

AVIFAUNE, CHIROPTÈRES ET PROJETS DE PARCS ÉOLIENS EN PAYS DE LA LOIRE

Zones d'incidences potentielles et préconisations



Journée technique régionale éolien – Nantes –

Mardi 23 novembre 2010

Benoît Marchadour (Coordination LPO Pays de la Loire)



PAYS DE LA LOIRE



Plan de la présentation

A. Présentation de la démarche

B. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune et les Chiroptères

C. Préconisations pour la réalisation d'études d'impact

D. Conclusions



Plan de la présentation

A. Présentation de la démarche

B. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune et les Chiroptères

C. Préconisations pour la réalisation d'études d'impact

D. Conclusions



A. Présentation de la démarche

Contexte :

- Étude commandée par la Dreal Pays de la Loire – février 2010 ;
- En parallèle de l'identification des zones propices.

Objectifs :

- Cartographier les zones d'incidences potentielles pour l'avifaune et les chiroptères ;
- Réalisation d'un guide pour les études d'impacts, à destination des promoteurs, BE et services instructeurs.

Démarche générale:

- Identification des zones d'incidences par l'entrée « espèces » mais également par l'entrée « milieux » pour le bocage et les zones boisés ;
- Pas **d'analyse binaire** mais il s'agit plutôt cartes d'alertes.

Organisation et réalisation de l'étude :

- Coordonnée par la LPO Pays de la Loire (+ Groupe chiro), associant l'ensemble des APNE compétentes de la région ;
- Consultation des représentants régionaux du SER.

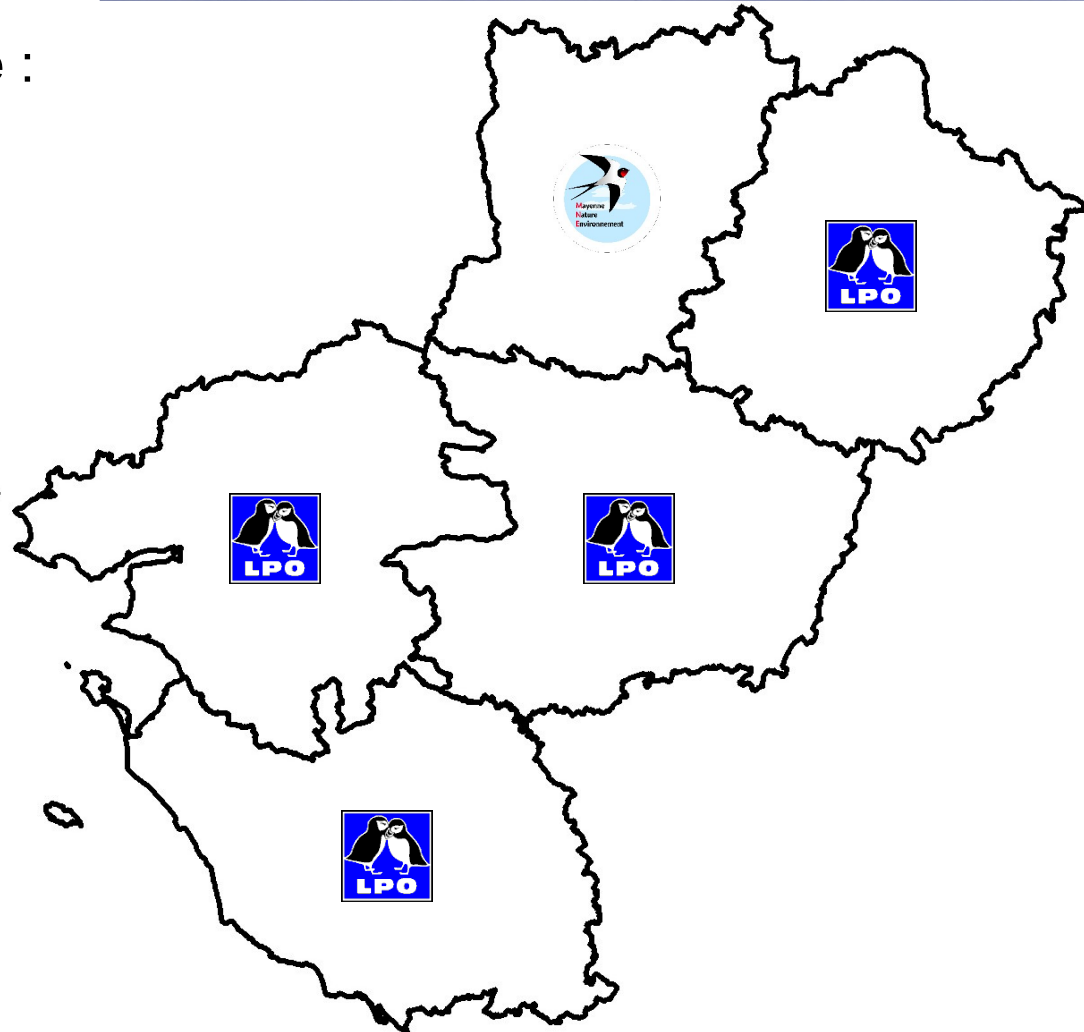


A. Présentation de la démarche

Volet AVIFAUNE :

Coordination de l'étude :

LPO Pays de la Loire



A. Présentation de la démarche

Volet CHIROPTÈRES :

Coordination de l'étude :

LPO Pays de la Loire en lien avec le Groupe Chiro



Plan de la présentation

A. Présentation de la démarche

B. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune et les Chiroptères

C. Préconisations pour la réalisation d'études d'impact

D. Conclusions



B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

MÉTHODOLOGIE

1- Sélection des espèces potentiellement vulnérables vis-à-vis de l'éolien

Pour chaque espèce :

- a- évaluation du niveau d'**enjeu**
- b- évaluation du niveau de **sensibilité** vis-à-vis des éoliennes
- c- évaluation du niveau de **vulnérabilité** en croisant **enjeu** et **sensibilité**
- d- sélection des espèces selon leur vulnérabilité face aux éoliennes

Cette méthode a été appliquée de la même manière pour l'avifaune nicheuse et l'avifaune hivernante/migratrice

a – évaluation du niveau d'enjeu

Nicheurs :

<i>Statuts</i>			Notation
<i>Liste rouge FR</i>	<i>Liste rouge PDL</i>	<i>Directive « Oiseaux »</i>	
LC	S, AS et AP		0
NT et DD	R et D	Annexe 1	0.5
VU, EN et CR	V et E		1

Addition des notes obtenues pour chaque statut



B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

MÉTHODOLOGIE

b- évaluation du niveau de sensibilité

- sensibilité **très faible** : a priori non sensible, pas d'impacts directs ou indirects observés lors de suivis ;
- sensibilité **faible ou non connue** : pas d'éléments bibliographiques, comportement de l'espèce non sensible ;
- sensibilité **moyenne** : impacts directs ou indirects avérés, comportement (notamment le vol) pouvant être à risque ;
- sensibilité **forte** : impacts directs ou indirects avérés, comportement (notamment le vol) à risque.

Niveau de sensibilité	Notation
<i>Très faible</i>	-1
<i>Faible ou non connue</i>	0
<i>Moyenne</i>	1
<i>Forte</i>	2

c- évaluation du niveau de vulnérabilité face aux éoliennes

Addition des notes « **enjeu** » et « **sensibilité** » obtenues et classification selon 4 niveaux de vulnérabilité

Note vulnérabilité = Note enjeu + note sensibilité	Niveau de vulnérabilité
0, 0.5, 1 et 1.5	Faible ou à préciser
1.5, 2 et 2.5	Modéré
3, 3.5, 4 et 4.5	Assez fort
5 et plus	Fort



B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

MÉTHODOLOGIE

d- sélection des espèces pour l'identification des zones d'incidences potentielles

Que ce soit pour les périodes de reproduction ou d'hivernage/migration, les espèces ayant un niveau de vulnérabilité au moins modéré ont été retenues.

2- Méthode pour cartographier les zones d'incidences à partir des espèces

En période de **reproduction**, application d'un zonage autour des sites de nidification ou prise en compte des aires d'occurrence ;

En période **d'hivernage/migration**, les espèces retenues ont permis d'identifier les sites majeurs d'hivernage et de halte migratoire selon ces critères :

- accueillir au moins une espèce avec des effectifs supérieur ou égal à 1 % de la pop. nationale ;
- accueillir au minimum 10 espèces de la liste et dont la présence est régulière ;
- accueillir un dortoir important d'ardéidés : plusieurs dizaines d'individus ;
- accueillir un dortoir de busards dont l'effectif est supérieur à 10 individus.

Pour la **migration**, les couloirs ont été déterminés grâce aux suivis, aux connaissances locales et aux (rares) études existantes.



