



Groupe Mammalogique
Breton
Maison de la Rivière
29450 Sizun
tél. : 02 98 68 86 33 - fax. :
02 98 24 14 00



Contrat Nature
Grand rhinolophe
Bassin versant
de la Rade de Brest

gmbreton @ aol.com



THE VINCENT WILDLIFE TRUST

Voyage d'étude « Méthodes d'étude et de conservation de Grands rhinolophes en Angleterre »

13 au 17 avril 2003 - Sud Ouest de l'Angleterre

Compte-rendu, septembre 2003





gmbreton @ aol.com

Groupe Mammalogique
Breton
Maison de la Rivière
29450 Sizun
tél. : 02 98 68 86 33 -
fax. : 02 98 24 14 00



Contrat Nature
Grand rhinolophe
Bassin versant
de la Rade de Brest



THE VINCENT WILDLIFE TRUST

Voyage d'étude
« Méthodes d'étude et de
conservation
des Grands rhinolophes en
Angleterre »

13 au 17 avril 2003 - Sud ouest de l'Angleterre

Compte-rendu
Septembre 2003

Xavier GREMILLET avec l'aide des salariés du GMB



Depuis 1994, avec les Contrats Nature, le Conseil régional soutient les collectivités locales et les associations qui s'engagent dans des actions de réhabilitation de sites d'intérêt écologique majeur en Bretagne. En permettant la sauvegarde des milieux naturels et d'espèces remarquables, il offre au public d'aujourd'hui et de demain

la chance de pouvoir profiter d'un patrimoine naturel préservé.



Remerciements :

Que le VWT soit vivement remercié de son accueil chaleureux et du temps accordé aux membres du GMB, et particulièrement : The Hon Vincent Weir, P.L. Duvergé, C.J. Morris, H.W. Schofield, P.J. Chapman.

Photographies :

Laurent Arthur (Grands rhinolophes) et Xavier Grémillet (voyage d'étude).

Sommaire

<i>Préambule</i>	5
I. Présentation du VWT	5
II. Historique des relations VWT-GMB	5
<i>Les rhinolophidés en Angleterre</i>	6
<i>Les actions menées par le VWT pour l'étude et la conservation des chauves-souris</i>	7
I. Les réserves chiroptérologique du VWT	7
II. Les autres actions du VWT consacrées aux chauves-souris	8
<i>Le Voyage d'étude</i>	9
I. Objectifs du voyage	9
II. Organisation	10
<i>La visite des sites</i>	11
SITE N° 1	11
SITE N° 2	13
SITE N° 3	14
SITE N° 4	15
SITE N° 5	17
SITE N° 6	19
SITE N° 8	21
SITE N° 9	23
SITE N° 10	25
SITE N° 11	27
SITE N° 12	28
<i>Bilan</i>	31
Tableau récapitulatif des principaux objectifs, aménagements ou actions menés lors de l'acquisition par le VWT d'un nouveau gîte à chauves-souris.	31
Récapitulatif des principaux enseignements pouvant être appliqués au adaptés en Bretagne dans le cadre d'une politique de protection des populations de chauves-souris.	32

I. Présentation du VWT

Le VINCENT WILDLIFE TRUST (VWT) est une fondation créée par The Hon Vincent Weir, britannique passionnée par la protection de la faune et de ses habitats. Si les objectifs du VWT sont identiques (protection des mammifères locaux menacés) à ceux du GROUPE MAMMALOGIQUE BRETON (GMB), son fonctionnement est fondamentalement différent. Cet organisme, non associatif, totalement indépendant, dépend uniquement de ses ressources propres et de donations. Depuis 1975, son fondateur consacre une part importante de sa fortune à la recherche scientifique et la protection de la nature.

Depuis 2001, le VWT emploie 2 salariés administratifs et 7 scientifiques de terrain (naturalistes et gestionnaires) : 3 dans le sud-ouest de l'Angleterre, 3 au pays de Galles et 1 en Irlande aux quels se peuvent se joindre vacataires et bénévoles locaux dans le cadre de certaines missions de terrains (atlas spécifiques, ..).

Ce mécène est aussi à l'origine de 3 autres fondations respectivement consacrées aux reptiles, papillons et botanique.

Les efforts d'étude et de protection du VWT portent essentiellement sur les chauves-souris, la loutre, le putois, la martre, le muscardin, le campagnol amphibie, le mulot à collier et sur l'impact des visons américains et furets (espèces férales) sur la faune indigène.

La protection des chiroptères commença pour VWT en 1980 par l'achat et l'aménagement d'une réserve chiroptérologique (cavité et bâtiments adjacents).

II. Historique des relations VWT-GMB

Depuis de nombreuses années, les deux structures ont établi des liens fructueux et leurs naturalistes respectifs se rencontrent sur le terrain ou lors des Rencontres Nationales Chiroptères du Muséum de Bourges.

En 1997, pilotés par le GMB, les scientifiques du VWT sont venus, dans le Finistère, faire des études comparatives concernant les Grands rhinolophes.

Du 06 au 10 mai 2002, trois chargés de mission du VWT ont dirigé le stage organisé par le GMB à Brasparts et Lopérec (29) dans le cadre du « Contrat Nature - Etude et conservation des populations de Grands rhinolophes du Bassin versant de la Rade de Brest »¹. Ce stage avait pour but de former des naturalistes bretons capables de constituer des équipes de radio-pisteurs totalement autonomes. Cette formation s'est concrétisée l'année suivante par l'étude radio-téléométrique des terrains de chasse des Grands rhinolophes de la colonie de Landeleau (29), réalisée par le GMB en mai-juin et août 2003.

¹ CAROFF C., 2002. Stage « Méthode d'étude des populations de Grands rhinolophes » - 6 au 10 mai 2002 – Lopérec/Braspart (29). Rapport GMB, 21p.

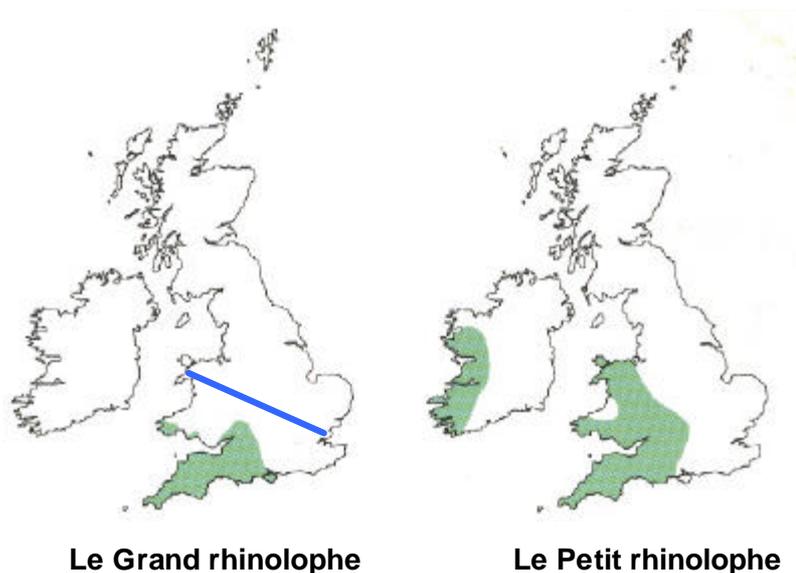
Les rhinolophidés en Angleterre

Au début du XX^{ème} siècle, la limite nord de l'aire de répartition du Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* se situait au niveau d'une ligne Londres – Aberystwyth. On estime qu'il y avait environ 300 000 individus. Aujourd'hui, la population de Grands rhinolophes compte environ 5000 individus. Elle est cantonnée au sud du Pays de Galles et dans le sud ouest de l'Angleterre.

