

# Les éoliennes

## Module de Formation des commissaires enquêteurs

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



DREAL Nord-Pas de Calais- Picardie

## Préambule: rappel des objectifs énergétiques

### Nouveautés introduites par les éoliennes sous régime ICPE

- Évolution de l'instruction des demandes éoliennes
- Articulation entre ICPE et permis de construire
- Prescriptions imposées aux éoliennes

### Précisions sur les enjeux : « paysage » et « biodiversité »

- Intervention de F Riquiez (DREAL Picardie-Pôle gestion de la connaissance)

### Contentieux spécifiques aux éoliennes

- Intervention de P. Fanget-Thoumy (responsable du PJR régional de la DREAL Picardie)

### Etude de cas (après-midi) : retour sur une enquête publique récente

- Intervention de M Hot : commissaire-enquêteur

# Rappels des objectifs énergétiques

## Objectif communautaire

Directive n°2009/28/CE du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE : part de la production d'énergie issue d'EnR à 23% en 2020 (10,3% en 2005)

Objectif transposé dans le droit français :  Loi n°2009-967 du 3 août 2009 Grenelle 1 : **part des EnR à au moins 23% de la consommation d'énergie finale en 2020**

L'éolien constitue le moteur principal pour atteindre cet objectif (Arrêté du 15 décembre 2009 imposant : **25.000 MW en 2020, dont 19.000 MW pour l'éolien terrestre** -A comparer aux objectifs prévus pour les autres filières EnR en 2020 : 7.700 MW installés au total pour le solaire et la biomasse, +3.000 MW pour l'hydroélectricité

# Rappels des objectifs énergétiques

L'article 90 III de la loi Grenelle 2 prévoit l'installation de **500 éoliennes/an**, ce qui correspond à l'objectif du Grenelle de l'environnement (**19.000 MW en 2020, soit 1.300 MW par an**)

# Schémas Régionaux éoliens

Déclinant les objectifs énergétiques en régions et les zones favorables à l'éolien

Disponibles sur le site internet :

- En Picardie : arrêté du 14 juin 2012 (objectif : 2800 MW à horizon 2020)

<http://www.picardie.developpement-durable.gouv.fr/les-documents-du-srcae-a1281.html>

- En Nord- Pas de Calais : arrêté du 25 juillet 2012 :(objectif : 1082 MW à à 1347 MW à horizon 2020)

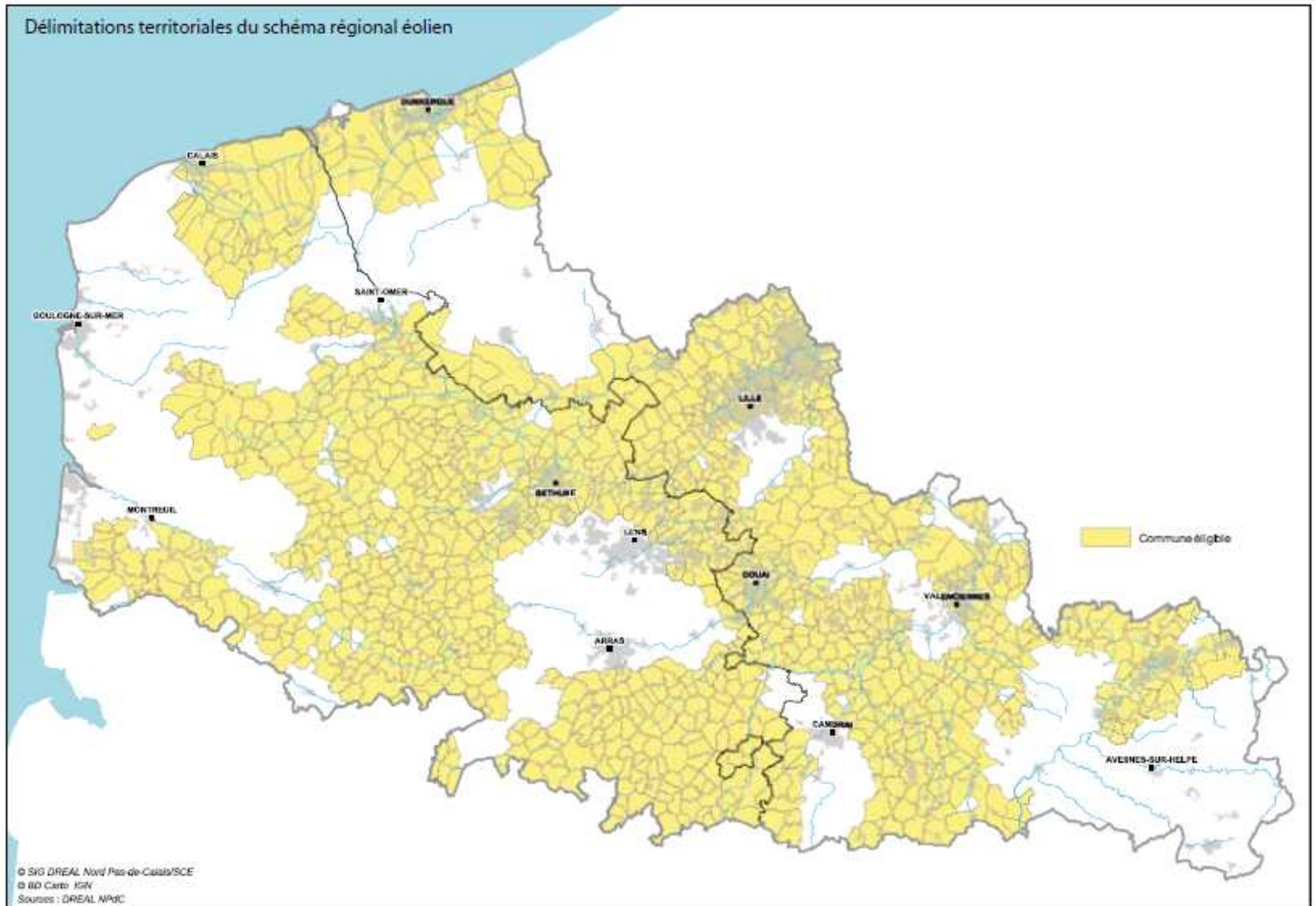
<http://www.nord.gouv.fr/Dossiers/Schema-regional-eolien-du-Nord-Pas-de-Calais>

Attention, documents ne se résumant pas à une carte des zones favorables mais définissant aussi les raisons des choix retenus (notamment contraintes de chacun des territoires) ainsi que la stratégie à adopter pour aboutir aux objectifs énergétiques.

