

# Formation des commissaires enquêteurs

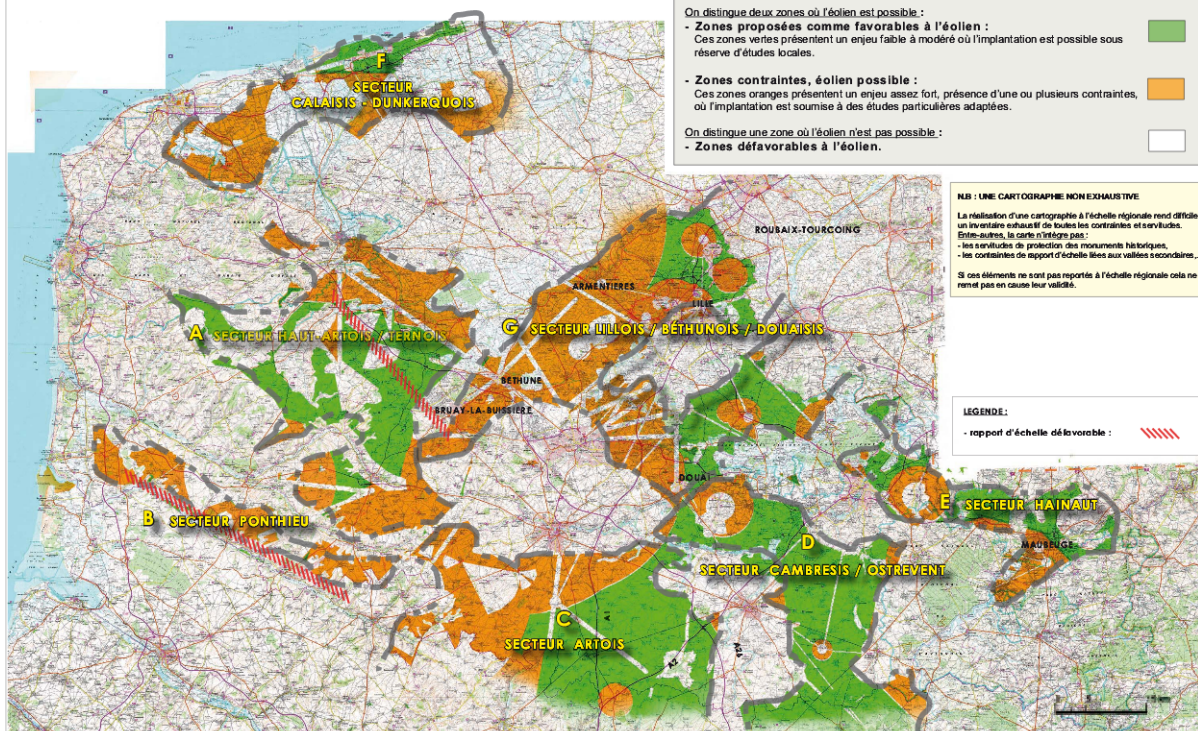
## ICPE éolien Prise en compte du paysage et de la biodiversité

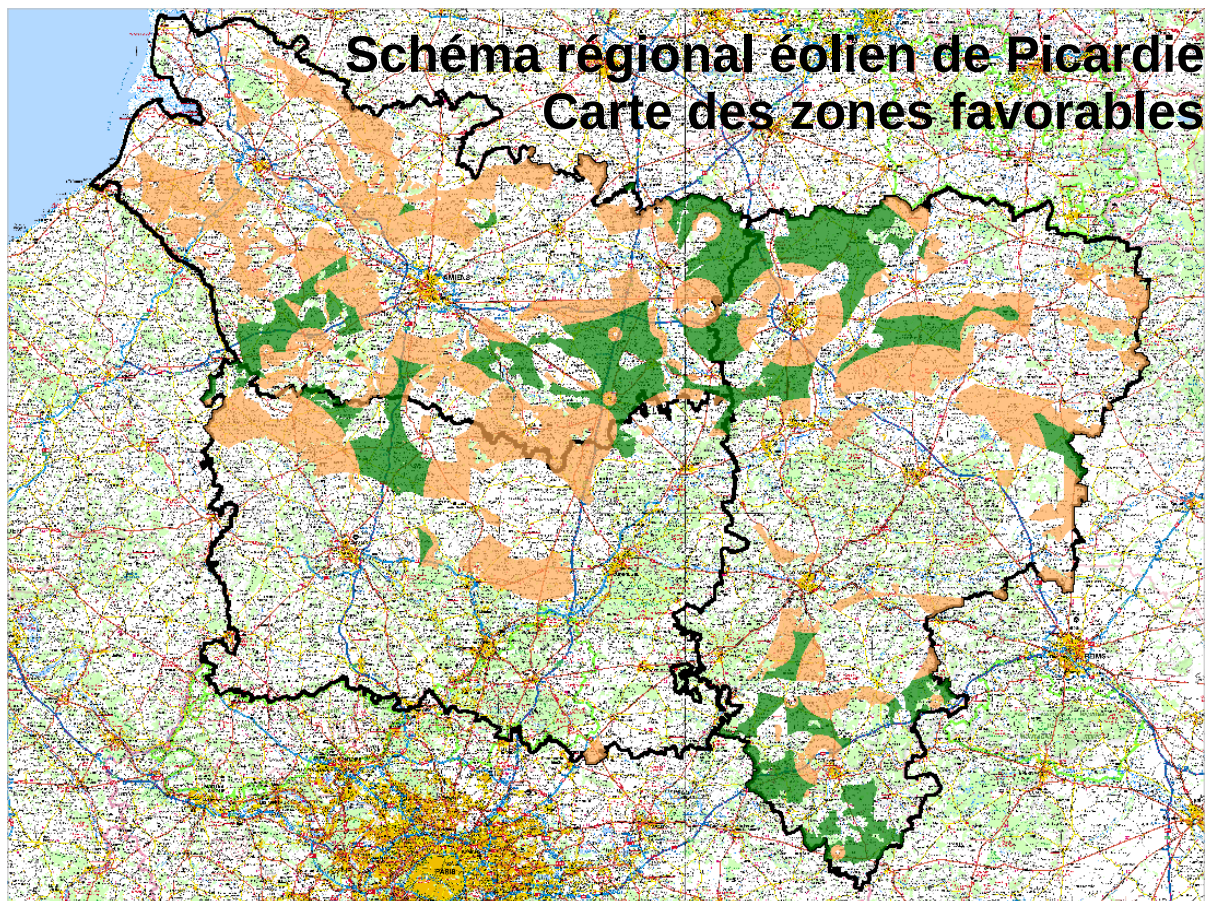


[www.picardie.developpement-durable.gouv.fr](http://www.picardie.developpement-durable.gouv.fr)

François Riquiez DREAL Picardie

# Schéma régional éolien du Nord-Pas de Calais Carte des zones favorables





## Les aires d'études

- **Aire d'étude immédiate** : zone d'implantation potentielle des éoliennes  
Analyse des effets liés au chantier.
- **Aire d'étude rapprochée** : 500m à 3 km autour du projet  
Analyse des effets visuels et acoustiques depuis les zones habitées et sur les éléments de paysage significatifs et analyse des impacts sur le milieu naturel.
- **Aire d'étude intermédiaire** : 3 à 10 km autour du projet  
Analyse des impacts paysagers depuis les voies de communication, les sites et monuments classés et inscrits, les points de vue identifiés dans les atlas des paysages.
- **Aire d'étude éloignée** : 10 à 15 (voire 20) km autour du projet (L'ADEME préconise :  $(100 + \text{nombre d'éolienne}) \times \text{Hauteur totale}$   
Dans ce périmètre on s'attachera à étudier les vues du projet depuis les points clés (panoramas reconnus, axes routiers majeur...), les covisibilités et inter-visibilités avec les sites remarquables ainsi que les inter-visibilités avec les parcs éoliens existants ou projetés.  
C'est aussi l'aire d'étude concernant les couloirs de migration des oiseaux.

