

Bar-sur-Seine le 14 septembre 2010

GW

DREAL Champagne-Ardenne
Monsieur le Directeur
40, Bd Anatole France
51022 CHALONS-EN-CHAMPAGNE Cedex

A l'attention de M. Guillaume Widiez

N/ Réf : CP10-D0007E

Objet : sensibilités chiroptères liées au développement
de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne

A enregistrer	N° d'arrivée	Réponse le
GW	509	X

BORDEREAU D'ENVOI

Désignation des pièces	Nombre	Observations
Conformément à la convention n°2100134018 (imputation budgétaire 0113.07.36) veuillez trouver ci-joint le document de synthèse de l'opération référencée ci-dessus.	1 ex	

Vous en souhaitant bonne réception.

Bien courtoisement vôtre.

Le Secrétariat.

SYNTHESE DES SENSIBILITES CHIROPTERES LIEES AU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE EN CHAMPAGNE-ARDENNE (ESPECES LOCALES)



Grand Murin (F. Schwaab)

SEPTEMBRE
2010

Résumé du document

Titre :	Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (Espèces locales)
Réalisation :	Claire PARISE – Chargée de mission chauves-souris David BECU – Coordinateur scientifique Avec la participation du Groupe chiroptères des Naturalistes de Champagne-Ardenne
Date réalisation document :	Septembre 2010
Pour le compte de :	DREAL Champagne-Ardenne

Référence bibliographique :

Parise C. & Bécu D., 2010 - Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (Espèces locales), Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne, 10 p.



Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne

Château Val Seine

10110 Bar-sur-Seine

Tél : 03-25-29-18-60 -

Fax : 03-25-29-81-32

E-mail : cpnca.10.52@wanadoo

SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
I. METHODOLOGIE	3
1. Espèces cibles	3
2. Sélection des gîtes à prendre en compte	5
2.a. Gîtes de mise bas.....	5
2.b. Gîtes d'hivernation.....	5
2.c. Gîtes de regroupements automnaux	5
2.d. Gîtes de transit	6
3. Définition des zones à enjeux	7
3.a. Gîtes de mise bas.....	7
3.b. Gîtes d'hivernation.....	8
3.c. Gîtes de regroupements automnaux et de transit	8
II. RESULTATS ET ANALYSE.....	9
1. Enjeux liés aux gîtes de mise bas.....	9
2. Enjeux liés aux gîtes d'hivernation.....	9
3. Enjeux liés aux gîtes de regroupements automnaux et de transit	9
4. Synthèse des enjeux liés aux espèces locales	9
RECOMMANDATIONS	9
BIBLIOGRAPHIE	10
ANNEXES	

INTRODUCTION

En 2010, il a été décidé par la Région, l'Etat et l'ADEME de lancer la révision du Schéma Régional Eolien Champagne-Ardenne (élaboré en 2005).

Les projets éoliens peuvent avoir un impact sur les chauves-souris. Pour cette raison, les enjeux liés à ces mammifères doivent être intégrés à ce schéma.

Plusieurs impacts des éoliennes sont connus :

- Mortalité par collision directe (Particulièrement pour les espèces migratrices),
- Mortalité par lésions internes hémorragiques (Phénomène lié aux surpressions et dépressions survenant à proximité des pales),
- Effet « barrière » des infrastructures (coupure des axes de déplacement),
- Risque sur la pérennité de gîtes de mise-bas, de « regroupements automnaux » ou d'hibernation.

Compte tenu de la progression des connaissances, depuis la première version du schéma régional éolien, sur l'impact des éoliennes sur les chauves-souris, ainsi que sur les connaissances des chauves-souris dans la région, l'actualisation des sensibilités chiroptères s'avère indispensable vis-à-vis des :

- Espèces migratrices (espèces les plus impactées par les éoliennes),
- Espèces locales.

La présente synthèse concerne l'actualisation des enjeux pour les espèces locales. Elle prend en compte les gîtes de mise-bas, d'hibernation, de transit et de regroupements automnaux connus actuellement. Des zones à enjeux fort, moyen et faible ont été définies à partir de la localisation des gîtes connus et des caractéristiques des espèces présentes en Champagne-Ardenne.

Il est à souligner qu'il s'agit d'enjeux globaux à l'échelle de la région en fonction des connaissances actuelles. La réalisation d'une étude d'impact sur les chiroptères est tout de même indispensable dans les zones où aucun enjeu particulier n'est noté.

De plus, il convient de rappeler qu'au delà de ces zones à enjeux, l'implantation d'éoliennes en forêt publique est interdite en Champagne-Ardenne. Plus largement, il est préconisé d'éviter la forêt et un éloignement de 200 mètres par rapport aux lisières est recommandé (DIREN, 2007). La forêt représente, pour les chiroptères, un milieu de vie privilégié (gîtes, territoires de chasse) à enjeu fort.

Par ailleurs, la synthèse des enjeux liés aux espèces migratrices est réalisée dans le cadre du plan régional d'actions en faveur des chauves-souris. Celle-ci fait l'objet d'un autre rapport (Parise & Bécu, 2010).

I. METHODOLOGIE

Afin de définir les zones à enjeux chiroptères « espèces locales » en région Champagne-Ardenne, plusieurs critères ont été pris en compte :

- Définition des espèces cibles en fonction de leur sensibilité vis-à-vis des éoliennes et l'état de leurs populations en Champagne-Ardenne,
- Choix des gîtes de mise bas, d'hibernation, de transit et/ou de regroupements automnaux les plus importants de la région.

Les données utilisées sont issues de la base de données gérée par le groupe chiroptères des « Naturalistes de Champagne-Ardenne ».

Par ailleurs, l'avis du groupe chiroptères des « Naturalistes de Champagne-Ardenne » a été recueilli pour la réalisation de la présente synthèse.

1. Espèces cibles

La région Champagne-Ardenne compte 24 espèces de chiroptères, toutes protégées au niveau national et international. Parmi celles-ci, 18 présentent des niveaux de sensibilité vis-à-vis des éoliennes (Tab. 1).

	Sensibilité vis-à-vis des éoliennes	Nombre de cas de mortalité connus	
		En Europe ¹	En France ²
Noctule commune	Forte	376	11
Pipistrelle commune	Forte	369	157
Pipistrelle de Nathusius	Forte	340	77
Pipistrelle sp	/	86	60
Chiroptère sp	/	83	129
Noctule de Leisler	Moyenne	78	11
Sérotine commune	Moyenne	40	11
Pipistrelle pygmée	Moyenne	36	56
Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	19	55
Minioptère de Schreibers	Moyenne	3	1
Grand Murin	Moyenne	3	1
Barbastelle d'Europe	Faible	1	1
Sérotine de Nilsson	Faible	10	
Oreillard gris	Faible	7	
Murin de Daubenton	Faible	5	
Oreillard roux	Faible	3	
Murin à moustaches	Faible	2	
Murin de Brandt	Faible	1	
Murin à oreilles échancrées	Faible		1
Murin de Bechstein	Faible		1
Total		1462	572

Tableau 1 : Synthèse de la sensibilité vis-à-vis des éoliennes des espèces présentes en Champagne-Ardenne

Sensibilité vis-à-vis des éoliennes :

Forte	Nombre de cas de mortalité en Europe > 100
Moyenne	Nombre de cas de mortalité en Europe compris entre 10 et 99, ou type de vol à risque
Faible	Nombre de cas de mortalité en Europe < 10

Nombre de cas de mortalité connus :

En Europe 1 : D'après Dürr, 2009

En France 2 : D'après Dubourg-Savage, 2009

Annexe I : Statut des espèces de chiroptères présentes en Champagne-Ardenne

Annexe II : Synthèse des cas de mortalité dus aux éoliennes en Europe (Dürr, 2009) et en France (Dubourg-Savage, 2009)

Parmi les espèces présentant une sensibilité vis-à-vis des éoliennes, les espèces prises en compte dans la présente synthèse sont :

- Les espèces « en danger », « rares » ou « vulnérables » d'après la liste rouge des mammifères menacés de Champagne-Ardenne (Bécu et al, 2007),

Et possédant :

- Un ou plusieurs gîtes de mise bas, d'hibernation, de transit et/ou de regroupements automnaux dans la région.

