

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

*Zones d'incidences potentielles et préconisations*



© F. Signoret

**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.

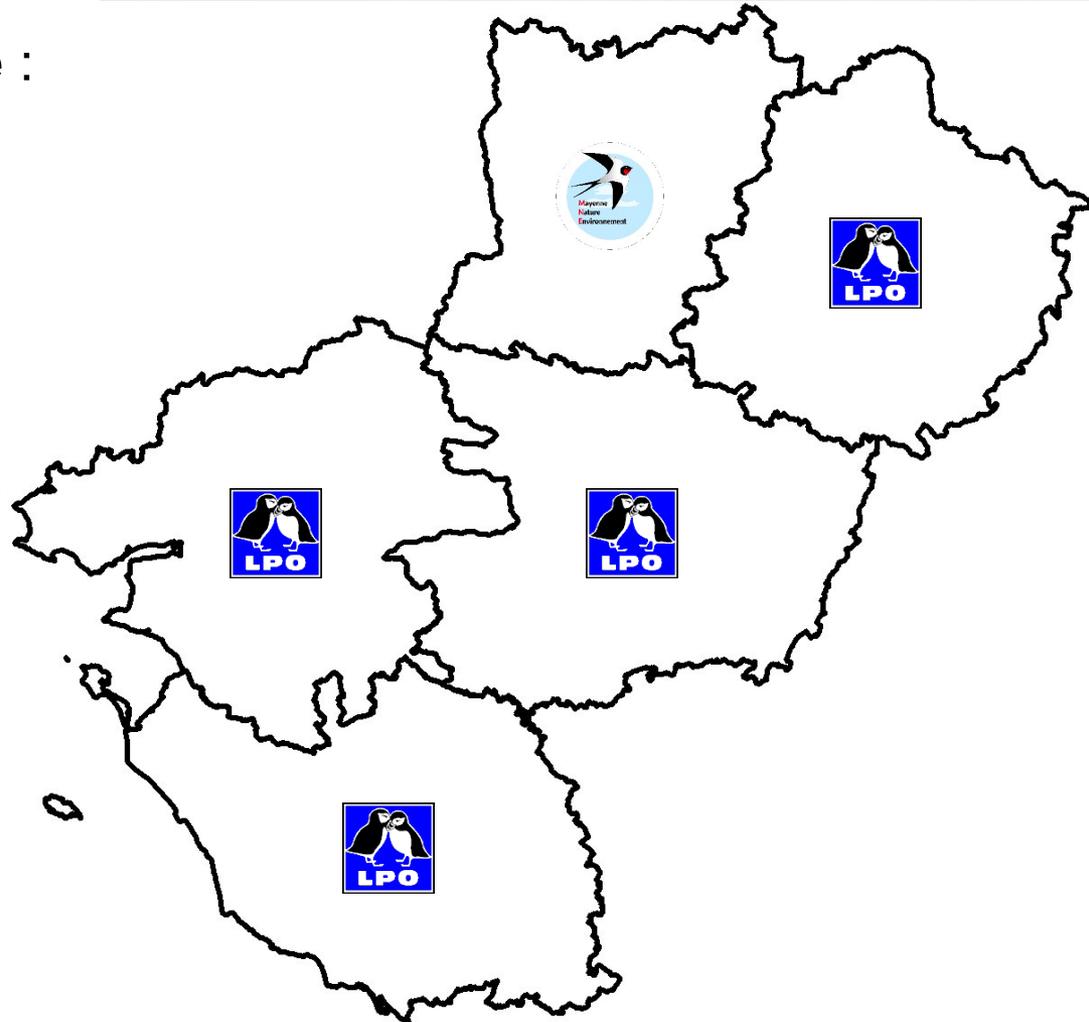


# A. Présentation de la démarche

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

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 km<sup>2</sup>

-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

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



# B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

## RÉSULTATS

<b>Courlis cendré</b>	VU	En danger		Fort (2)	Moyenne	<b>Fort (3)</b>	Zone tampon autour des sites de nidification	1 km	2 km	3 km
<b>Mouette mélanocéphale</b>	LC	Non défavorable	O1	Faible (0,5)	Forte	<b>Assez fort (2,5)</b>	Zone tampon autour des sites de nidification	2 km	4 km	
<b>Sterne naine</b>	LC	Vulnérable	O1	Fort (1,5)	Moyenne	<b>Assez fort (2,5)</b>	Zone tampon autour des sites de nidification (adaptée selon cours d'eau ou sites localisés)	2 km	4 km	
<b>Guifette noire</b>	VU	Rare	O1	Fort (2)	Faible	<b>Assez fort (2)</b>	Zone tampon autour des sites de nidification	2 km	4 km	
<b>Sterne caugek</b>	VU	A surveiller	O1	Fort (1,5)	Moyenne	<b>Assez fort (2,5)</b>	Zone tampon autour des sites de nidification (adaptée selon cours d'eau ou sites localisés)	2 km	4 km	
<b>Sterne pierregarin</b>	LC	A surveiller	O1	Faible (0,5)	Moyenne	<b>Modéré (1,5)</b>	Zone tampon autour des sites de nidification (adaptée selon cours d'eau ou sites localisés)	2 km		
<b>Alouette lulu</b>	LC	A surveiller	O1	Faible (0,5)	Moyenne	<b>Modéré (1,5)</b>	Pas de cartographie / zones connues ou potentielles via les Unités Paysagères			
<b>Pipit farlouse</b>	VU	En déclin	O1	Fort (2)	Faible	<b>Assez fort (2)</b>	Pas de cartographie / zones connues ou potentielles via les Unités Paysagères			