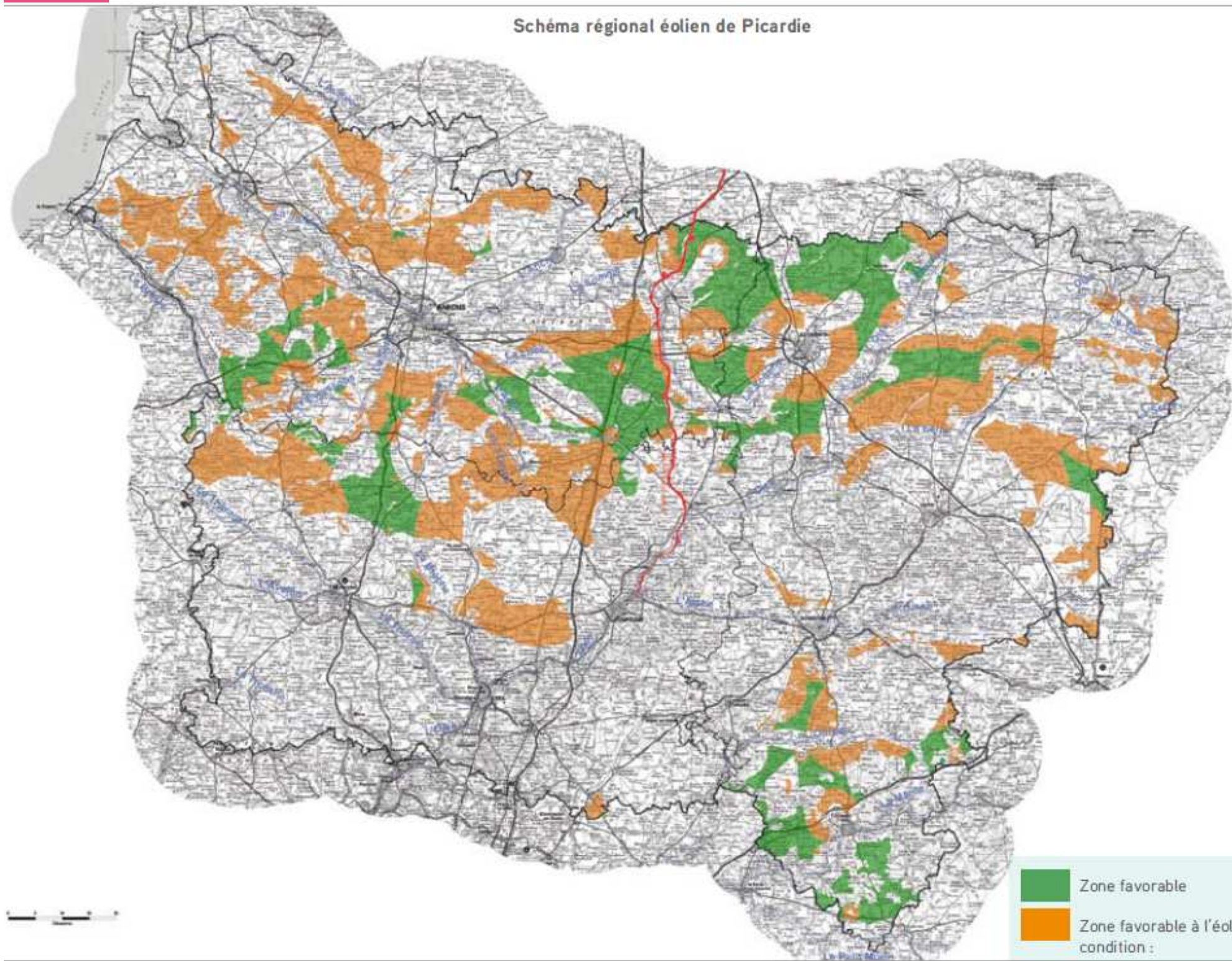


⇒ Document potentiellement très utile pour l'instruction des dossiers « éoliens »

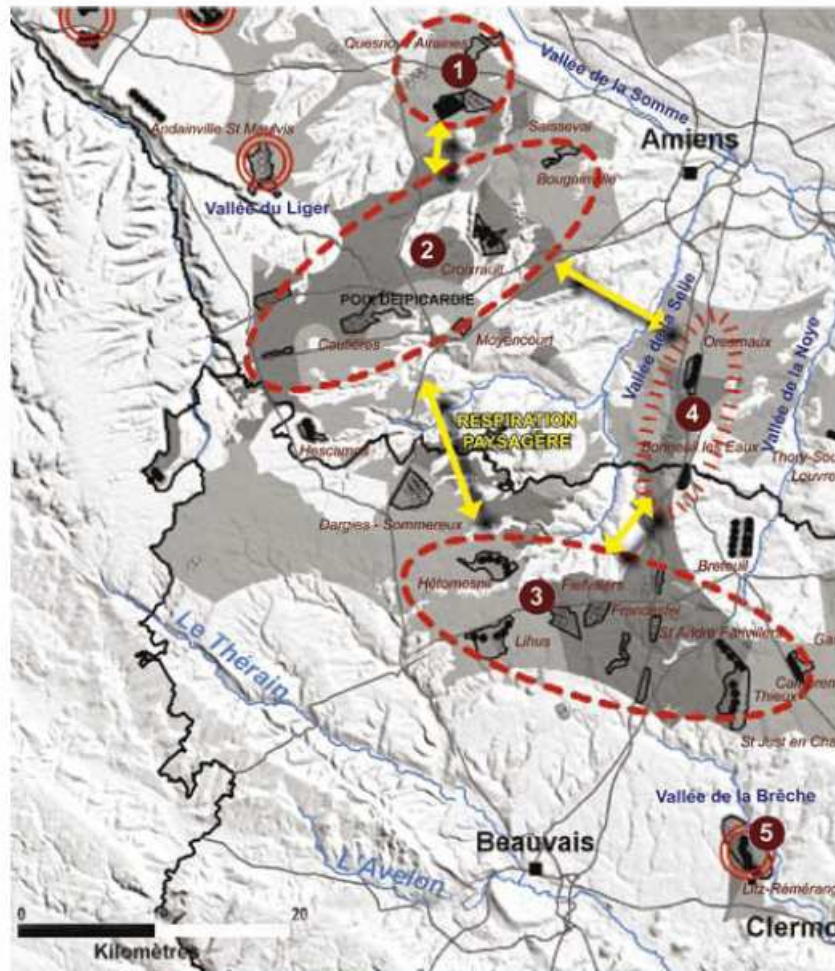
# Communes favorables à l'éolien en NPDC



## Schéma régional éolien de Picardie



# Exemple de stratégie décrite dans les SRE



Trois stratégies de développement sont possibles :

- Confortement des pôles de densification
- Développement en structuration
- Ponctuation :  
(investissement d'un pôle ou confortement d'un parc éolien existant)

## A2 - STRATÉGIE \*

\* S'inscrit dans la logique des schémas départementaux.