Ainsi, 8 espèces sont prises en compte (Tab. 2).

	Statut en Champ-Ard.	Sensibilité vis-à-vis des éoliennes
Grand Murin	E	Moyenne
Murin à oreilles échancrées	E	Faible
Noctule commune	V	Forte
Noctule de Leisler	V	Moyenne
Barbastelle d'Europe	V	Faible
Murin de Bechstein	V	Faible
Pipistrelle de Nathusius	R	Forte
Minioptère de Schreibers	R	Moyenne

Tableau 2 : Espèces prises en compte dans la synthèse des enjeux

Niveau de menace en Champagne-Ardenne, d'après Bécu & al., 2007 :

- E : espèce en danger
- V : espèce vulnérable
- R : espèce rare

Une attention particulière devra tout de même être portée sur les espèces non intégrées dans la présente synthèse (Tab. 3). Leur présence, dans une zone de projet éolien, devra être traitée au cas par cas, lors de l'étude d'impact.

	Statut en Champ-Ard.	Sensibilité vis-à-vis des éoliennes
Pipistrelle de Kuhl*	R	Moyenne
Pipistrelle pygmée*	AP	Moyenne
Murin de Brandt	AP	Faible
Pipistrelle commune	S	Forte
Sérotine commune	S	Moyenne
Oreillard gris	S	Faible
Oreillard roux	S	Faible
Murin de Daubenton	S	Faible
Murin à moustaches	S	Faible

Tableau 3 : Espèces présentant une sensibilité vis-à-vis des éoliennes, non prises en compte dans la synthèse des enjeux

* Aucun gîte connu en Champagne-Ardenne (données ponctuelles uniquement)

Niveau de menace en Champagne-Ardenne, d'après Bécu & al., 2007

- E : espèce en danger
- V : espèce vulnérable
- R : espèce rare
- S : espèce à surveiller
- AP : statut à préciser

2. Sélection des gîtes à prendre en compte

Remarque préliminaire :

Il est à noter que les gîtes ont été sélectionnés en l'état actuel des connaissances sur les chiroptères dans la région. L'absence d'informations dans certains secteurs est parfois révélatrice d'un manque de prospections.

2.a. Gîtes de mise bas

Pour les espèces strictement forestières, dont l'estimation fiable des effectifs est difficile, l'ensemble des gîtes de mise bas connus dans la région sont pris en compte :

- Noctule commune (5 colonies),
- Pipistrelle de Nathusius (11 colonies, localisées dans un unique secteur),
- Noctule de Leisler (4 colonies),
- Murin de Bechstein (2 colonies).

Pour les autres espèces, seuls les gîtes les plus importants en termes d'effectifs sont pris en compte :

- Grand Murin (14 colonies de plus de 100 individus),
- Barbastelle (15 colonies de plus de 10 individus),
- Murin à oreilles échancrées (9 colonies de plus de 30 individus).

2.b. Gîtes d'hibernation

La Champagne-Ardenne compte de nombreux gîtes d'hibernation. 90 d'entre eux regroupent 90% des populations de chauves-souris recensées en hiver dans la région. Ceux-ci font l'objet d'un suivi régulier.

L'ensemble de ces gîtes a été sélectionné dans le cadre de la présente synthèse.

2.c. Gîtes de regroupements automnaux

Un site de « swarming » ou de « regroupement automnal » est un site qui accueille la nuit, de la mi-août au mois de novembre, des rassemblements importants de chauves-souris devant ses entrées et à l'intérieur. Cette activité, liée aux accouplements, peut se traduire par des vols incessants, des poursuites, des cris sociaux. Des individus de différents secteurs peuvent ainsi se rencontrer, ce qui permet un brassage génétique. Ces sites peuvent tout autant correspondre à des sites d'accueil en période d'hibernation qu'à des sites qui n'ont pas d'intérêt pour les chauves-souris en été et/ou en hiver. Il est à noter que les sites de « regroupement automnal » peuvent ne pas accueillir de chiroptères en journée.

La connaissance sur le phénomène de « regroupements automnaux » est relativement faible en Champagne-Ardenne.

Actuellement, 27 gîtes sont connus en tant que gîtes « de regroupements automnaux » certains ou probables. Ceux-ci ont tous été pris en compte dans le cadre de la présente synthèse.

2.d. Gîtes de transit

Un gîte dans la région a un fort intérêt en période de transit (automne particulièrement et, en moindre mesure, printemps). Il s'agit de la « Grotte de Coublanc » (Haute-Marne), inscrite au réseau Natura 2000.

Elle représente le seul gîte de Champagne-Ardenne où le Minioptère de Schreibers est observé régulièrement. La grotte est un lieu de passage pour cette espèce. Elle lui sert de halte avant de regagner ses gîtes utilisés en hiver et en été en Bourgogne et Franche-Comté.

Celui-ci est pris en compte dans la présente synthèse.

3. Définition des zones à enjeux

3.a. Gîtes de mise bas

Les zones à enjeux autour des gîtes de mise bas sont déterminées pour chacune des espèces. Elles sont définies en fonction de 3 critères :

- Rayon de chasse de l'espèce,
- Sensibilité de l'espèce vis-à-vis des éoliennes,
- Etat de ses populations en Champagne-Ardenne.

Pour chaque critère, une note est établie, afin de définir une valeur totale à l'enjeu (Très fort, fort, moyen, faible).

◆ Rayon de chasse autour du gîte de mise bas* :

	Activité de chasse (km)			
	2	5	10	15
Noctule commune	4	3	2	1
Pipistrelle de Nathusius	4	3	2	1
Noctule de Leisler	4	3	2	1
Grand Murin	4	3	2	1
Murin à oreilles échancrées	4	3	1	
Barbastelle d'Europe	4	3	1	
Murin de Bechstein	4	3	1	

Légende :
Activité

	Très forte / 4 points
	Forte / 3 points
	Moyenne / 2 points
	Faible / 1 point

* Rayon de chasse moyen, défini en fonction des données synthétisées par Meschede & Heller, 2003 ; Dietz et al., 2010.

