

# JDD EOLIEN Eoliennes et ICPE

Service de Prévention  
des Risques Industriels

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

Présent  
pour  
l'avenir



Ministère de l'Écologie, du Développement durable,  
des Transports et du Logement

# Plan

## Présentation des éoliennes

- cadre réglementaire avant juillet 2011
- Nouveau cadre réglementaire et phase transitoire
- Les arrêtés ministériels autorisation et déclaration

# Présentation des éoliennes et vocabulaire

---

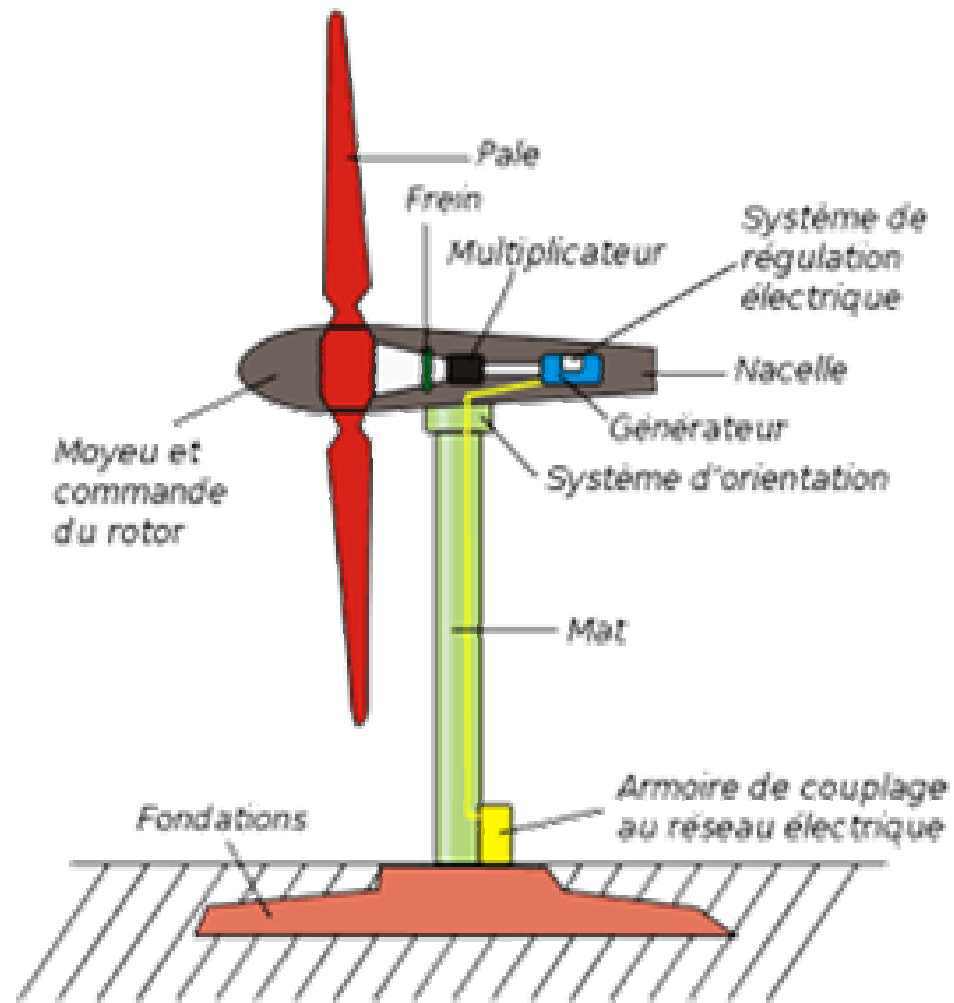


Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**

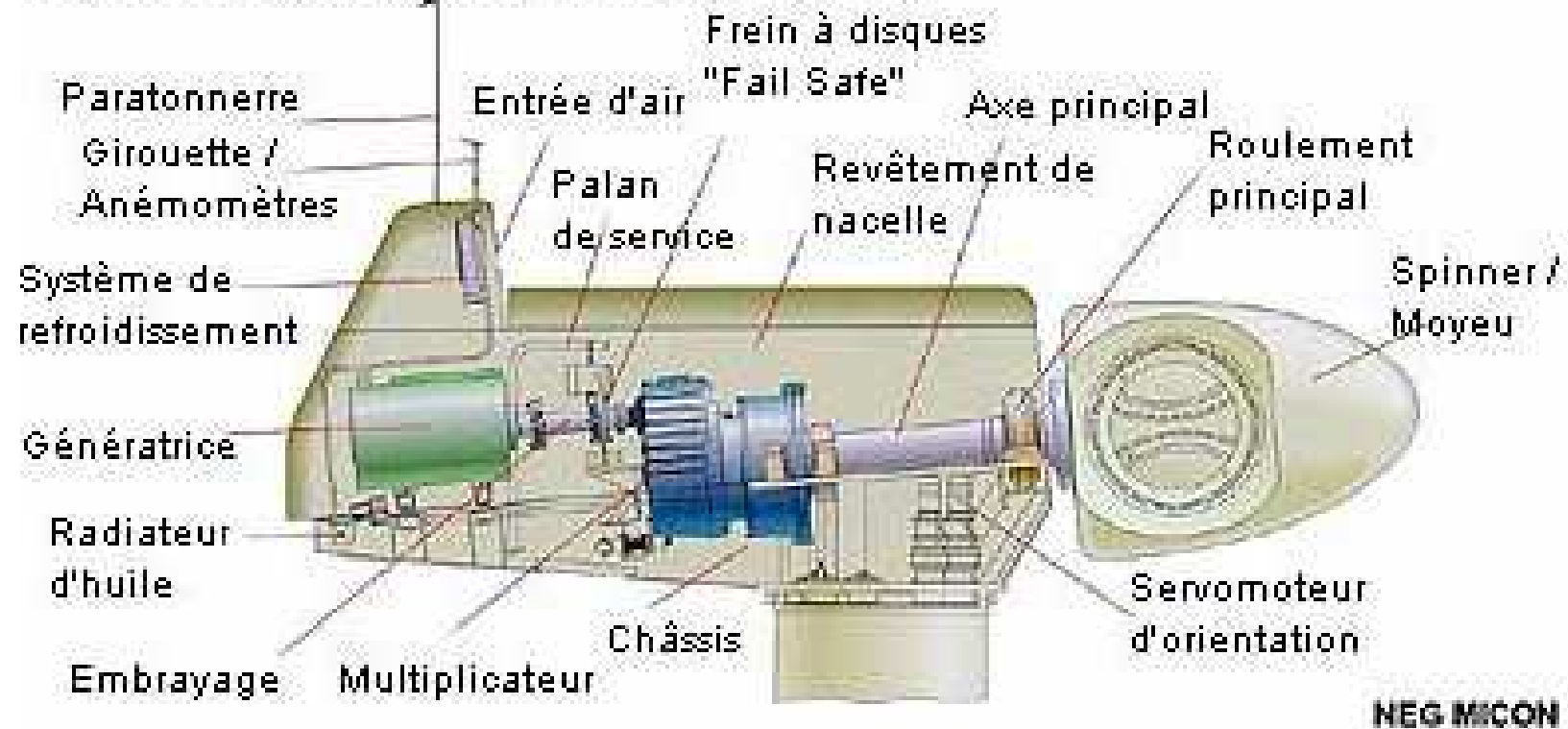
Ministère de l'Écologie, du Développement durable,  
des Transports et du Logement