### STRATÉGIE GLOBALE :

La partie nord du territoire, le sud Amiénois, est propice à la création de nouveaux parcs éoliens dans le cadre du pôle de densification n°2.

La partie sud du territoire, le plateau Picard, est déjà fortement investi par l'éolien, le développement de nouveaux projets est limité. Aussi une stratégie de confortement des projets existants paraît la plus réaliste.

### STRATÉGIE PAR PÔLES :

Les nouvelles éoliennes devront être implantées en cohérence avec les projets existants qu'elles viendront compléter (hauteur, rythme, type de machine, ...).

### CONFORTEMENT DES PÔLES DE DENSIFICATION :

- Pôles 1, 2, 3 : les parcs existants pourront être densifiés au cas par cas :
- pôle 1 : Quesnoy/Airaines, Airaines et pôle 3 (plateau Picard) :
- De nouveaux parcs pourront être créés essentiellement dans le :
- pôle 2 : pôle sud-Amiénois.

### STRUCTURATION :

- Pôle 4 : la ligne d'éoliennes accompagnant la vallée de Selle pourra être complétée de façon harmonieuse avec l'existant, sans créer d'effet de barrière visuelle et en respectant les rapports d'échelle avec la vallée.

### PONCTUATION :

- Pôle 5 : le parc éolien de Litz-Rémérangles pourrait être conforté mais de façon maîtrisée.

- LÉGENDE :
-  ZDE accordée
  -  Eolienne accordée

### PROJETS ÉOLIENS SOMME SUD-OUEST/OISE OUEST

Puissance totale des éoliennes accordées (dans et hors ZDE)	575 MW
Puissance encore disponible dans les ZDE accordées	169 MW
Eoliennes supplémentaires envisageables dans les pôles de densification, structuration ou ponctuation	80 MW
<b>Total Secteur Somme Sud Ouest / Oise Ouest</b>	<b>824 MW</b>



## En Picardie

### Etat de l'éolien en Picardie au 10/05/2013

Départements	Nombre d'éoliennes accordées	Puissance accordée (MW)	Nombre d'éoliennes en service*	Puissance en production (MW)
Somme	597	1290	302	620
Aisne	296	725	132	293
Oise	210	466	89	197
<b>Total Picardie</b>	<b>1103</b>	<b>2481</b>	<b>523</b>	<b>1110</b>

**En cours d'instruction au 10/05/2013 : 160 éoliennes pour 382 MW**

Objectif des 2 800 MW à horizon 2020 atteignable (sachant que l'objectif concerne la puissance installée et non la puissance accordée ce qui peut rendre plus complexe l'atteinte de l'objectif)

# Evolution du processus d'instruction des éoliennes

- Avant le 13 juillet 2011 : pour construire un parc éolien, le demandeur devait faire une demande de permis de construire.
- Après le 13 juillet 2011 : le demandeur doit non seulement déposer une demande de permis de construire mais aussi déposer un dossier au titre ICPE pour obtenir un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter
  - ⇒ Avant le 13 juillet 2011 : [Procédure PC UNIQUEMENT](#)
  - ⇒ Après le 13 juillet 2011 : [Procédure PC + procédure ICPE](#)

En Picardie, le Préfet de Région a utilisé son pouvoir d'évocation pour se substituer aux préfets de départements sur les décisions.

A noter, réflexion en cours du gouvernement dans le cadre du chantier sur la « simplification administrative » pour lancer une expérimentation visant à « fusionner » les procédures PC/ICPE (nécessitant ordonnance sachant que quelques régions seraient seulement concernées par la 1<sup>ère</sup> vague d'expérimentation)

# Autres autorisations à obtenir par les opérateurs éoliens

- Zones de Développement de l'éolien : lié à obligation d'achat sous condition d'implantation

=> Dispositif supprimé en 2013 par la loi Brottes (loi n°2013-312)

- Autorisation au titre du droit électrique délivrée par le ministre chargé de l'énergie : pour les parcs éoliens de plus de 30MW (décret 2011-893)
- Conventions de raccordement et d'exploitation avec le gestionnaire du réseau (ERDF, RTE, distributeur local)
- Demande de certificat ouvrant droit à l'obligation d'achat (CODOA)

# Autres évolutions de la loi « Brottes »

- Suppression de la règle des 5 mâts
- Autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) tenant compte des zones favorables définies par le schéma régional éolien, si ce schéma existe. (Le schéma régional éolien (SRE) est un volet annexé au schéma régional climat air énergie (SRCAE))
- L'implantation d'un projet éolien dans une zone favorable au développement de l'éolien identifiée dans le SRE ne conduit pas à l'octroi automatique d'une autorisation d'exploiter.
- A contrario, si le projet éolien est prévu dans une zone non identifiée comme favorable dans le SRE, cela ne conduit pas non plus à un rejet systématique du projet. Toutefois, dans ce cas, le choix de la zone d'implantation devra être très argumenté. Le porteur de projet devra en particulier motiver de manière détaillée ce choix en fonction du contenu du SRE et des raisons qui ont conduit à ne pas retenir la zone comme favorable dans le schéma.

# Nomenclature

---

■ Le décret n°2011-984 du 23 août 2011



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir

DREAL Nord-Pas de Calais- Picardie

# Le décret nomenclature

N°	A – Nomenclature des installations classées		
	Désignation de la rubrique	A, E, D, S, C (1)	Rayon (2)
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent (ensemble des aérogénérateurs d'un site)	A	6
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m 2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée a) supérieure ou égale à 20 MW..... b) inférieure à 20 MW.....		
		A D	6

# Le décret de nomenclature : principes généraux

- Ne concerne que les éoliennes **terrestres** (et non les éoliennes en mer),

=> Les éoliennes « off-Shore » ne sont pas des ICPE.

- Un rayon d'affichage (enquête publique) a été fixé à 6 km : Rayon maximal de la nomenclature ICPE (impact visuel). Ce rayon ne préjuge pas du périmètre des investigations menées dans l'étude d'impact qui va bien au delà.
- Pas de Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) retenue pour cette activité.
- Au sens du décret : la hauteur du mât se prend nacelle comprise (en cohérence avec l'article du code de l'urbanisme R 421-2 c).

# Définitions

Sont considérées comme « **existantes** » les installations :

- Ayant fait l'objet d'une mise en service industrielle avant le 13 juillet 2011.
- Ou ayant obtenu un permis de construire avant le 13 juillet 2011.
- Ou celles pour lesquelles l'arrêté d'ouverture d'enquête publique a été pris avant le 13 juillet 2011.