◆ Sensibilité vis-à-vis des éoliennes :

	Sensibilité vis-à-vis des éoliennes	
		Note
Noctule commune	Forte	4
Pipistrelle de Nathusius	Forte	4
Noctule de Leisler	Moyenne (+)	3
Grand Murin	Moyenne (-)	2
Murin à oreilles échancrées	Faible	1
Barbastelle d'Europe	Faible	1
Murin de Bechstein	Faible	1

Légende :

Sensibilité

Forte / 4 points

Moyenne (+) / 3 points

Moyenne (-) / 2 points

Faible / 1 point

Nb de cas de mortalité en Europe > à 100

Nb de cas de mortalité en Europe entre 10 et 100

Nb de cas de mortalité en Europe < 10, type de vol à risque

Nb de cas de mortalité en Europe < 10

◆ Etat des populations en Champagne-Ardenne

	Etat des populations en Champagne Ardenne	
		Note
Grand Murin	E	3
Murin à oreilles échancrées	E	3
Pipistrelle de Nathusius	R	2
Noctule commune	V	2
Noctule de Leisler	V	2
Barbastelle d'Europe	V	2
Murin de Bechstein	V	2

Légende :

Statut (Liste rouge Champ-Ard)

- E : En danger / 3points

- V : Vulnérable / 2 points

- R : Rare / 2 points

↳ **Synthèse des zones à enjeux « Gîtes de mise bas » (Prise en compte des trois critères) :**

	Zones à enjeux (Rayon de chasse + Sensibilité + Etat des populations)			
	2km	5km	10km	15km
Noctule commune	10	9	8	7
Pipistrelle de Nathusius	10	9	8	7
Noctule de Leisler	9	8	7	6
Grand Murin	9	8	7	6
Murin à oreilles échancrées	8	7	5	4
Barbastelle d'Europe	7	6	4	3
Murin de Bechstein	7	6	4	3

Légende :

Note	Enjeux	Recommandations
10	Très fort	Implantation d'éolienne à proscrire
9	Fort	Implantation d'éolienne à proscrire
8	Moyen	Implantation d'éolienne déconseillée, à confirmer lors de l'étude d'impact
7	Faible	Enjeux liés à certaines espèces, à prendre en compte lors de l'étude d'impact

3.b. Gîtes d'hibernation

A l'automne et au printemps, les chauves-souris qui sont présentes dans un gîte d'hibernation ont besoin de rechercher de la nourriture.

Lors de ces déplacements autour du gîte, ou lors d'un déplacement vers un gîte de transit ou de mise bas, les chauves-souris sont vulnérables.

Les enjeux autour des 90 gîtes sélectionnés, sont les suivants :

- Enjeu fort dans un rayon de 2 km autour des gîtes,
- Enjeu moyen dans un rayon de 2 à 5 km autour des gîtes.

3.c. Gîtes de regroupements automnaux et de transit

Des déplacements importants pouvant avoir lieu autour des gîtes de « regroupements automnaux », les 27 gîtes connus en tant que gîtes « de regroupement automnal » sont concernés par les enjeux suivants :

- Enjeu fort dans un rayon de 2 km,
- Enjeu moyen dans un rayon de 2 à 5 km.

La grotte de Coublanc constitue un gîte de transit pour le Minioptère de Schreibers. Les enjeux identifiés sont identiques à ceux des gîtes de « regroupements automnaux ».

II. RESULTATS ET ANALYSE

1. Enjeux liés aux gîtes de mise bas

Annexe III : Cartographie des gîtes de mise bas pris en compte

Annexe IV : Cartographie des enjeux liés aux gîtes de mise bas

2. Enjeux liés aux gîtes d'hibernation

Annexe V : Cartographie des gîtes d'hibernation pris en compte

Annexe VI : Cartographie des enjeux liés aux gîtes d'hibernation

3. Enjeux liés aux gîtes de regroupements automnaux et de transit

Annexe VII : Cartographie des gîtes de regroupements automnaux et de transit

Annexe VIII : Cartographie des enjeux liés aux gîtes de regroupements automnaux et de transit

4. Synthèse des enjeux liés aux espèces locales

Annexe IX : Cartographie de l'ensemble des enjeux liés aux espèces locales

RECOMMANDATIONS

L'ensemble des enjeux a fait l'objet d'une cartographie (Annexe IX). En fonction des zonages, il est recommandé ce qui suit :

- ↳ Enjeu fort : Implantation d'éoliennes à proscrire.
- ↳ Enjeu moyen : Implantation d'éoliennes fortement déconseillée. Cependant, une analyse plus précise des données bibliographiques et de l'habitat, ainsi qu'une étude de terrain pourront affiner les enjeux.
L'implantation d'éoliennes dans ces zones devra faire l'objet de mesures de réduction / compensation/ accompagnement.
- ↳ Enjeu faible : Implantation d'éoliennes possible, sous réserve que l'étude d'impact prenne bien en compte les enjeux locaux.

BIBLIOGRAPHIE

BECU D., FAUVEL B., COPPA G., BROUILLARD Y., GALAND N. & HERVE C., 2007, Liste rouge de Champagne-Ardenne –Mammifères

DIETZ C, VON HELVERSEN O. & NILL D., 2009, L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord

DIREN Champagne-Ardenne, 2007, Note de doctrine régionale sur le développement de l'éolien et l'environnement, Pôle régional Environnement et Développement Durable Champagne Ardenne, 11 p.

DUBOURG-SAVAGE M.J.. 2010, Mortalité de chauves-souris par éoliennes en France : de 2003 au 31.12.2009, mise à jour 17.08.2010

DURR T., 2009, Bat fatalities at windturbines in Germany (with overview for Europe)

MESCHEDE A. & HELLER K.G., 2003, Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier, *Le Rhinolophe*, 16 : 248p.

PARISE C. & BECU D., 2010, Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (Espèces migratrices), Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne.

REGION Champagne Ardenne, ADEME & DIREN Champagne Ardenne, Schéma régional éolien de Champagne-Ardenne

ANNEXES

Annexe I : Statut des espèces de chiroptères présentes en Champagne-Ardenne

Annexe II : Synthèse des cas de mortalité dus aux éoliennes en Europe (Dürr, 2009) et en France (Dubourg-Savage, 2009)

Annexe III : Cartographie des gîtes de mise bas pris en compte

Annexe IV : Cartographie des enjeux liés aux gîtes de mise bas

Annexe V : Cartographie des gîtes d'hibernation pris en compte

Annexe VI : Cartographie des enjeux liés aux gîtes d'hibernation

Annexe VII : Cartographie des gîtes de regroupements automnaux et de transit

Annexe VIII : Cartographie des enjeux liés aux gîtes de regroupements automnaux et de transit

Annexe IX : Cartographie de l'ensemble des enjeux liés aux espèces locales

Annexe I

**STATUT DES ESPECES DE CHIROPTERES
PRESENTES EN CHAMPAGNE-ARDENNE**

Espèces		Protection			Menace		Statut biologique
		AnII	AnIV	Nm1	Fr.	Ch-Ard	
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	x	x	x	LC	E	e, t, h, r
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x	x	x	NT	E	e, t, h, r
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	x	x	x	LC	E	e, t, h, r
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	x	x	x	LC	E	e, t, h, r
Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	x	x	x	NA	R	h
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	x	x	x	NT	V	e, t, h, r
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	x	x	x	LC	V	e, t, h, r
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	x	x	x	VU	R	t
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		x	x	NT	V	e, t, h, r
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		x	x	NT	V	e, t, h, r
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		x	x	LC	S	e, t, h, r
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>		x	x	LC	S	e, t, h, r
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>		x	x	LC	S	e, t, h, r
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>		x	x	LC	S	e, t, h, r
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>		x	x	LC	S	e, t, h, r
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>		x	x	/	AP	e, t, h, r
Murin de Brandt	<i>Myotis brandti</i>		x	x	LC	AP	e, t, h, r
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		x	x	LC	AP	e, t, h, r
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		x	x	LC	S	e, t, h, r
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		x	x	NT	R	e, t, h, r
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		x	x	LC	R	e, t, h, r
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		x	x	LC	S	e, t, h, r
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>		x	x	LC	S	h
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>		x	x	DD	S	h

Niveaux de protection

Directive 92/43/CEE, dite Directive « Habitats-Faune-Flore »,
Annexe II (An II), « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation ».
Annexe IV (An IV), « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ».