B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

MÉTHODOLOGIE

2- Autres zones d'incidences potentielles identifiées

Identification de certaines zones bocagères et forestières compte tenu des enjeux

a- zones bocagères

Le bocage constitue un milieu d'importance majeure en Pays de la Loire qui ne cesse de régresser. Plusieurs espèces à enjeux sont présentes dans ce milieu ;

Les zones bocagères correspondent aux secteurs les plus denses, identifiées selon 3 « critères » :

-Analyse de la BD Topo (IGN ©) en calculant la longueur de linéaire boisé sur des mailles de 2 km²

-Utilisation de la cartographie du bocage réalisée par la FRC PDL

-Ajustement selon la connaissance des naturalistes locaux

b- zones forestières

Les surfaces boisées ne représentent que 10 % du territoire régional. Ces milieux concentrent de nombreuses espèces à enjeux ;

Les zones forestières cartographiées correspondent aux massifs boisés (feuillus et mixtes) d'une surface supérieure à 150 ha.



B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

MÉTHODOLOGIE

4- Évaluation des enjeux par unités paysagères (UP) :

- # Analyse complémentaire afin de préciser les enjeux et de prendre en compte les espèces non cartographiées.
- # Analyse réalisée séparément pour la période de reproduction et la période d'hivernage/migration aboutissant à deux cartes.
- # Pour chaque UP :
 - liste des espèces présentes
 - détermination de l'importance de l'UP pour chaque espèce présente selon 3 niveaux : faible (0-10 % des effectifs régionaux), forte (10-50 % des effectifs régionaux) et majeure (> 50 % des effectifs régionaux)
 - croisement du niveau d'importance avec le niveau de vulnérabilité des espèces
 - addition des notes obtenues pour chaque espèce
- # 4 niveaux d'enjeu ont été déterminés : fort, assez fort, modéré et faible/à préciser.
- # Rendu cartographique et description des enjeux par UP



B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

RÉSULTATS

1- Espèces retenues (période de reproduction)

Espèces Nom vernaculaire	Enjeux				Niveau de sensibilité	Niveau de vulnérabilité	Représentation cartographique	Rayons d'action		
	LR Fr	LR PDL	DO	Niveau d'enjeu						
Oie cendrée	VU	Vulnérable		Fort (2)	Faible	Assez fort (2)	Aire de répartition, limitée aux sites de reproduction	-		
Butor étoilé	VU	Vulnérable	O1	Très fort (2,5)	Moyenne	Fort (3,5)	Aire de répartition, limitée aux sites de reproduction	-		
Blongios nain	NT	En danger	O1	Fort (2)	Moyenne	Fort (3)	Aire de répartition, limitée aux sites de reproduction	-		
Bihoreau gris	LC	Non défavorable	O1	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Zone tampon autour des sites de nidification	5 km		
Crabier chevelu	NT	n.e.	O1	Fort (2)	Moyenne	Fort (3)	Zone tampon autour des sites de nidification	1 km	2 km	3 km
Aigrette garzette	LC	Non défavorable	O1	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Zone tampon autour des sites de nidification	5 km		
Grande Aigrette	NT	Vulnérable	O1	Fort (2)	Moyenne	Fort (3)	Zone tampon autour des sites de nidification	5 km	7 km	9 km
Héron pourpré	LC	A surveiller	O1	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Zone tampon autour des sites de nidification	1 km		
Cigogne noire	EN	En danger	O1	Très fort (2,5)	Moyenne	Fort (3,5)	Zone tampon autour des sites de nidification	5 km	10 km	15 km
Cigogne blanche	LC	Rare	O1	Faible (1)	Moyenne	Assez fort (2)	Zone tampon autour des sites de nidification	5 km	7 km	
Spatule blanche	VU	Rare	O1	Fort (2)	Moyenne	Fort (3)	Zone tampon autour des sites de nidification	5 km	7 km	9 km



B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

RÉSULTATS

Bondrée apivore	LC	<i>n.e.</i>	O1	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Pas de cartographie / zones connues ou potentielles via les Unités Paysagères			
Milan noir	LC	A surveiller	O1	Faible (0,5)	Forte	Assez fort (2,5)	Zone tampon autour des sites de nidification	5 km	7 km	
Circaète Jean-le-Blanc	LC	En danger	O1	Fort (1,5)	Moyenne	Assez fort (2,5)	Zone tampon autour des sites de nidification	8 km	10 km	
Busard des roseaux	VU	A surveiller	O1	Fort (1,5)	Faible	Modéré (1,5)	Zone tampon autour des sites de nidification	2 km		
Busard cendré	VU	Vulnérable	O1	Très fort (2,5)	Faible	Assez fort (2,5)	Zone tampon autour des sites de nidification	4 km	6 km	
Marouette ponctuée	DD	Vulnérable	O1	Fort (2)	Faible	Assez fort (2)	Pas de cartographie / zones connues ou potentielles via les Unités Paysagères			
Râle des genêts	EN	Vulnérable	O1	Très fort (2,5)	Faible	Assez fort (2,5)	Zone tampon autour des sites de nidification	200 m	400 m	
Outarde canepetière	VU	En danger	O1	Très fort (2,5)	Faible	Assez fort (2,5)	Zone tampon autour des leks	3 km	5 km	
Échasse blanche	LC	Non défavorable	O1	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Pas de cartographie / zones connues ou potentielles via les Unités Paysagères			
Avocette élégante	LC	Non défavorable	O1	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Pas de cartographie / zones connues ou potentielles via les Unités Paysagères			
Vanneau huppé	LC	En déclin		Faible (0,5)	Forte	Assez fort (2,5)	Pas de cartographie / zones connues ou potentielles via les Unités Paysagères			
Bécassine des marais	EN	En danger		Fort (2)	Faible	Assez fort (2)	Aire de répartition, limitée aux sites de reproduction	-		
Barge à queue noire	VU	Rare		Fort (1,5)	Moyenne	Assez fort (2,5)	Aire de répartition, limitée aux sites de reproduction	-		



B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

RÉSULTATS

Courlis cendré	VU	En danger		Fort (2)	Moyenne	Fort (3)	Zone tampon autour des sites de nidification	1 km	2 km	3 km
Mouette mélanocéphale	LC	Non défavorable	O1	Faible (0,5)	Forte	Assez fort (2,5)	Zone tampon autour des sites de nidification	2 km	4 km	
Sterne naine	LC	Vulnérable	O1	Fort (1,5)	Moyenne	Assez fort (2,5)	Zone tampon autour des sites de nidification (adaptée selon cours d'eau ou sites localisés)	2 km	4 km	
Guifette noire	VU	Rare	O1	Fort (2)	Faible	Assez fort (2)	Zone tampon autour des sites de nidification	2 km	4 km	
Sterne caugek	VU	A surveiller	O1	Fort (1,5)	Moyenne	Assez fort (2,5)	Zone tampon autour des sites de nidification (adaptée selon cours d'eau ou sites localisés)	2 km	4 km	
Sterne pierregarin	LC	A surveiller	O1	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Zone tampon autour des sites de nidification (adaptée selon cours d'eau ou sites localisés)	2 km		
Alouette lulu	LC	A surveiller	O1	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Pas de cartographie / zones connues ou potentielles via les Unités Paysagères			
Pipit farlouse	VU	En déclin	O1	Fort (2)	Faible	Assez fort (2)	Pas de cartographie / zones connues ou potentielles via les Unités Paysagères			
Tarier des prés	VU	En déclin		Fort (1,5)	Moyenne	Assez fort (2,5)	Pas de cartographie / zones connues ou potentielles via les Unités Paysagères			
Rousserolle turdoïde	VU	En danger		Fort (2)	Faible	Assez fort (2)	Aire de répartition, limitée aux sites de reproduction	-		
Pie-grièche écorcheur	LC	A surveiller	O1	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Pas de cartographie / zones connues ou potentielles via les Unités Paysagères			



B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

RÉSULTATS

2- Espèces retenues (hivernage - migration)

Espèces <i>Nom vernaculaire</i>	Enjeux					Niveau de sensibilité	Niveau de vulnérabilité	Représentation cartographique
	LR Fr	LR PDL	<i>sp priorit aire H</i>	<i>sp priorit aire M</i>	Niveau d'enjeu			
Oie cendrée	Rare	Rare	G2	<i>n.e.</i>	Fort (1,5)	Moyenne	Assez fort (2,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Tadorne de Belon	Non défavorable	Non défavorable	G2	<i>n.e.</i>	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Canard siffleur	A surveiller	A surveiller	G2	<i>n.e.</i>	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Canard chipeau	Localisé	Rare	G1	<i>n.e.</i>	Fort (2)	Moyenne	Fort (3)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Sarcelle d'hiver	A surveiller	A surveiller	G2	<i>n.e.</i>	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Canard pilet	A surveiller	Rare	G1	G1	Très fort (2,5)	Moyenne	Fort (3,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Canard souchet	A surveiller	A surveiller	G1	G1	Fort (2)	Moyenne	Fort (3)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Fuligule milouin	Non défavorable	Rare	G1	<i>n.e.</i>	Fort (1,5)	Moyenne	Assez fort (2,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Fuligule morillon	Non défavorable	<i>Vulnérable</i>	<i>n.e.</i>	<i>n.e.</i>	Faible (1)	Moyenne	Assez fort (2)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Fuligule milouinan	Rare	<i>Vulnérable</i>	G3	<i>n.e.</i>	Fort (1,5)	Moyenne	Assez fort (2,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites



B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

RÉSULTATS

Héron garde-bœufs	<i>n.e.</i>	Vulnérable	G4	<i>n.e.</i>	Faible (1)	Moyenne	Assez fort (2)	Espèce utilisée pour la sélection des sites + identification des dortoirs
Aigrette garzette	<i>n.e.</i>	Rare	G2	<i>n.e.</i>	Faible (1)	Moyenne	Assez fort (2)	Espèce utilisée pour la sélection des sites + identification des dortoirs
Grande Aigrette	Vulnérable	Vulnérable	G4	<i>n.e.</i>	Fort (2)	Moyenne	Fort (3)	Espèce utilisée pour la sélection des sites + identification des dortoirs
Busard des roseaux	<i>n.e.</i>	<i>n.e.</i>	<i>n.e.</i>	<i>n.e.</i>	Pas d'enjeu (0)	Moyenne	Faible (1)	Uniquement les dortoirs
Busard cendré	A surveiller	<i>n.e.</i>	<i>n.e.</i>	<i>n.e.</i>	Pas d'enjeu (0)-	Moyenne	Faible (1)	Uniquement les dortoirs
Avocette élégante	A surveiller	A surveiller	G2	<i>n.e.</i>	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites + identification des dortoirs
Grand Gravelot	A surveiller	Vulnérable	G2	<i>n.e.</i>	Fort (1,5)	Moyenne	Assez fort (2,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites + identification des dortoirs
Pluvier doré	A surveiller	A surveiller	G2	<i>n.e.</i>	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Uniquement prise en compte dans les Unités paysagères
Vanneau huppé	En déclin	A préciser	G1	<i>n.e.</i>	Fort (1,5)	Forte	Fort (3,5)	Uniquement prise en compte dans les Unités paysagères
Pluvier argenté	A surveiller	Rare	G2	<i>n.e.</i>	Faible (1)	Moyenne	Assez fort (2)	Espèce utilisée pour la sélection des sites + identification des dortoirs
Bécasseau maubèche	Vulnérable	Rare	G1	<i>n.e.</i>	Très fort (2,5)	Faible	Assez fort (2,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites + identification des dortoirs



B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

RÉSULTATS

Barge à queue noire	Vulnérable	Rare	G1	G1	Très fort (3,5)	Moyenne	Fort (4,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites + identification des dortoirs
Barge rousse	En danger	Rare	G2	<i>n.e.</i>	Fort (2)	Moyenne	Fort (3)	Espèce utilisée pour la sélection des sites + identification des dortoirs
Courlis cendré	En déclin	Vulnérable	G3	<i>n.e.</i>	Fort (1,5)	Forte	Fort (3,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Courlis corlieu	-	-	-	G3	Fort	Forte	Assez fort (2)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Chevalier gambette	Rare	Vulnérable	G3	<i>n.e.</i>	Fort (1,5)	Moyenne	Assez fort (2,5)	Uniquement prise en compte dans les Unités paysagères
Mouette pygmée	Vulnérable	<i>n.e.</i>	<i>n.e.</i>	G1	Fort (2)	Faible	Assez fort (2)	Uniquement prise en compte dans les Unités paysagères
Hibou des marais	Vulnérable	A préciser	G3	<i>n.e.</i>	Faible (1)	Moyenne	Assez fort (2)	Uniquement prise en compte dans les Unités paysagères



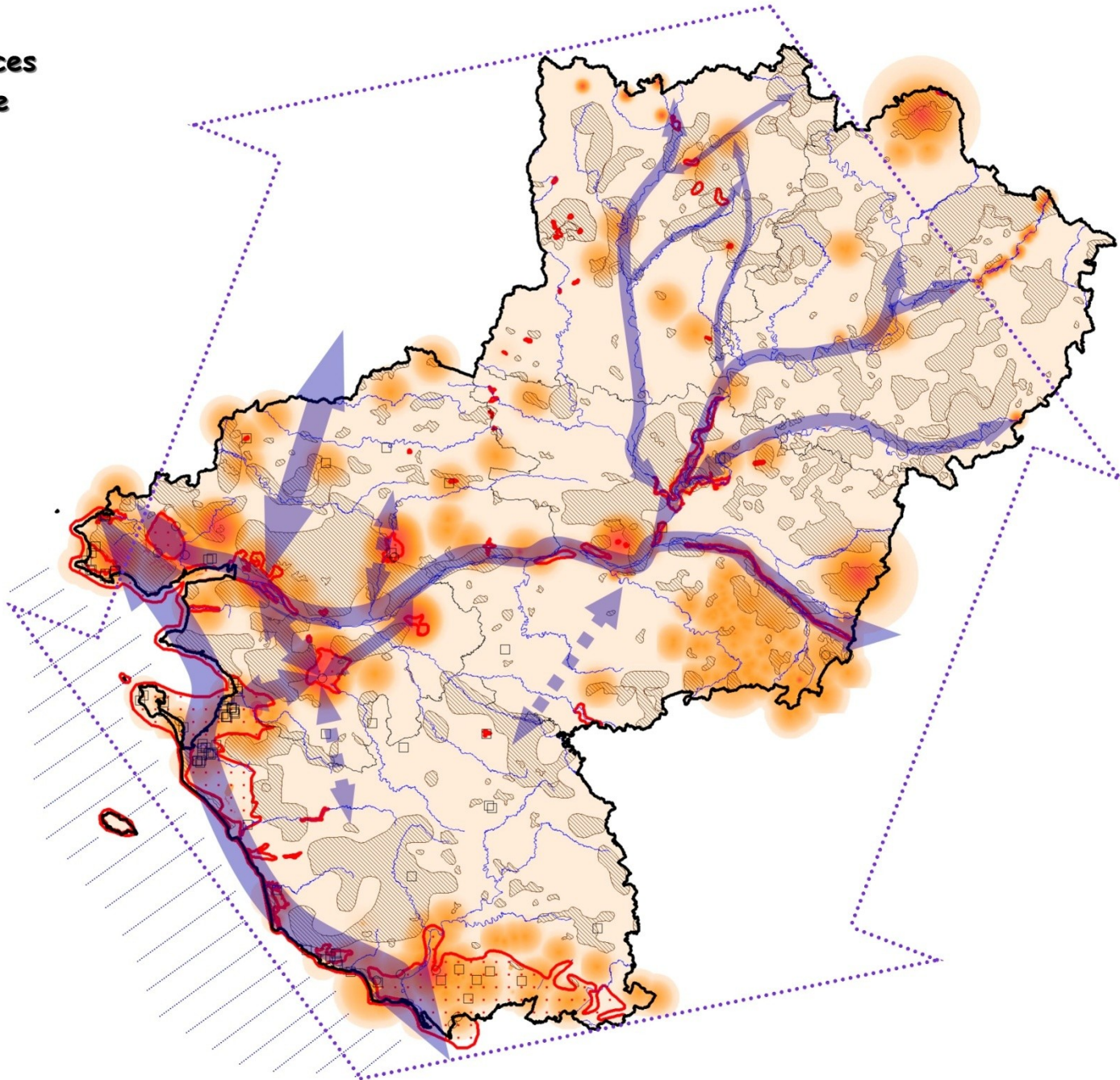
B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

RÉSULTATS

3- Cartographie des zones d'incidences potentielles



Carte n°1 : zones d'incidences potentielles pour l'avifaune liées à l'implantation d'éoliennes en Pays de la Loire



LÉGENDE

Se référer à la partie 2 du rapport qui précise les préconisations à appliquer selon les différents zonages

Zones d'incidences potentielles en période de reproduction

Niveaux d'incidences potentielles



Zones d'incidences potentielles en période de migration

Couloirs de migration identifiés

Axes de migration connus et déplacements journaliers de certaines espèces. Une forte attention doit être portée sur ces secteurs.

Couloirs de migration présumés

Axes présumés pour la migration mais ni la localisation, ni l'importance ne sont connues. Il convient d'être vigilant à proximité de ces secteurs.

Migration diffuse

L'ensemble de la région est concernée par une migration diffuse de l'avifaune, notamment les passereaux mais également les migrateurs nocturnes et les oiseaux d'eau.