Sont considérées comme « **nouvelles** » ... les autres IC non visées ci dessus.

=> Toutes les éoliennes de 50m (nouvelles et existantes) sont devenues des installations classées relevant du régime d'autorisation et contrôlées désormais par la DREAL

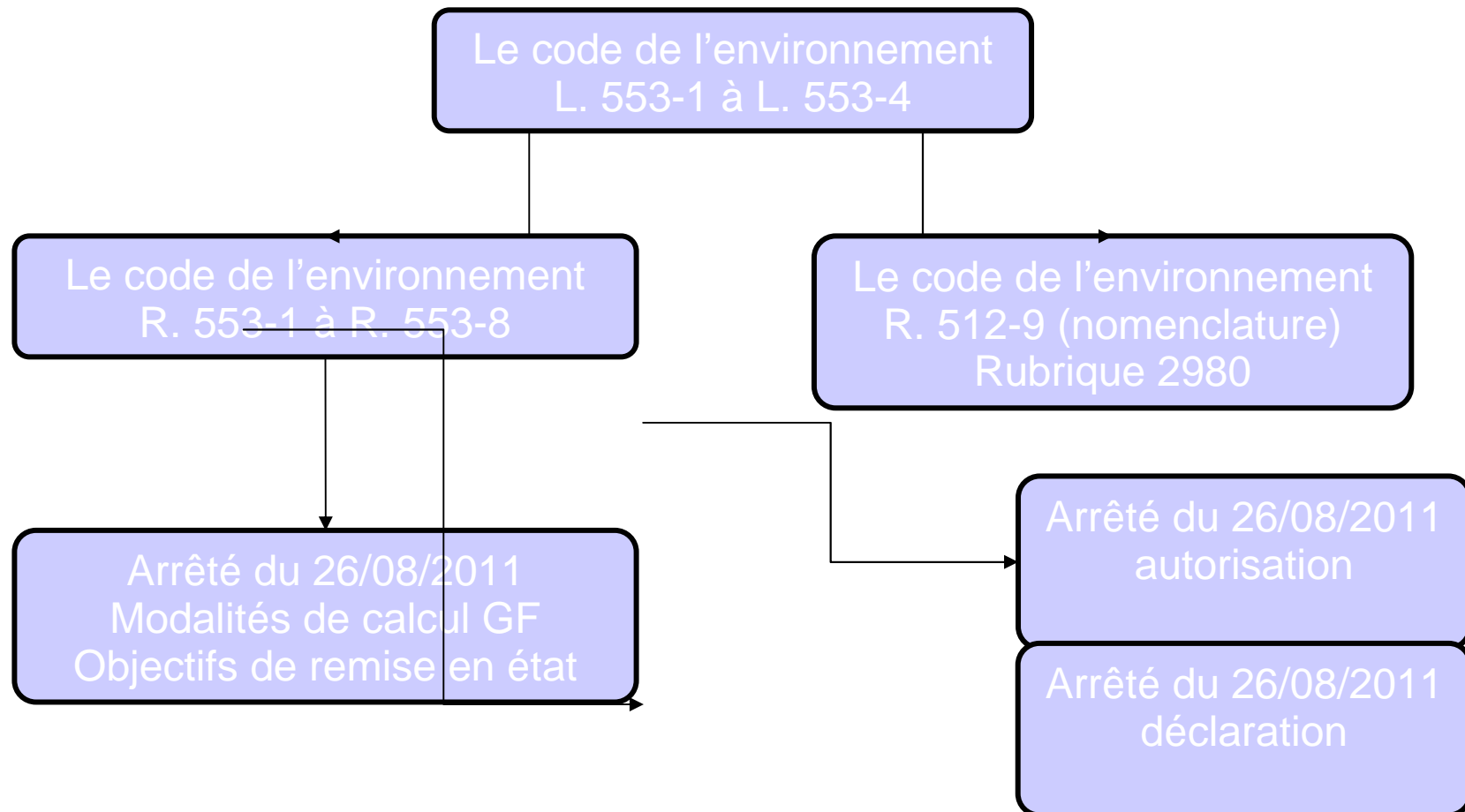


# Différences entre éoliennes « existantes » et « nouvelles »

Eoliennes existantes : instruites selon procédure PC uniquement et devant respecter une partie des prescriptions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011

Nouvelles éoliennes : instruites selon procédures PC + ICPE et devant respecter l'intégralité des prescriptions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011

# Le cadre réglementaire en résumé



# La « nouvelle » réglementation « éoliennes »

Articulation procédure ICPE et permis de construire



DREAL Nord-Pas de Calais- Picardie

# Articulation ICPE- Permis de construire

- Les demandes de permis de construire et d'autorisation d'exploiter (ou déclaration) doivent être déposées simultanément.
- Chaque dossier de demande doit être complété par le récépissé de dépôt de l'autre demande. (intervalle de 10 jours R. 512-4 CE et R. 431-20 CU).
- L'autorisation PC peut être accordée mais ne peut pas être exécutée avant la clôture de l'enquête publique au titre ICPE.
- Le permis de construire est requis pour les éoliennes d'une hauteur supérieure à 12m.
- La demande de permis est déposée dans la commune d'implantation de l'éolienne (art L422-1 C.urb)
- Le permis de construire est délivré au nom de l'Etat par le préfet.

# Articulation ICPE - Permis de construire

## ■ La procédure de permis de construire

- Le permis de construire n'est plus soumis à étude d'impact et donc à enquête publique.
- Le délai d'instruction de la demande de permis de construire est fixée à un an à compter du dépôt **de la demande** (contre le délai de 3 mois à compter **de la clôture de l'enquête publique**).