<b>Tarier des prés</b>	VU	En déclin		Fort (1,5)	Moyenne	<b>Assez fort (2,5)</b>	Pas de cartographie / zones connues ou potentielles via les Unités Paysagères			
<b>Rousserolle turdoïde</b>	VU	En danger		Fort (2)	Faible	<b>Assez fort (2)</b>	Aire de répartition, limitée aux sites de reproduction	-		
<b>Pie-grièche écorcheur</b>	LC	A surveiller	O1	Faible (0,5)	Moyenne	<b>Modéré (1,5)</b>	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	Enjeux					Niveau de sensibilité	Niveau de vulnérabilité	Représentation cartographique
	Nom vernaculaire	LR Fr	LR PDL	sp priorit aire H	sp priorit aire M			
Oie cendrée	Rare	Rare	G2	n.e.	Fort (1,5)	Moyenne	Assez fort (2,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Tadorne de Belon	Non défavorable	Non défavorable	G2	n.e.	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Canard siffleur	A surveiller	A surveiller	G2	n.e.	Faible (0,5)	Moyenne	Modéré (1,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Canard chipeau	Localisé	Rare	G1	n.e.	Fort (2)	Moyenne	Fort (3)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Sarcelle d'hiver	A surveiller	A surveiller	G2	n.e.	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	n.e.	Fort (1,5)	Moyenne	Assez fort (2,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Fuligule morillon	Non défavorable	Vulnérable	n.e.	n.e.	Faible (1)	Moyenne	Assez fort (2)	Espèce utilisée pour la sélection des sites
Fuligule milouinan	Rare	Vulnérable	G3	n.e.	Fort (1,5)	Moyenne	Assez fort (2,5)	Espèce utilisée pour la sélection des sites



# B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

## RÉSULTATS

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



# B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

## RÉSULTATS

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



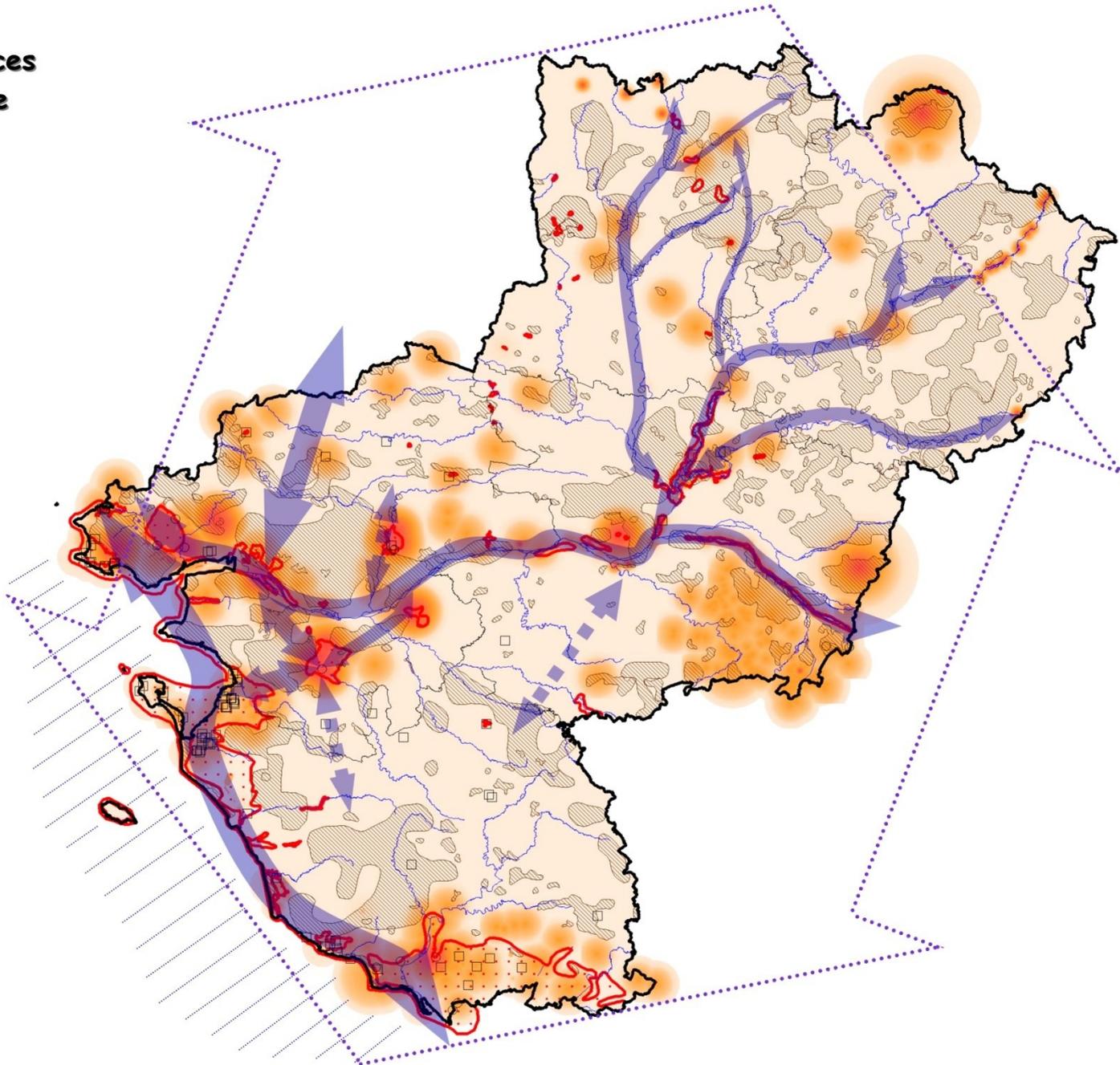
# B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