# Quelques termes de base



# Un peu de technique ...

## *Fiche technique: NM 750/48*



# Fondation d'éolienne



Peugeot 205



# Aire de grutage et chemin d'accès



# Ancien cadre réglementaire

---



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

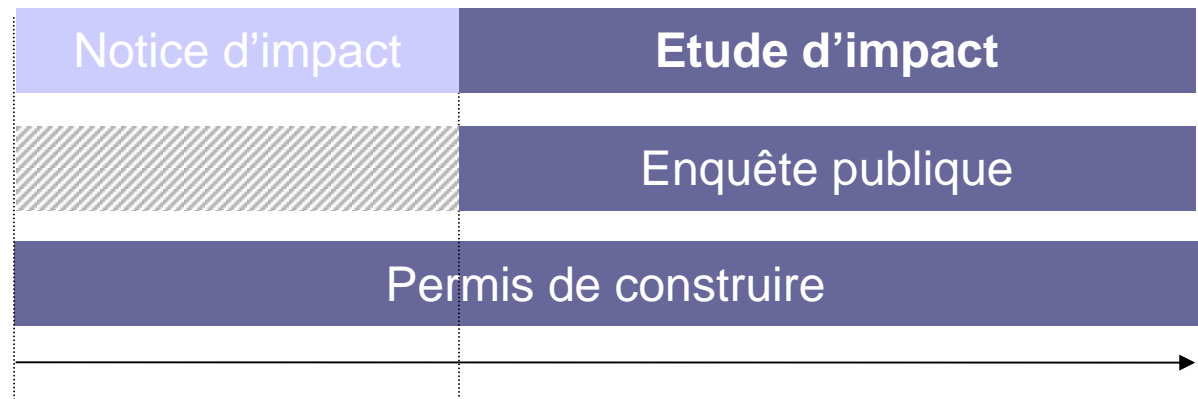
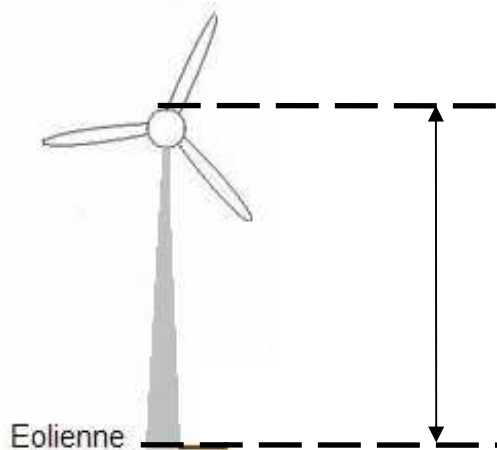
**Présent  
pour  
l'avenir**

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,  
des Transports et du Logement



# La réglementation avant juillet 2011

- Plusieurs autorisations: autorisation d'urbanisme (PC), autorisation de produire de l'électricité, et dans le cas de projet en mer concession d'utilisation du domaine public.
- Dans le cas des projets terrestres : R. 122-5 et R 122-8 du code de l'environnement (notice d'impact et étude d'impact), R.123-1 du code de l'environnement (enquête publique), R 421-2 c du code de l'urbanisme



# Nouveau cadre réglementaire

---



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

**Présent  
pour  
l'avenir**

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,  
des Transports et du Logement

# Nouveau cadre réglementaire (loi grenelle 2)

- Conséquence de la loi portant engagement national pour l'environnement, promulguée le 12 juillet 2010 (loi grenelle 2)
- Diverses dispositions en matière d'énergie éolienne
  - article 68 : Définition des SRCAE (Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie)
  - Article 90 : **Basculement des éoliennes dans le régime installations classées** modification de l'article L 553-1 à L 553-4 du code de l'environnement

# Qu'est-ce qu'une installation classée ?

...les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

# Qu'est-ce qu'une installation classée ?

Station service



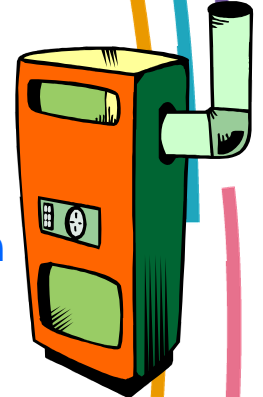
Conserveries  
Sucrerie  
Laiterie



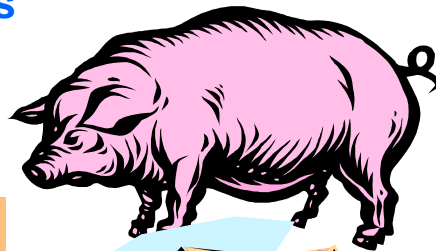
Haut fourneau  
Acierie  
Laminoin  
Carrosserie  
Mécanique  
Peinture



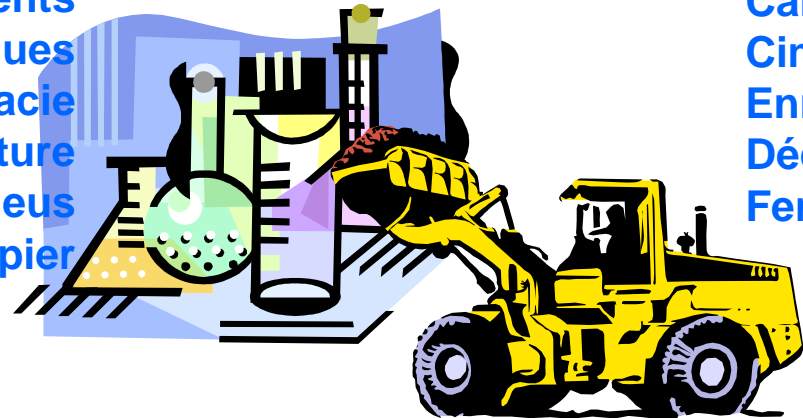
Cuisson  
Incinération  
Chauffage  
Imprimerie



Équarrissage Abattoir  
Élevages

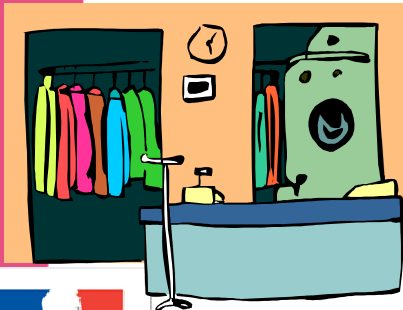


Chimie  
Acide  
Détergents  
Plastiques  
Pharmacie  
Teinture  
Pneus  
Papier



Carrières  
Cimenterie  
Enrobés  
Décharges  
Ferrailles

Pressing  
Laveries industrielles



Silos  
Engrais



# La rubrique « Eolien »

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

(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement

(2) Rayon d'affichage en kilomètres

# Établissements concernés (31/12/2009)

450 000 déclarations

48 000 autorisations

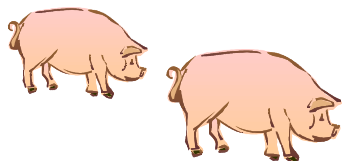
dont  
:

~13 000 concernés par une  
directive européenne



1 000 SEVESO

4 000 industries IPPC



3 200 élevages IPPC



980 traitements de déchets

# LA DECLARATION





Régime simple de « liberté surveillée »

Dépôt d'un dossier de déclaration en préfecture avant le début d'exploitation

Délivrance par le préfet d'un récépissé de déclaration permettant la mise en fonctionnement de l'installation

Obligation pour l'exploitant de respecter des prescriptions associées

# Contenu du dossier de déclaration

• Une déclaration mentionnant notamment:

- l'identité du déclarant (personne morale ou physique)
- l'adresse à laquelle l'exploitation doit être implantée.
- la nature et le volume des activités envisagées ainsi que l'intitulé exact et complet de la ou des rubriques de la nomenclature dont elles relèvent.
- le mode de traitement des eaux résiduaires et des émanations de toute nature ainsi que l'élimination des déchets.
- les dispositions prévues en cas de sinistre.

• Un plan de situation du cadastre dans un rayon de 100 mètres.

• Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200e au minimum, accompagné de légendes et, au besoin, de descriptions permettant de se rendre compte des dispositions matérielles de l'installation et indiquant l'affectation, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, des constructions et terrains avoisinants et le tracé des canalisations d'évacuation des eaux résiduaires jusqu'à l'égout public.