## ■ La procédure ICPE

- La demande comporte une étude d'impact et une étude de dangers.
- La procédure d'instruction comprend **une enquête publique** et un examen du CODERST.
- Objectif d'instruction en moins d'un an à compter du dossier complet

# Articulation ICPE - Permis de construire

AVANT 07/11	PC	ICPE
<b>Procédure</b>	Demande de PC (Étude d'impact) Enquête Publique	-
<b>Thèmes</b>	Conformité aux documents d'urbanisme, obstacle collision, paysage, biodiversité, radar, bruit, balisage, règle d'implantation	-

APRES 07/11	PC	ICPE
<b>Procédure</b>	Demande de PC (Étude d'impact)	DDAE (Étude d'impact, Étude de dangers) Enquête publique
<b>Thèmes</b>	Conformité aux documents d'urbanisme, obstacle collision, <i>paysage, risque</i>	<i>Paysage, biodiversité, radar, bruit, risque, balisage, règle d'implantation</i>

# ICPE - Permis de construire

- **Thèmes communs entre les deux procédures**
  - Paysage
  - Risques
- **Délai d'instruction**
  - Objectif commun d'1 an
  - **MAIS dans la réalité, important décalage entre les deux procédures avec décision au titre du PC intervenant généralement bien avant la décision sur le volet ICPE**
    - ⇒ Pour le commissaire enquêteur instruisant le volet ICPE, possibilité d'examen des conclusions de la procédure PC même si absence de certitudes sur issue similaire (instructeurs différents et champs d'instruction ICPE plus large que celui du PC)
  - + ne pas oublier de se référer à l'avis de l'autorité environnementale car même si l'avis est non conclusif, il permet déjà d'avoir un aperçu de la qualité du dossier et surtout le recensement des enjeux liés aux projets (notamment sur paysage- faune/flore)

# Pourquoi des délais différentes entre procédures ICPE - Permis de construire ?

- Date de dépôt en simultanée
- Mais différence sur l'examen de recevabilité du dossier
  - Procédure ICPE : examen sur le forme et sur le fond (avec exploitants mettant plusieurs mois à fournir les compléments sollicités (photomontages, nouveaux recensements faunes-flore chiroptères...))

≠

- Instruction PC : examen sur la forme

**Exemple : dossier Parc éolien des Plaines à Cressy Omencourt : accord PC le 17 avril 2013 alors que le dossier n'a pas encore été complété sur le volet ICPE (attente des compléments depuis le 10 avril 2012)**



# ICPE - Permis de construire : qui fait quoi ?

## PC – DDT(M)

- Instruction de la demande de permis de construire

## ICPE – DREAL

- Instruction de la demande d'autorisation
- Examen de l'étude de dangers
- Examen de l'étude d'impact
- Elaboration du projet d'Avis de l'autorité environnementale pour le compte du Préfet de Région

- **Deux services instructeurs différents sur des thématiques en partie commune**

# Intérêts du basculement des éoliennes sous le régime ICPE

- Inconvénients : double instruction PC- ICPE
  - Chronophages
  - Risques accrus de contentieux sur 2 procédures au lieu d'une
  - Risque de différence d'appréciation des deux services instructeurs sur des enjeux communs

=> Basculement des éoliennes en ICPE 07/11=> 1ère instruction finalisée en juin 2013 en Picardie et d'ici fin d'année en NDPC

- Avantages :
  - Mise en place de prescriptions communes à l'ensemble des projets (arrêté ministériel du 26 août 2011)
  - En tant qu'ICPE, réalisation de visites d'inspection et d'un suivi de ces installations (gestion des plaintes, poursuites administratives et pénales en cas de manquements...), ce qui n'était pas le cas avec l'ancienne procédure

# Les recours administratifs sur le volet ICPE

- Le recours en IC est un recours de plein contentieux (L. 514-6).
  - Le juge peut annuler ou valider un acte administratif mais également le réformer (modifier) voire lui en substituer un nouveau. Il statue alors en fonction du droit en vigueur à la date de sa propre décision. De même, il peut condamner l'administration à des dommages et intérêts (indemnités).
- Les délais de recours sont dérogatoires pour les éoliennes (L. 553-4 ) soit six mois pour les tiers à compter de l'affichage de la décision et deux mois pour l'exploitant.

# Autorisation d'exploiter : l'étude de dangers

- Les principaux risques identifiés : (incendie, la survitesse, la projection de pale ou de glace).
- Cette étude regroupe des informations qui permettent d'identifier les sources de risque, les scénarios d'accident envisageables et leurs effets sur les personnes et l'environnement.
- Le contenu de l'étude de dangers doit se limiter à l'étude générique proposée par la profession et validée par la DGPR.
- Des adaptations mineures à faire dans le cadre de chaque demande, comme le nom du site, la description du voisinage.

# Présentation des arrêtés

Avantages de la procédure ICPE ayant amené un cadre commun d'instruction et de contrôle de ces installations

Les arrêtés ministériels du **26 août 2011** fixent notamment des prescriptions dans les domaines suivants :

- Implantation.
  - Dispositions constructives.
  - Exploitation.
  - Risques.
  - Bruit.
- 
- Présentation des dispositions de l'arrêté « autorisation », dispositions identiques dans l'arrêté « déclaration » sauf mention particulière.
  - **Les arrêtés ministériels ont été pris pour traiter au niveau national les sujets techniques génériques à tous les projets.**

# Thématiques: Focus sur les installations soumises à autorisation

- Implantation
- Les radars
- Dispositions constructives
- Suivi environnemental
- Le bruit
- les risques

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



# Règles d'implantation : ce que dit l'arrêté

- La loi fixe une distance d'éloignement pour les parcs d'éoliennes d'une hauteur de mât de plus de 50 m.
- 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables **en vigueur au 13 juillet 2010**.



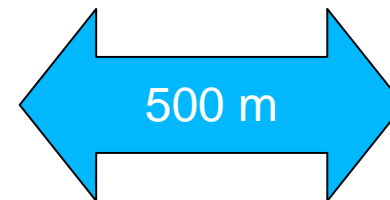
Ce ne sont pas les documents d'urbanisme en vigueur à la date du dépôt de la demande d'autorisation.

- Possibilité d'implanter à moins de 500 m d'activités, possibilité aussi d'avoir des habitations à moins de 500 m dans le temps. (si évolution des documents d'urbanisme)

# Règles d'implantation (autorisation article 3)

Distance d'isolement par rapport :

- Aux habitations ou à toute zone destinée à l'habitation.
- Aux sites Seveso, et aux installations nucléaires de base.



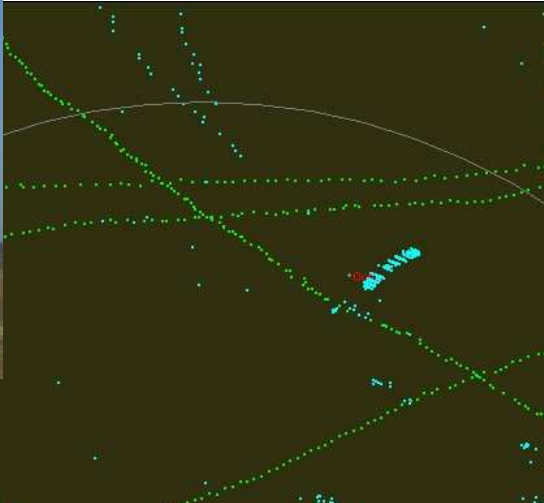


# Règles d'implantation : les absentes

- Aucune règle d'éloignement n'a été retenue par rapport aux enjeux suivants : ICPE autres que Seveso, canalisations, lignes électriques, voies ferrées, routes et autoroutes.