Migration en mer

Concerne principalement les espèces d'oiseaux marins

Zones d'incidences potentielles en période d'hivernage

Sites majeurs d'hivernage et de halte migratoire

Principaux dortoirs de hérons

Principaux dortoirs de busards

Autres zones d'incidences potentielles

Sites forestiers et bocagers à enjeux

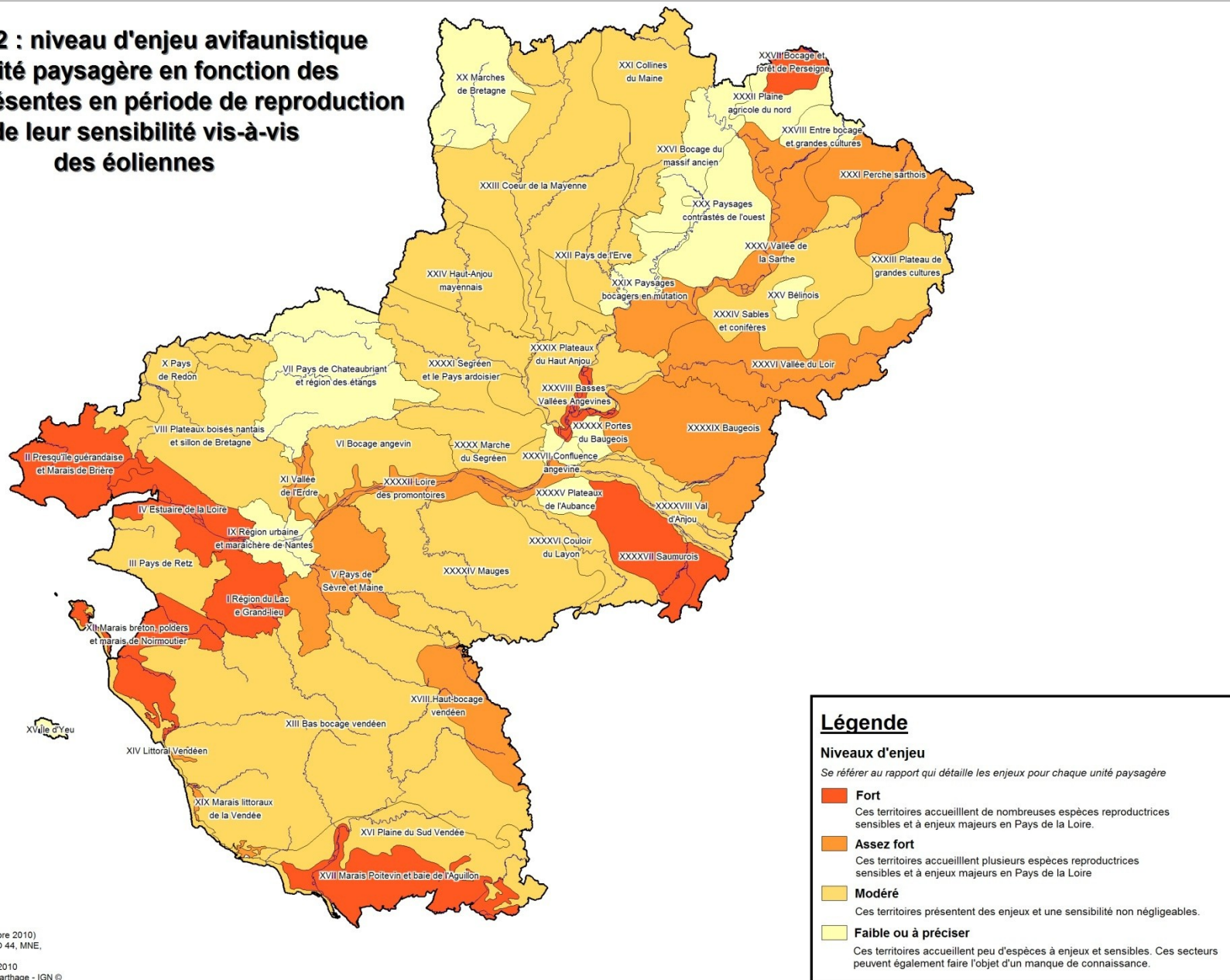
B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

RÉSULTATS

4- Niveau d'enjeu par Unité paysagère



Carte n°2 : niveau d'enjeu avifaunistique par unité paysagère en fonction des espèces présentes en période de reproduction et de leur sensibilité vis-à-vis des éoliennes



Réalisation : LPO Pays de la Loire (octobre 2010)
Sources : LPO 85, LPO 72, LPO 49, LPO 44, MNE,
Atlas des paysages 49, 53 et 72.
Données prises en compte jusqu'à mars 2010
Fonds utilisés : BD Cartho - IGN © / BD Carthage - IGN ©

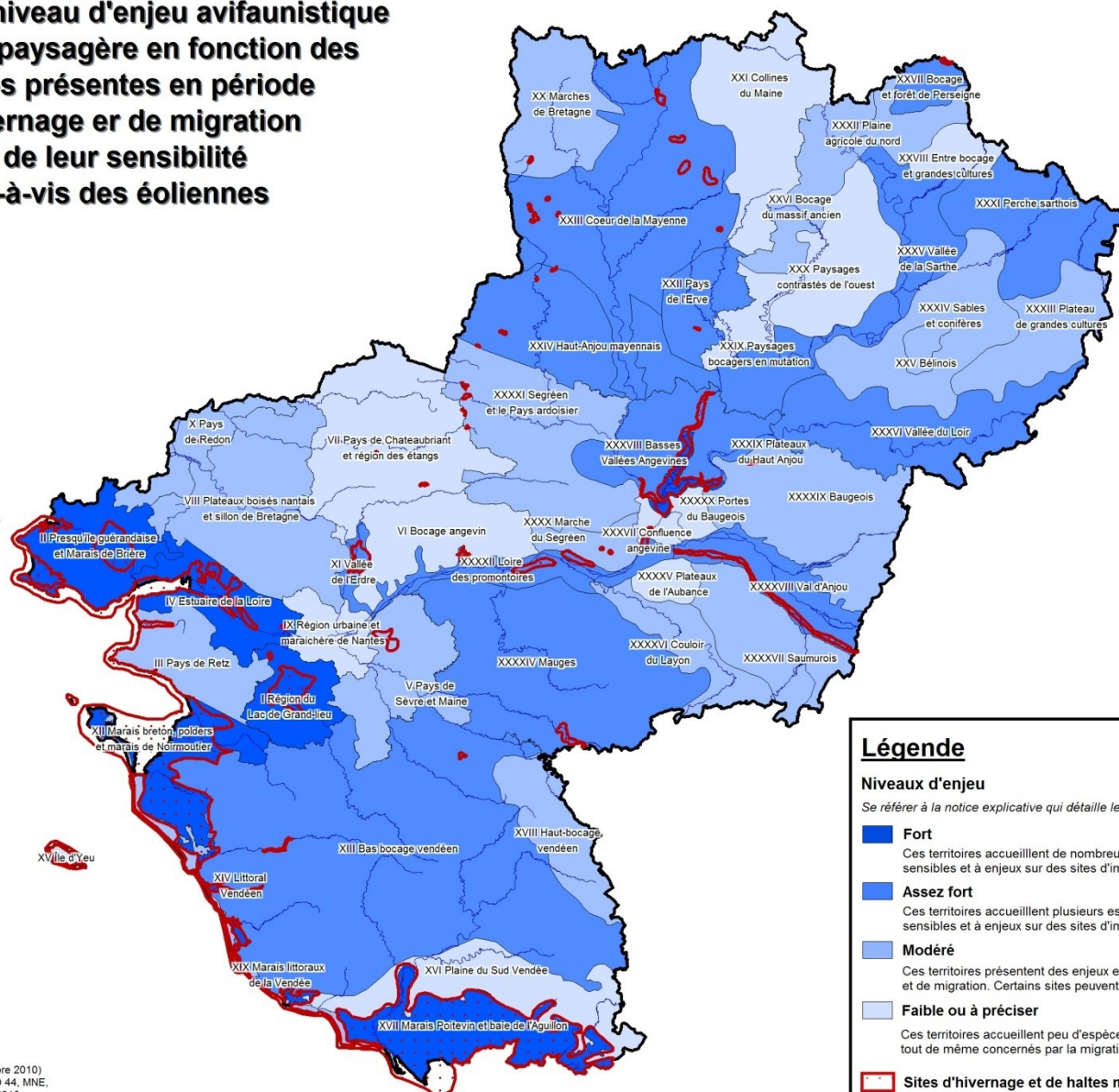
B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

RÉSULTATS

4- Niveau d'enjeu par Unité paysagère



Carte n°3 : niveau d'enjeu avifaunistique par unité paysagère en fonction des espèces présentes en période d'hivernage et de migration et de leur sensibilité vis-à-vis des éoliennes



Réalisation : LPO Pays de la Loire (octobre 2010)
 Sources : LPO 85, LPO 72, LPO 49, LPO 44, MNE,
 Données prises en compte jusqu'à mars 2010
 Atlas des paysages de 49, 53 et 72.
 Fonds utilisés : BD Cartho - IGN © / BD Carthage - IGN ©

B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

RÉSULTATS

5- Description des enjeux

I – RÉGION DU LAC DE GRAND-LIEU (Loire-Atlantique)

Espèces à enjeu en période de nidification :

Enjeu majeur : *Bihoreau gris, Crabier chevelu, Grande Aigrette, Héron pourpré, Spatule blanche.*

Enjeu fort : *Blongios nain, Busard des roseaux, Guifette noire, Milan noir, Mouette mélanocéphale, Oie cendrée.*

Enjeu faible : *Aigrette garzette, Alouette lulu, Bécassine des marais, Bondrée apivore, Butor étoilé, Échasse blanche, Marouette ponctuée, Râle des genêts, Rousserolle turdoïde, Sterne pierregarin, Tarier des prés, Vanneau huppé.*

Espèces à enjeu en période d'hivernage et migration :

Enjeu majeur : *Canard chipeau, Canard souchet, Fuligule milouin, Grande Aigrette.*

Enjeu fort : *Canard siffleur, Héron garde-bœufs, Sarcelle d'hiver.*

Enjeu faible : *Aigrette garzette, Canard pilet, Mouette pygmée, Oie cendrée, Vanneau huppé.*

Commentaires :

La présence de colonies majeures de Grands échassiers est le point le plus important à signaler pour cette entité ; la diversité d'espèces palustres est très remarquable tout au long de l'année.