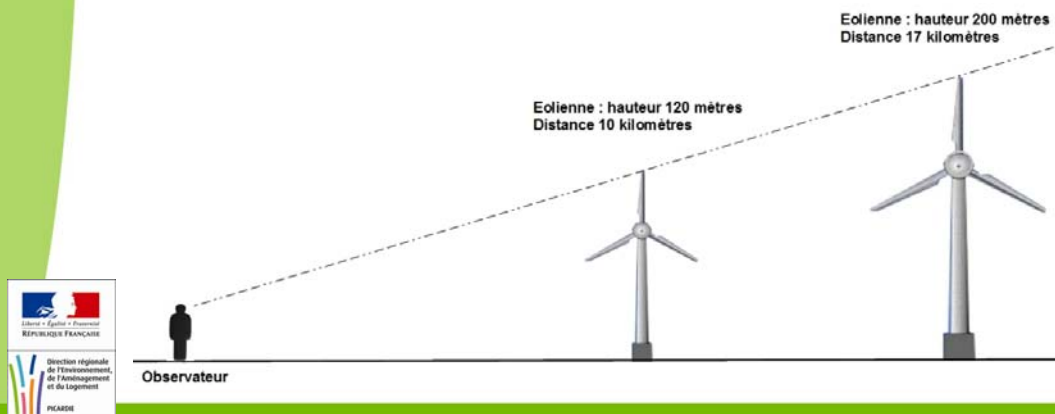
Les périmètres des aires d'études sont à adapter en fonction du projet (nombre d'éoliennes, hauteur) et des enjeux (proximité de village, grand paysage, patrimoine remarquable, zone naturelle, flux de migration important...).

# Adapter la zone d'étude

Les éoliennes, de part leur hauteur (généralement supérieure à 100m) sont perceptibles de très loin dans le paysage.

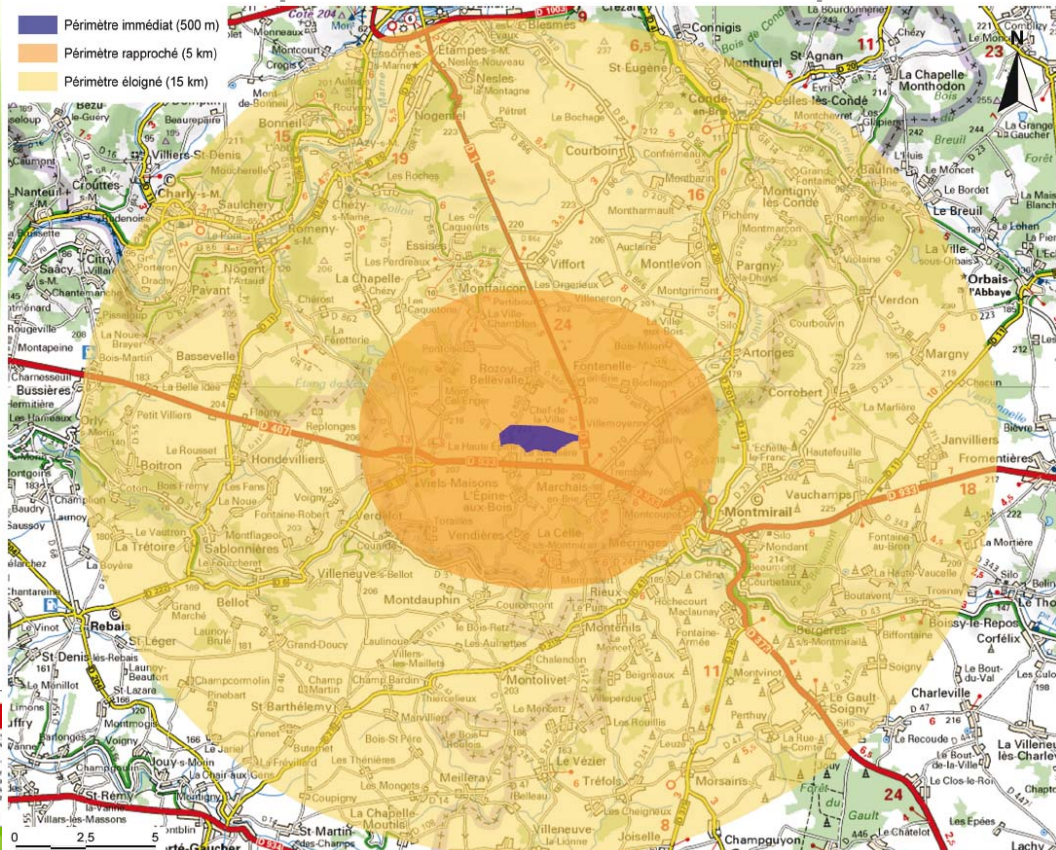
Cette perception est accentuée par la couleur blanche et par le mouvement des pâles.

L'analyse de l'impact visuel d'une éolienne devrait donc être adaptée à la hauteur de celle-ci. En effet, une éolienne de 120m de hauteur vue à 10km semble identique à une éolienne de 200m vue à une distance de 17km.



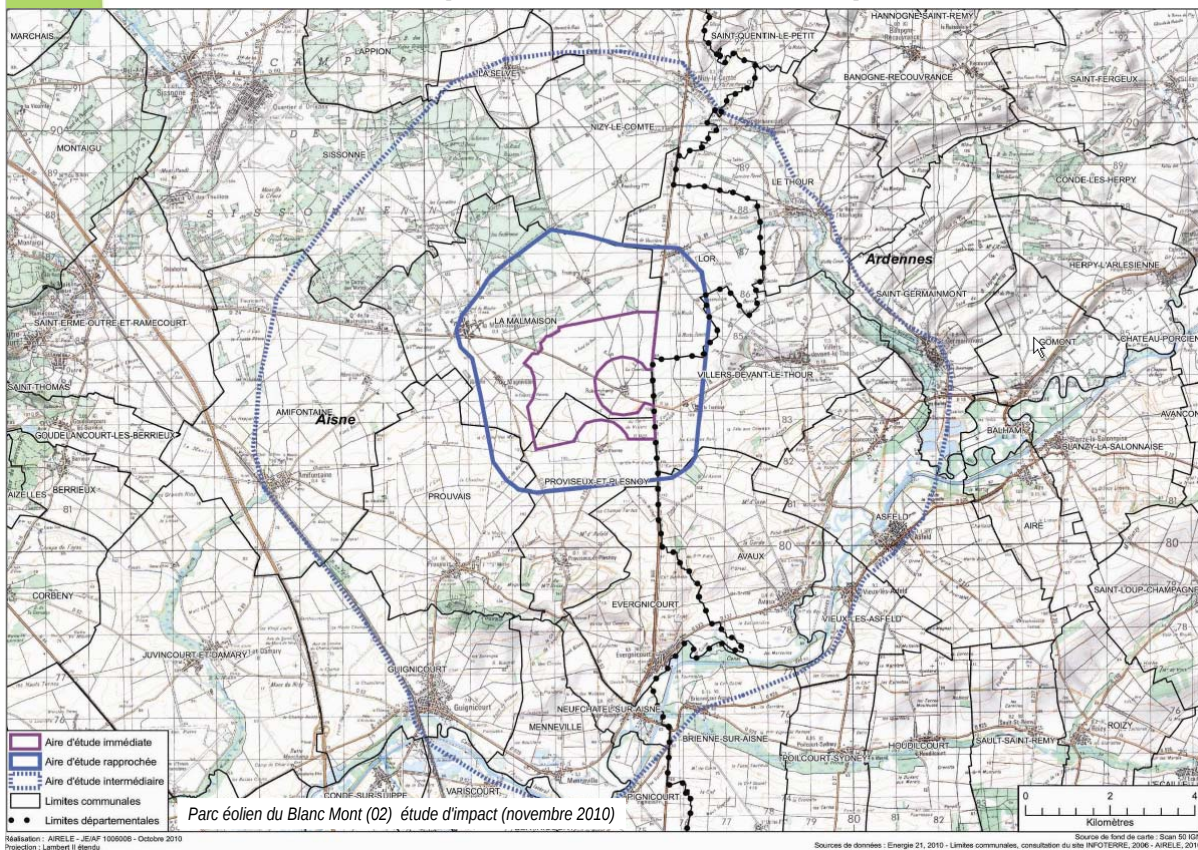
5

## Exemple d'aires d'études "concentriques"



6

## Exemple d'aires d'études adaptées



## Prise en compte des enjeux biodiversité

- 1) Les impacts des éoliennes sur la biodiversité
- 2) Les enjeux
- 3) Les exigences en terme d'état initial
- 4) L'analyse des impacts
- 5) Les exigences en terme de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi



# Prise en compte des enjeux biodiversité

## 1) Les impacts des éoliennes sur la biodiversité

- consommation d'espace agricole ou naturel (300 m<sup>2</sup> environ/éolienne pour les fondations),
- dérangements de la faune notamment pendant la phase du chantier,
- destruction d'espèces protégées, risque de collision pour les oiseaux et les chauves-souris,
- modification du comportement de la faune autour du parc (=> détours pour les migrants),
- perte de territoire pour la faune (sites nidification, de chasse, ...),



Montage d'un parc éolien (Source : Ventura)

# Prise en compte des enjeux biodiversité

## 2) Les enjeux

- protéger la biodiversité,
  - identifier les habitats naturels susceptibles d'abriter ou d'être utilisés par des espèces faunistiques,
  - identifier la présence d'espèces protégées menacées et leurs aires de repos, de chasse ou de reproduction,
  - identifier les "routes de vol" des chauves-souris entre leurs gîtes d'été et d'hiver et les axes de migration des oiseaux,
- éviter (en priorité), réduire ou compenser les impacts du projet,
- suivre l'efficacité des mesures de réduction et de compensation (exigence des directives européennes traduites dans la loi Grenelle 2),
- éviter les contentieux (sécurité juridique du dossier)...



Pipistrelle commune



Hibou moyen-duc



Busard Saint-Martin



Chevreuil Européen

## Prise en compte des enjeux biodiversité

### 3) Les exigences en terme d'état initial : réglementation

Art. R. 122-5.-II. 2° et 8° du code de l'environnement (CE) : l'étude d'impact doit comporter « une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la **population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, [...] les continuités écologiques** telles que définies par l'article L. 371-1, **les équilibres biologiques, [...] le sol, l'eau, [...] les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes** ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments. »

L'étude d'impact doit également présenter les « **méthodes utilisées** pour établir l'état initial [...], et lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré. »

L'état initial « [...] doit s'appuyer sur des **investigations de terrain** et des mesures sur le site, et ne pas se fonder uniquement sur des données documentaires et bibliographiques.

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. »



11

## Prise en compte des enjeux biodiversité

### 3) Les exigences en terme d'état initial

- description détaillée et précise de la méthode, des dates, heures, conditions des relevés et du matériel utilisé (en cas de contestation ultérieure),
- relevé sur un cycle biologique complet des espèces (une année complète pour les oiseaux, avril à octobre pour les chauves-souris),
- à des périodes propices pour les chauves-souris (heures de nuit, température > 10-15°C, vent faible, sans pluie et préciser les conditions météo des relevés),
- utilisation d'un matériel approprié pour la détection des chauves-souris par un spécialiste expérimenté,
- lister les espèces observées en précisant leur statut de protection (risque d'insuffisance de l'étude) et leur sensibilité par rapport aux éoliennes,
- cartographier les habitats naturels présents sur le site,
- cartographier les aires de repos et de reproduction des espèces remarquables et les axes de déplacement.



12

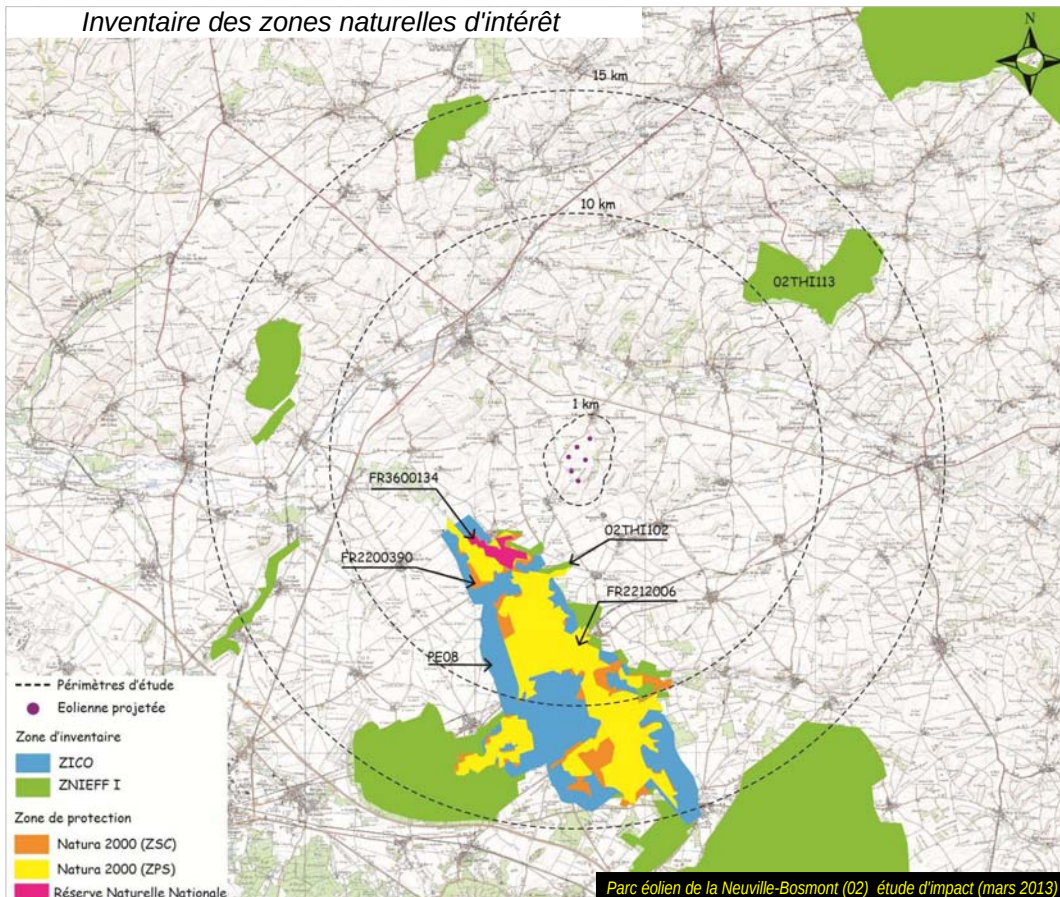
**Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels**