=> **article R. 512-47 du Code de l'environnement**

# Le récépissé de déclaration

- Remis à l'exploitant
- Précise les textes réglementaires applicables : arrêtés ministériels de prescriptions générales correspondant à la rubrique.
- Copie du récépissé adressée au maire de la commune pour affichage pendant un mois minimum.
- Justifie l'autorisation d'exploiter
- Valable « éternellement » sauf caducité si pas de mise en service dans les 3 ans ou arrêt d'activité pendant 2 ans

# Les prescriptions de fonctionnement

Soit établies par le préfet par un arrêté de prescriptions générales à partir d'un arrêté type (modèle par circulaire ministérielle)

Soit établies directement par arrêté ministériel (arrêté type) fondé sur l'article L.512-10 du code de l'environnement

Le cas échéant complétées par un arrêté de prescriptions spéciales pris par le préfet

# LA DEMANDE D'AUTORISATION



# La procédure d'autorisation

Première étape : la constitution du dossier

## Contenu défini dans les articles R.512-3 à R.512-9 du Code de l'environnement

Principaux éléments :

Dossier de présentation de la demande, nature des activités, site d'implantation

Etude d'impact

Etude de dangers

Pièces réglementaires (plans, justificatif dépôt de permis, etc...)

# L'étude d'impact

L'étude d'impact traite des **effets « chroniques »** de l'installation, des inconvénients et nuisances, des pollutions...

=> émissions atmosphériques, rejets d'eaux, production de déchets, transport des matières premières et produits finis, utilisation de l'énergie...

=> effets sur sites et paysages, faune et flore, milieux naturels et équilibres biologiques, commodité du voisinage (bruit, vibration, odeurs, émissions lumineuses), agriculture, hygiène, santé, climat...

## EFFETS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT EN FONCTIONNEMENT NORMAL

# L'étude d'impact

Pour chaque thématique :

Description de **l'état initial de l'environnement** : par exemple caractérisation de l'état actuel du cours d'eau dans lequel l'exploitant souhaite rejeter ses effluents

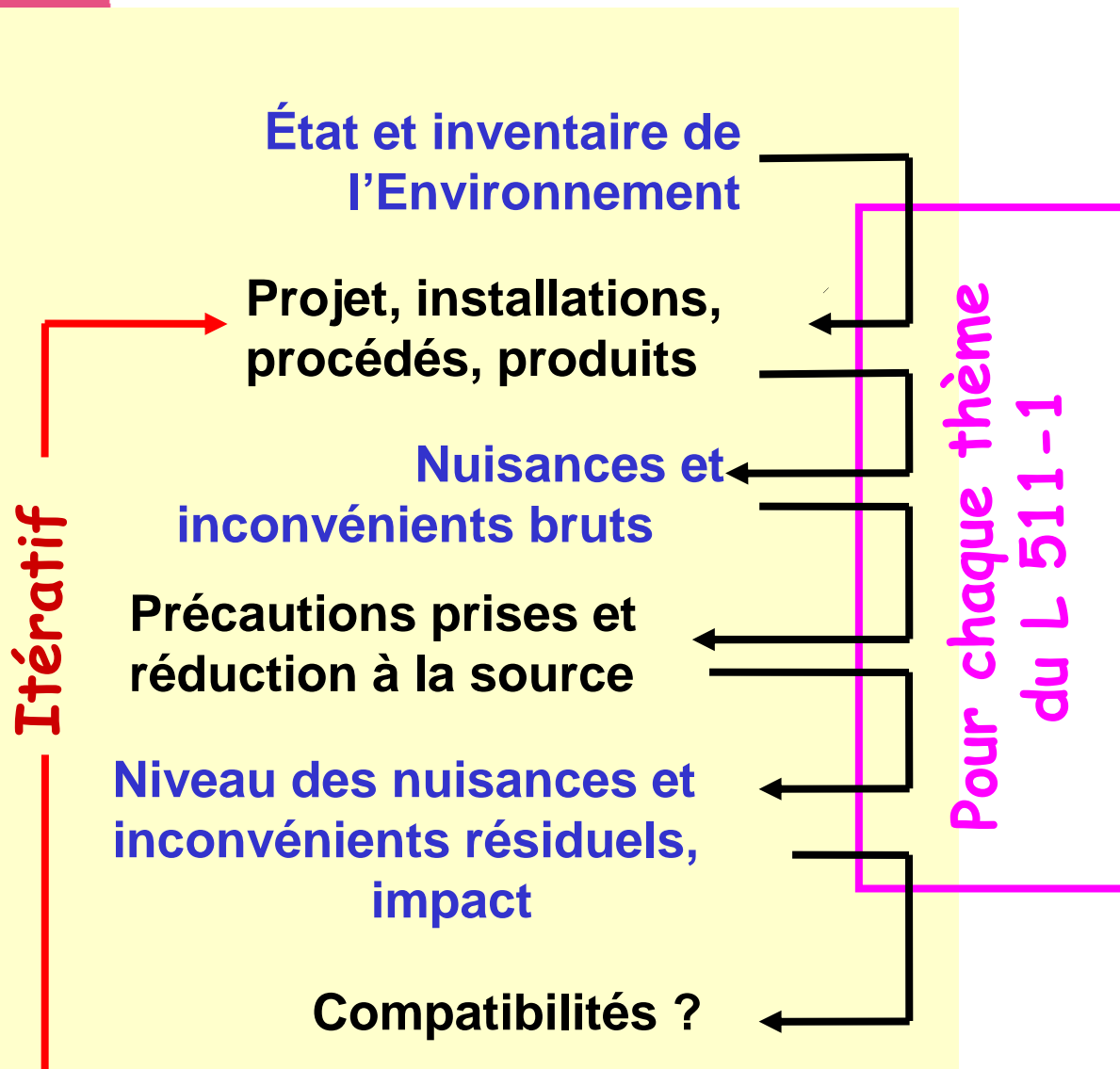
Description des **inconvenients de l'installation** : par exemple caractérisation des effluents aqueux produits par les différents ateliers du site (volume, nature des polluants, concentrations / flux)

Description des **mesures prises pour supprimer ou réduire ces inconvenients** : par exemple mesures mises en oeuvre pour le recyclage des eaux résiduaires, description des moyens de traitement mis en place (station d'épuration) et de **leurs performances** (concentrations / flux de pollution du rejet final)

Evaluation des **effets des inconvenients résiduels sur l'environnement** : par exemple modélisation des concentrations en polluants dans le cours d'eau récepteur en aval du rejet compte tenu de la pollution pré-existante en amont, évaluation des effets correspondants sur la faune / flore / usages aval...



# L'étude d'impact : processus itératif



Inventaire, description, caractérisation, évaluation

## Justification :

- efficacité, fiabilité
- respect des obligations « réglementaires »
- choix des meilleures technologies conduisant au moindre impact
- compatibilités

**NON**



**OUI --> OK**

**→ demande et autorisation possible**



# L'étude de dangers

Article L. 512-1 du code de l'environnement (dont loi risques de 2003)

- Installations soumises à **autorisation**  
= **graves dangers** ou inconvénients ( potentiels)
- **L'autorisation** :
  - ne peut être accordée que **si** ces dangers ou inconvénients peuvent être prévenus par des **prescriptions**
  - **peut être subordonnée** notamment à leur **éloignement** des habitations, immeubles habituellement occupés par des tiers, ERP, cours d'eau, voies de communication, captages d'eau, ou des zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers.

# L'instruction de la demande d'autorisation

- Dépôt en préfecture – récépissé de dépôt
- Examen de la recevabilité par l'Inspection des IC
- Eventuellement demande de compléments
- Saisine de l'autorité environnementale = préfet de région
- Avis de l'autorité environnementale (délai 2 mois)
- Saisine du Tribunal administratif par le préfet pour désignation d'un commissaire-enquêteur
- Enquête administrative (45 jours)
- Enquête publique (1 mois – 6 semaines)
- Présentation des observations par le commissaire-enquêteur à l'exploitant

# La procédure d'instruction

- Mémoire en réponse de l'exploitant (12 jours)
- Rapport du commissaire enquêteur et avis (15 jours)
- Synthèse et rapport de l'Inspection des IC
- Information du demandeur sur les propositions de l'Inspection (8 jours avant le CODERST)
- Présentation au CODERST et avis de celui-ci
- Observations du demandeur sur les propositions (15 jours)
- Décision du préfet (arrêté préfectoral)

# Articulation de la procédure ICPE avec les autres procédures

L'autorisation / la déclaration ICPE **ne vaut pas** :

## **Permis de construire** :

- = > le récépissé du dépôt de permis de construire doit être joint au dossier de demande d'autorisation ou de déclaration ICPE
- => si un permis de construire est délivré, il ne peut pas être exécuté avant la fin de l'enquête publique (L.425-10 du Code de l'urbanisme)
- => indépendance des législations, l'autorisation ICPE peut être accordée et le permis refusé et inversement, l'illégalité d'une procédure n'entache pas la légalité de l'autre.