De nos jours, le Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* est localisé dans le Pays de Galles, l'ouest des Midlands et le sud-ouest de l'Angleterre. Mais au début du XX^{ème} siècle, il était présent jusqu'au nord du Yorkshire et à l'est le long de la côte sud de l'Angleterre jusqu'au Kent. L'importance de la population britannique de cette époque est inconnue. Mais il est certain qu'elle était beaucoup plus importante que celle actuelle estimée à 17 000 individus.

De ces deux espèces, seul le Petit rhinolophe est présent en Irlande où la population estimée à 12 000 individus est cantonnée à l'ouest du pays.

Comme en France, les causes de ce déclin sont le dérangement et la destruction des gîtes de reproduction et d'hivernage, la réduction de leurs proies du fait des modifications des pratiques agricoles et de l'usage des pesticides.



— Limite historique de l'aire de répartition

D'après VWT, 2001.

Les actions menées par le VWT pour l'étude et la conservation des chauves-souris

I. Les réserves chiroptérologique du VWT

La première réserve du VWT consacrée aux chauves-souris fut créée en 1980 au profit d'une colonie de Grands rhinolophes. De nos jours, elle est la plus importante colonie d'Europe.

En 2000, le VWT disposait de 33 réserves, dans 88% des cas en pleine propriété ou en location, le reste en convention, réparties entre l'Irlande, le pays de Galles et le sud-ouest de l'Angleterre. La plupart sont de vieux bâtiments (granges, maisons abandonnées, églises, étables ou écuries), utilisés comme gîte de reproduction par les Grands ou Petits rhinolophes, mais certaines sont des terrains de chasse, comme les 3 zones boisées de feuillus achetées en 1998.

Afin d'optimiser les capacités d'accueil, des aménagements ont été réalisés dans certaines réserves pour permettre la présence des chauves-souris tout le long de l'année. Pour éviter toutes perturbations des colonies, liées aux travaux d'entretien, les zones de reproduction doivent être nettement séparées et isolées des zones d'hibernation.

En 2000, ces réserves hébergeaient environ 4000 adultes (juvéniles non comptabilisés) de 6 espèces différentes. Dans 58 % des cas l'espèce dominante est le Petit rhinolophe, 24 % le Grand rhinolophe, 9 % la Noctule de Leisler, 3 % la Sérotine commune, 3 % le Murin de Bechstein, 3 % le Murin de Natterer. Le Murin de Brandt, l'Oreillard gris et la Barbastelle d'Europe sont aussi présentes mais en faibles effectifs.

En été 2000, les réserves du VWT abritaient 47 % des Grands rhinolophes de Grande-Bretagne soit 2529 sur 5500.

Le fait que le VWT soit une fondation privée et que chaque réserve soit suivie régulièrement et à très long terme par le même salarié, garantit des relations privilégiées, de nature totalement privée, entre le VWT et le propriétaire, ainsi qu'une discrétion quasi absolue de la réserve (le plus souvent totalement inconnue du public et du voisinage). La sécurité du site est basée sur l'anonymat total de la réserve. Cette stratégie de la protection, adaptée à l'extrême rareté et fragilité des colonies protégées ainsi qu'au contexte social actuel de la Grande-Bretagne, est à l'opposé de celle choisie sur les réserves ouvertes au public par d'autres institutions.

La survie des chauves-souris étant liée à la protection des gîtes et des ressources trophiques, le VWT mène depuis plusieurs décennies des études sur les terrains de chasse des chauves-souris par différents moyens (radio-pistages, écoutes d'ultrasons, étude du régime alimentaire...)

II. Les autres actions du VWT consacrées aux chauves-souris

A titre indicatif, nous devons signaler les autres actions du VWT en faveur des chauves-souris, même si elles ne constituaient pas la raison principale de notre voyage.

Initialement, les actions du VWT, consacrée aux chauves-souris, étaient essentiellement consacrées à la protection des espèces cavernicoles (Petits et Grands rhinolophes) : gîtes puis terrains de chasse. Récemment, le VWT a décidé de s'investir aussi dans la protection des espèces arboricoles, plus délicates à étudier du fait de leur mode de vie et de leur dispersion dans un milieu relativement difficile d'accès. Là aussi, les efforts se portent aussi bien sur les gîtes que sur les terrains de chasse.

? **Nichoirs à chauves-souris arboricoles** : Depuis 1994, le VWT s'est engagé dans un vaste projet "Bat Box Project". Il étudie la Barbastelle et le Murin de Bechstein au moyen de 1868 nichoirs (effectif en 2000) répartis sur 36 boisements (3 en Irlande, 14 au pays de Galles et 19 en Angleterre).

? **Etude spécifique concernant le Murin de Bechstein** : Depuis 1997, le VWT mène une étude radio télémétrique sur les habitats et les terrains de chasse utilisés par cette espèce.

? **Etude spécifique concernant le Petit rhinolophe** : Le VWT mène aussi une étude radio télémétrique sur les habitats et les terrains de chasse utilisés par cette espèce.



Femelle Grand rhinolophe avec son jeune

Le Voyage d'étude

I. Objectifs du voyage

L'idée de ce voyage d'étude en Grande-Bretagne est née en mai 2002, à la fin du stage GMB –VWT. L'objectif était simple : profiter des bonnes relations entre les deux structures pour découvrir les réalisations du VWT afin de bénéficier des décennies d'expérience de nos collègues pour améliorer l'efficacité de notre propre travail de protection des populations menacées de chauves-souris en Bretagne.

Cette expérience concerne les domaines suivants :

- techniques et protocoles de suivi des colonies ou populations de chauves-souris cavernicoles et arboricoles (recensement, capteurs thermiques, vidéo-surveillance, radio-pistage ...),
- aménagements des gîtes hivernaux et estivaux (conception, réalisation, matériaux utilisés, comparaison de l'efficacité des diverses réalisations ...)
- terrains de chasse et axes de circulation,
- gestion du paysage et aménagement du territoire en faveur des chauves-souris.

Concrètement, nous souhaitons dans le cadre du présent Contrat Nature Grand rhinolophe :

- trouver des solutions techniques pour améliorer la protection de notre réseau de sites hivernaux et améliorer leur capacité d'accueil,
- trouver des solutions techniques pour améliorer la capacité d'accueil de notre réseau de sites de reproduction,
- repérer les terrains de chasse et axes de circulation des Grands rhinolophes du sud-ouest de la Grande Bretagne qui offre des paysages et des conditions météorologiques similaires à ceux rencontrés par les Grands rhinolophes de Bretagne occidentale,
- découvrir les plantations végétales faites aux abords des gîtes, la gestion des haies et arbres solitaires sur les terrains de chasse et les plantations de nouvelles haies destinées à relier les colonies à des terrains de chasse potentiels mais inaccessibles faute de couloirs de circulation.,
- découvrir les pratiques de conservation des arbres gîtes favorables aux chauves-souris arboricoles,
- finir la mise au point, avec nos formateurs, du protocole de notre prochaine campagne de radio-pistage (été 2003).