## 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

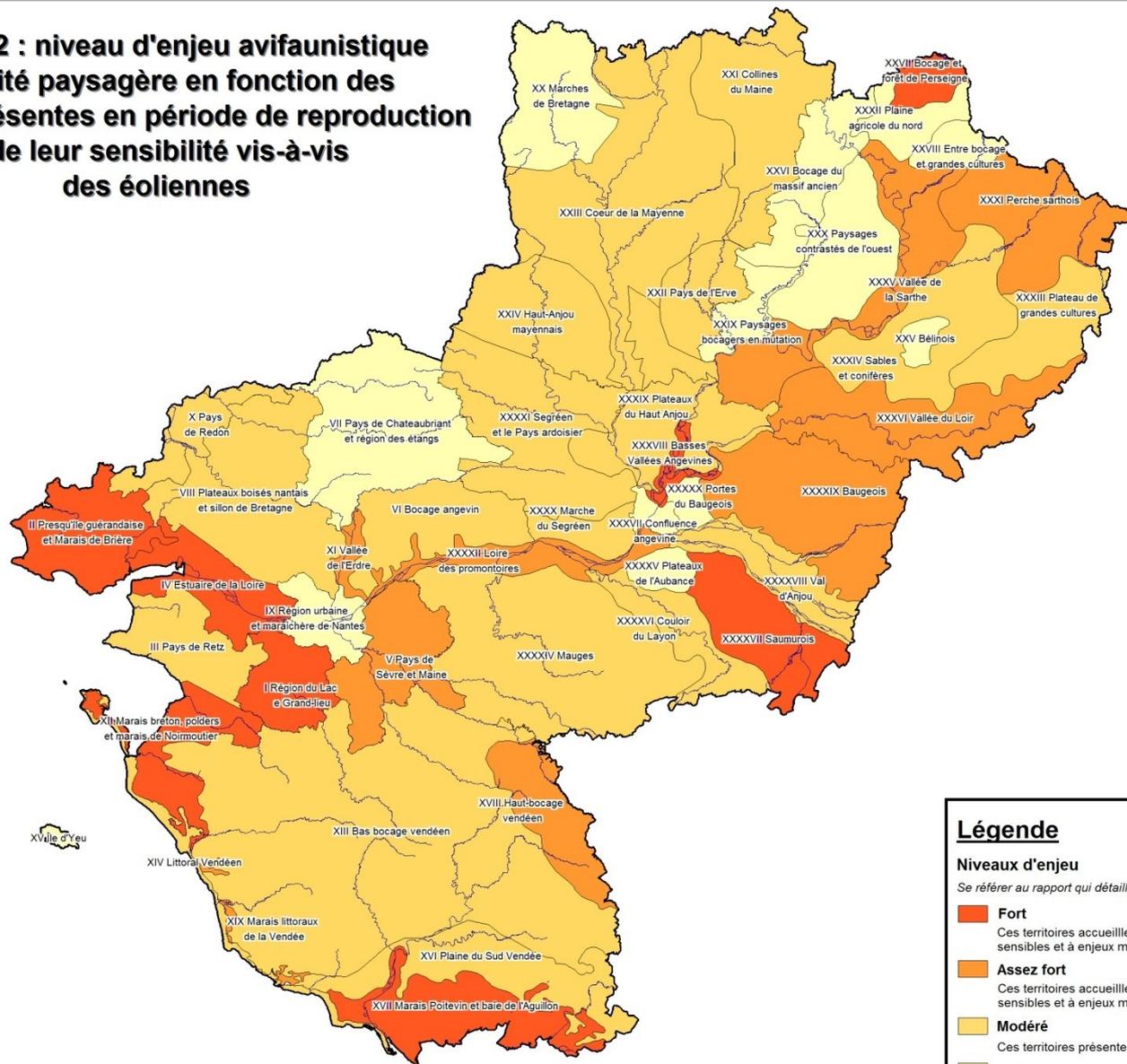
# B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