# Le décret « nomenclature » et ses arrêtés

décret du 24 août 2011

# Le décret de nomenclature : principes généraux

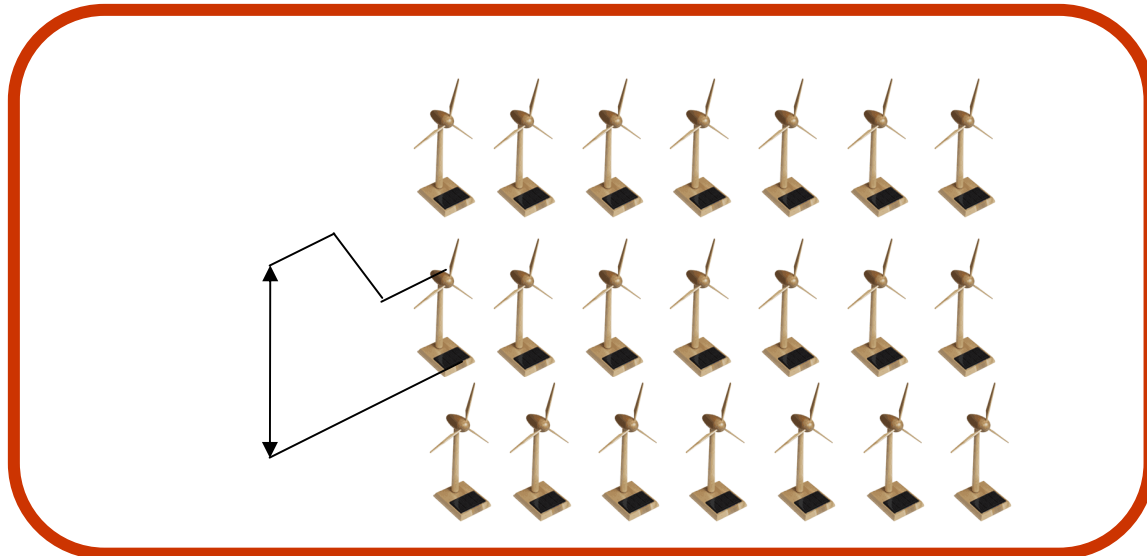
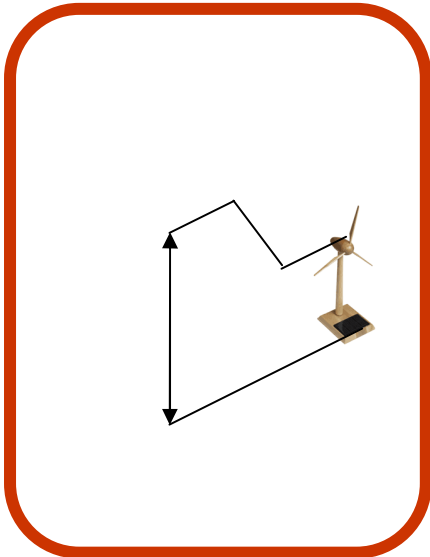
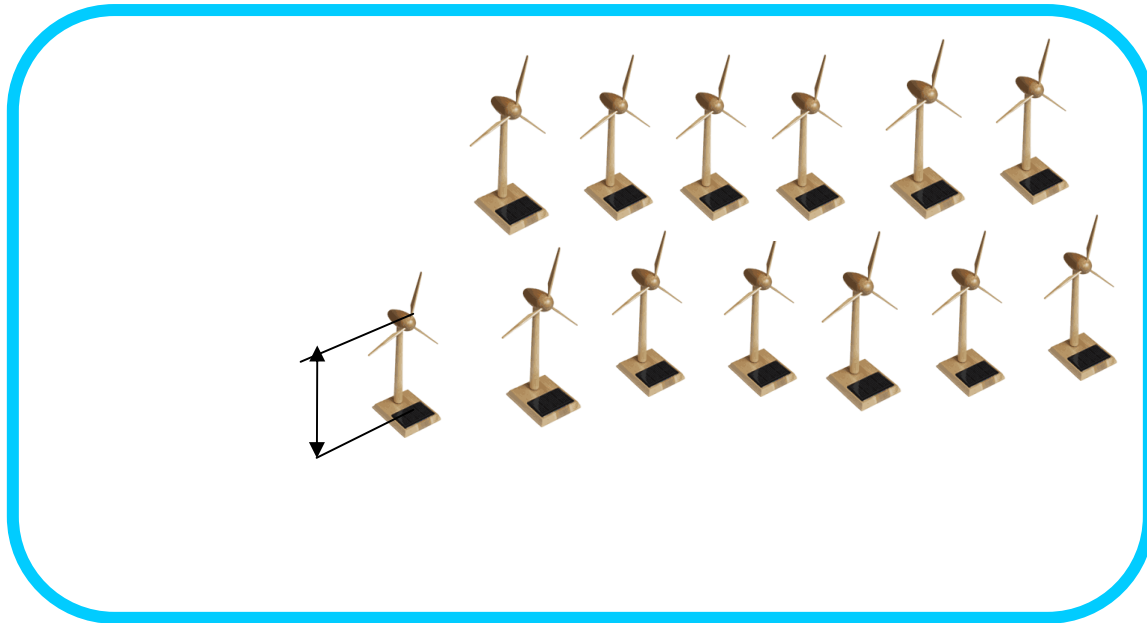
- Ne concerne que les éoliennes **terrestres**,
- Pris en application de la loi grenelle 2 qui impose déjà le régime de l'autorisation pour les parcs d'éoliennes de plus de 50 m,
- Un rayon d'affichage (enquête publique) a été fixé à 6 km : rayon maxi de la nomenclature ICPE (impact visuel). Ce rayon ne préjuge pas le rayon d'étude d'impact qui va bien au delà,
- Pas de 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 ),
- Application uniforme dans et hors ZDE, en métropole et dans les DOM.