CGDD  
Oct. 2013

	MOIS DE L'ANNÉE											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bryophytes (mousses) et lichens	Visibles toute l'année mais périodes de fructification variables selon les espèces											
Ptéridophytes et phanérogames (végétation)			Espèces précoces (zones boisées, pelouses)		Période en général la plus favorable mais plusieurs passages nécessaires				Espèces tardives (zones humides et altitude)			
Invertébrés : ensemble des insectes (lépidoptères/papillons, odonates/libellules, coléoptères, etc.) et autres (arachnides/araignées, etc.)			Plusieurs passages nécessaires par temps ensoleillé (sauf cas particuliers, ex. : lépidoptères nocturnes)									
Cas particulier des orthoptères (sauterelles, criquets)								Par temps sec et ensoleillé				
Cas particulier des macroinvertébrés benthiques					1 <sup>er</sup> inventaire fin du printemps			2 <sup>e</sup> inventaire en fin d'été				
Amphibiens (adultes, larves)		Plusieurs prospections nocturnes/crépusculaires par temps doux et pluvieux										
Reptiles			Recherches par temps sec, voire orageux									
Oiseaux	Hivernage		Nidification et migration					Migration			Hiver	
Poissons					Fréquence de passage selon le protocole			Fréquence de passage selon le protocole				
Chiroptères (chauve-souris)	Gîtes d'hiver					Gîtes d'été, inventaires par détecteurs ultrasons					Gîtes d'hiver	
Mammifères (autres que chiroptères)			Déplacement, reproduction									

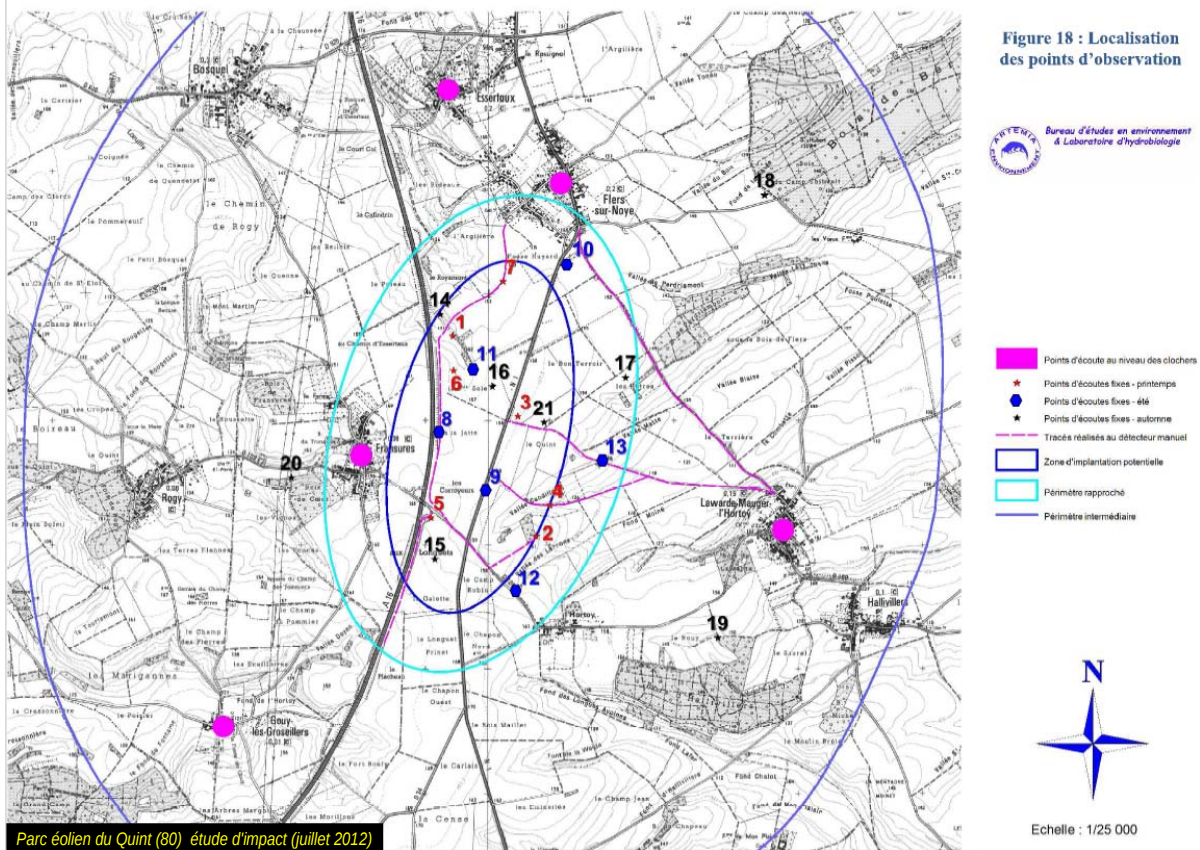


**Inventaire des zones naturelles d'intérêt**

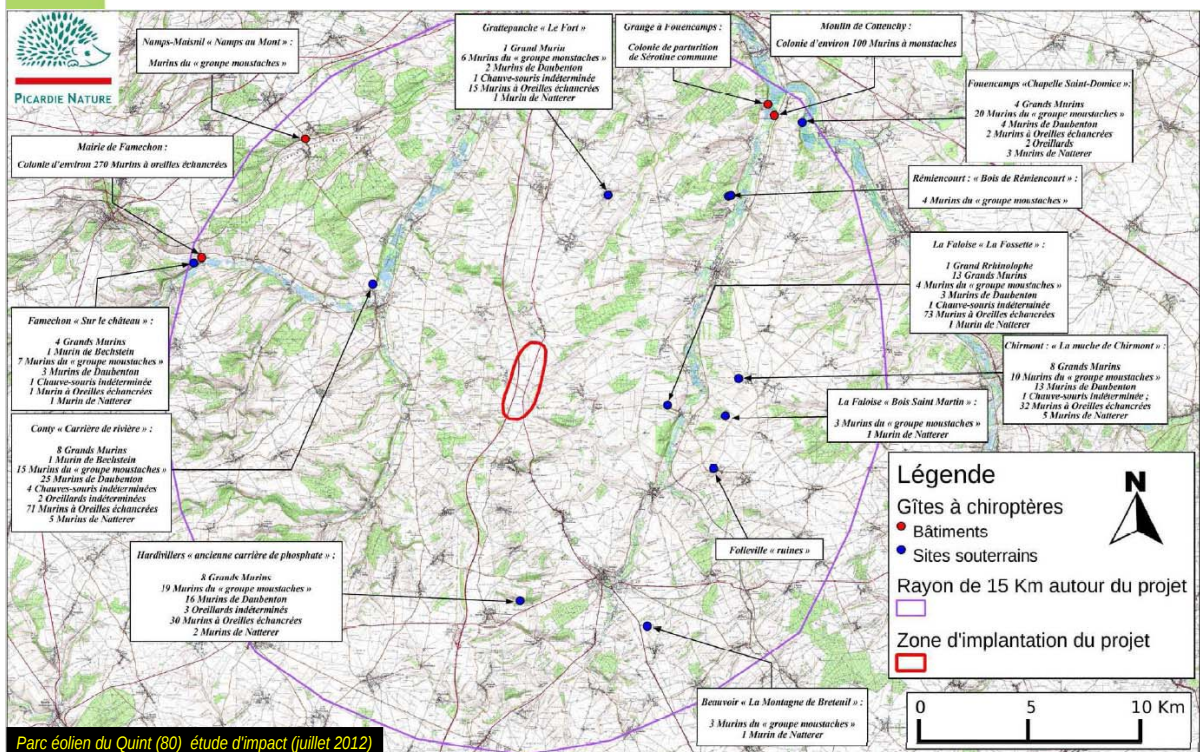


Parc éolien de la Neuville-Bosmont (02) étude d'impact (mars 2013)

