le Grand Rhinolophe, avec des effectifs totaux oscillant autour de 250 individus chaque hiver (*Illustration 3, les animaux à Orbec*).

Le site est suivi depuis 1985 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

DIREN BASSE-NORMANDIE / SNPC, Juillet 1999 – Fiche du site protégé n° 14 090

GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (1985-2007) – Données de terrain non publiées

GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (2009) – Communication personnelle avec Christophe RIDEAU, permanent de l'association.

INSEE, Enquête annuelle de recensement Juin 2008 – Orbec.

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

Données abiotiques générales	Quantification	Qualification	Origine des données/ Structures ressources
Climat	Commune 1 aire biogéographique 1 type de climat	Aire biogéographique atlantique Données météorologiques moyennes : Pluviométrie annuelle : 792,5 mm Température moyenne : 10 °C Amplitude moyenne : 9 °C Station météorologique de référence : Orbec	<i>Météo France, 2009</i>
	Carrières	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. 2009</i>
Géologie <i>Carte 2</i>	Compartment géologique	Le site s'inscrit dans un réseau karstique creusé au cœur de la craie de l'étage cénomanien (crétacé).	<i>KUNTZ G. et coll., 1985</i> <i>Préfecture du Calvados & DIREN BN, 2007</i>
Topographie	Commune 1 seul étage de végétation Altitude : 120 m	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>
	Carrières Altitude des points d'entrée : 115 m	Les cavités ne présentent pas de topographie particulière (plan).	<i>Observations</i>
Hydrographie	Commune 1 rivière : l'orbiquet	L'orbiquet traverse du nord ouest au sud est la commune, créant l'axe de développement d'Orbec (bourg dans la vallée).	<i>IGN, 2005</i>
	Carrières	Les cavités sont bien protégées de toute inondation et de pollution, de part la configuration en hauteur du site. Seule l'eau percolant de la parcelle forestière les surplombant arrive dans les carrières.	<i>Observations</i>

Cartes

Carte 2 : Carte géologique du secteur d'Orbec

Synthèse

Le secteur étudié est sous l'influence d'un climat de type océanique, tempéré et humide. On note une amplitude thermique faible, de l'ordre de 9°C et une pluviométrie régulière tout au long de l'année (maximum pour le mois de décembre avec 84 mm).

La station météorologique d'Orbec indique une température moyenne annuelle de 10°C, avec une température moyenne mensuelle minimale de 3,7°C en janvier et maximale de 17,3°C en juillet et des précipitations annuelles totalisant en moyenne 792,5 mm.

Les carrières ont été creusées pour l'exploitation de la craie cénomaniennne pour sa qualité dans la construction des bâtiments régionaux. La géologie de la zone est composée de :

- Formations superficielles : colluvions, alluvions, limons
- Craie du cénomanien supérieur blanchâtre ferme à nombreux lits de chailles (de teinte claire, partiellement silicifiées), noduleuse et glauconieuse au sommet, glauconieuse et phosphatée à la base
- Craie du cénomanien inférieur gris verdâtre indurée, plus ou moins glauconieuse et à chaille
- Argiles albiennes très glauconieuses vert noirâtre, passées de sables et graviers quartzeux à la base.

La commune, située dans le Pays d'Auge, présente, comme dit précédemment, une variation d'altitude du fait de sa localisation en fond de vallée alluviale. Ainsi, le point culminant (188 m) se trouve au Sud Ouest au lieudit la Minière alors que le point le plus bas se situe au Nord au lieudit l'Orbiquet (98 m), sur les rives de la rivière du même nom.

Cette rivière constitue, à elle seule, le réseau hydrographique de la commune, qui en creusant sa vallée toujours plus profondément dans la craie, a façonné le paysage d'Orbec.

Les cavités sont planes et l'altitude des points d'entrée se situe aux alentours de 115 mètres. Elles sont relativement fraîches en hiver (9 à 12°C) et le taux d'hygrométrie y est élevé et des 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 du fait de la situation en hauteur du site et l'eau présente dans les carrières 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.

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.

GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (2009) – Communication personnelle avec Christophe RIDEAU, permanent de l'association.