Le voyage d'étude fut consacré essentiellement aux espèces cavernicoles (Petits et Grands rhinolophes) et sur axé :

- sur la nature et les améliorations des gîtes (d'hivernation et de parturition),
- sur la nature et l'amélioration des terrains de chasse,
- sur la nature et l'amélioration des axes de circulation,
- sur les techniques d'étude et de suivi des colonies.

II. Organisation

Du 13 au 17 avril 2003, deux membres du GMB (Josselin Boireau, salarié, et Xavier Grémillet, membre du Conseil d'administration) ont été accueillis et pilotés par le Dr Laurent Duvergé, salarié du VWT.

? Le choix des dates

Les dates de ce voyage de 5 jours en Grande-Bretagne ont été fixées en fonction des disponibilités des deux structures. Si cette période nous a interdit l'accès à l'intérieur des gîtes (ceci fut largement compensé par les explications et la consultation des documents généreusement fournis : plans, photos, vidéos, matériaux, rapports et bilans, ...), elle nous a, en revanche, offert des journées suffisamment longues pour permettre une visite intensive de très nombreux sites en plein jour dans d'excellentes conditions.

? Le choix des sites visités

Il fut décidé par l'équipe locale, en fonction de la représentativité de ses sites et de nos besoins en Bretagne. Ces besoins sont connus par nos collègues britanniques qui viennent régulièrement sur nos sites.

Seuls les sites du sud-ouest de l'Angleterre furent visités, les sites gallois et irlandais, trop éloignés, furent malheureusement délaissés faute de temps. Les sites visités se situent dans un triangle grossièrement dessiné entre Plymouth - Bristol - Southampton.

? Précautions déontologiques

Lors de ce voyage, la totalité du cycle annuel des chiroptères a été étudiée : gîtes hivernaux et estivaux, terrains de chasse, couloirs de circulation des espèces cavernicoles et arboricoles.

Mais pour des raisons de protection des colonies (éviter tout dérangement), il fut convenu avec le *Chairman* du VWT que nous ne pénétrions pas à l'intérieur des gîtes.

Du fait de la précarité des populations britanniques de chauves-souris et des risques importants de vandalisme, les sites ne seront pas explicitement nommés dans ce rapport, mais simplement numérotés.

La visite des sites

SITE N° 1

Statut du site : site privé en convention avec le VWT

Description du site :

- Bâtiment agricole en activité dans un fond de vallée comportant des plans d'eau, de vieux boisements de chênes et des prairies naturelles entourées de haies hautes,
- Gîte de reproduction de Grands rhinolophes (63 adultes et 25 juvéniles),
- A 8 km de la mer, totalement isolé au milieu de vastes openfields cultivés (orge et herbage d'ensilage) et de plantations de conifères,
- Gîte d'hibernation, non protégé, à 6,5 km,
- Autres populations de Grands rhinolophes à 35 ml et 45 ml, séparés par des zones totalement défavorables à l'espèce.

Aménagements et gestion favorables dus au VWT :

- Remplacement subventionné et progressif des plantations de résineux par des Chênes pédonculés,
- Plantation de chênes isolés dans les pâtures pour des raisons esthétiques,
- Maintien des ripisylves et des prairies humides dans les fonds de vallée.

Enseignements utilisables pour les sites de Bretagne occidentale :

- Les plans d'eau à proximité des gîtes sont utiles aux adultes et juvéniles pour boire et chasser,
- Le gîte d'hibernation est connu depuis plusieurs années. Le gîte de reproduction a été découvert en radio-pistant des femelles à la sortie de l'hiver,
- L'isolement d'une population de Grands rhinolophes, par un habitat environnant défavorable, la fragilise dangereusement,
- Le remplacement des plantations de résineux par des feuillus, la présence de plan d'eau et le maintien des ripisylves et des prairies humides dans les fonds de vallée, haies hautes sont des éléments très favorables,
- Nécessité de vieux arbres feuillus isolés dans les pâtures comme site de chasse à l'affût pour les Grands rhinolophes lors des périodes froides, pauvres en insectes proies.



Vue générale, le gîte se situe à l'arrière de ce bâtiment

Zones de chasse des Grands rhinolophes



Vallée boisée et plan d'eau



Pâtures plantées d'arbres isolés



Prairies humides permanentes

SITE N° 2

Statut du site : l'ensemble du site est privé et sans protection sauf la réserve VWT louée à un propriétaire privé (convention privée à long terme).

Description du site :

- Collines karstiques, pâturées par des ovins et des chèvres férales, couvertes de boisements bas (ifs, noisetiers, frênes, ...) sur les sommets, dominant une plaine inondable en hiver et pâturée par des bovins. Les coteaux sont couverts de boisements de feuillus et de prairies naturelles, pâturées et entourées de haies hautes,
- Grands rhinolophes hibernent dans les réseaux karstiques, chassent sur les collines et dans la vallée inondable, leur colonie de reproduction n'a pas été découverte,
- Une colonie de parturition de 110 petits rhinolophes est présente dans un bâtiment privé loué et restauré par le VWT,
- Les chauves-souris trouvent immédiatement à leur sortie de gîte d'excellents terrains de chasse.

Aménagements et gestion favorables dus au VWT :

- Aucun sur les terrains de chasse,
- Restauration d'une ancienne écurie ayant désormais l'aspect extérieur d'une résidence secondaire, mais totalement aménagée en gîte de parturition pour une colonie de Petits rhinolophes.

Enseignements utilisables pour les sites de Bretagne occidentale :

- Possibilité de restaurer une vieille bâtisse agricole à l'abandon en gîte de reproduction totalement réservée aux Petits rhinolophes,
- Les pâtures naturelles entourées de haies hautes, les boisements et les buissons de feuillus sont d'excellents terrains de chasses pour les Petits et Grands rhinolophes,
- La proximité immédiate d'excellents terrains de chasses dès la sortie de gîte est un élément très favorable aux Petits et Grands rhinolophes.



Gîte des Petits rhinolophes



Zones de chasse des Grands et Petits rhinolophes

SITE N° 3

Statut du site :

- a) location du grenier d'une maison privée et habitée par le propriétaire (convention de gestion à long terme avec le propriétaire)
- b) jardin privé en convention de gestion assurée par le propriétaire lui-même sous le conseil du VWT dans la propriété située en face du gîte.

Description du site :

- Grenier totalement aménagé par le VWT en faveur d'une colonie de parturition de Grands rhinolophes (70 à 80 individus), dans une maison d'habitation au sein d'un lotissement.
- La sortie aménagée pour les chauves-souris est abritée par de vieux hêtres et donne sur un ensemble de jardins boisés, situés au centre du site n° 4 (parcs et forêts de feuillus, pâturages entourés de vieilles haies).

Aménagements et gestion favorables dus au VWT :

- Aménagement de la totalité du grenier en gîte de parturition : accès protégé par un système de hotte, sol protégé du guano par un film plastique, création d'une loggia pour créer un espace de chaleur passive, installation d'un chauffage d'appoint pour pallier les effets des étés froids...
- Plantation de jeunes hêtres en face du gîte, pour remplacer les arbres abattus lors de la création du lotissement et en vue de remplacer à terme les vieux hêtres vieillissants,
- Maintien des vieux hêtres à proximité du gîte : la sortie des Grands rhinolophes est ainsi protégée par l'ombrage des hêtres,
- Reconnaissance publique et officielle de l'existence de cette colonie d'espèce protégée,
- Obtention de limiter la densité du lotissement pour préserver le boisement du site en faveur des Grands rhinolophes.