Arrêté ministériel (Nm1) du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Niveaux de menace :

France (Fr), d'après UICN, 2009 :

- CR : en danger critique d'extinction
- EN : en danger
- VU : vulnérable
- NT : quasi menacée
- LC : préoccupation mineure
- DD : données insuffisantes
- NA : non applicable

Champagne-Ardenne (Ch-Ard), d'après Bécu & al., 2007

- E : espèce en danger
- V : espèce vulnérable
- R : espèce rare
- S : espèce à surveiller
- P : statut à préciser

Statut biologique :

e : estivage

r : reproduction (pour certaines espèces, bien qu'aucune colonie de reproduction ne soit connue dans la région, la reproduction est supposée)

h : hibernation

t : transit

Annexe II

**SYNTHESE DES CAS DE MORTALITE DUS AUX
EOLIENNES EN EUROPE (DÜRR, 2009) ET EN FRANCE
(DUBOURG-SAVAGE, 2009)**

Fledermausverluste an Windenergieanlagen / bat fatalities at windturbines in Germany (with overview for Europe)

Zusammengestellt: Tobias Dür, Landesumweltamt Brandenburg - Ref. 02 / Staatliche Vogelschutzwarte, Bückower Dorfstraße 34, D-14715 Nennhausen OT Bückow
 Stand: vom 01. Oktober 2008
 tobias.duer@ua.brandenburg.de http://www.mhv.brandenburg.de/ctns/ctnsDetail.php?obj2.c=451792.de / 033678-60600

Art	BB	ST	SN	TH	MV	SH	NI	HB	NW	RP	HE	BW	BY	Bes.	A	CH	ESP	FRA	NL	POR	SLO	SWE	TCH	UK	USA	AUS	ges.	1586
<i>Myiabus noctilis</i>	215	14	100	8	12	5	2	3	1	7	1	1	3	360	3	1	7	1	1	1	1	1	1	3	376	23.7		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	53	3	38	8	2	6	1	2	3	4	105	1	229	1	124	1	10	1	1	1	1	1	1	3	369	23.3		
<i>P. nathusii</i>	136	22	75	17	2	9	7	1	1	1	1	6	278	1	53	1	1	1	1	1	1	1	1	2	340	21.4		
<i>Chiroptera spec.</i>	5	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	1	14	9	8	8	30	6	60	143	9.02	86	5.42			
<i>Pipistrellus spec.</i>	16	7	7	2	1	1	1	1	1	1	1	1	22	1	42	16	1	1	1	1	1	1	1	78	4.92			
<i>N. lasiopteri</i>	14	7	7	2	1	1	1	1	1	1	1	1	16	1	50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	64	4.04		
<i>Myotis</i>	8	11	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	40	2.52		
<i>Eptesicus serotinus</i>	9	8	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	1	11	2	1	1	1	1	1	1	1	1	36	2.27		
<i>P. pygmaeus</i>	9	8	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	1	11	2	1	1	1	1	1	1	1	1	36	2.27		
<i>P. kuhlii</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	19	1.2	
<i>E. nathusii</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	0.63	
<i>Plecotus austriacus</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7	0.44	
<i>M. daubentonii</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	0.32	
<i>Myotis myotis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0.19	
<i>Plecotus auritus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0.19	
<i>Miniotriccus schreibersi</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0.19	
<i>M. mystacinus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0.19	
<i>M. brandtii</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0.19	
<i>Serotopoda bebbianalis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0.19	
gesamt:	1493	59	242	38	18	23	9	2	18	8	1	130	9	1020	5	2	0	21	278	2	59	0	46	18	10	15	1586	

BB = Brandenburg, ST = Sachsen-Anhalt, SN = Sachsen, TH = Thüringen, MV = Mecklenburg-Vorpommern, SH = Schleswig-Holstein, NI = Niedersachsen, HB = Hamburg, HH = Hamburg, WE = Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, HE = Hessen, BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern
 A = Österreich, CH = Schweiz, CR = Kroatien, ESP = Spanien, FRA = Frankreich, NL = Niederlande, POR = Portugal, SLO = Slowenien, SWE = Schweden, UK = Großbritannien
 USA = United States of America, AUS = Australien

Literatur zum Thema Fledermausverluste an Windenergieanlagen (Auswahl):

Ahlén, I. (2002): Fledermöss och regler: dödade av vindkraftverk. Fauna & flora 97: 14 - 21.
 Behr, O. u. O. v. Helverson (2005): Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum, jagender und ziehender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen. Wirkungskontrolle zum Windpark "Rohkopf" (Freiburg i. Br.). Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Zoologie II: 1-42.
 Carlton, R. u. R. E. Harness (2001): Bird Activity Monitoring, National Avian-Wind Power Planning Meeting IV: 147 - 151.
 Dür, T. (2002): Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. Nictalus (N.F.), 8 (2): 115-118.
 Dür, T. & L. Bach (2004): Fledermäuse als Schließgatter von Windenergieanlagen - Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. Bremer Beiträge für Naturschutz und Naturschutz (7), Themenheft: 253-263.
 Fölling, A. u. R. Reifenrath (2002): Fledermausverluste unter Windkraftanlagen. Arbeitstitel: Fledermausschutz Rheinland-Pfalz. Rundbrief 12 (2): 1-2.
 Hall (1972):
 Höcker, H.; K.-M. Thomsen & H. Köster (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse. Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energieerzeugungsräumen, Endbericht, NABU-Inst. für Vogelschutz Bergeshausen, gefördert durch BfN: 80 S.
 Howell, J. A. (1995): Avian Mortality at rotor sweep area equivalent Altamont Pass and Montezuma Hills, California.
 Johnson, G. D. (2002 Im Druck): What is known and not known about impacts on bats? Proceedings of the Avian Interactions with Wind Power Structures, Jackson Hole, Wyoming, 16-17, Oct. 2002.
 Johnson, G. D., W. P. Erickson, M. D. Strickland, M. F. Shephard u. D. A. Shephard (2003): Mortality of Bats at a Large-scale Wind Power Development at Buffalo Ridge, Minnesota. Am. Midl. Nat. 150: 332-342.
 Johnson, G.D., u. M.D. Strickland (2005?): RedPower Mount Storm Wind Project, Grant County, West Virginia Prepared for: RedPower Mount Storm LLC.
 Keeley, B.; S. Ugoretz u. D. Strickland (2001): Bat Ecology and Wind Turbine Considerations. National Avian-Wind Power Planning Meeting IV: 135-146.
 Lekuona, J. M. (2001): Uso del espacio por la Avifauna y Control de la mortalidad de Aves y Murciélagos en Los Parques Eólicos de Navarra durante un ciclo anual. Dirección General de Medio Ambiente, Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio.
 Strickland, D. (2001): Bats and Wind Power: Varying Risks. Buffalo Ridge, and Foote Creek Rim. National Avian-Wind Power Planning Meeting IV: 142 - 145.
 Thelander, C. G. u. L. Ruggie (2001): Examining Relationships between Bird Risk Behaviors and Fatalities at the Altamont Wind Resource Area, California. National Avian-Wind Power Planning Meeting IV: 5 - 22.
 Trapp, H.; D. Fabian; F. Förster u. O. Zinke (2002): Fledermausverluste in einem Windpark des Oberlausitz. Naturschutzber. in Sachsen (64): 53-56.
 Vierhaus, H. (2000): Neues von unseren Fledermäusen. ABUnio 24 (1): 58-60.