# Le décret nomenclature

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



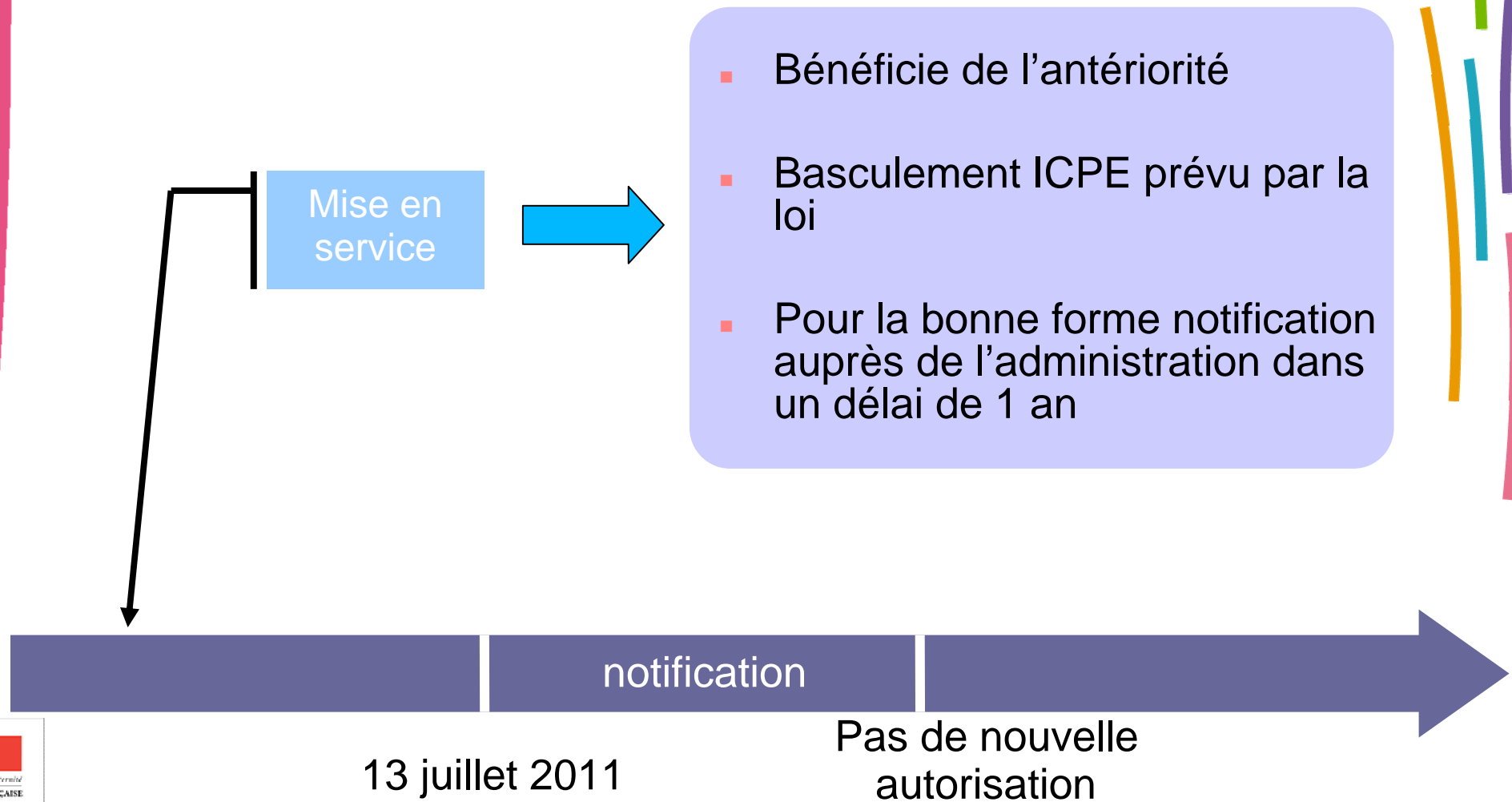
# Le décret nomenclature



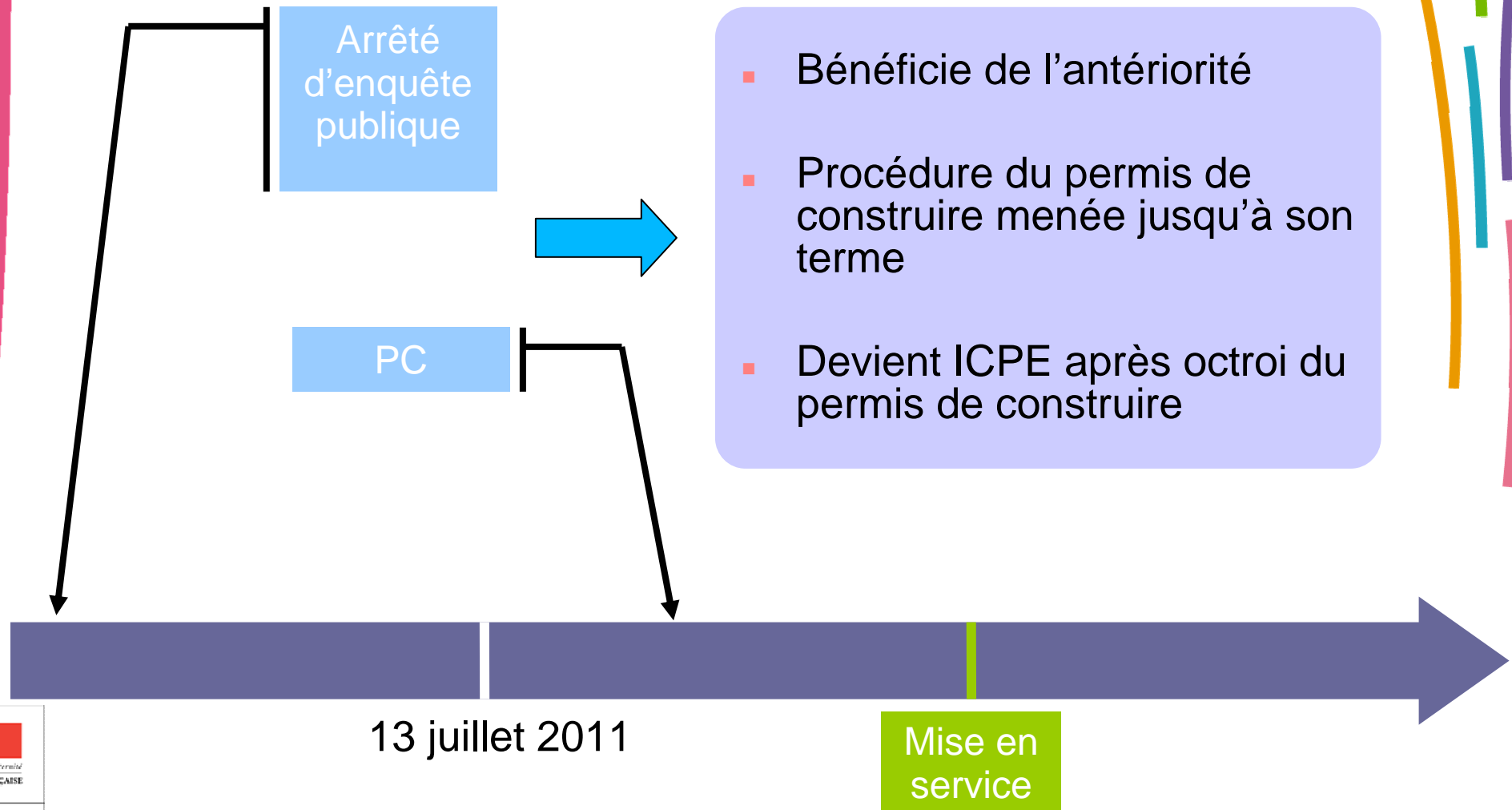
# Arrêtés d'application

- Deux arrêtés ministériels ont été pris pour fixer les exigences en matière de prévention des nuisances et des risques :
  - Arrêté du 26/08/2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à **autorisation** au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement
  - Arrêté du 26/08/2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à **déclaration** au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

# La période transitoire : L. 553-1 du code de l'environnement (**antériorité**)



# La période transitoire : L. 553-1 du code de l'environnement (**antériorité**)



# La période transitoire : L. 553-1 du code de l'environnement (**sans antériorité**)

Date d'arrêt  
d'enquête  
publique



- Procédure permis de construire inadaptée
- Dépôt d'une demande d'autorisation d'exploiter
- Dispensé de déposer une nouvelle demande de PC (circulaire)



13 juillet 2011

# Le décret « garantie financière, maison mère et démantèlement » et son arrêté

décret du 24 août 2011

# Nouveau cadre réglementaire (loi grenelle 2)

Dans les principes, le législateur a souhaité :

- La mise en place d'un régime spécifique de cessation d'activité,
- La mise en place d'un mécanisme de mise en cause de la maison mère en cas de non-fonctionnement des garanties financières (GF),
- Fixer par décret les conditions de remise en état des terrains.

# Décret GF, maison mère et démantèlement

- Fixe les obligations en matière de **constitution de garantie financière** :
  - Constitution avant la mise en service
  - Régime de droit commun installation classée : engagement écrit d'une société d'assurance ou d'une banque, sous forme d'un système de caution,
- **Implication de la maison mère** : renvoie aux dispositions du L 512-17 du code de l'environnement (liquidation judiciaire + faute de la SM)
- **Obligation de remise en état** : démantèlement des aérogénérateurs, excavation des fondations, remise en état des chemins d'accès et des aires de grutage sauf avis contraire du propriétaire.