Enseignements utilisables pour les sites de Bretagne occidentale :

- Nécessité d'un ombrage en sortie de gîte de parturition. Les sorties de gîtes de parturition de Grands rhinolophes doivent être sous l'ombrage de grands arbres pour assurer la sortie précoce des mères allaitantes le plus tôt possible dans la soirée pour qu'elles puissent profiter au maximum du début de nuit, période la plus riche en insectes proies.
- Modèle d'aménagement d'un grenier en gîte de parturition de Grands rhinolophes conception du gîte, matériaux utilisés pour la protection du plancher et pour l'accrochage des chauves-souris dans le gîte, chauffage passif et d'appoint ...



L'accès au gîte se fait par l'œil de bœuf

SITE N° 4

Statut du site : site privé sans convention

Description du site :

- Terrains de chasse de la colonie de reproduction de Grands rhinolophes (site n° 3),
- Parc de propriétés cossues, vieux boisements de feuillus, de pâtures permanentes entourées de haies de diverses structures, jardins avec fruitiers, prairies avec de vieux arbres isolés au milieu des parcelles (cf. photos)...

Aménagements et gestion favorables dus au VWT :

- Aucun.

Enseignements utilisables pour les sites de Bretagne occidentale :

- Nécessité, pour les Grands rhinolophes, de vieux arbres feuillus isolés dans les pâtures comme sites de chasse à l'affût lors des périodes froides, pauvres en insectes proies,
- Les terrains de chasse recherchés par les Grands rhinolophes sont : les pâturages permanents bordés de haies hautes (les haies basses, taillées à la machine sont sans intérêt), les lisières et les bois de feuillus, les vieux arbres isolés au milieu des pâtures, les vergers de fruitiers sur herbages pâturés, les prairies humides, les haies en voûte, les alignements d'arbres âgés...

Zones de chasse des Grands rhinolophes



Pâtures et haies



Arbres isolés



Pâturages et boisements

SITE N° 5

Statut du site :

- a) Location sur un bail de 45 ans, assortie d'une convention de gestion chiroptérologique à long terme avec le propriétaire de bâtiments agricoles, entièrement restaurés et aménagés par et à la charge du VWT en faveur d'une colonie de reproduction de Grands rhinolophes (220 à 240 adultes et 100 à 110 jeunes).
- b) convention avec le propriétaire pour conserver les arbres gîtes à chauves-souris cavernicoles sous le conseil du VWT dans la propriété située autour du gîte.

Description du site :

- Anciens bâtiments agricoles dans une propriété, situés dans une vallée traversée par une rivière encadrée par des coteaux boisés de feuillus, des pâtures permanentes plus ou moins humides, d'herbages entourées de vieilles haies hautes, de vergers sur herbages permanents.
- Quelques vieux arbres-gîtes à chauves-souris arboricoles (noctules et murins de Daubenton).
- Ce site fait partie d'un ensemble de sites qui regroupent une population de Grands rhinolophes, isolée des autres populations elles-mêmes isolées du sud-ouest de l'Angleterre.

Aménagements et gestion favorables dus au VWT :

- Restauration extérieure à l'ancien et à l'identique et aménagement intérieur de la totalité du bâtiment en gîte de parturition pour une colonie de Grands rhinolophes : accès protégé et discret, utilisation de matériaux non traités par des substances toxiques, création d'une série d'espaces compartimentés offrant des conditions thermiques et hygrométriques variées, supports grillagés dans les zones de stationnement des chauves-souris, aspect extérieur (de monument historique) intégrant parfaitement le gîte aux constructions voisines et masquant ainsi totalement la fonction réelle du bâtiment ...
- Plantation de sureaux et d'aubépines à la sortie de gîte pour offrir aux Grands rhinolophes un accès couvert et direct à la ripisylve afin de faciliter la sortie précoce en chasse.
- Maintien sur la propriété des vieux arbres-gîtes à chauves-souris arboricoles (Noctule et Murin de Daubenton) et de vieux arbres isolés dans les herbages (site de chasse à l'affût pour les grands rhinolophes).

Enseignements utilisables pour les sites de Bretagne occidentale :

- Nécessité d'un ombrage en sortie de gîte de parturition. Les sorties de gîtes de parturition de Grands rhinolophes doivent être sous l'ombrage de grands arbres pour assurer la sortie précoce des mères allaitantes le plus tôt possible pour qu'elles puissent profiter au maximum du début de nuit, période la plus riche en insectes proies.
- Modèle d'aménagement d'un bâtiment agricole en gîte de parturition de Grands rhinolophes : conception du gîte, matériaux utilisés pour la protection du plancher ou l'accrochage des chauves-souris dans le gîte, chauffage passif, modèles astucieux d'accès ...
- Maintien des arbres-gîtes à chauves-souris arboricoles.



Vue extérieure du bâtiment rénové



Barrière, plantations, sortie de gîte à couvert



Arbre gîte conservé (1)



Panneau d'information sobre et discret



Vue plus générale de l'ensemble du site



Arbre gîte conservé (2)

SITE N° 6

Statut du site :

Terrains privés sans convention.

Description du site : Terrain de chasse de la colonie de reproduction du site n° 5 et de sa colonie d'hivernage situé 3 km en aval.

- Vallée traversée par une rivière et encadrée par des coteaux boisés de feuillus.
- Nombreuses pâtures permanentes, plus ou moins humides, herbages entourés de vieilles haies hautes, vergers sur herbages permanents.
- Quelques vieux arbres-gîtes à chauves-souris arboricoles.

Aménagements et gestion favorables dus au VWT :

- Aucun

Enseignements utilisables pour les sites de Bretagne occidentale :

- Terrains de chasse recherchés par les Grands rhinolophes : vallée humide constituant un corridor boisé de feuillus sur les coteaux, présence de pâturages encadrés de haies de vieux arbres, vergers sur herbages, vieux arbres isolés dans une pâture etc ... comme sur les sites précédents.
- Maintien des arbres-gîtes à chauves-souris arboricoles.



Zone de chasse des Grands rhinolophes
Site d'hivernage situé sous un des bâtiments

SITE N° 7

Statut du site :

Location d'un bâtiment ancien au sein d'un très vaste propriété, assortie d'une convention de gestion chiroptérologique à long terme avec le propriétaire, entièrement aménagés par et à la charge du VWT en faveur de colonies de reproduction et d'hibernation de Grands rhinolophes et autres espèces de chauves-souris (14 espèces différentes au total).

Description du site :

- Ancien bâtiment isolé dans le parc d'une vaste propriété, situé dans une vallée traversée par une rivière encadrée par des pâtures permanentes plus ou moins humides et des herbages entourés de vieilles haies hautes.
- Le site est totalement coupé des massifs forestiers voisins (feuillus âgés ou plantations de résineux) par de vastes openfields de cultures intensives (orge et herbes d'ensilage)
- Cette population de Grands rhinolophes est désormais totalement isolée des autres du sud-ouest de l'Angleterre par l'agriculture intensive.