## Carte des points d'observation

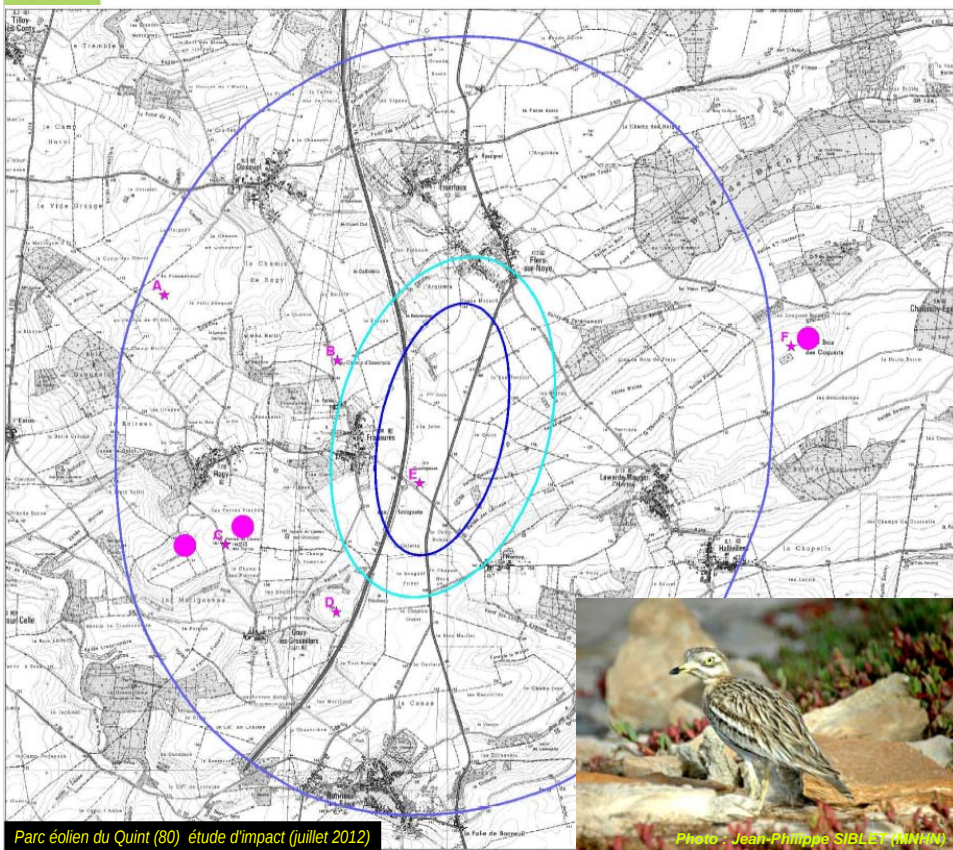


## Carte de localisation des gîtes de Chiroptères connus





## Carte d'observation de l'Oedicnème criard



Parc éolien du Quint (80) étude d'impact (juillet 2012)

Photo : Jean-Philippe SIBLET (MMH24)

Figure 15 : Localisation des points d'écoutes et des observations d'Oedicnème criard



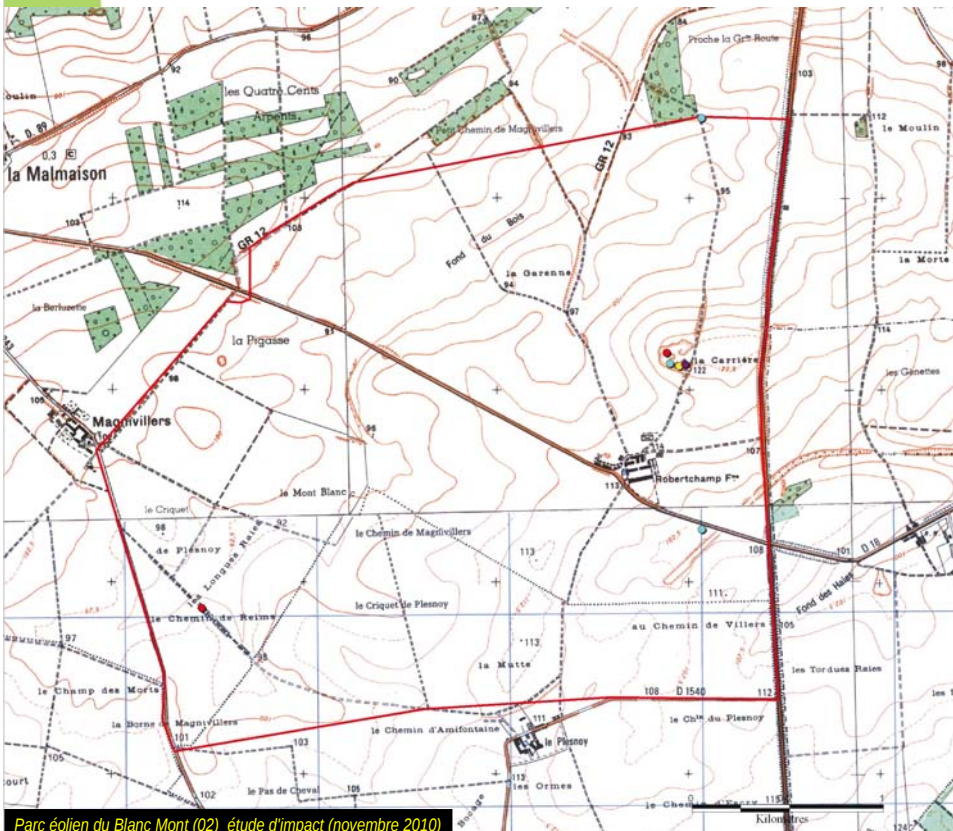
Bureau d'études en environnement & Laboratoire d'hydrobiologie

- ★ Points d'écoutes des Oedicnèmes
- Places de chants des Oedicnèmes
- Zone d'implantation potentielle
- Périmètre rapproché
- Périmètre intermédiaire



Echelle : 1/35 000

## Carte de localisation de la flore



Parc éolien du Blanc Mont (02) étude d'impact (novembre 2010)



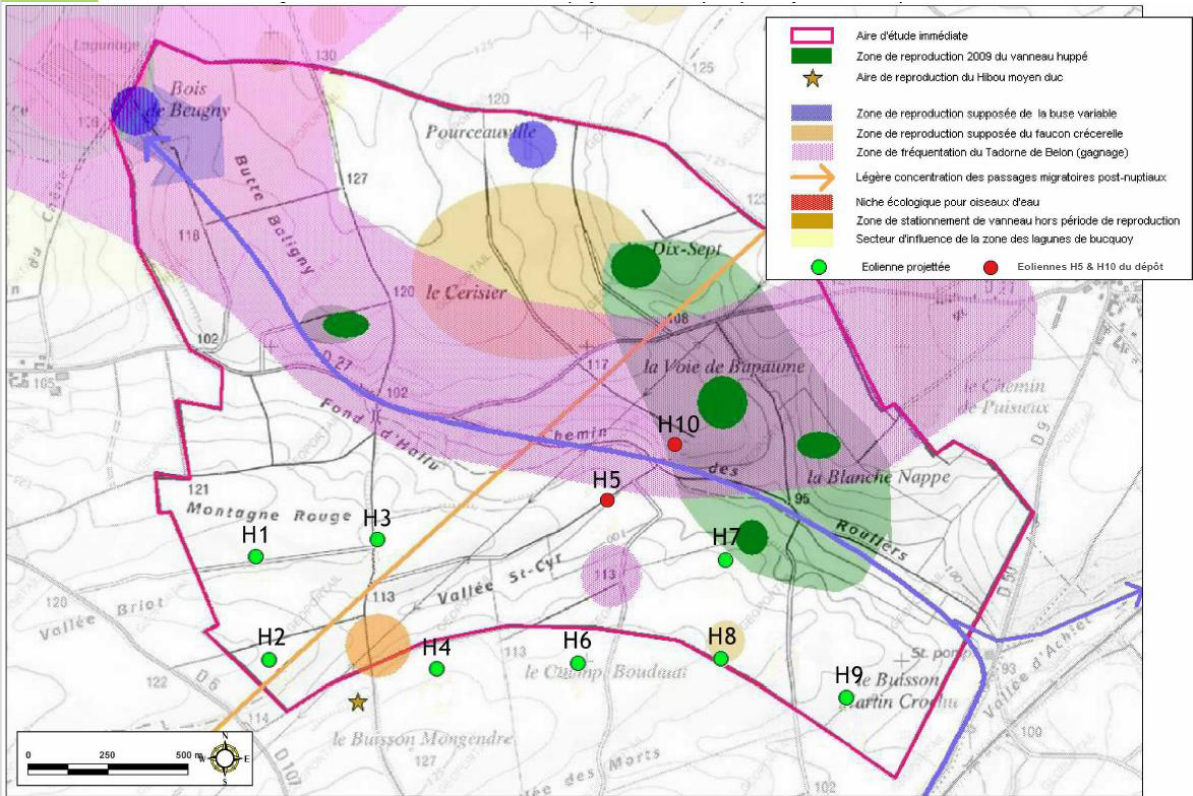
Carte n°13 : Localisation de la flore remarquable sur la zone d'étude