## 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



**Légende**

**Niveaux d'enjeu**

*Se référer au rapport qui détaille les enjeux pour chaque unité paysagère*

- **Fort**  
Ces territoires accueillent de nombreuses espèces reproductrices sensibles et à enjeux majeurs en Pays de la Loire.
- **Assez fort**  
Ces territoires accueillent plusieurs espèces reproductrices sensibles et à enjeux majeurs en Pays de la Loire.
- **Modéré**  
Ces territoires présentent des enjeux et une sensibilité non négligeables.
- **Faible ou à préciser**  
Ces territoires accueillent peu d'espèces à enjeu et sensibles. Ces secteurs peuvent également faire l'objet d'un manque de connaissance.

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 ©

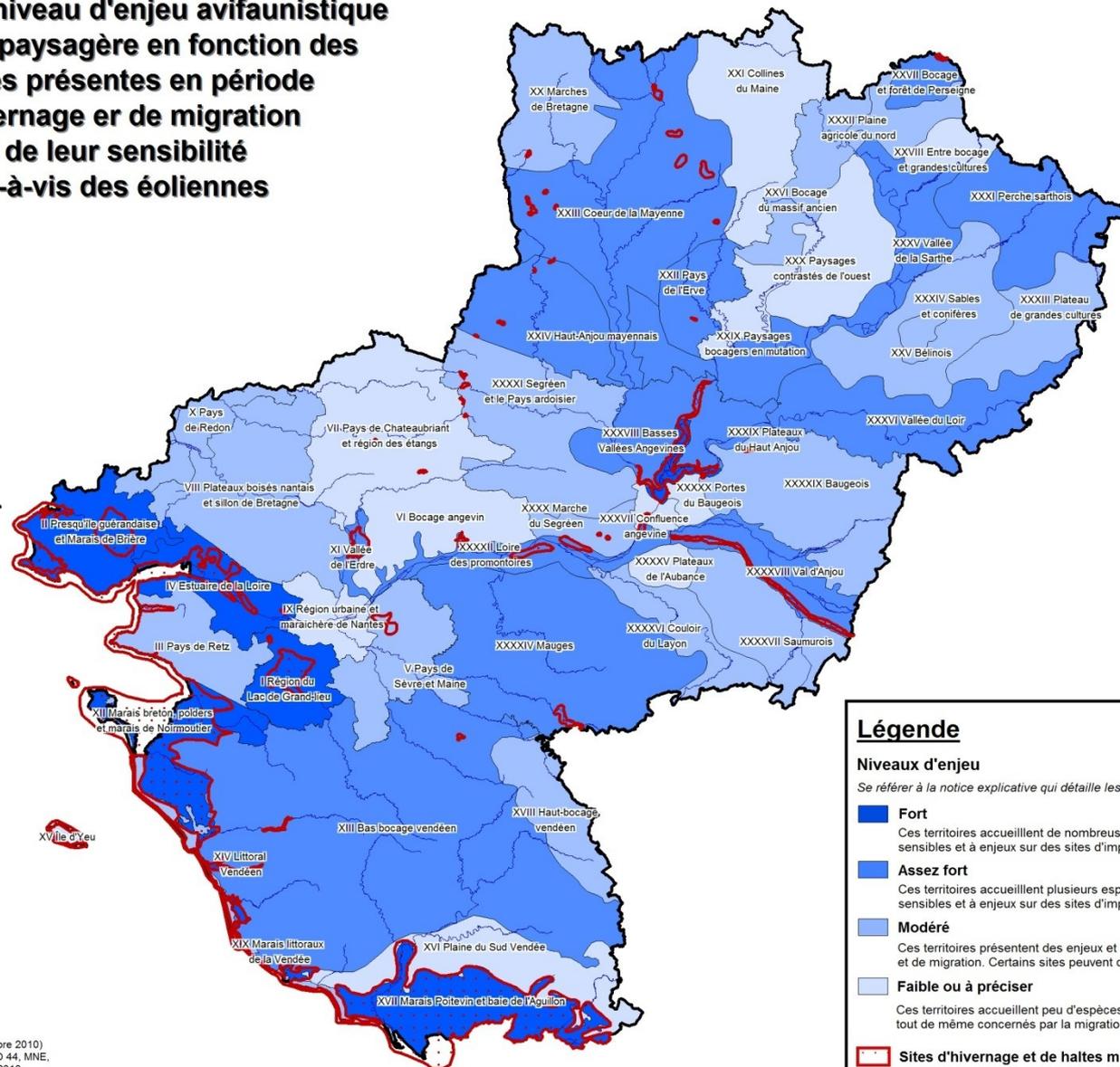
# B1. Zones d'incidences potentielles pour l'Avifaune