*Arrêté d'application du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent pris en application des articles R. 553-2 et R. 553-5 du code de l'environnement*



# Décret GF, maison mère et démantèlement (dans le détail)

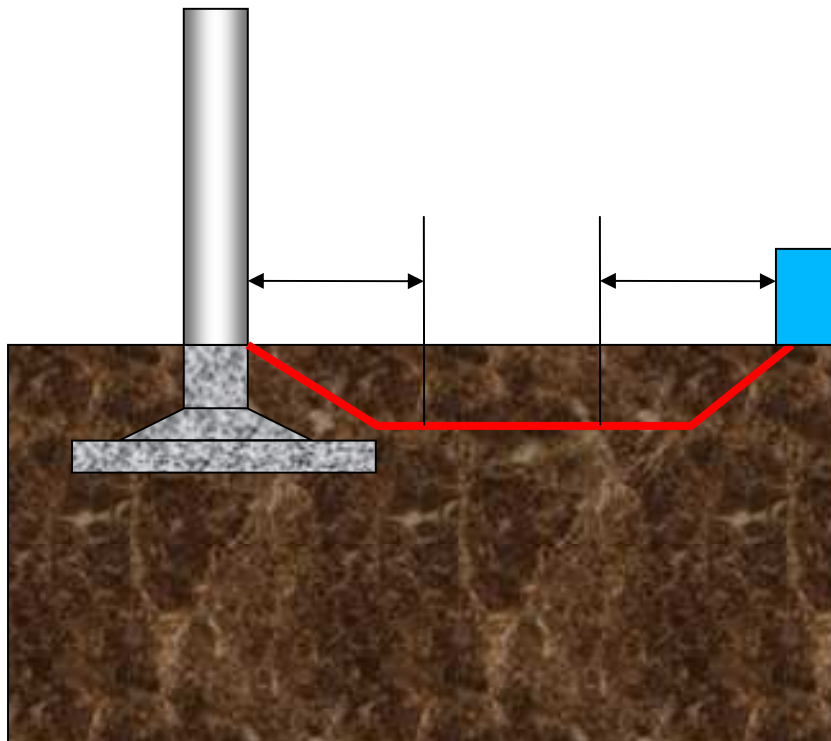
- R. 553-1 : obligation de constitution GF
- R. 553-2 : modalités de constitution et mise en œuvre éventuelle des GF (identique aux autres ICPE déjà soumises à GF)
- R. 553-3 : mise en conformité des ICPE existantes (4 ans soit le 25 août 2015)
- R. 553-4 : changement d'exploitant
- R. 553-5 : dérogation au régime général de cessation d'activité ICPE
- R. 553-6 : objectifs de remise en état
- R. 553-7 : procédure de remise en état, modalités de recours en cas d'absence de remise en état
- R. 553-8 : récolement

# 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 explicite demande 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 autour de ces points singuliers

# Les arrêtés

---



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

**Présent  
pour  
l'avenir**

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,  
des Transports et du Logement

# Présentations des arrêtés

Les arrêtés fixent 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 ont été pris pour traiter au niveau national les sujets techniques génériques à tous les projets.

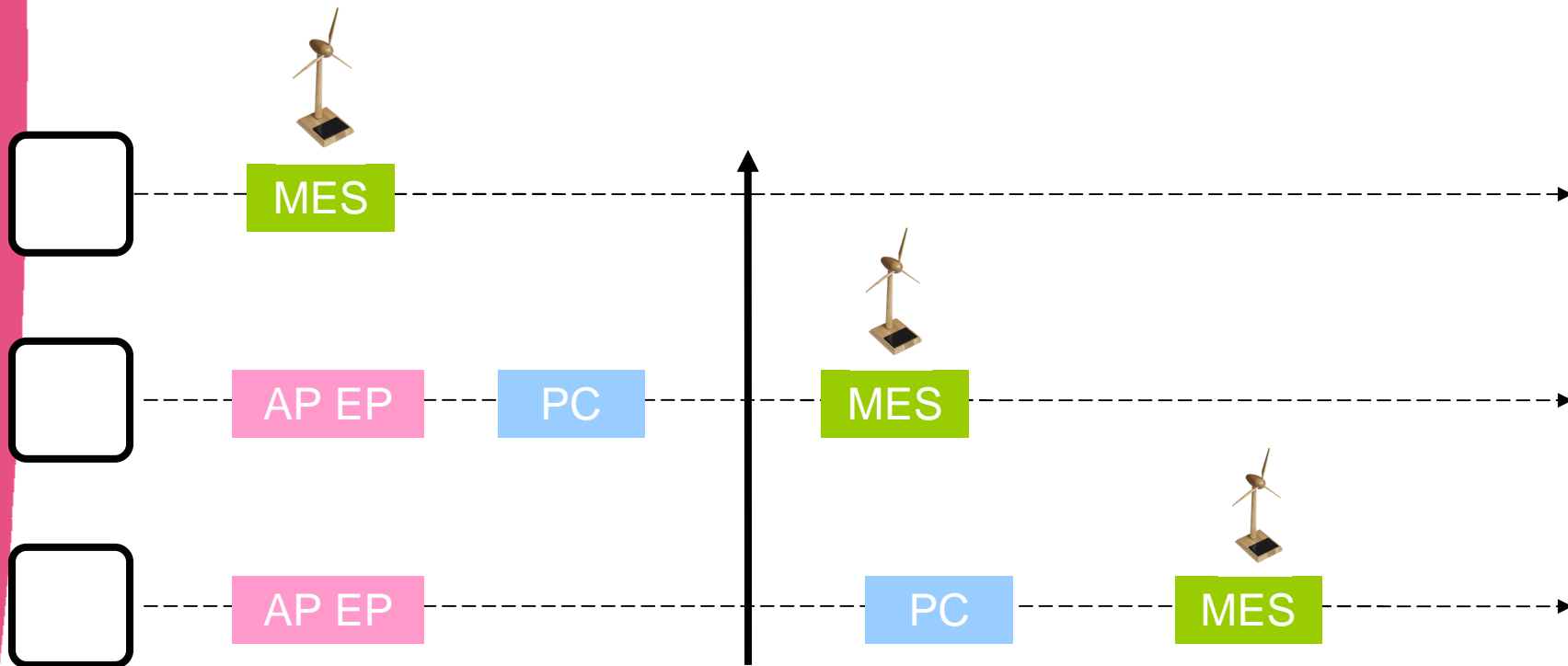
# Définitions (autorisation et déclaration)

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.