Aménagements et gestion favorables dus au VWT :

- Maintien de l'aspect extérieur (de monument historique).
- Aménagement intérieur de la totalité du bâtiment en une "immense forteresse/bunker" à chauves-souris :
 - gîte de parturition et gîte d'hibernation pour une colonie de Grands rhinolophes,
 - création d'une série d'espaces compartimentés, salles ou sas conçus pour toutes les espèces de chauves-souris cavernicoles (de fissure ou d'espaces ouverts), offrant diverses conditions thermiques et hygrométriques quelles que soient la saison ou les conditions climatiques,
 - accès protégé et discret,
 - utilisation de matériaux non traités par des substances toxiques,
 - zones de stationnement des chauves-souris,
 - plafond d'accrochage en grillage plastique agricole,
 - isolation thermique performante,
 - salles équipées de fentes d'hibernation pour espèces cavernicoles,
 - discrétion absolue garantie par un aspect extérieur masquant totalement la fonction réelle du bâtiment ...
 - Monitoring électronique automatique : vidéo surveillance permanente de l'ensemble de la structure, télé-enregistrement thermique permanent, ...
- Maintien de la végétation arborescente autour de l'édifice,
- Plantation, à la sortie de gîte, de haies basses de noisetiers (30 %) et d'aubépines (70 %), taillées en voûte pour offrir aux Grands rhinolophes un accès protégé et direct à la ripisylve afin de faciliter la sortie précoce en chasse et offrir un terrain de chasse à l'affût quand les conditions sont défavorables à la chasse en vol,
- Reconstitution d'une ripisylve le long de la rivière (saules et aulnes).

Enseignements utilisables pour les sites de Bretagne occidentale :

- Le site peut être considéré comme une encyclopédie des aménagements de gîtes artificiels à chauves-souris ou "une installation témoin", "maison modèle", à la pointe du modernisme, présentant les divers aménagements possibles d'un bâtiment abandonné en "gîte multifonction pour chauves-souris : conception du gîte, matériaux utilisés pour la protection du plancher ou l'accrochage des chauves-souris dans le gîte, chauffage passif, modèles astucieux d'accès ...
- Nécessité d'un ombrage en sortie de gîte de parturition. Les sorties de gîtes de parturition de Grands rhinolophes doivent être sous l'ombrage de grands arbres pour assurer la sortie précoce des mères allaitantes le plus tôt possible pour qu'elles puissent profiter au maximum du début de nuit, période la plus riche en insectes proies,
- Reconstitution de haies et de ripisylves.

SITE N° 8

Statut du site :

Terrains privés d'une vaste propriété d'agriculture intensive, partiellement conventionnés avec le VWT.

Description du site : Terrain de chasse potentiels mais inaccessibles pour les colonies du site n° 7.

- Massifs forestiers de feuillus âgés.
- Plantations de résineux,
- Openfield de cultures intensives (orge et herbes d'ensilage) dépourvu de haies coupant totalement l'accès des boisements de feuillus aux chauves-souris.

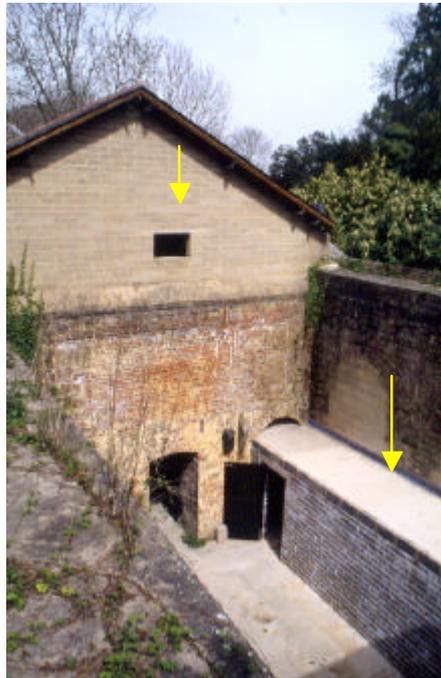
Aménagements et gestion favorables dus au VWT :

- Réalisation en cours d'un plan de gestion théorique destiné à permettre aux chauves-souris du site n° 7 d'accéder aux terrains de chasse potentiels existants mais inaccessibles faute de couloir de circulation :
 - Plantation (projet réalisé) d'une haie (70 % aubépines et 30% noisetiers) pour relier les terrains de chasse actuels à un bois mixte (feuillus, conifères)
 - Plantation (projet en cours) de haies pour relier tous les terrains de chasse potentiels entre eux.

Enseignements utilisables pour les sites de Bretagne occidentale :

- Reconstitution de haies pour permettre l'accès des chauves-souris à leurs terrains de chasse.

Photos des sites 7 & 8



Accès de la colonie de reproduction par la fenêtre du haut. A droite, on voit le couloir créé pour relier deux cavités et augmenter ainsi le potentiel d'accueil en hiver.

Zones de chasse des Grands rhinolophes et aménagements



Plantation d'une haie pour relier le secteur de chasse actuel, à gauche, à une forêt favorable isolée



Haie replantée



Ripisylve replantée



Zone d'openfield proche de la colonie, les animaux chassent dans le boisement du fond

SITE N° 9

Statut du site :

Pleine et entière propriété du VWT depuis 1998.

Description du site :

- Bâtiment récent, construit sur mesure par le VWT pour permettre le transfert d'une colonie isolée de Petits rhinolophes précédemment installée dans un bâtiment en ruine, frappé d'alignement et prêt à s'écrouler sur une route nationale,
- Le bâtiment actuel a l'aspect extérieur d'une banale résidence secondaire,
- Parcelles entourant le gîte : boisements de feuillus, haies de très vieux chênes, broussailles d'épineux, petit ru traversant un herbage en friche.

Aménagements et gestion favorables dus au VWT :

- Construction d'un gîte artificiel "en trompe-l'œil" ayant aspect extérieur d'une banale résidence secondaire (les volets factices, il n'y a pas de fenêtres),
- Le site a été placé sur les couloirs de circulation de la colonie menacée,
- Aménagement de la totalité du bâtiment en un gîte mixte (parturition et hibernation) spécifique pour Petits rhinolophes :
 - choix de l'orientation des toitures pour obtenir un chauffage passif adéquat,
 - gîte de parturition à caissons multiples pour une colonie de Petits rhinolophes,
 - création d'une série d'espaces compartimentés, salles ou sas conçus pour être un gîte d'hibernation pour une colonie de Petits rhinolophes,
 - récupération des eaux de gouttières pour assurer l'humidification des chambres froides d'hibernation,
 - accès protégé et discret,
 - utilisation de matériaux non traités par des substances toxiques,
 - plafond d'accrochage en grillage plastique agricole
 - isolation thermique performante,
 - système astucieux anti-effraction (grille couverte de peinture indélébile),
- Maintien de la végétation arborescente autour de l'édifice,
- Plantation de noisetiers autour du gîte,
- Transfert réussi de la colonie de Petits rhinolophes de la ruine vers le gîte artificiel,
- Elimination de la ruine.