- Légende
- Périmètre rapproché
  - Anacamptis pyramidalis
  - Securigera bigarrée / Securigera varia
  - Rumex crispus
  - Arctium tomentosum



Source : IGN scan 25  
Restitution : CERE Août 2010

## Carte de synthèse des principaux enjeux avifaunistiques



Parc éolien de Coquelicot 2 (80) étude d'impact (juillet 2012)

19

## Prise en compte des enjeux biodiversité

### 4) L'analyse des impacts

L'analyse doit notamment porter sur :

- les risques de pollution des eaux superficielles pendant la phase chantier,
- la destruction ou détérioration d'habitat naturel,
- la mortalité accrue des oiseaux et chauves-souris par collision,
- les effets de "barrière" pour les oiseaux migrateurs,

Il faut également s'assurer que les impacts cumulés avec d'autres projets connus ont bien été analysés.



Parc éolien de Gamaches (80) Photo DREAL Picardie

## Prise en compte des enjeux biodiversité

### 5) Les exigences en terme de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi

- privilégier l'évitement : ces mesures doivent être rappelées dans l'étude,
- réduction :
  - éloignement des boisements, haies (200 m),
  - conception du projet (grilles anti-intrusion, pas de haies à proximité, ...),
- compensation :
  - bridage des éoliennes en faveur des chauves-souris (à chiffrer),
  - reconstitution de milieux favorables à la nidification ...,
- suivi :
  - au moins 5 ans pour les chauves-souris (1 an avant, 1 an pendant et 3 ans après construction),
  - au moins 3 ans pour les oiseaux,



21

## Prise en compte des enjeux paysagers

- 1) Cadre juridique
- 2) Les enjeux paysagers
- 3) L'analyse de l'état initial
- 4) Les impacts sur le patrimoine et les paysages
- 5) Les mesures "compensatoires"



Parc éolien de Domart-en-Ponthieu (80) Photo DREAL Picardie

# Prise en compte des enjeux paysagers

## 1) Cadre juridique

**Article R.111-21 du code de l'urbanisme :**

*« Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à **porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.** »*



Gerberoy (60) Photo F. Bonneaud et S. Bertin - étude des paysages emblématiques de l'Oise

# Prise en compte des enjeux paysagers

## 2) Enjeux paysagers

- qualité des paysages "remarquables",
- diversité des paysages,
- covisibilités avec les éléments du patrimoine,
- mitage du territoire,
- encerclement des communes,
- effets de surplomb,



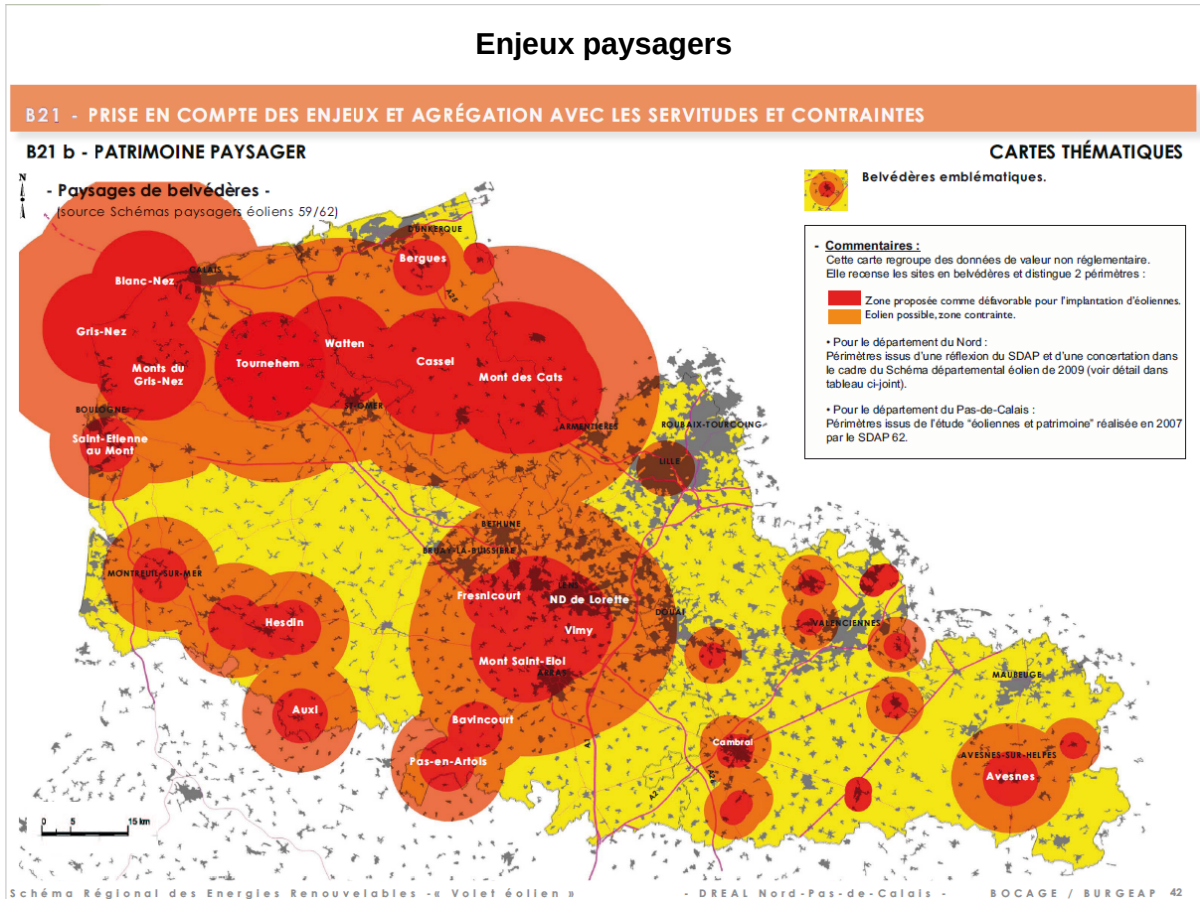
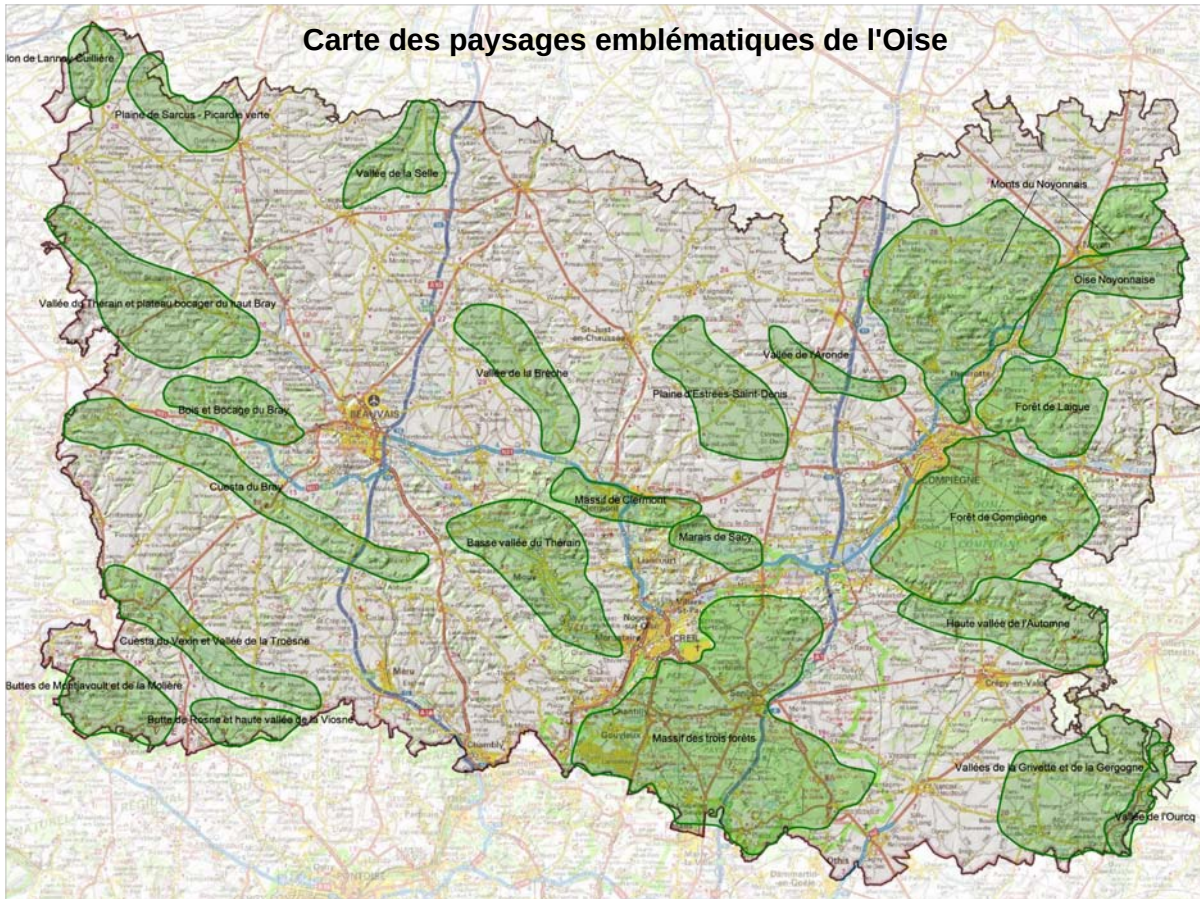
Château de Tartigny (60)