Mortalité de chauves-souris par éoliennes en France : de 2003 au 31.12.2009
 Synthèse MJ Dubourg-Savage pour la SFEPM (mise à jour 19.08.2010)

Species	Haute et Basse Normandie	Languedoc-Roussillon	Provence-Alpes-Côte d'Azur	Pays de Loire	Midi-Pyrénées	Franche-Comté	Rhône-Alpes	Lorraine	Centre	Champagne-Ardennes	Poitou Charentes	
<i>Myotis myotis</i>				8					1			1
<i>Nyctalus noctula</i>										2		10
<i>Nyctalus leisleri</i>		7	3	1	3		1					15
<i>Pipistrellus nathusii</i>	4	2	12	51				1		1		71
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	15	11	6	55	60	1	5			3		156
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		1	55									56
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	1	2	27	12	8							50
<i>Pipistrellus sp.</i>		2	15	22	15	1		2				57
<i>Hypsugo savii</i>		2										2
<i>Eptesicus serotinus</i>	1		5	3	2							11
<i>Miniopterus schreibersii</i>			1									1
<i>Barbastella barbastellus</i>											1	1
<i>Myotis emarginatus</i>			1									1
<i>Myotis bechsteinii</i>										1		1
<i>Tadarida teniotis</i>			1									1
<i>Nyctalus lasiopterus</i>					2							2
<i>Chiroptera sp.</i>	1	7	0	7	114		2					131
Total	22	34	126	159	204	2	8	3	1	7	1	567

Pour 95 CS sur 98 tuées sur un seul parc en Midi-Pyrénées en 2009 mis à part 2 Grandes noctules et 1 Noctule de Leisler nous ignorons le détail des espèces trouvées

Parcs les plus meurtriers en France:

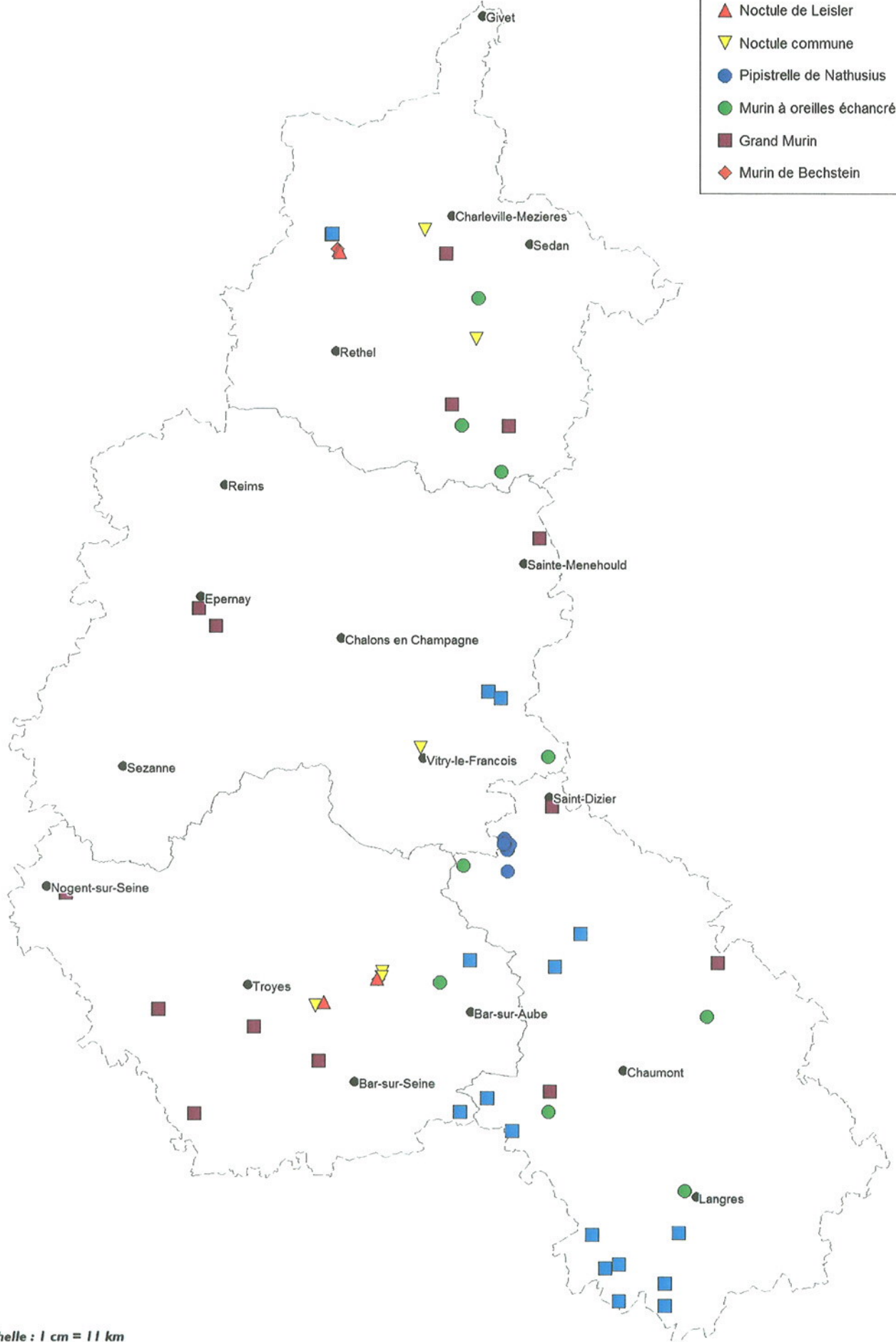
- Parc de Bouin (Pays de Loire) suivi de 2003 à 2007 puis en 2009
 - Parc de Port St Louis (PACA) données récupérées uniquement pour 2005
 - Parc de St Martin de Crau (PACA) suivi partiel en 2008 puis du 17/03 au 27/11/2009
 - Parc de Castelnau-Pegayrols (Midi-Pyrénées) suivi partiellement en 2008 puis en 2009
 - Parc de Lou Paou (Languedoc-Roussillon) suivi de 2008 à 2010, uniquement en automne
- Les autres données proviennent de suivis ponctuels ou de découvertes fortuites de cadavres.