Enseignements utilisables pour les sites de Bretagne occidentale :

- Le site est un modèle pour réaliser un gîte mixte (parturition et hibernation) artificiel adéquat pour le Petit rhinolophe, mais aussi pour le Grand rhinolophe : conception du gîte, matériaux utilisés pour la protection du plancher ou l'accrochage des chauves-souris dans le gîte, chauffage passif, ...
- Plantation de noisetiers autour du gîte.
- Système astucieux anti-effraction (grille couverte de peinture indélébile)
- Exemple de terrain de chasse de Petits rhinolophes : petites parcelles de prairies pâturées entourées de haies, bosquets d'épineux, boisements de feuillus, le tout sur un coteau bien exposé.
- Technique délicate de transfert d'une colonie de chauves-souris d'un gîte condamné vers un gîte artificiel.



Vue générale du site



L'accès de la colonie se fait par une trappe située au-dessus de la porte. Les barreaux de la grille sont recouverts de peinture indélébile.



Paysage proche du gîte

SITE N°10

Statut du site :

Pleine et entière propriété du VWT depuis 1980

Description du site :

- Site discret, entièrement clos et caché par de la végétation arborescente en périphérie d'agglomération. Il est situé dans une vallée traversée par une rivière encadrée par des pâtures permanentes plus ou moins humides et des herbages entourés de vieilles haies hautes. La rivière constitue un corridor d'accès aux terrains de chasse (forêts de feuillus et pâturage (cf. site n° 11).
- Site de la plus importante colonie de Grands rhinolophes d'Angleterre (plus de 1000 individus)
- Site comprenant :
 - 2 corps de bâtiments anciens, entièrement aménagés en gîte de parturition et d'hibernation de Grands rhinolophes,
 - 1 cavité souterraine creusée dans une carrière abandonnée.

Aménagements et gestion favorables dus au VWT :

- Accès au site interdit par une clôture et discrétion absolue garantie par la végétation arborescente masquant totalement la fonction réelle du bâtiment ...
- Maintien de la végétation arborescente autour de l'édifice,
- Aménagement de la cavité en gîte d'hibernation pour une colonie de Grands rhinolophes,
- Aménagement des bâtiments en gîte de parturition pour une colonie de Grands rhinolophes (en réserve absolue = accès interdit même au gestionnaire sauf pour réparations) :
 - Accès aux combles protégés par des tubulures fixes,
 - Taille des arbres de manière à assurer un maximum d'isolation des toitures (chauffage passif des nurseries),
 - Maintien de la végétation et de l'ombre au niveau des sorties de gîte,
 - Création d'une série d'espaces compartimentés au rez-de-chaussée,
 - Utilisation de matériaux non traités par des substances toxiques.

Enseignements utilisables pour les sites de Bretagne occidentale :

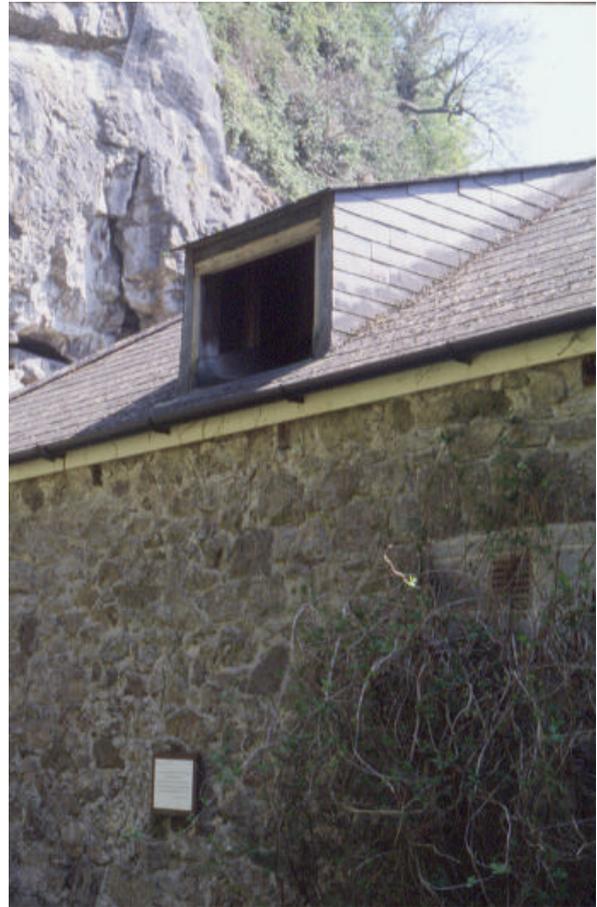
- Autre exemple d'aménagements de gîte artificiel de parturition et de cavité d'hibernation pour Grands rhinolophes : conception du gîte, matériaux utilisés pour la protection du plancher ou l'accrochage des chauves-souris dans le gîte, chauffage passif, modèles de grilles de protection posées à 45° pour ne pas casser la trajectoire de vol des chauves-souris...
- Nécessité d'un ombrage en sortie de gîte. Les sorties de gîtes de parturition de Grands rhinolophes doivent être sous l'ombrage de grands arbres pour assurer la sortie précoce des mères allaitantes le plus tôt possible pour qu'elles puissent profiter au maximum du début de nuit, période la plus riche en insectes proies,
- Nécessité, en revanche, d'un fort ensoleillement sur les toitures des gîtes de parturition (exposition sud et sud-est),
- Contrôle du début de gestation par la récupération des "bouchons vaginaux".



Vue générale du bâtiment 1, la cavité se situe derrière



Toiture du bâtiment 2



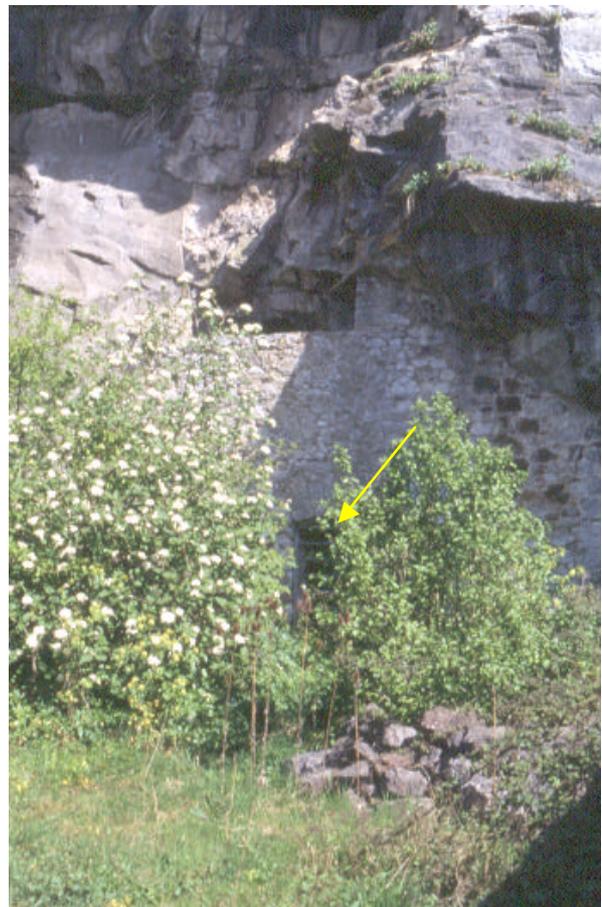
Acces de la colonie et panneau



Grille de protection à 45° sur un des accès



Bouchons vaginaux



Cavité protégée, grille et mur de pierre

SITE N° 11

Statut du site :

Terrains privés sans convention.