## 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**



**Légende**

**Niveaux d'enjeu**

Se référer à la notice explicative qui détaille les enjeux pour chaque unité paysagère

- Fort**  
Ces territoires accueillent de nombreuses espèces hivernantes et migratrices sensibles et à enjeux sur des sites d'importances majeures.
- Assez fort**  
Ces territoires accueillent plusieurs espèces hivernantes et migratrices sensibles et à enjeux sur des sites d'importances majeures.
- Modéré**  
Ces territoires présentent des enjeux et une sensibilité non négligeables en période d'hivernage et de migration. Certains sites peuvent concentrer ces enjeux.
- Faible ou à préciser**  
Ces territoires accueillent peu d'espèces à enjeux et sensibles mais sont tout de même concernés par la migration et l'hivernage.

**Sites d'hivernage et de haltes migratoires majeurs**

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		<b>0</b>
NT et DD	R et D	Annexe 2	<b>0.5</b>
VU, EN et CR	V et E		<b>1</b>

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 <sup>b</sup>		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 <sup>b</sup>		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



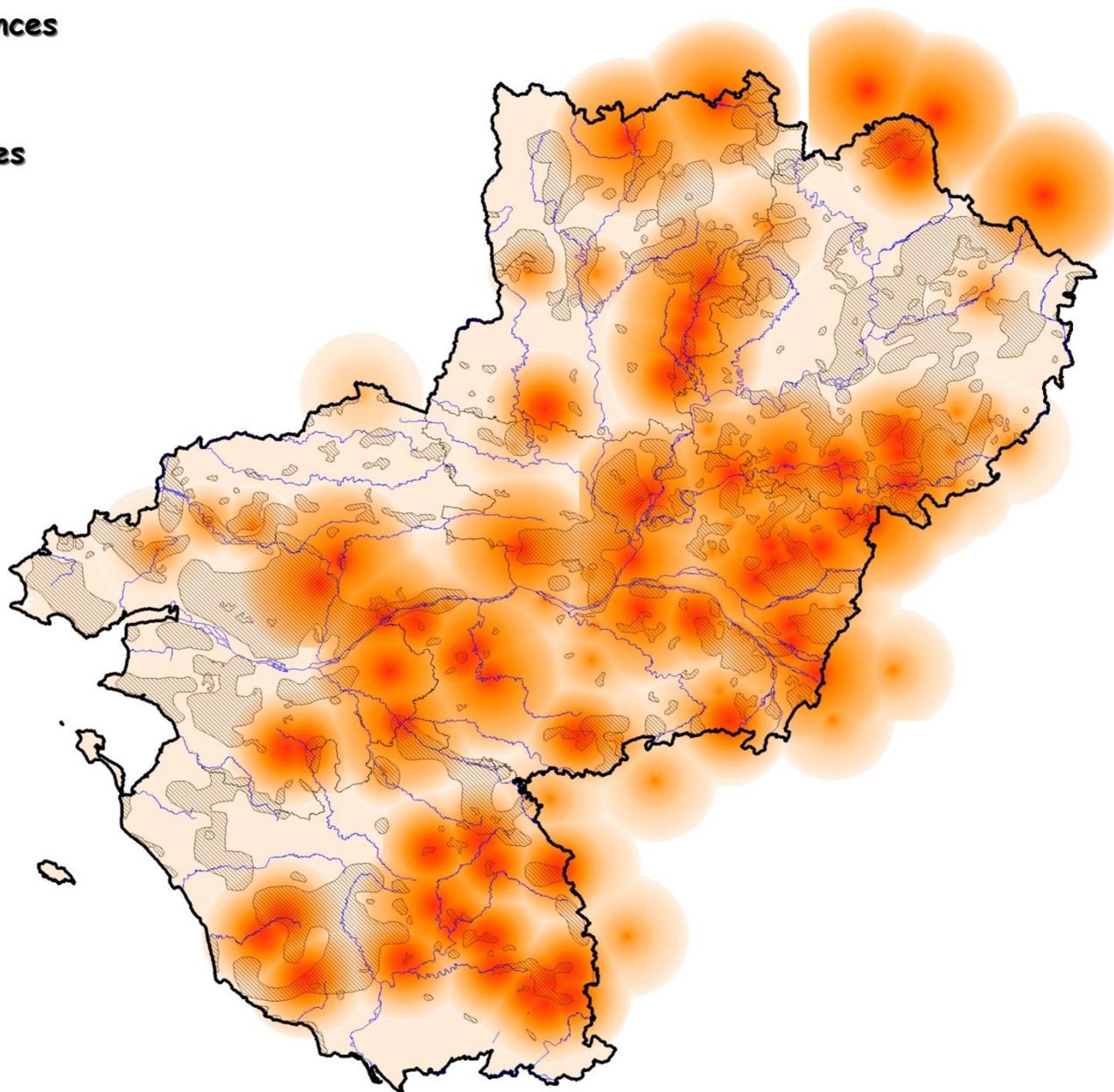
# B2. Zones d'incidences potentielles pour les Chiroptères