=> Pas de prise en compte dans le choix d'accepter ou de refuser une autorisation. (sauf à ce que le niveau de risque généré par l'implantation d'un parc éolien soit inacceptable)

# Les radars



**En NPDC : Problématique du radar de Cambrai avec date de démantèlement non connue à ce jour (aboutissant à des décisions de refus)**

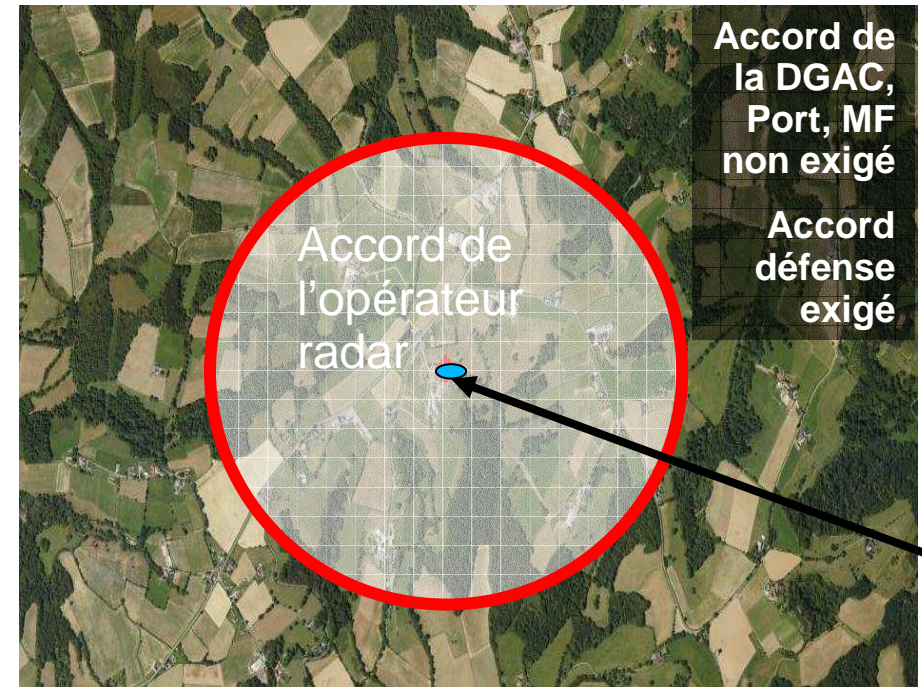
# Les radars : DGAC, Défense, Météo France, Port

Les équipements visés par l'arrêté sont :

- Les équipements de l'aviation civile :
  - Les radars primaires : Détection d'aéronefs sans intervention (réponse) de la cible.
  - Les radars secondaires : Pour dialoguer avec la cible. Assure une surveillance coopérative.
  - Les VOR (Visual Omni Range) permettent aux aéronefs de se positionner. (1VOR de la DGAC oublié dans le SRE du NPDC dans la région de Cambrai)
- Les équipements du ministère de la Défense
- Les radars de Météo France.
- Les radars des ports maritimes et fluviaux.

# Implantation des éoliennes à proximité des radars

- **Procédure**
- À l'intérieur des rayons, accord de l'opérateur exigé.
- Dans le cas de la Défense, accord exigé pour tout projet quelque soit le régime.



Radar MF, Port ou DGAC + défense

## Rôle des services

- Dans le cas des autorisations : exiger l'accord favorable au moment de la constitution du dossier de demande d'autorisation.

# Règles d'implantation des radars

	rayons
<b>Radar météorologique</b>	
- Radar de bande de fréquence C	20
- Radar de bande de fréquence S	30
- Radar de bande de fréquence X	10
<b>Radar de l'aviation civile</b>	
- Radar primaire	30
- Radar secondaire	16
- VOR (Visual Omni Range)	15
<b>Radar des ports (navigations maritimes et fluviales)</b>	
Radar portuaire	20
Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage	10



# Les radars

**Absence  
d'accord en deçà  
des rayons  
forfaitaires**

=

**non conformité  
à l'arrêté  
ministériel**

=

**refus  
d'autorisation**

# Échanges avec la salle



# Le bruit

- Définition de règles spécifiques pour les éoliennes, tenant compte pour partie des exigences antérieures.
- Seuil plus contraignant que celui retenu pour les installations classées classiques mais moins contraignant que celui applicable jusqu'à présent (code de la santé publique).
- Norme de mesure : NF S 31-114 version de projet de juillet 2011.
- Deux critères doivent être respectés
  - Le niveau d'émergence.
  - Le niveau de bruit sur « Périmètre de mesure du bruit de l'installation »

## Prescriptions en matière de bruit (art. 26 à 30)

- Dans les zones à émergence sonore réglementée (intérieur des immeubles habités, zones constructibles) : limite de 35 dB, avec émergence maximale de 5 dB le jour et 3 dB la nuit
- Hors des zones réglementées : limite de 70 dB le jour et 60 dB la nuit, en tout point d'un périmètre dont le rayon correspond à  $1,2 \times$  (hauteur du moyeu + longueur d'un demi-rotor)



# Le bruit

- Des zones d'émergences spécifiques ont été définies notamment pour tenir compte de l'antériorité des installations par rapport aux habitations riveraines.
- Un coefficient correctif a été retenu (prévu par le code de la santé publique) pour permettre le fonctionnement limité de l'installation lorsque l'urgence ne respecte pas les limites retenues.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation

Sup à 35 dB(A)

Émergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures

5 dB(A)