Description du site : Terrain de chasse de la colonie de Grands rhinolophes du site n° 10.

- Vallées encaissées abritant un réseau de rivières bordées de ripisylves, formant des corridors encadrés par des coteaux boisés de feuillus,
- Nombreuses pâtures permanentes, plus ou moins humides, herbages entourés de vieilles haies hautes,
- Quelques vieux arbres-gîtes à chauves-souris arboricoles.

Aménagements et gestion favorables dus au VWT :

- Aucun par le VWT,
- "English nature" met en place des projets de gestion sur les parcelles agricoles entourant le site du VWT (traitement des bovins sans ivermectine).

Enseignements utilisables pour les sites de Bretagne occidentale :

- On retrouve ici les grandes lignes des caractéristiques des terrains de chasse recherchés par les Grands rhinolophes (cf. sites précédents) : vallée humide constituant un corridor boisé de feuillus sur les coteaux, ripisylves, pâturages encadrés de haies de vieux arbres, vieux arbres isolés dans une pâture etc...
- Ce site souligne l'importance du réseau de corridors boisés du réseau hydrographique qui constituent le lien (axe de circulation) entre les gîtes et les terrains de chasse.
- On retrouve ce schéma en centre Bretagne : noyau de population de Grands rhinolophes le long du corridor boisé du canal de Nantes à Brest et de ses affluents.



Réseau de haies, forêts et prairies

SITE N° 12

Statut du site :

Pleine et entière propriété du VWT depuis 1995 du bâti et des 40 ha de forêts.

Description du site :

- Site discret, isolé dans une parcelle forestière d'une région à très faible densité humaine,
- L'agriculture intensive environnante ne coupe pas le réseau de boisements feuillus ou mixtes qui relie le gîte au réseau de corridors boisés des fonds de vallées où coulent des rivières bordées de ripisylves (terrains de chasse potentiels),
- Bâtiment agricole ancien, entièrement aménagé en gîte spécifiquement de parturition de Grands rhinolophes. Volontairement, le site n'a pas été aménagé en gîte mixte (hibernation et parturition), les Grands rhinolophes hibernent donc dans un site inconnu pour le moment. Depuis les travaux, les effectifs sont passés de 60 Grands rhinolophes à 140. A l'origine, le site avait été acquis pour la protection d'une colonie de Petits rhinolophes. L'arrivée progressive des Grands rhinolophes est en corrélation avec la désertion du site par les Petits rhinolophes,
- L'architecture extérieure, entièrement en "trompe-l'œil", masque parfaitement la fonction réelle du bâtiment.

Aménagements et gestion favorables dus au VWT :

- Installation de nombreux nichoirs à chauves-souris arboricoles (divers modèles utilisés) sur l'ensemble de la réserve : les nichoirs sont toujours posés en "essaim",
- Création de bandes enherbées le long des haies des parcelles agricoles (cultures intensives de céréales) autour de la réserve, afin que les Grands rhinolophes puissent chasser le long des haies,
- Gestion des 40 ha de forêt mixte (feuillus/résineux) :
 - Coupe progressive de tous les résineux à maturité pour aboutir dans 15 ans à un peuplement pur de vieux feuillus,
 - Elimination de tous les arbres d'espèces introduites (non natives),
 - Eradication totale de toute plante invasive (Rhododendron pontique, Laurier palme...).
- Maintien de la végétation arborescente autour de l'édifice.
- Maintien des haies formant voûte au-dessus des chemins creux autour de la réserve (excellents terrains de chasse)
- Aménagement des bâtiments en gîte de parturition pour une colonie de Grands rhinolophes :
 - Elimination des immondices qui remplissaient le bâtiment au moment de l'achat,
 - Travaux de maçonnerie et création d'un plancher de béton,
 - Création d'une série d'espaces compartimentés au rez-de-chaussée,
 - Installation d'une nouvelle toiture, de nouvelles gouttières et d'un système de drainage autour du bâtiment,
 - Accès des chauves-souris au gîte très discrets, non repérable de l'extérieur,
 - Construction d'un porche d'accès pour les chauves-souris,
 - Installation de grilles de protection au niveau des accès des chauves-souris et de portes sécurisées,
 - Utilisation de matériaux non traités par des substances toxiques,
 - Taille des arbres de manière à assurer un maximum d'isolation des toitures (chauffage passif des nurseries),
 - Maintien de la végétation et de l'ombre au niveau des sorties de gîte,
 - Création d'un nouveau chemin d'accès au site.

Enseignements utilisables pour les sites de Bretagne occidentale :

- Autre exemple d'aménagements de gîte artificiel de parturition pour Grands rhinolophes : conception du gîte, matériaux utilisés, système d'accrochage des chauves-souris dans le gîte, chauffage passif, modèles de grilles de protection...
- Nécessité d'un ombrage en sortie de gîte. Les sorties de gîtes de parturition de Grands rhinolophes doivent être sous l'ombrage de grands arbres pour assurer la sortie précoce des mères allaitantes le plus tôt possible pour qu'elles puissent profiter au maximum du début de nuit, période la plus riche en insectes proies,
- Nécessité, en revanche, d'un fort ensoleillement sur les toitures des gîtes de parturition (exposition sud et sud-est),
- Nécessité de disposer en essaim les nichoirs à chauves-souris arboricoles,
- Faute d'étude radio-téléométrique, les terrains de chasse de ce site sont inconnus dans leur totalité. Néanmoins, on peut retenir les points suivants :
 - Bandes enherbées le long des haies des parcelles agricoles (cultures intensives de céréales)
 - Coupe progressive de tous les résineux à maturité pour aboutir à un peuplement pur de vieux feuillus.
 - Elimination de tous les arbres d'espèces introduites (non natives)
 - Eradication totale de toute plante invasive (Rhododendron pontique, Laurier palme ..)
 - Maintien des haies formant voûte au-dessus des chemins creux.

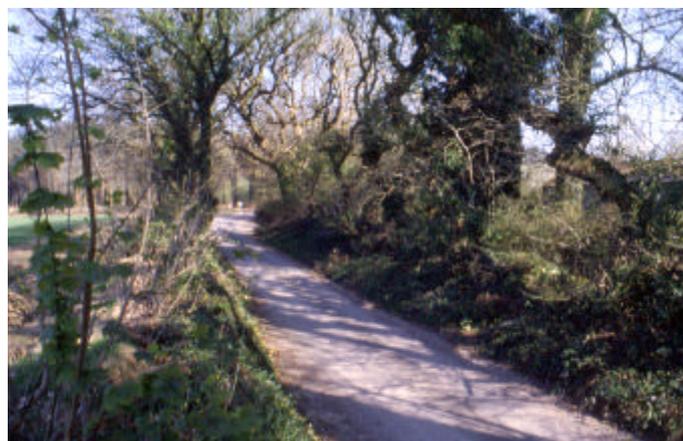




Bâtiment



Porte factice (l'accès de fait de l'autre côté du bâtiment)
avec le passage des chauves-souris en haut



Chemin creux

Bilan

Tableau récapitulatif des principaux objectifs, aménagements ou actions menés lors de l'acquisition par le VWT d'un nouveau gîte à chauves-souris.