## 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 ©

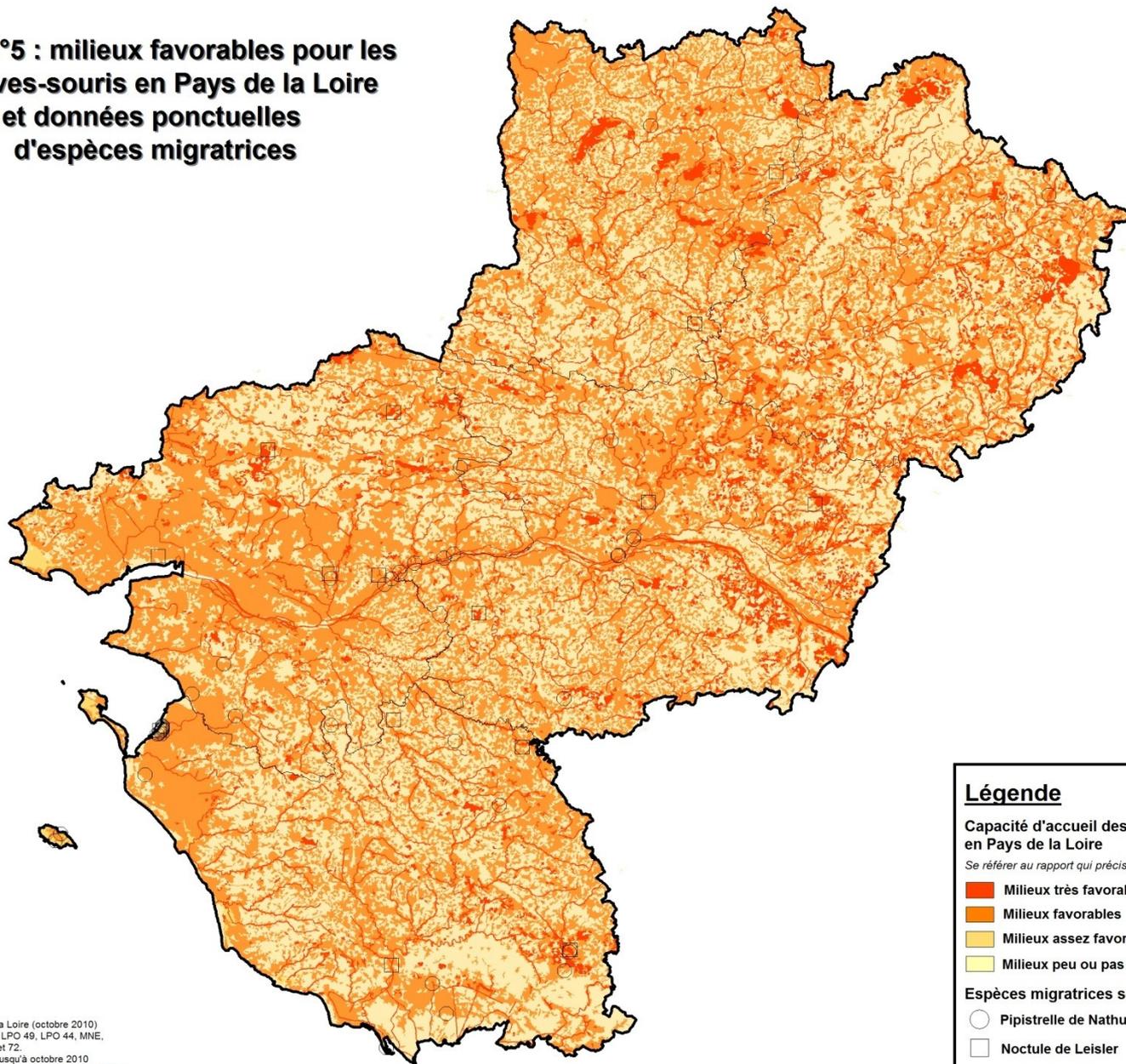
# B2. Zones d'incidences potentielles pour les Chiroptères