# Les installations existantes

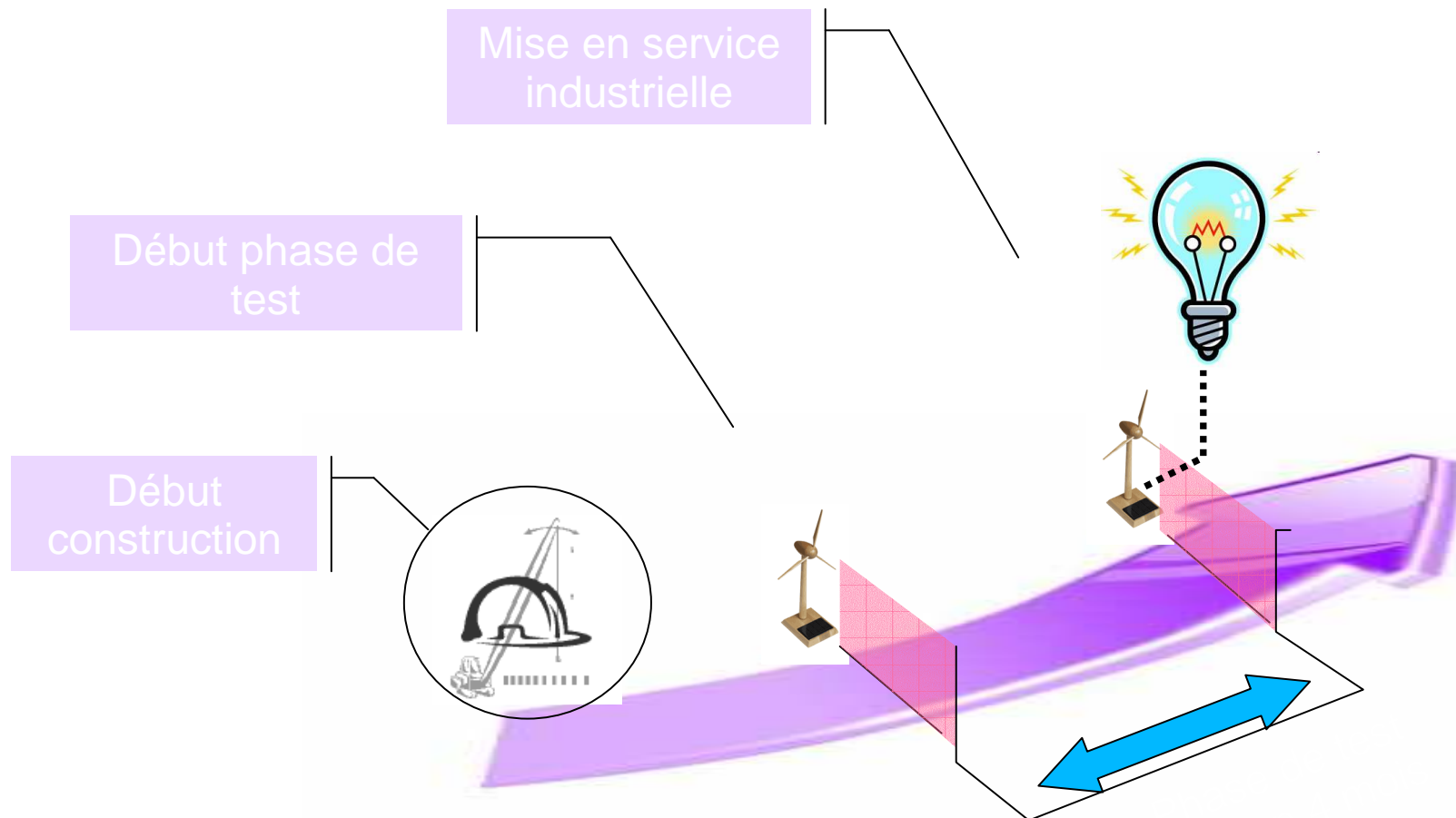


# Arrêtés d'application





# définition : mise en service industrielle



# Règle d'implantation : ce que dit la loi

- 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**.

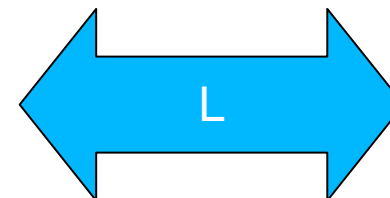


Ce ne sont pas les documents d'urbanisme en vigueur à la date du dépôt de la demande d'autorisation.

- Possibilité d'implanter à moins de 500 m d'activités, possibilité aussi d'avoir des habitations à moins de 500 m dans le temps

# Règles d'implantation (déclaration point 2.1)

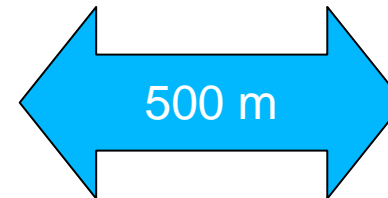
- hauteur de mât > 45 m :  $L = 10 \times \text{hauteur}$  (en m) ;
- $30 \text{ m} < \text{hauteur de mât} \leq 45 \text{ m}$  :  $L = 6 \times \text{hauteur du mât}$  (en m) ;
- $20 < \text{hauteur de mât} \leq 30 \text{ m}$  :  $L = 5 \times \text{hauteur du mât}$  (en m) ;
- $12 \leq \text{hauteur de mât} < 20 \text{ m}$  :  $L = 40 \text{ m}$



# 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



# Règle d'implantation : les absentes

- Aucune règle d'éloignement n'a été retenue par rapport aux enjeux suivants : ICPE autres que seveso, canalisations, voies ferrées, routes et autoroutes.
- Pas de nécessité d'en prévoir dans les arrêtés d'autorisation