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

KUNTZ G. avec la collaboration de Ph. de LA QUERIERE, Ch. MONCIARDINI, G. VERRON, 1985 – Carte géol. France (1/50 000) feuille Bernay (148). Orléans : BRGM. Notice explicative par Cl. PAREYN, 28 p.

KUNTZ G. avec la collaboration de Ph. de LA QUERIERE, Ch. MONCIARDINI, G. VERRON, 1985 – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000) feuille Bernay (148). Orléans : BRGM, 28 p. Carte géologique par G. KUNTZ

METEO FRANCE (2009) – Fiche climatologique – Températures et précipitations – Statistiques 1971-2000 et records – Orbec (14), 1 p.

PREFECTURE DU CALVADOS / DIREN BASSE-NORMANDIE, ndt, Fiche projet de réseau européen Natura 2000, Anciennes carrières d'Orbec, 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 pierre	<i>Données non disponibles</i>	Carrière déjà exploitée au XIV ^{ième} Pierres de taille - Marne	KUNTZ G. et coll., 1985 Musée d'Orbec, comm. pers. 2009
Champignonnière	<i>Données non disponibles</i>	Début de l'exploitation : entre les deux guerres Fin de l'exploitation : fin des années 1980	KUNTZ G. et coll., 1985 Musée d'Orbec, comm. pers. 2009 GMN, comm. pers. 2009
Activité festive	<i>Données non disponibles</i>	Fréquentation du site jusqu'à la fin des années 1990	GMN, comm. pers. 2009

Annexe

Annexe 6 : Comparaison des effectifs d'Orbec et de la Cressonnière

Synthèse

Les carrières souterraines d'Orbec ont été creusées très tôt, l'exploitation de la pierre étant référencée déjà au Moyen Age (XIV^{ième} siècle). La pierre exploitée, de la craie du cénonanien inférieur, était utilisée à la fois comme pierres de taille mais aussi comme marne. Elle a servi, entre autre, à la construction des hôtels particuliers de la commune.

Suite à la fermeture du site pour sa ressource géologique, les anciennes carrières ont été utilisées par des migrants italiens pour la production de champignons de Paris. Cette activité a débuté entre les deux guerres et a perduré jusqu'à la fin des années 1980 (exploitation en parallèle de plusieurs champignonnières avec celle de Saint Martin de Bienfaite La Cressonnière et sur la commune de la Folletière Abenon).

Cependant, les carrières n'ont pas été totalement abandonnées de toute activité humaine. Le site a été très fréquenté à des fins récréatives et festives, engendrant un dérangement important du site vis-à-vis des chauves-souris.

Cette fréquentation anthropique non contrôlée a entraîné une chute des effectifs, les animaux semblant fuir le site pour se réfugier à Saint Martin de Bienfaite La Cressonnière, situé à 5 kilomètres (*Annexe 6, Comparaison des effectifs d'Orbec et de la Cressonnière*).

Exemple des intrusions intempestives, au cours de l'hiver 1999-2000, 12 Grands rhinolophes ont été tués par des vandales.

Par la suite, la fréquentation humaine semble s'être inversée, avec une utilisation accrue de la cavité de Saint Martin de Bienfaite La Cressonnière, et le flux des animaux s'est inversé.

Enfin, il est à noter l'aménagement récent des accès des cavités de droite du site. En effet, ces carrières ne sont plus accessibles suite à l'annexion d'une partie de la parcelle et le terrassement de la zone devant les entrées de droite.

Références

GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (2009) – Communication personnelle avec Christophe RIDEAU, permanent de l'association

KUNTZ G. avec la collaboration de Ph. de LA QUERIERE, Ch. MONCIARDINI, G. VERRON, 1985 – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000) feuille Bernay (148). Orléans : BRGM, 28 p. Carte géologique par G. KUNTZ

Musée Municipal du Vieux Manoir d'Orbec (2009) – Communication personnelle avec Madame LESCROART, Conservatrice