Mémorial et cimetière australien de Villers-Bretonneux (80)



Le Butte Chalmont (02)



# Prise en compte des enjeux paysagers

## 3) Analyse de l'état initial

L'objectif de l'analyse de l'état initial est de répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont les spécificités et les qualités du paysage étudié ?
- Quelles sont ses principales sensibilités paysagères et patrimoniales vis-à-vis d'un projet éolien ?
- Quelle est la capacité du paysage étudié à accueillir des éoliennes ?

Elle doit au minimum :

- faire référence à l'atlas des paysages (mais aussi suivant le cas à d'autres études sur le paysage),
- décrire les composantes paysagères, l'occupation du sol, l'urbanisation...
- indiquer les autres projets éoliens connus ou déjà réalisés,
- identifier des points de vue significatifs du territoire (généralement répertoriés dans les atlas), les itinéraires touristiques,
- lister et repérer les monuments historiques, mais aussi les autres sites remarquables non MH (mémoriaux, cimetières militaires, parcs...).



27

# Prise en compte des enjeux paysagers

## 4) Les impacts sur le patrimoine et les paysages

Les impacts paysagers peuvent parfois paraître subjectifs, car "**porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux**" est une notion difficilement mesurable ou quantifiable. Cependant, certains cas de figure montrent que les impacts sur le paysage ou le patrimoine sont indéniables. Ces expériences permettent de définir quelques principes :

- être très vigilant à proximité des monuments historiques, des mémoriaux, cimetières militaires...
- avoir une attention particulière à proximité des paysages emblématiques,
- éviter les implantations en bordures de vallée (effet de surplomb),
- prendre en compte les cônes de vue particuliers (ex : allée de château),
- préserver des espaces de respiration entre parcs,
- s'assurer qu'une commune ou hameau ne va pas être "encerclé".



28

## Prise en compte des enjeux paysagers

- être très vigilant à proximité des monuments historiques, des mémoriaux et cimetières militaires,



*Basilique de Saint-Quentin (02) Photo DREAL Picardie*

## Prise en compte des enjeux paysagers

- être très vigilant à proximité des monuments historiques, des mémoriaux et cimetières militaires,



*Mémorial Franco-Britannique de Thiepval (80) Photo DREAL Picardie*

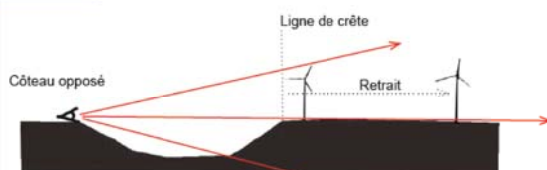
## Prise en compte des enjeux paysagers

- avoir un attention particulière à proximité des paysages emblématiques,



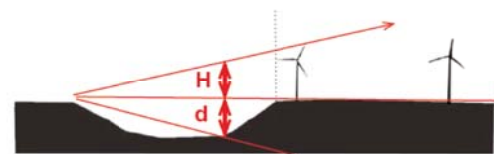
## Prise en compte des enjeux paysagers

- éviter les implantations en bordures de vallée (effet de surplomb),



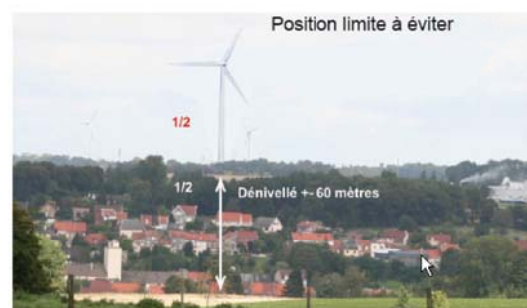
Le retrait des éoliennes par rapport à la ligne de crête détermine l'impact visuel autant que la hauteur des éoliennes utilisées.

L'évaluation de l'impact visuel ne doit pas seulement se faire à partir de la vallée mais aussi à partir des côtes opposés.



Le retrait doit être tel que le rapport d/H soit favorable. **«d» devant être supérieur à «H» dans tous les cas.**