## 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 !

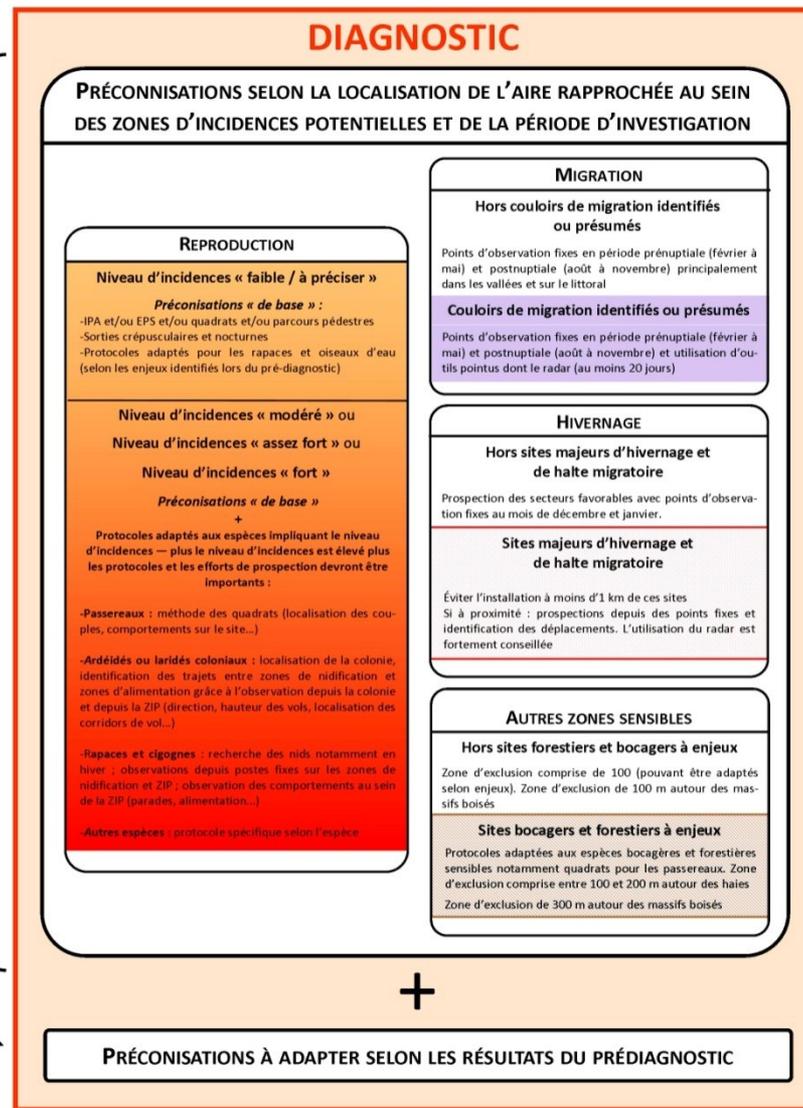
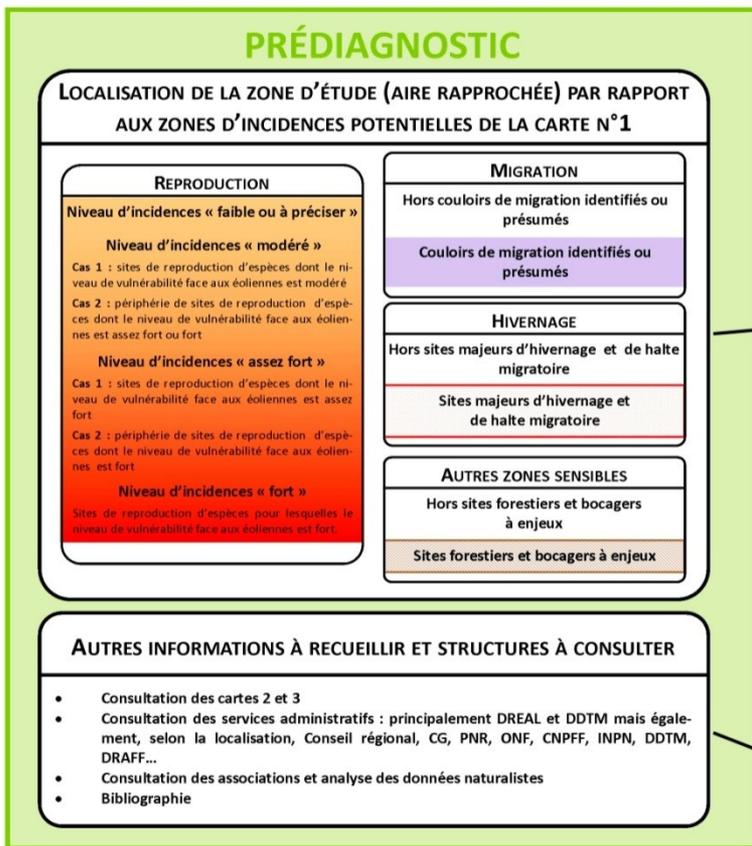
- # Alerter et informer les services instructeurs, les développeurs éoliens et les bureau d'études
- # Orienter les études d'impacts
- # Guider les services instructeurs