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	Quelques individus		Inconnu	GMN, 1985 - 2009 GMN, comm. pers. 2009
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	1304	200 ind.	site d'hibernation	Favorable	GMN, 1985 - 2009 GMN, comm. pers. 2009
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	1308	1 ind. ponctuellement		Inconnu	GMN, 1985 - 2009 GMN, comm. pers. 2009
	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	1321	Une dizaine d'ind.	site d'hibernation	Favorable	GMN, 1985 - 2009 GMN, comm. pers. 2009
	<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	1323	1 ind. ponctuellement		Inconnu	GMN, 1985 - 2009 GMN, comm. pers. 2009
	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	1324	10 à 20 ind.	site d'hibernation	Inconnu	GMN, 1985 - 2009 GMN, comm. pers. 2009
Patrimonial	<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton		Une dizaine d'ind.	site d'hibernation	Inconnu	GMN, 1985 - 2009 GMN, comm. pers. 2009
	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer		Une dizaine d'ind.	site d'hibernation/swarming	Inconnu	GMN, 1985 - 2009 GMN, comm. pers. 2009
	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches		Une vingtaine d'ind.	site d'hibernation	Inconnu	GMN, 1985 - 2009 GMN, comm. pers. 2009
	<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard sp.		1 à 5 ind.	site de swarming	Inconnu	GMN, 1985 - 2009 GMN, comm. pers. 2009
	<i>Pipistrellus sp.</i>	Pipistrelle sp.		1 ind. ponctuellement		Inconnu	GMN, 1985 - 2009 GMN, comm. pers. 2009
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune		1 ind. ponctuellement		Inconnu	GMN, 1985 - 2009 GMN, comm. pers. 2009

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 5 : Suivi des effectifs

Annexe 6 : Comparaison des effectifs d'Orbec et de la Cressonnière

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 d'accouplement (swarming³).

En effet, les anciennes carrières d'Orbec sont considérées comme un site d'hibernation d'importance régionale pour le Grand rhinolophe. De plus, le site abrite 12 espèces de chauves-souris sur les vingt et un répertoriées dans la région ; dont 6 figurent à l'annexe II de la directive « Habitat-Faune-Flore ».

L'effectif total, toutes espèces confondues, oscille chaque année autour de 250 individus (*Annexe 6 : Suivi des effectifs*), et est en constante augmentation depuis la fin des années 90, ce qui, suite à l'important déclin subi par les populations de chauves-souris dans la seconde moitié du 20^{ième} siècle, s'avère remarquable.

Cette fluctuation des effectifs a été notée depuis plusieurs années et une hypothèse a été proposée. Si l'on compare l'évolution des effectifs des anciennes carrières d'Orbec et ceux de l'ancienne carrière de la Cressonnière, site d'hibernation reconnu pour les chauves-souris, se situant à 5 kilomètres, on constate que des échanges ont lieu entre les deux sites (*Annexe 6 : Comparaison des effectifs d'Orbec et de la Cressonnière*).

En effet, les deux sites ont été historiquement très fréquentés par l'homme et des dérangements répétés en hiver (voir de la mortalité directe, pour exemple, 5 grands rhinolophes brûlés vifs en 2000 à la Cressonnière et 12 à Orbec en 1999) ont entraîné une mobilité des animaux entre les sites, en fonction de l'importance de la perturbation.

Le site d'Orbec semble donc avoir été très fréquenté jusqu'en 1999, et dès le début des années 2000, il semble que les activités humaines ont été plus limitées. Suite à l'arrêt de la perturbation sur le site, et face à un dérangement toujours plus important sur le site de la Cressonnière, on a noté que les animaux se sont reportés sur la carrière d'Orbec.

Afin d'offrir des conditions d'hibernation satisfaisantes, une grille a été mise en place à la Cressonnière afin de limiter les perturbations, et malgré des dégradations répétées, elle est devenue beaucoup plus tranquille et les animaux réapprendront à l'utiliser en période hivernale.

Par ailleurs, le site d'Orbec 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

GRUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (1985-2009) – Données de terrain non publiées

GRUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (2009) – Communication personnelle avec Christophe RIDEAU, permanent de l'association

³ 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.