Annexe III
CARTOGRAPHIE DES GITES DE MISE BAS PRIS EN
COMPTE

LOCALISATION DES GITES DE MISE BAS PRIS EN COMPTE

Colonies

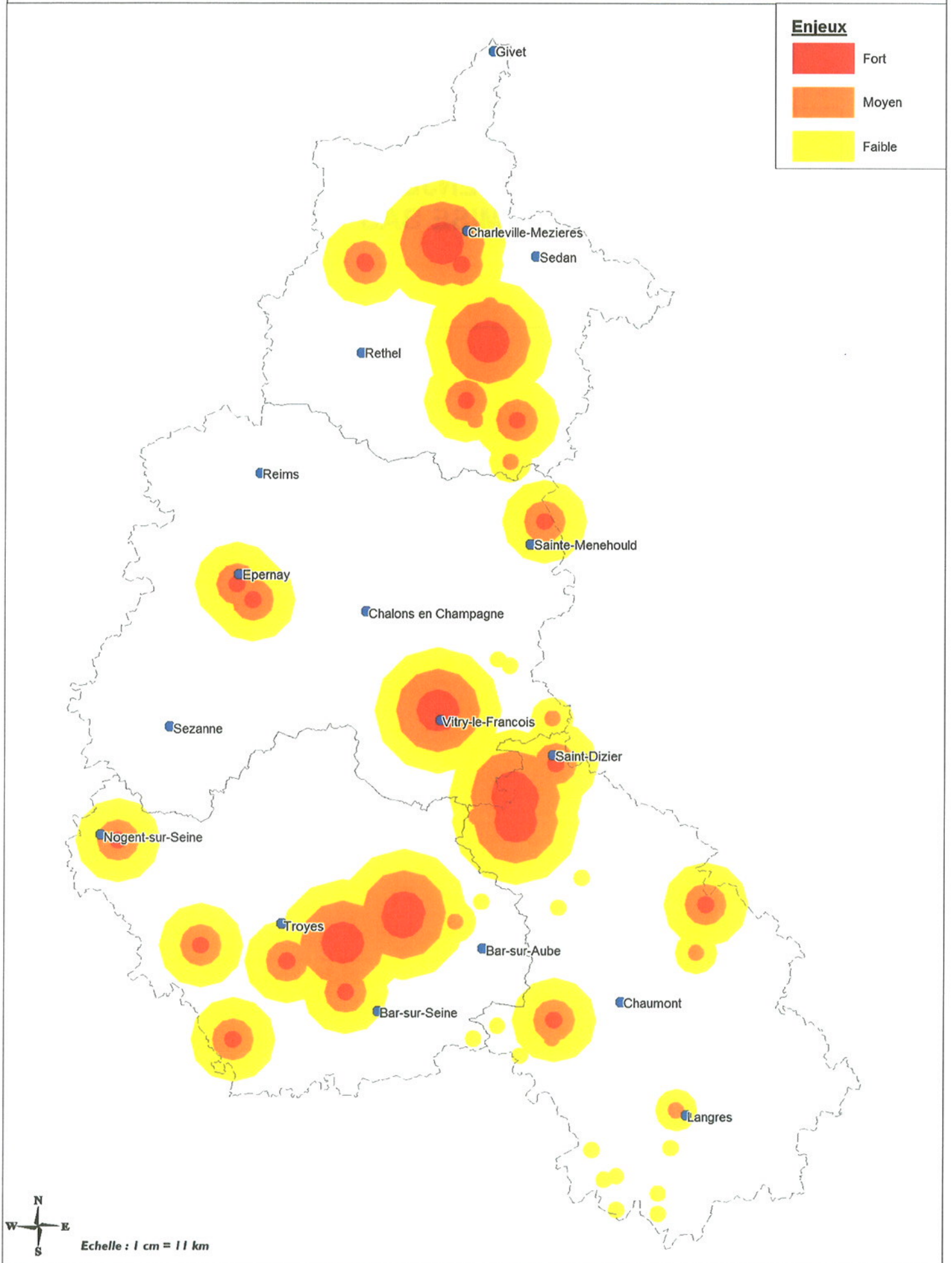
- ▲ Noctule de Leisler
- ▼ Noctule commune
- Pipistrelle de Nathusius
- Murin à oreilles échancrées
- Grand Murin
- ◆ Murin de Bechstein



Echelle : 1 cm = 11 km

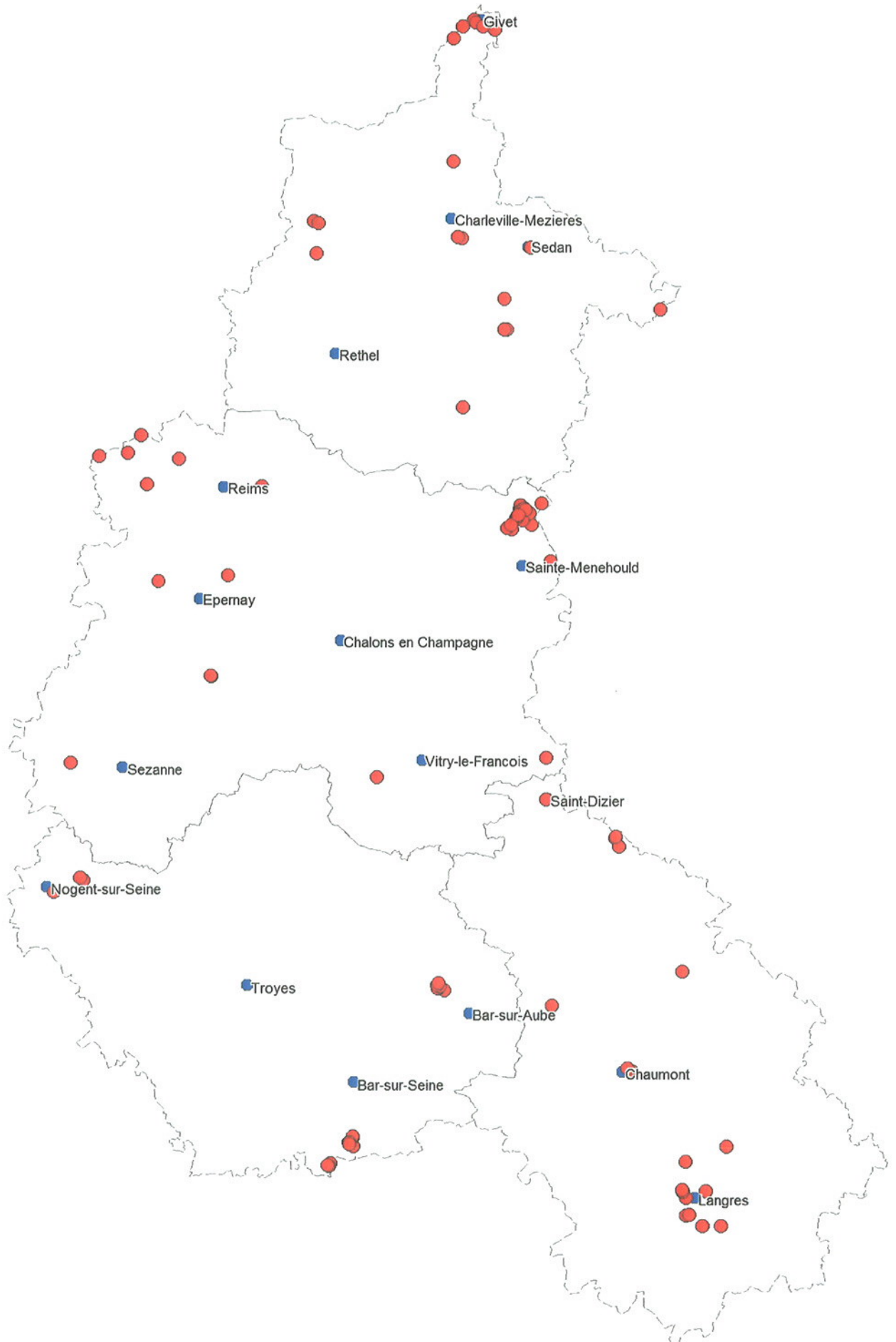
Annexe IV
CARTOGRAPHIE DES ENJEUX LIES AUX GITES DE
MISE BAS