## 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.



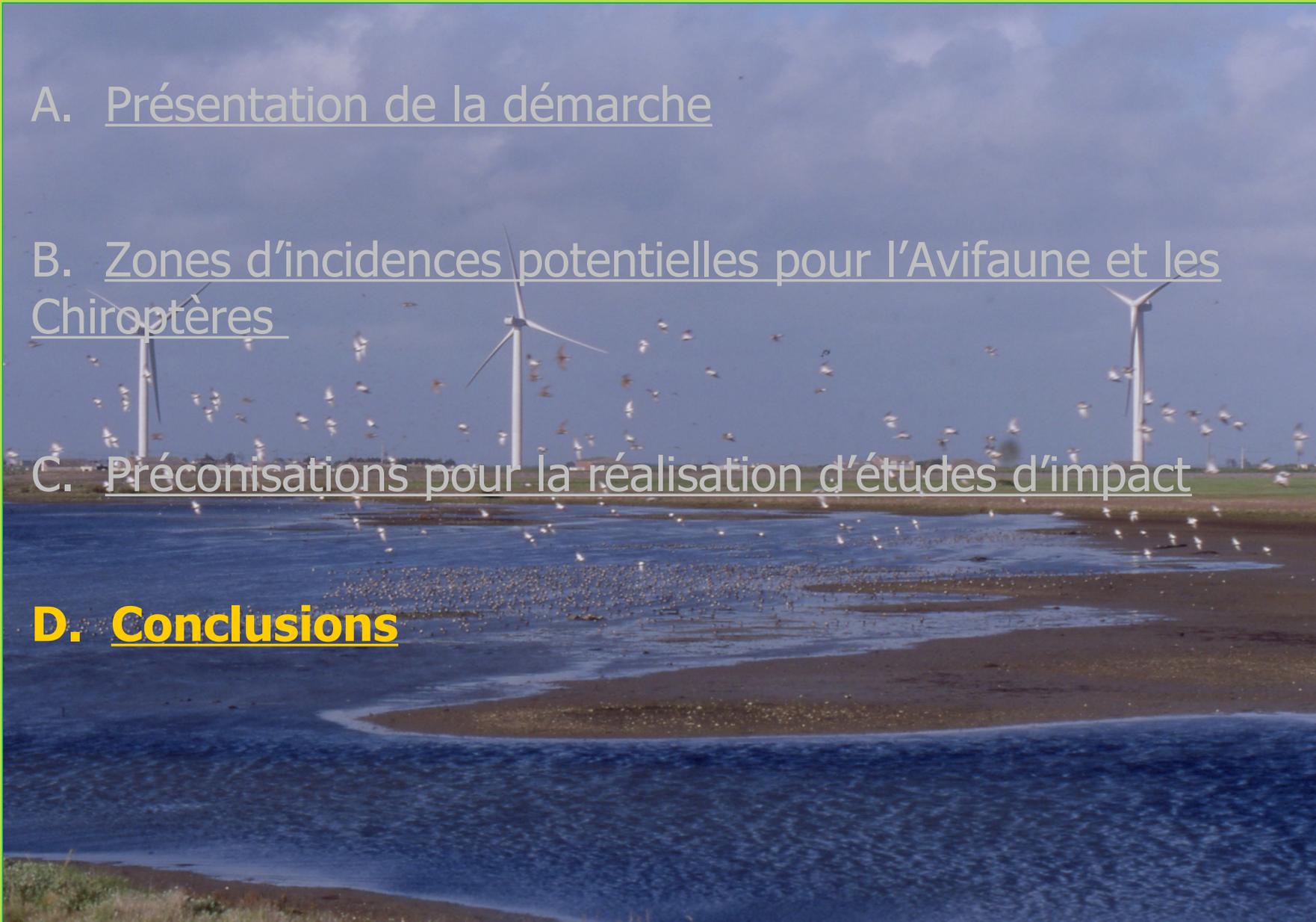
# Plan de la présentation

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.**