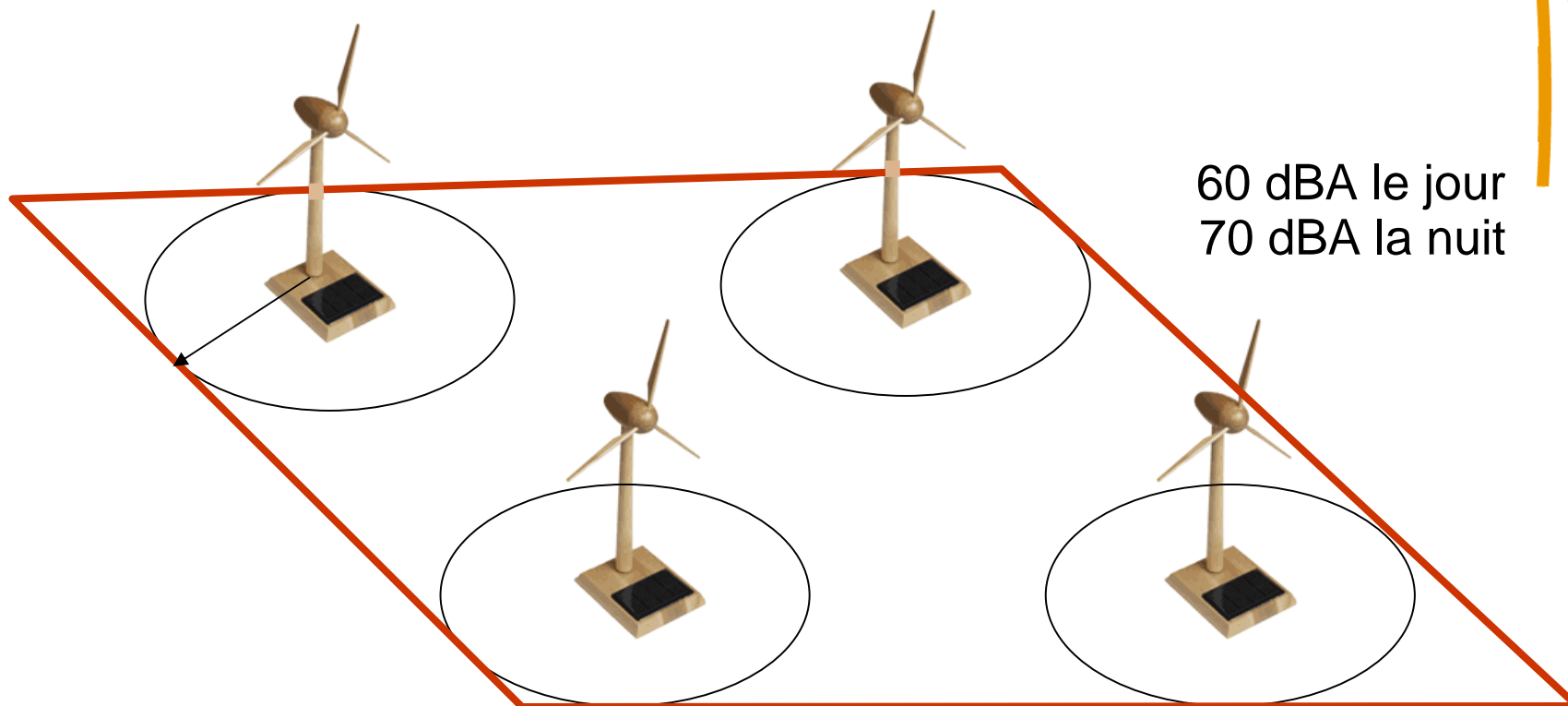
Émergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures

3 dB(A)

# Le périmètre de mesure du bruit de l'installation

- Périmètre de mesure du bruit de l'installation : périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

$$R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor}).$$



# Le bruit

- L'arrêté ministériel n'impose pas de mesure périodique des niveaux sonores ou même après la construction des éoliennes.
- L'arrêté préfectoral peut imposer de telles mesures (mais non obligatoires), mesures à faire réaliser dans les cas limites ou suspects ou en cas de plaintes. **L'inspecteur des installations classées a notamment la possibilité par la suite d'imposer des prescriptions complémentaires ce qui n'était pas le cas par le passé via la procédure de permis de construire (permettant de limiter les garanties à obtenir au moment de l'instruction).**
- L'étude d'impact se base sur des simulations théoriques des niveaux de bruit pour évaluer la conformité des installations aux prescriptions réglementaires.

# Le bruit

- Exemple de mesures de bruits réalisé sur un parc éolien:
  - Mesures très longues à mettre en œuvre (pour obtenir conditions de vents et orientations de vent souhaitées): plusieurs mois
  - Mesures très chronophages et très onéreuses (études acoustiques 47,5k€ + coût d'arrêt des machines)
  - Possibilité de bridage ou d'arrêt de machines par les opérateurs en fonction des conditions de vents (mais domaine très complexe pour obtenir des résultats probants)
  - Attention notion d'émergence s'imposant à un exploitant et non à un parc éolien (donc si plusieurs exploitants sur un même parc: le niveau de bruit résiduel sera réalisé alors que les autres éoliennes resteront en fonctionnement)

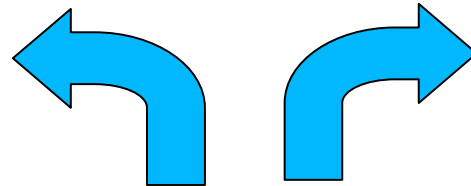
# Suivi environnemental - biodiversité

- Démonstration de la conformité de l'installation au travers de l'étude d'impact.
- Pas de prescription sur la mortalité acceptable : manque de consensus.
- Suivi au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans
- **Suivi environnemental** : une éolienne en fonctionnement normal peut tuer des espèces animales.

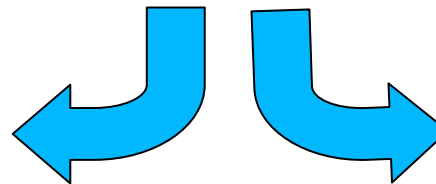
# Suivi environnemental - biodiversité

- Des travaux sur le protocole de suivi sont en cours. En attendant, la définition du protocole de suivi est laissée à l'appréciation de l'exploitant.

# Les risques



Les risques principaux identifiés



# Les risques

- L'étude de dangers identifie les risques d'une activité.
- Une étude de dangers générique à toutes les éoliennes a été rédigée au plan national par l'INERIS validée par le Ministère de l'Ecologie afin de faciliter la constitution des dossiers de demande d'autorisation d'exploiter.
- L'arrêté ministériel fixe par ailleurs un certain nombre d'exigences en matière de sécurité des installations en ce qui concerne le risque d'incendie, de chute de pale ou de glace ou de survitesse.



# Exemple : incendie

L'arrêté impose :

- Mise en place de système d'alerte.
- Mise en place de consignes de sécurité et de procédures d'urgence, intervention sous une heure.
- Exploitation par du personnel formé.
- Présence d'extincteur au sommet et au pied de l'aérogénérateur (dans lequel on peut entrer).