OBJECTIFS	AMENAGEMENTS OU ACTIONS
Rendre inviolable le gîte	Installation de portes, grilles, fermetures, clôtures etc... et visites régulières de contrôle.
Minimiser les risques d'incendie et optimiser l'espace consacré aux chauves-souris	Elimination de tous les détritrus.
Garantir l'obscurité, le silence, l'absence de courants d'air et la libre circulation absolus à l'intérieur du gîte.	Obturer certaines ouvertures, occulter les fenêtres, interdire les activités perturbatrices, poser des volets extérieurs ou des panneaux intérieurs, installer une isolation phonique si nécessaire.
Evaluer l'état général du bâtiment.	Expertises décennales par un spécialiste.
Entreprendre l'entretien et les réparations.	En fonction des expertises : remplacer charpentes, toitures, gouttières, drainages, etc défectueux.
Créer des accès sécurisés aux chauves-souris.	Optimiser les accès par diverses techniques tout en interdisant l'accès aux prédateurs (chats, visons, écureuils, chouettes...)
Optimiser les conditions d'ombre aux sorties de gîtes.	Gérer la végétation par des tailles sélectives ou des plantations adéquates.
Optimiser les possibilités pour les chauves-souris de circuler dans les volumes intérieurs disponibles.	Créer des ouvertures intérieures permanentes pour multiplier les possibilités de circulation entre les combles, étages, salles chaudes ou froides, caves, souterrains ou sas.
Proposer des gîtes favorables tout au long de l'année et utilisables par différentes espèces.	Multiplier les compartiments ayant des conditions hygrométriques et thermiques différentes.

Sur tous les sites du VWT, la mise en œuvre de ces aménagements et actions se sont toujours traduites :

- par une augmentation des effectifs,
- par une augmentation du nombre de juvéniles à l'envol,
- par une augmentation des durées d'occupation,
- par l'augmentation de l'attractivité du site.

Dans certains cas, de nouvelles espèces nouvelles sont arrivées.

Récapitulatif des principaux enseignements pouvant être appliqués au adaptés en Bretagne dans le cadre d'une politique de protection des populations de chauves-souris.

Autour des colonies d'espèces menacées (Grands et petits rhinolophes)

? Si l'on compare la population britannique de Grands rhinolophes à celle de Bretagne, on constate qu'elle est réduite à 4 ou 5 isolats séparés par de très vastes régions d'agriculture intensive basée sur une monoculture subventionnée et devenue totalement impropre à l'existence de populations viables de Grands rhinolophes. Aucun échange d'individus ne doit très vraisemblablement exister entre ces sous-populations constituées de quelques colonies seulement. Dans de telles conditions, le suivi et l'étude de ces colonies britanniques font donc aisément ressortir les facteurs essentiels au maintien de cette espèce dans un secteur. Ce travail est certainement plus facile que dans des régions, comme la Bretagne, nettement moins modifiées ou uniformisées par les récentes pratiques agricoles. Ceci est certainement la fragilité de la population britannique.

? La qualité de la population bretonne de Grands rhinolophes réside dans la densité du réseau de gîtes de reproduction, de gîtes d'hibernation, de gîtes de transition, de gîtes nocturnes en cours de chasse, de terrains de chasse, le tout intimement reliés par un réseau d'axes de circulation : haies, lisières forestières de feuillus, ripisylves et corridors boisés du canal de Nantes à Brest et de ses affluents. Il n'est donc pas surprenant que le Centre ouest Bretagne, secteur où ces éléments sont bien représentés, héberge l'essentiel des effectifs bretons.

? Afin de maintenir cette biodiversité et ce capital naturel inestimable, il n'est pas inutile de rappeler les principaux enseignements, collectés lors de ce voyage d'étude, qui peuvent être adaptés ou directement appliqués en Bretagne autour des colonies de Grands et Petits rhinolophes dans le cadre d'une politique globale de protection de ces espèces menacées.

a) au niveau des gîtes :

? Il est possible de créer d'excellents gîtes (d'hibernation ou de parturition) *ex nihilo* ou par aménagement d'un bâtiment préexistant,

? En cas d'urgence, le transfert d'une colonie d'un site à un autre est délicat mais possible,

? Il est nécessaire dans un gîte d'avoir une série d'espaces compartimentés offrant des conditions thermiques et hygrométriques variées, équipés de zones d'accrochage (béton rugueux, supports grillagés plastifiés ...),

? Prévoir des salles équipées de fentes d'hibernation pour espèces cavernicoles,

? Nécessité d'un ombrage en sortie de gîtes de parturition de Grands pour assurer la sortie précoce des mères allaitantes en période riche en insectes proies,

? Nécessité d'un fort ensoleillement sur les toitures des gîtes de parturition (exposition sud et sud-est) pour obtenir un chauffage passif (veiller à la qualité de l'isolation thermique), un chauffage d'appoint peut être nécessaire dans certains cas,

? Utilisation de matériaux non traités par des substances toxiques,

- ? Intérêt d'architecture extérieure, entièrement en "trompe-l'œil", des gîtes pour masquer parfaitement la fonction réelle du bâtiment afin de prévenir les éventuels dérangements ou dégradations des gîtes,
- ? Récupération des eaux de gouttières pour assurer l'humidification des chambres froides d'hibernation,
- ? Préférer les grilles posées à 45 ° pour protéger les accès aux gîtes,
- ? Le calendrier des travaux doit impérativement tenir compte du cycle biologique des espèces concernées.

b) au niveau des terrains de chasse :

- ? Rôle primordial des corridors boisés des fonds de vallées où coulent des rivières bordées de ripisylves,
- ? Maintien ou plantations des vieux arbres feuillus isolés dans les pâtures nécessaires aux Grands rhinolophes comme sites de chasse à l'affût lors des périodes froides,
- ? Maintien des haies formant voûte au-dessus des chemins creux,
- ? Maintien ou création de haies hautes qui entourent des pâtures,
- ? Les pâtures naturelles bordées de haies hautes (les haies basses, taillées à la machine sont sans intérêt), les boisements et les buissons de feuillus, les lisières et les bois de feuillus, les vieux arbres isolés au milieu des pâtures, les vergers de fruitiers sur herbages pâturés, les prairies humides, les haies en voûte, les alignements d'arbres âgés... sont d'excellents terrains de chasses pour les Petits et Grands rhinolophes,
- ? Création de bandes enherbées le long des haies des parcelles agricoles (cultures intensives de céréales),
- ? Coupe progressive de tous les résineux à maturité pour aboutir à un peuplement pur de vieux feuillus,
- ? Elimination de tous les arbres d'espèces introduites (non natives),
- ? Eradication totale de toute plante invasive (Rhododendron pontique, Laurier palme...),
- ? Maintien ou création de plans d'eau à proximité des gîtes,
- ? Nécessite pour les Petits et Grands rhinolophes de trouver d'excellents terrains de chasses à proximité immédiate du gîte,
- ? Plantation de haies pour relier tous les terrains de chasse potentiels entre eux.

c) au niveau des nichoirs :

- ? Nécessité de disposer en essaim les nichoirs à chauves-souris arboricoles.

d) au niveau des techniques d'étude :

- ? Utilisation du radio-pistage pour découvrir le site d'hibernation d'une colonie de parturition ou l'inverse.

e) divers :

- ? L'isolement d'une population de Grands rhinolophes, par un habitat environnant défavorable, la fragile dangereusement.



Grands rhinolophes en hibernation