Par ailleurs, le lac de grand-lieu est un site majeur à l'échelle régionale et française pour la halte migratoire et l'hivernage des oiseaux d'eau. La migration des oiseaux suit les zones humides situées au nord (estuaire de la Loire, marais de l'Acheneau). Il faudrait impérativement préciser les routes migratoires utilisées au sud (espèces, périodes, flux, altitudes), mais celles-ci seraient orientées vers le bas-bocage vendéen et le marais Breton. Il est par contre avéré que les grands échassiers nicheurs effectuent des va-et-vient entre le lac et le marais breton pour s'alimenter et nourrir leurs jeunes, entre les mois de mars et juillet, selon les espèces.

Période de reproduction : enjeu Fort

Période d'hivernage et de migration : enjeu Fort



B2. Zones d'incidences potentielles pour les Chiroptères

MÉTHODOLOGIE

1- Sélection des espèces potentiellement vulnérable vis-à-vis de l'éolien

Pour chaque espèce :

a- évaluation du niveau d'**enjeu**

b- évaluation du niveau de **sensibilité** vis-à-vis des éoliennes

c- évaluation du niveau de **vulnérabilité** en croisant **enjeu** et **sensibilité**

d- sélection des espèces selon leur vulnérabilité face aux éoliennes

a – évaluation du niveau d'enjeu

<i>Statuts</i>			Notation
<i>Liste rouge FR</i>	<i>Liste rouge PDL</i>	<i>Directive « Habitats »</i>	
LC	S, AS et AP		0
NT et DD	R et D	Annexe 2	0.5
VU, EN et CR	V et E		1

Addition des notes
obtenues pour chaque
statut



B2. Zones d'incidences potentielles pour les Chiroptères

MÉTHODOLOGIE

b- évaluation du niveau de sensibilité

À partir de la bibliographie et notamment Eurobats 2008

Niveau de sensibilité	Notation
<i>Pas de sensibilité avérée</i>	0
<i>Sensibilité faible</i>	1
<i>Sensibilité moyenne à forte</i>	2

c- évaluation du niveau de vulnérabilité face aux éoliennes

Addition des notes « **enjeu** » et « **sensibilité** » obtenues et classification selon 4 niveaux de vulnérabilité

Note enjeu + note sensibilité	Niveau de vulnérabilité
<i>0 et 0.5</i>	<i>Faible ou à préciser</i>
<i>1 et 1.5</i>	<i>Modéré</i>
<i>2 et 2.5</i>	<i>Assez fort</i>
<i>3</i>	<i>Fort</i>

d- sélection des espèces pour l'identification des zones d'incidences potentielles

Toutes les espèces présentant un niveau de vulnérabilité au moins modérée ont été retenues



B2. Zones d'incidences potentielles pour les Chiroptères

MÉTHODOLOGIE

2- Méthode pour cartographier les zones d'incidences à partir des espèces

- # Sélection des sites abritant ces espèces et application de rayons d'action autour des sites sélectionnés
- # Niveau de sensibilité décroissant et dépendant de l'espèce prise en compte
- # Pas de cartographie pour la migration : manque de connaissance

3- Autres zones d'incidences potentielles

- # Identification de certaines zones bocagères et forestières compte tenu des enjeux et surtout de la sensibilité de ces milieux.
- # Méthode et cartographie identique que celle de l'avifaune

4- Évaluation de la capacité d'accueil des milieux

- # Étant donné le niveau de connaissance et l'hétérogénéité de l'effort de prospection, l'entrée « milieux » permet d'apporter des informations complémentaires.
- # Utilisation des données cartographiques Corin Land Cover.
- # Simplification de la typologie et évaluation de l'intérêt chiroptérologique des grands ensembles de milieux selon 4 niveaux : peu ou pas favorable, assez favorable, favorable et très favorable.



B2. Zones d'incidences potentielles pour les Chiroptères

RÉSULTATS

1- Espèces retenues

Espèces		Enjeux				Niveau de sensibilité	Niveau de vulnérabilité	Espèces retenues pour la cartographie
Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Fr	LR PDL	DH	Niveau d'enjeu			
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NT	LC	A2	Fort (1)	pas de sensibilité avérée	Modéré	Retenue en raison des enjeux (uniquement en période de repro)
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	NT	A2	Fort (1)	pas de sensibilité avérée	Modéré	Retenue en raison des enjeux (uniquement en période de repro)
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	NT	CR	A2	Très fort (2)	pas de sensibilité avérée	Fort	Retenue en raison des enjeux
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	VU	A2	Très fort (1,5)	Faible	Assez fort	x
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	DD	A2	Très fort (1,5)	Faible	Assez fort	x
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC		Absence d'enjeu (0)	Faible	Modéré	
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	LC	NA ^b		Absence d'enjeu (0)	pas de sensibilité avérée	Faible	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC		Absence d'enjeu (0)	pas de sensibilité avérée	Faible	
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	LC	A2	Faible (0,5)	Faible	Modéré	x
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC		Absence d'enjeu (0)	pas de sensibilité avérée	Faible	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	LC		Absence d'enjeu (0)	Moyenne à forte	Assez fort	Non retenue en raison d'une large répartition et de l'absence d'enjeu



B2. Zones d'incidences potentielles pour les Chiroptères

RÉSULTATS

Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	DD	A2	Fort (1)	Faible	Assez fort	x
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	DD		Fort (1)	Moyenne à forte	Fort	x
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC		Absence d'enjeu (0)	Moyenne à forte	Assez fort	Non retenue en raison d'une large répartition et de l'absence d'enjeu
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC		Absence d'enjeu (0)	Moyenne à forte	Assez fort	Non retenue en raison d'une large répartition et de l'absence d'enjeu
Pipistrelle soprane	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	NA ^b		Absence d'enjeu (0)	Moyenne à forte	Assez fort	Non retenue en raison de l'absence d'enjeu et du manque de connaissance
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	DD		Faible (0,5)	Faible	Modéré	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC		Absence d'enjeu (0)	Faible	Modéré	



B2. Zones d'incidences potentielles pour les Chiroptères

RÉSULTATS

2- Détermination des zonages (reproduction)

Espèces à enjeu, sensibles à l'éolien		Niveau d'incidences potentielles							Critères pour la sélection des gîtes
Nom vernaculaire	Niveau de vulnérabilité	Rayon d'action	5 km	10 km	15 km	20 km	25 km	30 km	
Grand Rhinolophe	Modéré	10 km	Modéré	Modéré	Faible				toutes les colonies
Petit Rhinolophe	Modéré	10 km	Modéré	Modéré	Faible				toutes les colonies
Rhinolophe euryale	Assez fort	15 km	Assez fort	Modéré	Modéré	Faible			pas de données actuellement
Barbastelle d'Europe	Assez fort	10 km	Fort	Assez fort	Modéré	Faible			toutes les colonies et femelles gestantes / allaitantes capturées
Grand murin	Assez fort	15 km	Fort	Assez fort	Assez fort	Modéré	Faible		toutes les colonies
Murin à oreilles échancrées	Modéré	15 km	Assez fort	Modéré	Modéré	Faible			toutes les colonies
Murin de Bechstein	Assez fort	10 km	Fort	Assez fort	Modéré	Faible			toutes les colonies et femelles gestantes / allaitantes capturées
Noctule commune	Assez fort	20 km	Fort	Assez fort	Modéré	Modéré	Faible		toutes les colonies
Noctule de Leisler	Fort	20 km	Fort	Assez fort	Assez fort	Assez fort	Modéré	Faible	pas de données actuellement
Pipistrelle de Nathusius	Fort	10 km	Fort	Assez fort	Modéré	Faible			pas de données actuellement



B2. Zones d'incidences potentielles pour les Chiroptères

RÉSULTATS

2- Détermination des zonages (hibernation)