# Elément de l'étude de dangers « type »

Nom du scénario exclu	Justification
Incendie de l'éolienne (effets thermiques)	<p>En cas d'incendie de nacelle, et en raison de la hauteur des nacelles, les effets thermiques ressentis au sol seront mineurs. Par exemple, dans le cas d'un incendie de nacelle située à 50 mètres de hauteur, la valeur seuil de 3 kW/m<sup>2</sup> n'est pas atteinte. Dans le cas d'un incendie au niveau du mât les effets sont également mineurs et l'arrêté du 26 Août 2011 encadre déjà largement la sécurité des installations. Ces effets ne sont donc pas étudiés dans l'étude détaillée des risques.</p> <p>Néanmoins il peut être redouté que des chutes d'éléments (ou des projections) interviennent lors d'un incendie. Ces effets sont étudiés avec les projections et les chutes d'éléments.</p>

# Phénomènes retenus dans l'étude détaillée

Phénomènes étudiés dans l'étude détaillée :

- Projection de tout ou une partie de pale
- Effondrement de l'éolienne
- Chute d'éléments de l'éolienne
- Chute de glace
- Projection de glace

# Règles communes pour toutes les études de dangers (probabilité/gravité/cinétique)

Exemple de la Zone d'effet pour l'effondrement d'une éolienne = surface circulaire de rayon égal à la hauteur totale de l'éolienne en bout de pale, soit  $X$  m dans le cas des éoliennes du parc de *nom de l'installation*.

Si l'installation comporte des aérogénérateurs de tailles différentes, l'exploitant précisera les zones d'effet pour chaque machine.

Puis l'exploitant évalue les cibles potentiellement impactées par les zones d'effets suivant des règles précisées dans un arrêté ministériel du 29 septembre 2005 pour qualifier la gravité du phénomène.

Il qualifie aussi la probabilité de chacun des événements (exemple D pour l'effondrement d'une éolienne correspondant à une probabilité comprise entre 1 fois tous les 10 000 ou 100 000 ans)

# Etude de dangers-type

- Pour conclure à l'acceptabilité, la matrice de criticité ci-dessous est utilisée.

Conséquence	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Yellow	Red	Red	Red	Red
Catastrophique	Yellow	Yellow	Red	Red	Red
Important	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
Sérieux	Green	Green	Yellow	Yellow	NON
Modéré	Green	Green	Green	Green	Yellow

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible	Green	acceptable
Risque faible	Yellow	acceptable
Risque important	Red	non acceptable

# Exemple réel d'un parc éolien récemment instruit dans la Somme

Conséquence	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Catastrophique	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge
Important	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge
Sérieux	Vert	Vert Effondrement Projection de pale	Jaune	Jaune	Rouge
Modéré	Vert	Vert	Vert Chute élément éolienne	Vert Projection de glace	Jaune Chute de glace

La grille de criticité met en avant que le risque est **acceptable** au regard des cibles présentes et de la probabilité de tels événements. Seul le phénomène dangereux chute de glace est dans une case jaune correspondant à un risque plus important du fait de sa probabilité par rapport aux autres phénomènes dangereux. L'exploitant a prévu de mettre en place des panneaux pour prévenir ce risque et limiter la présence de personnes à proximité immédiate des éoliennes.

# Commentaires

Les critères d'acceptabilité des éoliennes sont très peu contraignants et au vu des règles d'éloignement déjà définies pour implanter les éoliennes, à ce jour aucune étude de dangers n'a conclu à un risque inacceptable.



# Échanges avec la salle





# Remise en état et garanties financières

---



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**

DREAL Nord-Pas de Calais- Picardie

# GF et démantèlement : quelques remarques

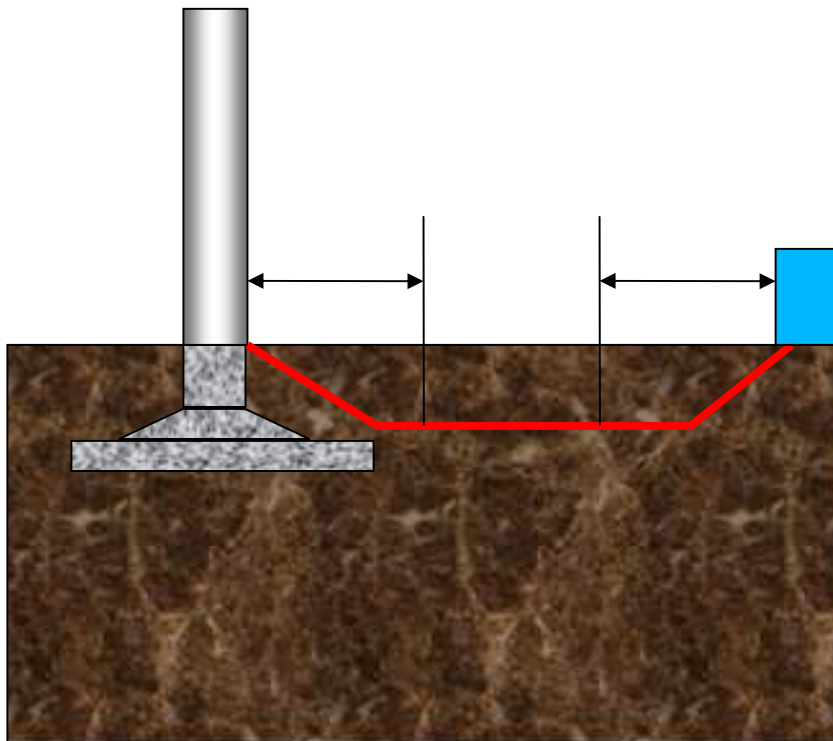
- Ne sont abordées que **les éoliennes terrestres**.
- La loi demande des GF pour les éoliennes , **seules les A ont été soumises à GF**.
- Pas d'exclusion du montant de la Gf de la valeur de rachat des matériaux de déconstruction (acier, métaux, par exemple).
- Les installations existantes = celles ayant été « autorisées » en application de l'ancienne procédure.

# Arrêté GF et démantèlement

- Fixe **les modalités de calculs** des garanties financières :
  - Montant forfaitaire de 50 k€ par aérogénérateur.
  - Prise en compte du nombre d'aérogénérateurs.
  - Formule de réactualisation sur la base de l'indice TP01 (indice de janvier 2011).
- Fixe **les objectifs de remise en état** : démantèlement des aérogénérateurs, excavation des fondations, remise en état des terrains
  - Profondeur d'excavation des fondations (0,3 m, 1 m ou 2 m) tenant compte de l'usage du terrain au moment de l'autorisation.
  - Excavation des câbles qui gêneront les usages futurs (cf. diapo suivante).
  - Remise en état des aires de grutage et des chemins d'accès sauf demande explicite du propriétaire.

# Focus sur la question des câbles

- Câbles de raccordement des éoliennes aux postes de liaison.
- Les câbles doivent être excavés dès lors que leur maintien pose problème à l'usage des terrains.



- Dans la pratique les câbles en place depuis plus de 30 ans, ne doivent pas être retirés.
- La question se pose pour les câbles a proximité des mâts et des points de raccordement.
- Retrait des câbles dans un rayon de 10 m environ autour de ces points singuliers.

**Merci de votre attention  
et  
Bon vent !**