ENJEUX LIES AUX GITES DE MISE BAS



Annexe V
CARTOGRAPHIE DES GITES D'HIBERNATION PRIS EN
COMPTE

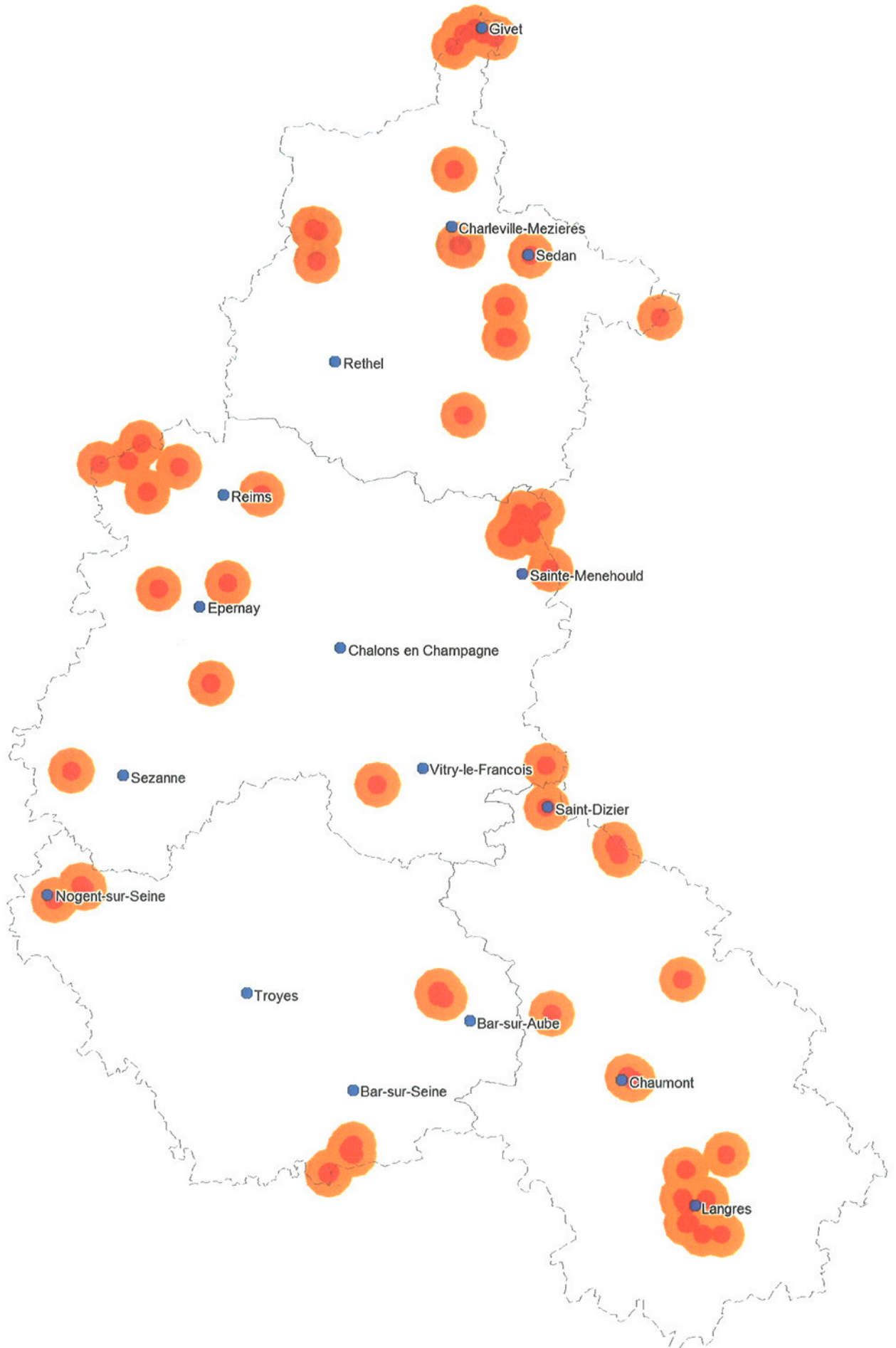
LOCALISATION DES GITES D'HIBERNATION PRIS EN COMPTE



Echelle : 1 cm = 11 km

Annexe VI
CARTOGRAPHIE DES ENJEUX LIES AUX GITES
D'HIBERNATION

ENJEUX LIES AUX GITES D'HIBERNATION



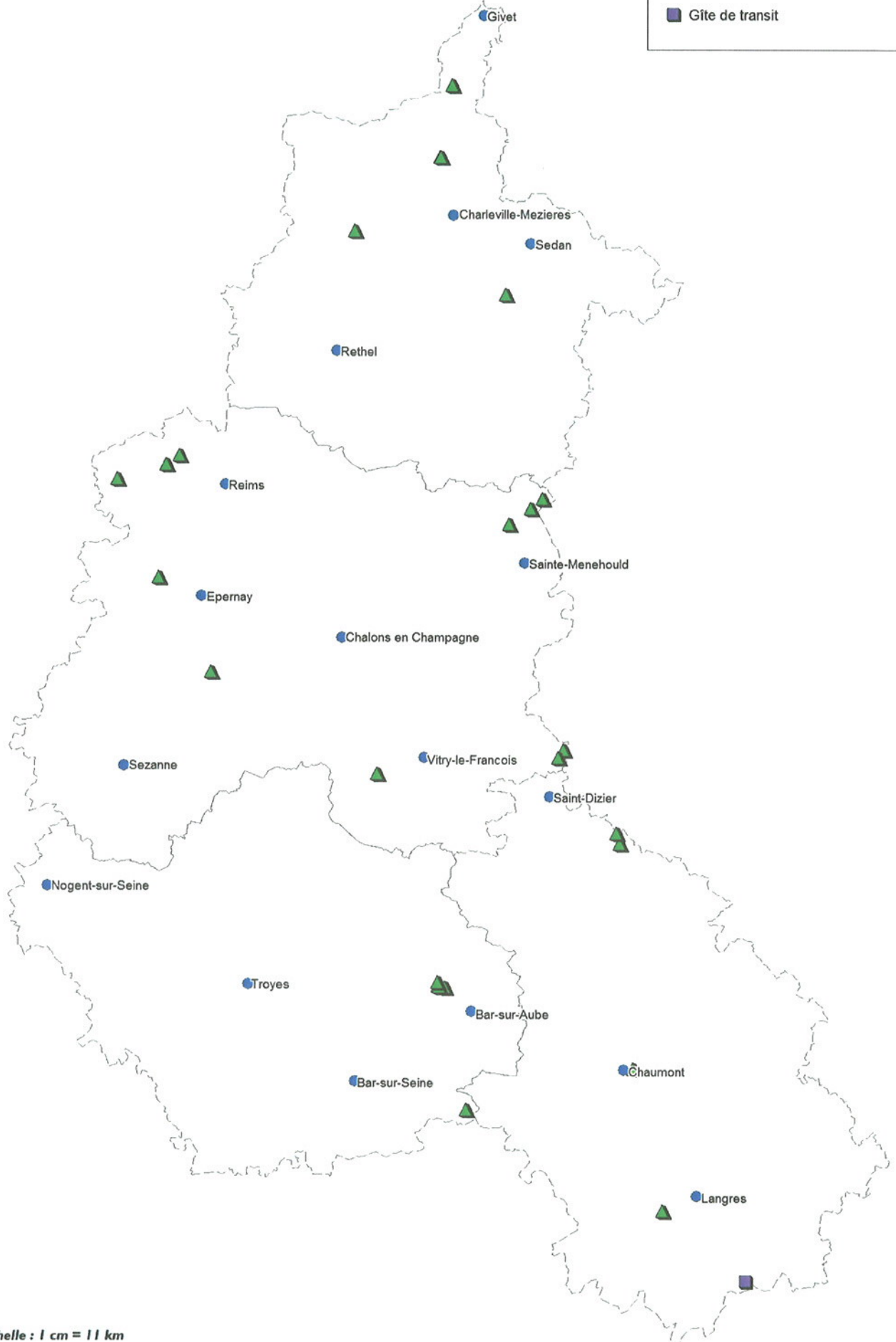
Echelle : 1 cm = 11 km

Annexe VII

**CARTOGRAPHIE DES GITES DE REGROUPEMENTS
AUTOMNAUX ET DE TRANSIT**

Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne
**LOCALISATION DES GITES DE REGROUPEMENTS AUTOMNAUX
ET DE TRANSIT PRIS EN COMPTE**