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	Aménagement des accès (Mesure 1 – A32324P) Modalité d'intervention : Installation de grilles sur les accès nécessitant un aménagement Coût prévisionnel : <i>non estimé</i> Prestataire pressenti : entreprise privée ou association d'insertion ou GMN Indicateur de résultat : absence d'intrusion
	Il reste de nombreux déchets plastiques et métalliques des anciennes activités (champignonnière, carrière)	Amélioration de la qualité environnementale du site	Nettoyage des cavités (Mesure 2 – A32323P) Modalité d'intervention : Enlèvement des déchets et gravats Coût prévisionnel : <i>non estimé</i> Prestataire pressenti : entreprise privé ou CFEN/GMN Indicateur de résultat : 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	Réalisation d'un plan du site (Mesure 3) Coût prévisionnel : <i>Convention d'animation du document d'objectifs - non estimé</i> Prestataire pressenti : Géomètre Indicateur de résultat : précision de localisation des animaux – Facilité de déplacement des observateurs Marquage (Mesure 4) Modalité d'intervention : Réaliser et poser des petites plaques pouvant servir de repères. Coût prévisionnel : <i>Convention d'animation du document d'objectifs - 700 €</i> Prestataires pressentis : GMN Indicateur de résultat : précision de localisation des animaux – Facilité de déplacement des observateurs Etude et suivi des conditions microclimatiques (Mesure 5) Modalités d'intervention : - Prise de mesures en différents points et report sur cartographie - Analyse des données ; analyse et rédaction d'un rapport d'évaluation Coût prévisionnel : <i>Convention d'animation du document d'objectifs</i> - Réalisation du suivi (1j/an à 400€) : 400€/an - Analyse des données, rédaction d'un rapport (1/2j/an) : 200€/an Prestataire pressenti : GMN/CFEN Indicateur de résultat : 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	Suivi scientifique de la fréquentation hivernale du site (Mesure 6) Modalité d'intervention : Dénombrements mensuels de septembre à mars Coût prévisionnel : <i>Convention d'animation du document d'objectifs</i> - Dénombrements : 850 €/an - Rédaction annuelle d'une fiche de synthèse : (1j à 400 €) 400 €/an Prestataires pressentis : GMN / CFEN Indicateur de résultat : précision des connaissances sur le peuplement et sur son utilisation des cavités

Objectifs Secondaires	Les carrières de droite sont actuellement inaccessibles	Suivi total du site	Création d'accès (Mesure 7 – A32324P) Modalité d'intervention : Aménagement d'une structure permettant l'accès aux cavités de droite Coût prévisionnel : <i>non estimé</i> Prestataire pressenti : entreprise privée ou association d'insertion Indicateur de résultat : suivi de la totalité du réseau souterrain du site
	Un manque d'information sur les chauves-souris est constaté	Meilleure connaissance du public pour une meilleure préservation	Pose d'un panneau d'information (Mesure 8 – A32326P) Coût prévisionnel : 300€ Prestataire pressenti : CFEN Indicateur de résultat : respect de la grille et du site Organisation de journées d'information et de Nuits de la Chauve-souris (Mesure 9) Coût prévisionnel : <i>Convention d'animation du document d'objectifs</i> – 400€/j Prestataire pressenti : CFEN/GMN Indicateur de résultat : qualité et quantité des retours du public
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	Mise en œuvre du document d'objectifs Modalités d'intervention <ul style="list-style-type: none"> - Animation et suivi de la mise en œuvre du document d'objectifs - Suivi du taux de réalisation des actions Coût prévisionnel : <i>Convention d'animation du document d'objectifs</i> Prestataires pressentis : CFEN
	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	Analyse de l'impact de certaines mesures du document d'objectifs Modalités d'intervention <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation de l'impact des actions réalisées sur les conditions microclimatiques et sur l'évolution de la fréquentation par les chiroptères - Proposition de préconisation d'actions modificatives ou complémentaires concernant l'amélioration des conditions d'accueil Coût prévisionnel : <i>Convention spécifique</i> Prestataires pressentis : GMN, CFEN

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

Constat		Recommandations
Nécessité d'une grande tranquillité	Ne pas modifier le site	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
	Ne pas déranger les animaux	Limiter au maximum les dérangements lors des études et des suivis
Nécessité d'une qualité d'environnement	Végétation arborée	Maintenir ou améliorer l'ambiance boisée aux entrées du site et favoriser l'implantation de haies aux alentours
	Qualité de l'environnement	Ne pas stocker en surface des produits ou matières potentiellement polluantes par infiltration du sous-sol
	Pesticides et herbicides	Une utilisation raisonnée des pesticides et des herbicides aux abords 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 le peuplement, 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.