Espèces à enjeu, sensibles à l'éolien		Niveau d'incidences potentielles							Critères pour la sélection des gîtes
Nom vernaculaire	Niveau de vulnérabilité	Rayon d'action	5 km	10 km	15 km	20 km	25 km	30 km	
Rhinolophe euryale	Assez fort	20 km	Assez fort	Modéré	Modéré	Faible			tous les sites
Grand murin	Assez fort	15 km	Assez fort	Modéré	Modéré	Faible			plus de 10 individus
Murin à oreilles échancrées	Modéré	15 km	Modéré	Modéré	Modéré	Faible			plus de 10 individus
Murin de Bechstein	Assez fort	10 km	Assez fort	Modéré	Faible				plus de 5 individus
Noctule commune	Assez fort	20 km	Assez fort	Modéré	Modéré	Modéré	Faible		tous les sites <i>Nyctalus sp.</i>
Noctule de Leisler	Fort	20 km	Fort	Assez fort	Assez fort	Assez fort	Modéré	Faible	pas de données actuellement
Barbastelle d'Europe	Assez fort	10 km	Assez fort	Modéré	Faible				plus de 5 individus
Pipistrelle de Nathusius	Fort	10 km	Fort	Assez fort	Modéré	Faible			non applicable
Sites d'importance Internationale	Fort	10 km	Fort	Assez fort	Modéré	Faible			tous les sites
Sites d'importance Nationale	Fort	10 km	Fort	Assez fort	Modéré	Faible			tous les sites
Sites d'importance Régional	Assez fort	5 km	Assez fort	Modéré	Faible				tous les sites



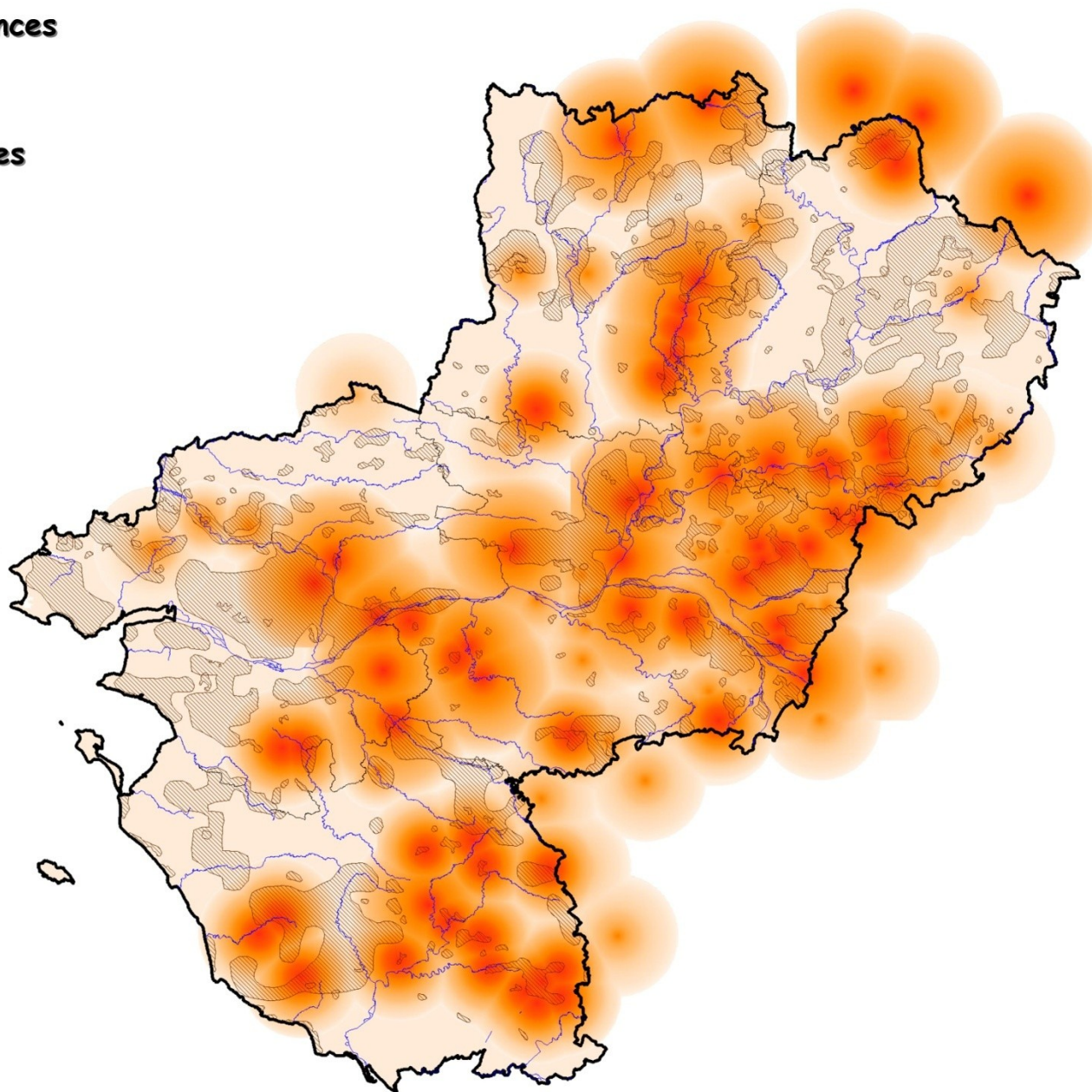
B2. Zones d'incidences potentielles pour les Chiroptères

RÉSULTATS

3- Cartographie des zones d'incidences potentielles



Carte n°4 : zones d'incidences potentielles pour les Chiroptères liées à l'implantation d'éoliennes en Pays de la Loire



LÉGENDE
Se référer à la partie 2 du rapport qui précise les préconisations à appliquer selon les différents zonages

Zones d'incidences potentielles en période de reproduction et d'hivernage

Niveaux d'incidences potentielles

Fort		} Études d'impact à adapter selon le niveau d'incidences et les préconisations présentes dans le guide.
Assez fort		
Modéré		
À préciser		

Autres zones d'incidences potentielles

Sites forestiers et bocagers à enjeux

Réalisation : LPO Pays de la Loire (Octobre 2010)
 Sources : LPO 85, GMB, GNLA, CPIE 49, CPIE 72, LPO 49, GMN, PNR Normandie Maine, MNE, Groupe chiroptères PDL, LPO 44
 Données prises en compte jusqu'à septembre 2010
 Fonds utilisés : BD Cartho - IGN © / BD Carthage - IGN ©

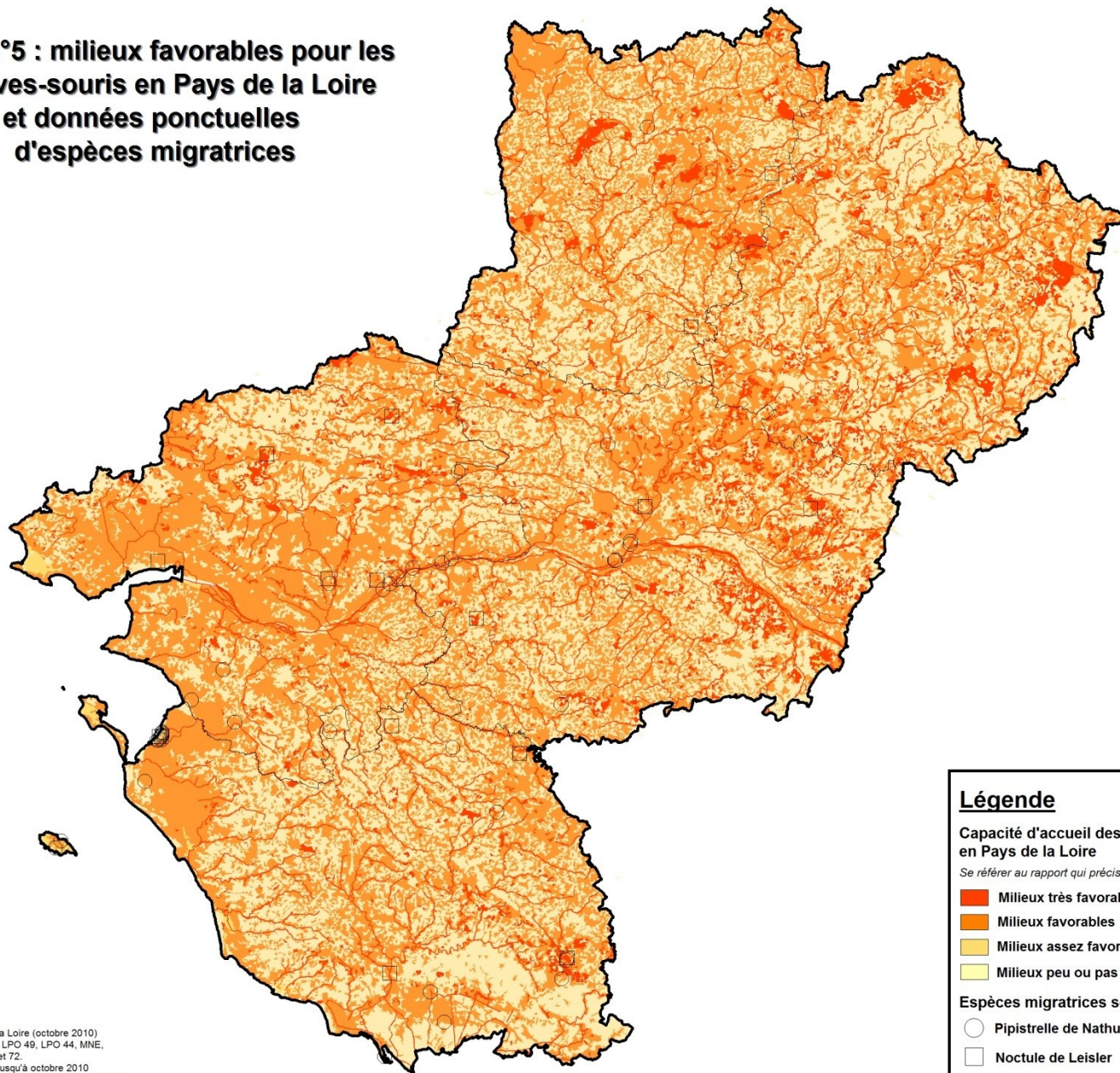
B2. Zones d'incidences potentielles pour les Chiroptères