- H = Hauteur totale de l'éolienne  
- d = dénivelé du coteau





## Prise en compte des enjeux paysagers

- éviter les implantations en bordures de vallée (effet de surplomb),

Simulation - Impact réel du projet



Projet d'extension du parc éolien de Gamaches (80) étude d'impact

## Prise en compte des enjeux paysagers

- éviter les implantations en bordures de vallée (effet de surplomb),



# Prise en compte des enjeux paysagers

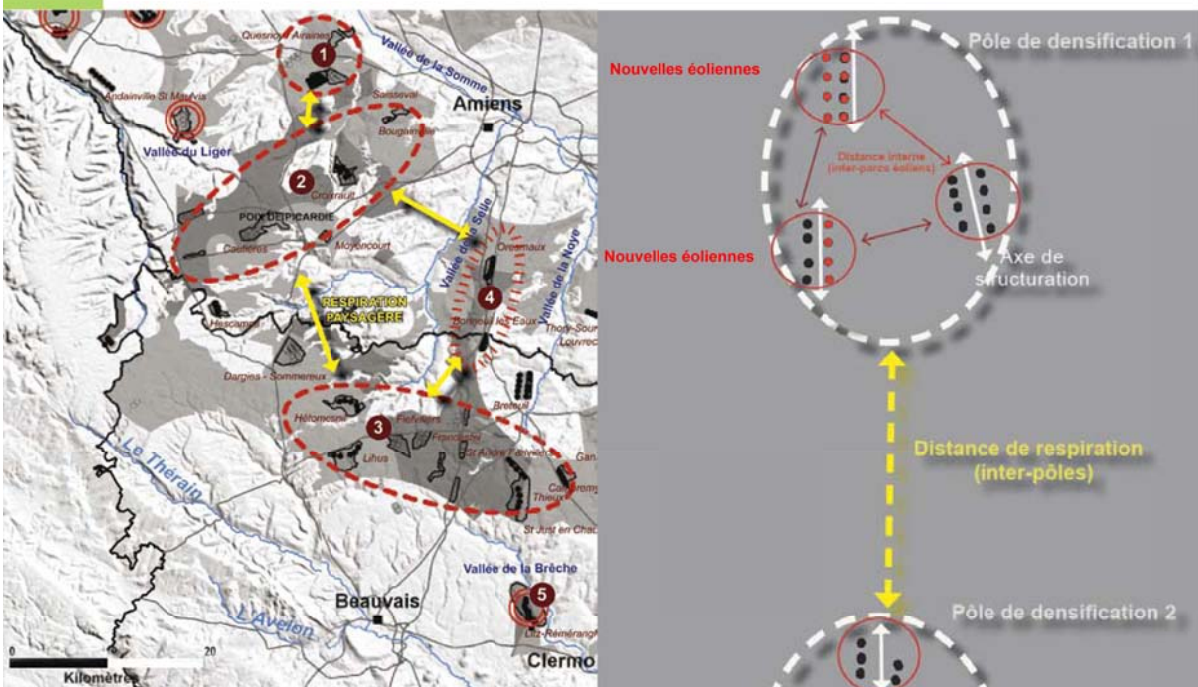
- prendre en compte les cônes de vue particuliers (ex : allée de château)



Allée des Beaux Monts du château de Compiègne (60) Photo DREAL Picardie

# Prise en compte des enjeux paysagers

- préserver des espaces de respiration entre parcs,



## Prise en compte des enjeux paysagers

- s'assurer qu'une commune ou hameau ne va pas être "encerclé"



## Prise en compte des enjeux paysagers

### 5) Les mesures compensatoires

En ce qui concerne les impacts paysagers, les aménagements qui pourraient être proposés sont généralement d'une efficacité très limitée pour les éoliennes, mais peuvent être utiles pour les postes de transformation.

Il est préférable de préconiser les mesures d'évitement qui consistent par exemple à déplacer (voire supprimer) une éolienne dont l'impact visuel serait particulièrement prégnant.

Les mesures compensatoires souvent proposées sont :

- plantations en limite de villages ou de sites
- enfouissement de lignes électriques
- restauration de "petit" patrimoine

**Cimetière Soviétique de Noyer-St-martin :**  
L'éolienne la plus proche existante est à 760m du cimetière.  
Le projet d'extension prévoit une éolienne à 360m.

AVANT



APRES



IMPACT REEL N°1

IMPACT REEL N°2

IMPACT REEL N°1



Parc éolien de Noyers et Bucamps (60) étude d'impact (janvier 2013)

## Réduction des impacts visuels souvent difficile

### Mesures d'accompagnement pour limiter la covisibilité avec le cimetière Soviétique de Noyers-Saint-Martin

Afin d'atténuer la covisibilité du parc existant et de sa future extension avec **le cimetière Soviétique de Noyers-Saint-Martin**, une plantation d'arbres de hauteur est préconisée à 3 endroits différents (cf : figure ci-contre) :

- Limite est du Cimetière : Sur 20 mètres de largeur soit 2 arbres
- Limite sud du cimetière : Sur 2x30 mètres de largeur soit 6 arbres
- Au niveau de l'entrée du cimetière : 2 arbres

Cette mesure atténuera en outre la visibilité avec les éoliennes existantes du parc de la Marette.

La plantation des arbres situés le long de l'allée centrale n'est en revanche pas nécessaire puisqu'elle a été reprise en fin d'année 2012.

Le type d'arbre retenu aura les caractéristiques suivantes : type frêne – Arbres-tiges 3 x tr. En motte grillagée 18/20.

L'arbre de type frêne aura donc été transplanté 3 fois au cours de sa croissance lui assurant une meilleure résistance. Les racines, elles, seront conservées dans un système de motte grillagée. Enfin, chacun des arbres aura une circonférence de tronc comprise entre 1,80m et 2m et mesurera environ 3m lors de sa plantation.

Les arbres pourront atteindre près de 20 mètres quelques années plus tard.

Ces frênes, présentant une envergure relativement importante, seront espacés de 10 mètres l'un de l'autre.

Pour la plantation de 10 arbres haute-tige de ce type, il faut compter un budget de 8 000 HT, comprenant fourniture horticole, plantation (main d'œuvre et tuteur), garantie de reprise et un entretien de 2 ans.

Il est important de respecter toutes les caractéristiques décrites précédemment.

**Les arbres choisis seront relativement grands dès la plantation afin de minimiser le temps de formation du masque visuel.**

*Parc éolien de Noyers et Bucamps (60) étude d'impact (janvier 2013)*



Site internet de la DREAL Picardie:  
<http://www.picardie.developpement-durable.gouv.fr>

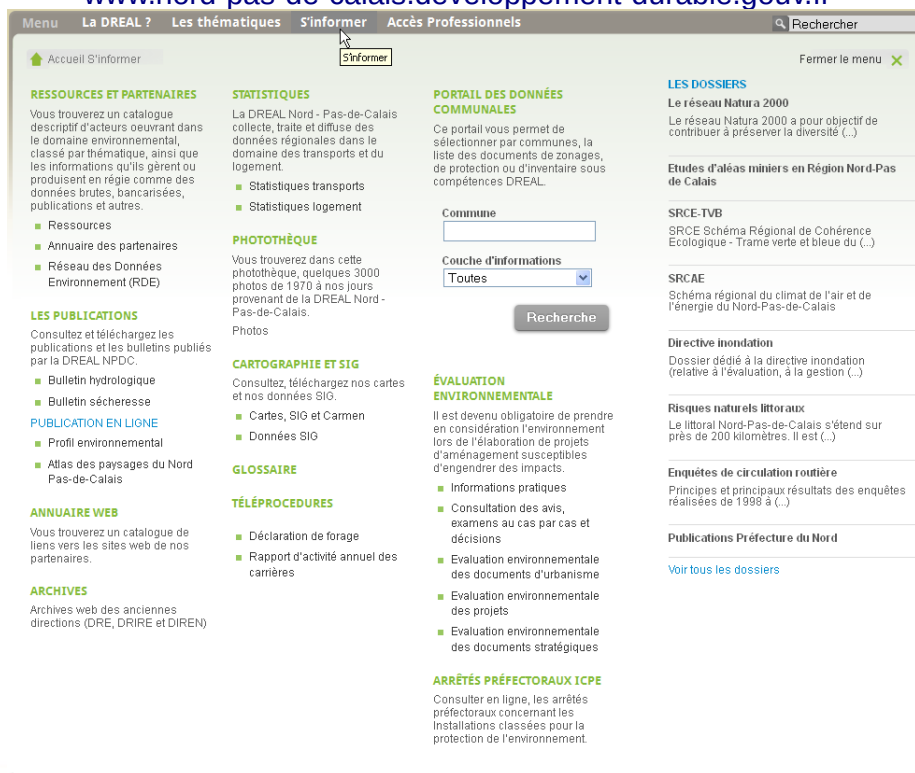
Rubrique "Porter à connaissance" (bandeau en haut de la page d'accueil)

- Cartographie du schéma régional éolien
- Cartographie dynamique des principaux zonages environnementaux
- Atlas des paysages
- Natura 2000
- Référentiel faune de Picardie



41

Site internet de la DREAL Nord Pas-de-Calais:  
[www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr](http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr)



42