Cependant, l'aménagement des accès utilisés par les observateurs permettrait d'exclure toute intrusion intempestive, garantissant ainsi la pérennité des populations de chauves-souris tout en fournissant une sécurisation des lieux. De plus, un aménagement doit être pensé pour permettre l'accès aux carrières situées sur le front de taille, non accessibles actuellement et donc non suivies pour le moment.

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

Enfin, le fait que le Conservatoire soit propriétaire du site facilite grandement le suivi des animaux et assure la mise en place d'une gestion adaptée.

Ainsi les principales actions à mettre en oeuvre pour le maintien des effectifs consistent à suivre l'évolution annuelle des effectifs, à assurer la protection des accès aux cavités 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

GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (1985-2009) – Données de terrain non publiées

GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (2009) – Communication personnelle avec Christophe RIDEAU, permanent de l'association.

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 (Juin 2008) – Orbec

KUNTZ G. avec la collaboration de Ph. de LA QUERIERE, Ch. MONCIARDINI, G. VERRON, 1985 – Carte géol. France (1/50 000) feuille Bernay (148). Orléans : BRGM. Notice explicative par Cl. PAREYN, 28 p.

KUNTZ G. avec la collaboration de Ph. de LA QUERIERE, Ch. MONCIARDINI, G. VERRON, 1985 – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000) feuille Bernay (148). Orléans : BRGM, 28 p. Carte géologique par G. KUNTZ

METEO FRANCE (2009) – Fiche climatologique – Températures et précipitations – Statistiques 1971-2000 et records – Orbec (14), 1 p.

Musée Municipal du Vieux Manoir d'Orbec (2009) – Communication personnelle avec Madame LESCROART, Conservatrice

PREFECTURE DU CALVADOS / DIREN BASSE-NORMANDIE, ndt, Fiche projet de réseau européen Natura 2000, Anciennes carrières d'Orbec, 2p.



Illustrations

Illustration 1 : Les carrières – intérieur et extérieur



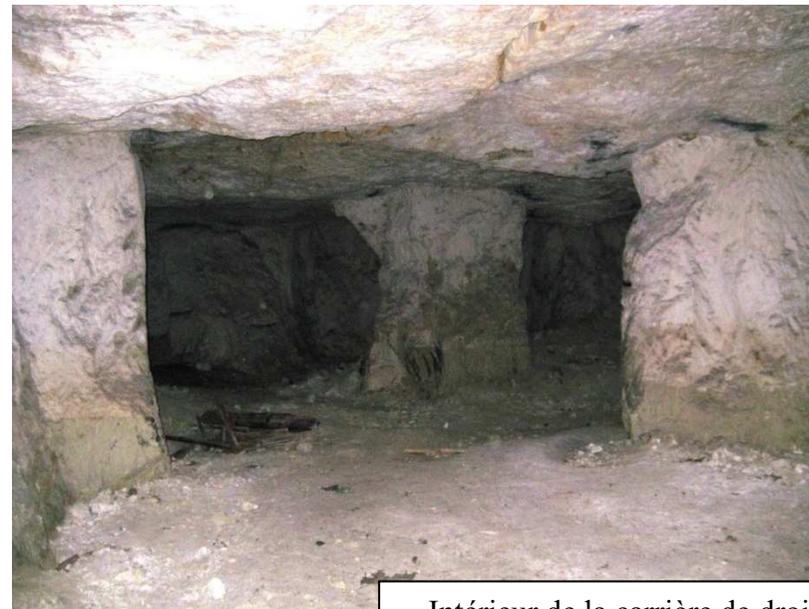
Cavités de droite



Entrée utilisée par les observateurs



Cavité de gauche



Intérieur de la carrière de droite