RÉSULTATS

4- Évaluation de la capacité d'accueil des milieux



Carte n°5 : milieux favorables pour les Chauves-souris en Pays de la Loire et données ponctuelles d'espèces migratrices



Légende

Capacité d'accueil des milieux pour les Chauves-souris en Pays de la Loire

Se référer au rapport qui précise cette notion de capacité d'accueil

- Milieux très favorables
- Milieux favorables
- Milieux assez favorables
- Milieux peu ou pas favorables

Espèces migratrices sensibles

- Pipistrelle de Nathusius
- Noctule de Leisler

Réalisation : LPO Pays de la Loire (octobre 2010)
Sources : LPO 85, LPO 72, LPO 49, LPO 44, MNE,
Atlas des paysages 49, 53 et 72.
Données prises en compte jusqu'à octobre 2010
Fonds utilisés : BD Cartho - IGN © / BD Carthage - IGN ©
BD Topo - IGN © / CLC2006 - IFEN ©

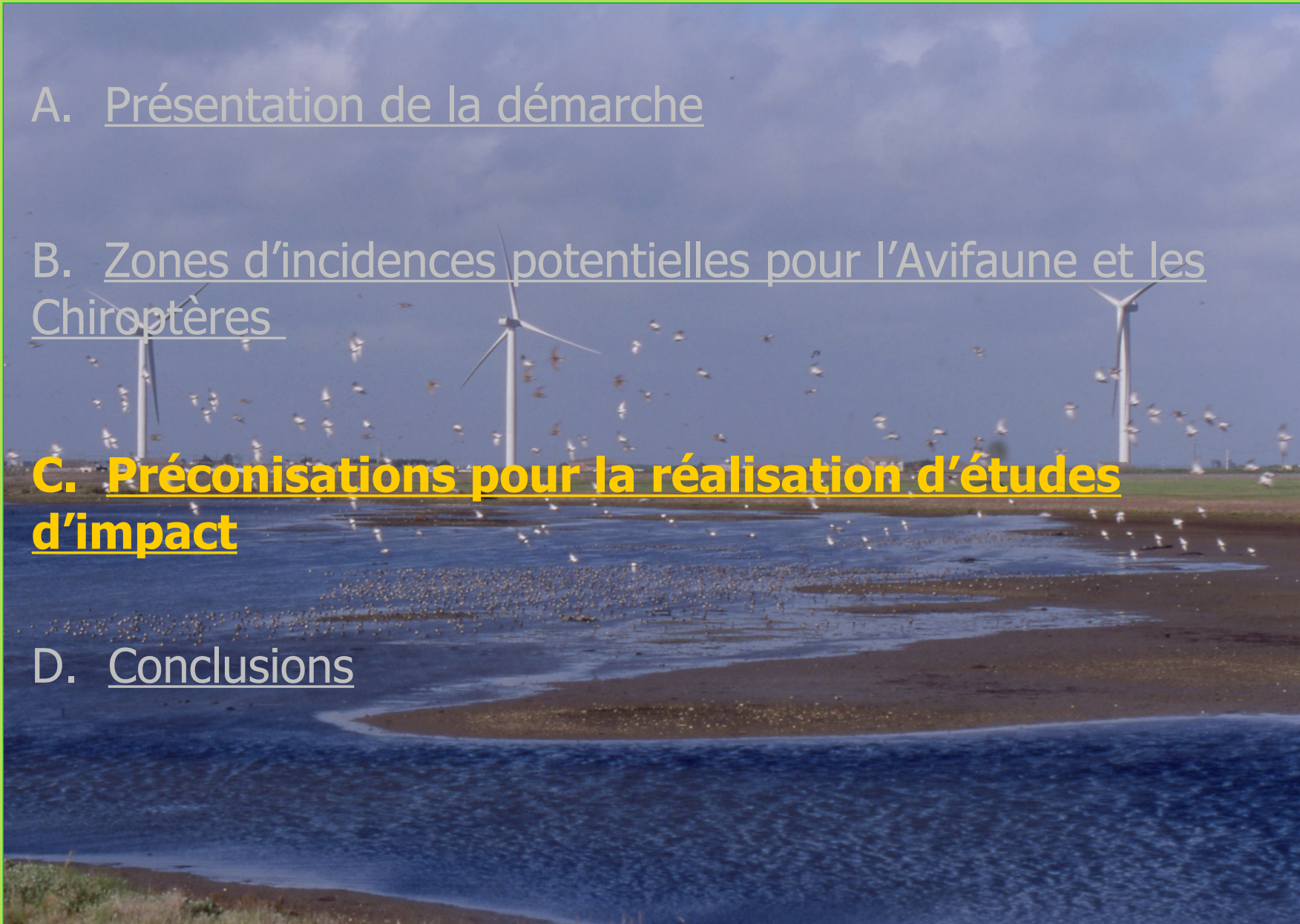
Plan de la présentation

A. Présentation de la démarche

B. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune et les Chiroptères

C. Préconisations pour la réalisation d'études d'impact

D. Conclusions



C. Préconisations pour la réalisation d'études d'impact

1- Rôle de ces cartographies

Il ne s'agit pas de cartes identifiant des zones d'exclusion !

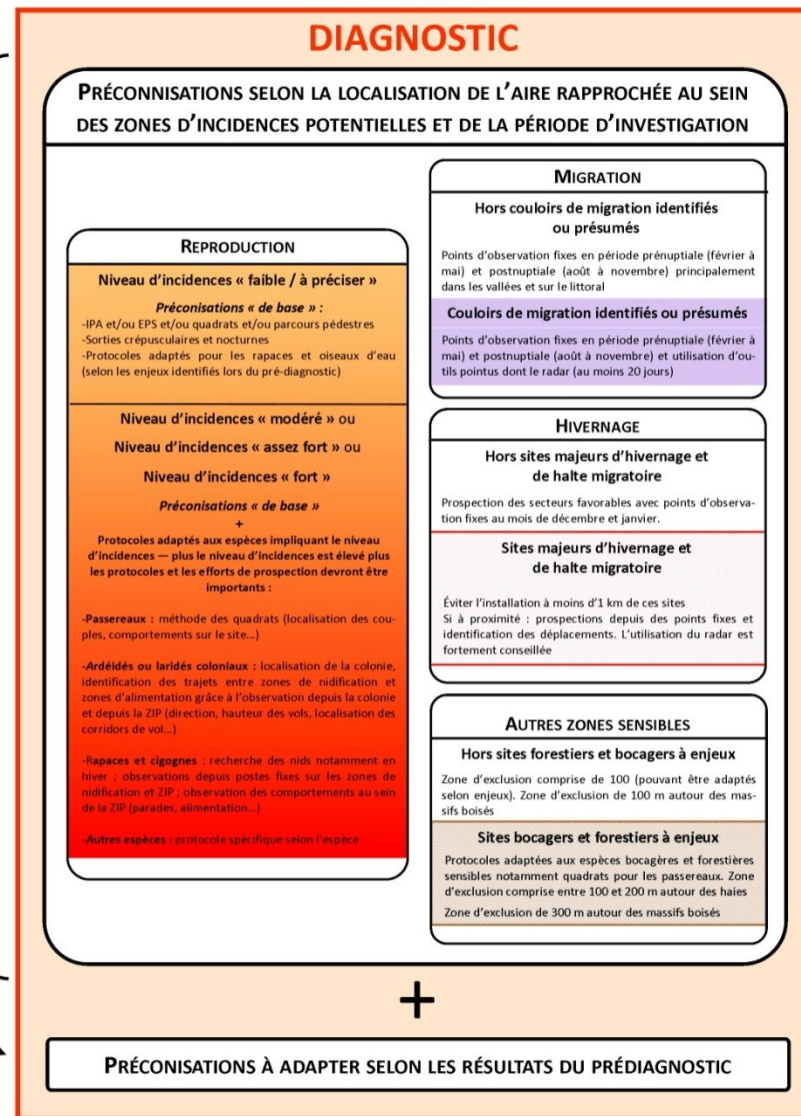
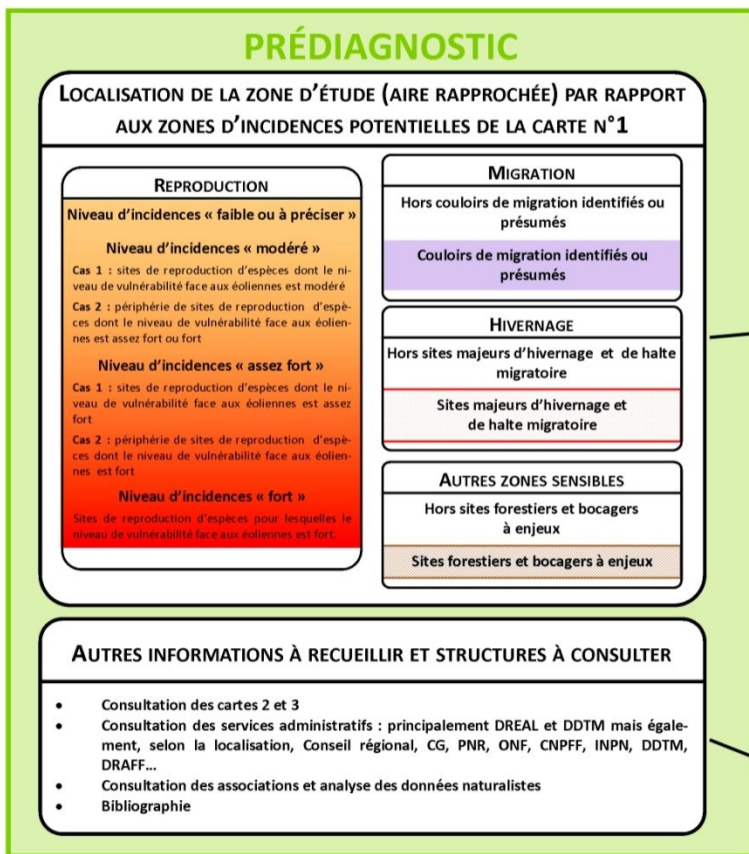
- # Alerter et informer les services instructeurs, les développeurs éoliens et les bureaux d'études
- # Orienter les études d'impacts
- # Guider les services instructeurs