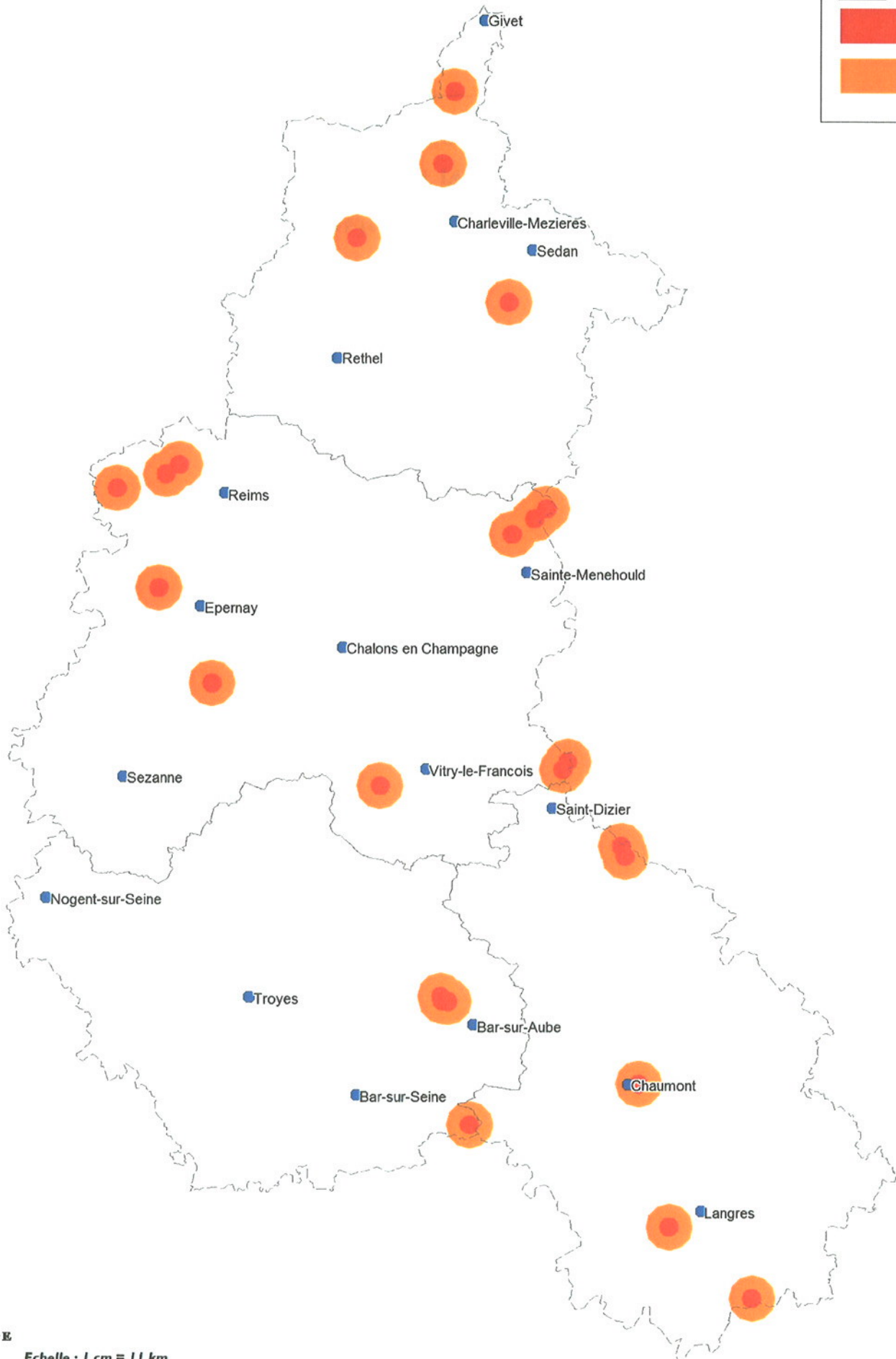
- ▲ Gîte de regroupement automnal
- Gîte de transit



Annexe VIII

**CARTOGRAPHIE DES ENJEUX LIES AUX GITES DE
REGROUPEMENTS AUTOMNAUX ET DE TRANSIT**

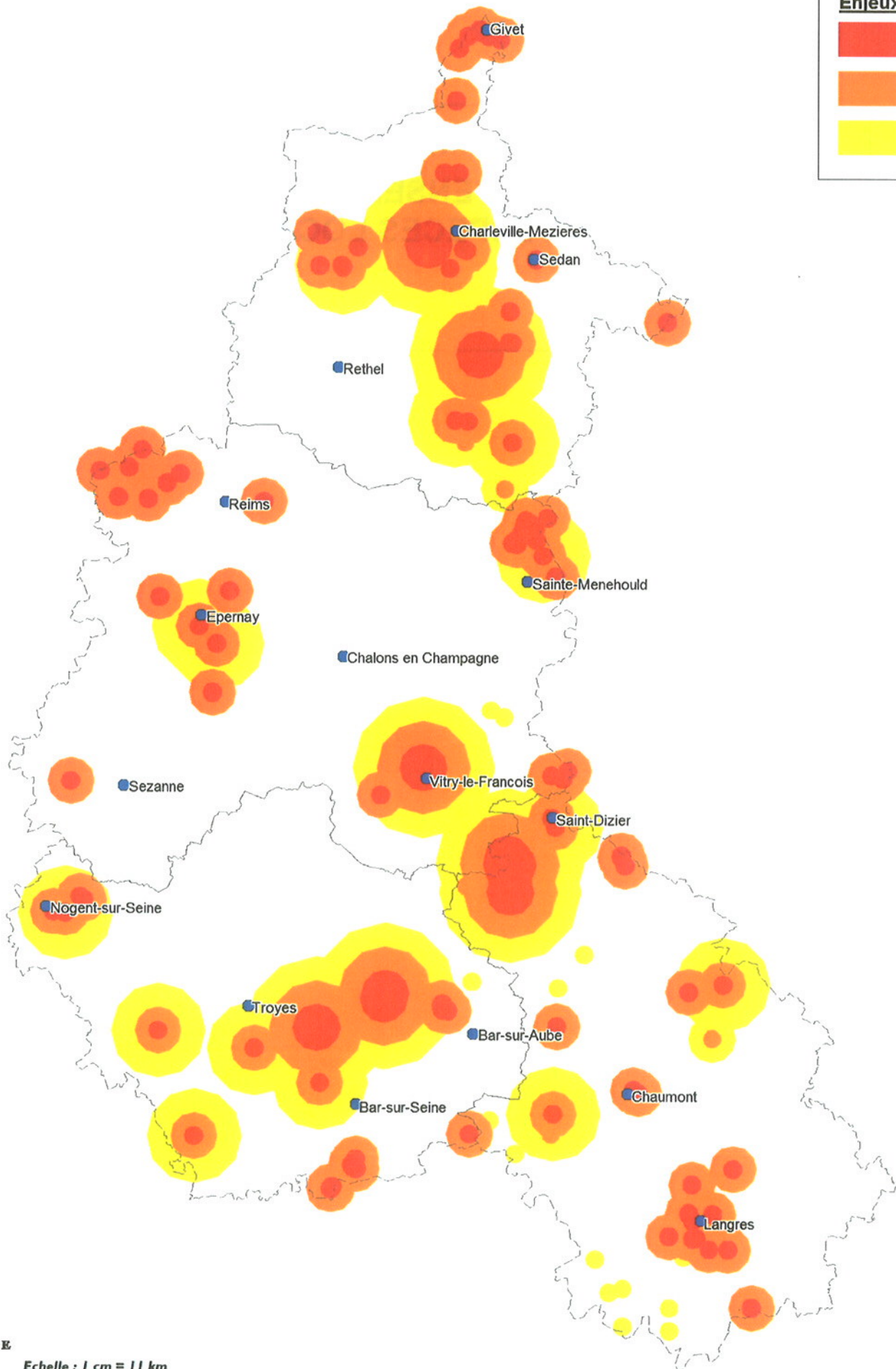
Enjeux



Echelle : 1 cm = 11 km

Annexe IX
CARTOGRAPHIE DE L'ENSEMBLE DES ENJEUX LIES
AUX ESPECES LOCALES

Enjeux



Echelle : 1 cm = 11 km