2- Préconisations selon les zones d'incidences

- # Nouvelles informations à l'étape du **pré-diagnostic**, en plus des investigations classiques
- # Informations disponibles dans le rapport et synthétiser sur des schémas



Synthèse des préconisations à mettre en œuvre en fonction des enjeux relevés lors du prédiagnostic et des zones d'incidences potentielles pour l'avifaune



NB 1 : les couleurs employées sont identiques à celles utilisées dans la carte n°1

C. Préconisations pour la réalisation d'études d'impact

3- Cas de l'avifaune

Principe général : préconisations de base (quelque soit la localisation de l'étude) + préconisations complémentaires (si l'étude concerne une zone d'incidences potentielles)

a – étude de la reproduction

Préconisations de base : inventaires par le biais de points d'écoute (IPA, EPS) et/ou de quadrats + parcours pédestres + postes fixes pour rapace diurne ;

Préconisations complémentaires selon les espèces concernées par la zone d'incidences :

- Passereaux

: compléter l'inventaire par la mise en place de quadrats ;

- Ardéidés
trajets entre

ou Laridés coloniaux : localisation du site de nidification, identification des la colonie et zones d'alimentation (observations depuis la colonie et la ZIP) ;

- Rapaces et
des postes

Cigognes : localisation des nids (notamment en hiver), observations depuis fixes et caractérisation du comportement et de l'utilisation de la ZIP ;

b – étude de la migration

Préconisations de base : points d'observation fixes principalement dans les vallées et à proximité du littoral ;

Préconisations complémentaires à proximité des axes de migration : points d'observation avec protocole « lourd », utilisation du radar sur certaines sites.



C. Préconisations pour la réalisation d'études d'impact

c – étude de l'hivernage

Préconisations de base : prospections des secteurs favorables avec points d'observation fixes

Préconisations complémentaires sur les sites majeurs, à proximité et entre ces sites :

- Observations depuis le site d'hivernage et la ZIP pour caractériser les déplacements ;

- Utilisation du Radar sur certains sites

d – milieux bocagers

Préconisations de base : zones d'exclusion de 100 m autour des haies, adaptables selon les enjeux ;

Préconisations complémentaires pour les secteurs à enjeux : protocoles adaptés aux espèces bocagères, zone d'exclusion comprises entre 100 et 200 m autour des haies.

e – milieux forestiers

D'une manière générale, nous proscrivons l'installation au sein de massifs boisés

Préconisations de base : zones d'exclusion de 100 m des massifs boisés ;

Préconisations complémentaires pour les sites à proximités des massifs à enjeux ou entre deux massifs : zones d'exclusion de 300 m autour de ces massifs.



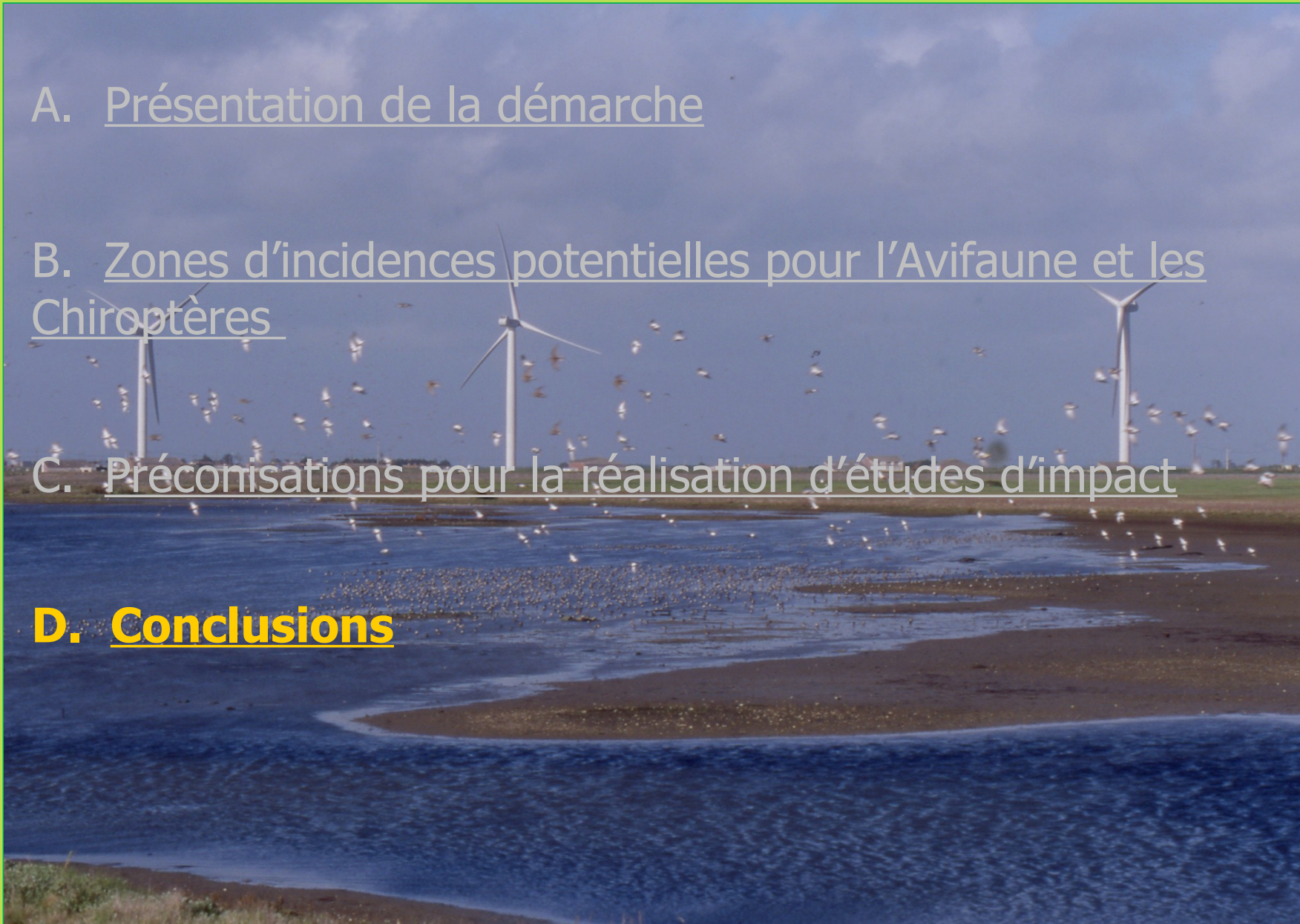
Plan de la présentation

A. Présentation de la démarche

B. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune et les Chiroptères

C. Préconisations pour la réalisation d'études d'impact

D. Conclusions



D. Conclusion

Il ne s'agit pas d'une identification des zones d'exclusion mais bien de cartes d'alertes ;

Ces cartes ainsi que le rapport doivent permettre d'informer et de guider les études et leur instruction ;

Elles sont issues du niveau de connaissance actuel

Elles devront être mises à jour régulièrement : tous les deux ans seraient l'idéal

Merci pour votre attention.