# Les radars

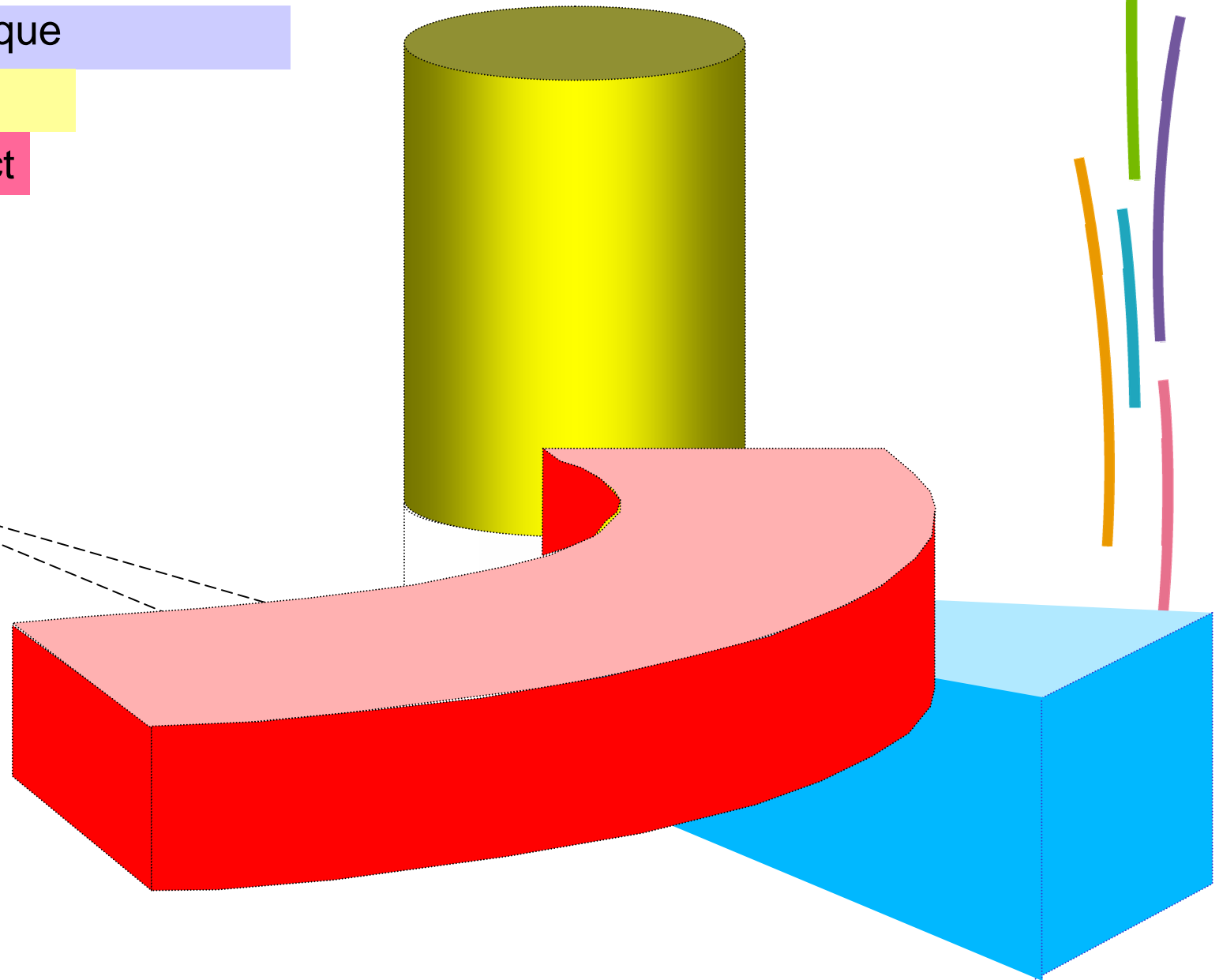


# Implantation : les radars (les perturbations)

L'effet de masque

Les faux plots

Side lobe effect



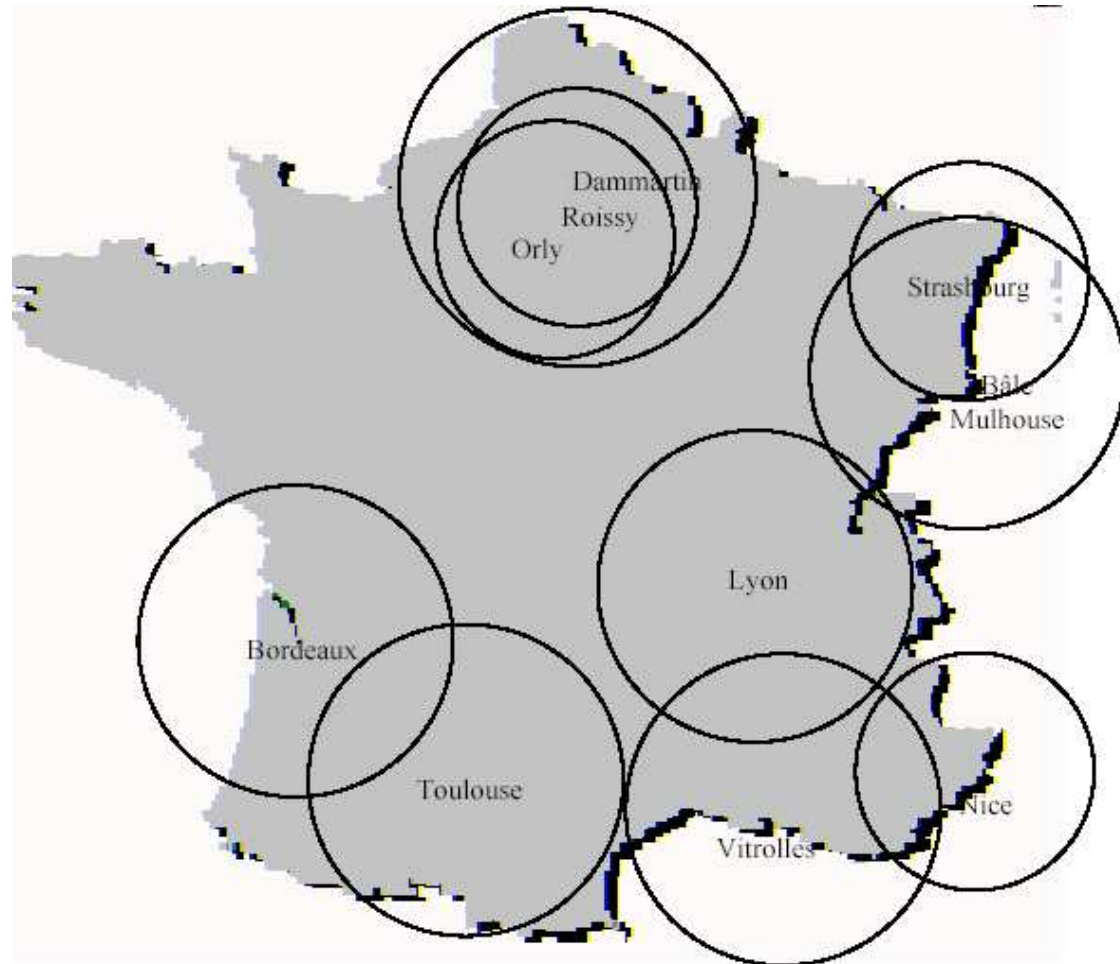
# Les radars de la DGAC

- 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

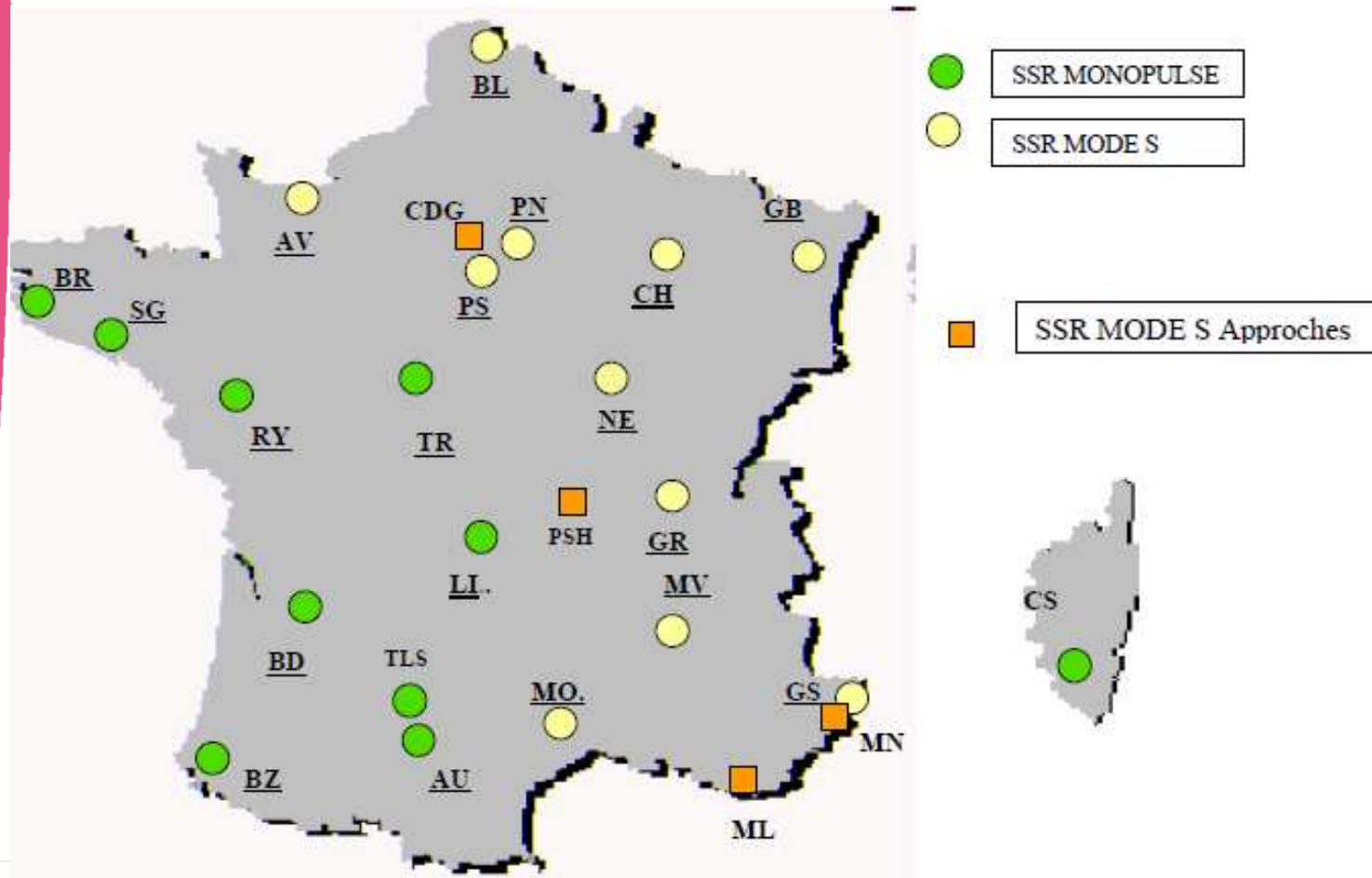


# Villes d'implantation des radars primaires

- Bordeaux
- Toulouse
- Vitrolles Marseille
- Nice
- Lyon
- Mulhouse
- Strasbourg
- Danmartin
- Roissy
- Orly



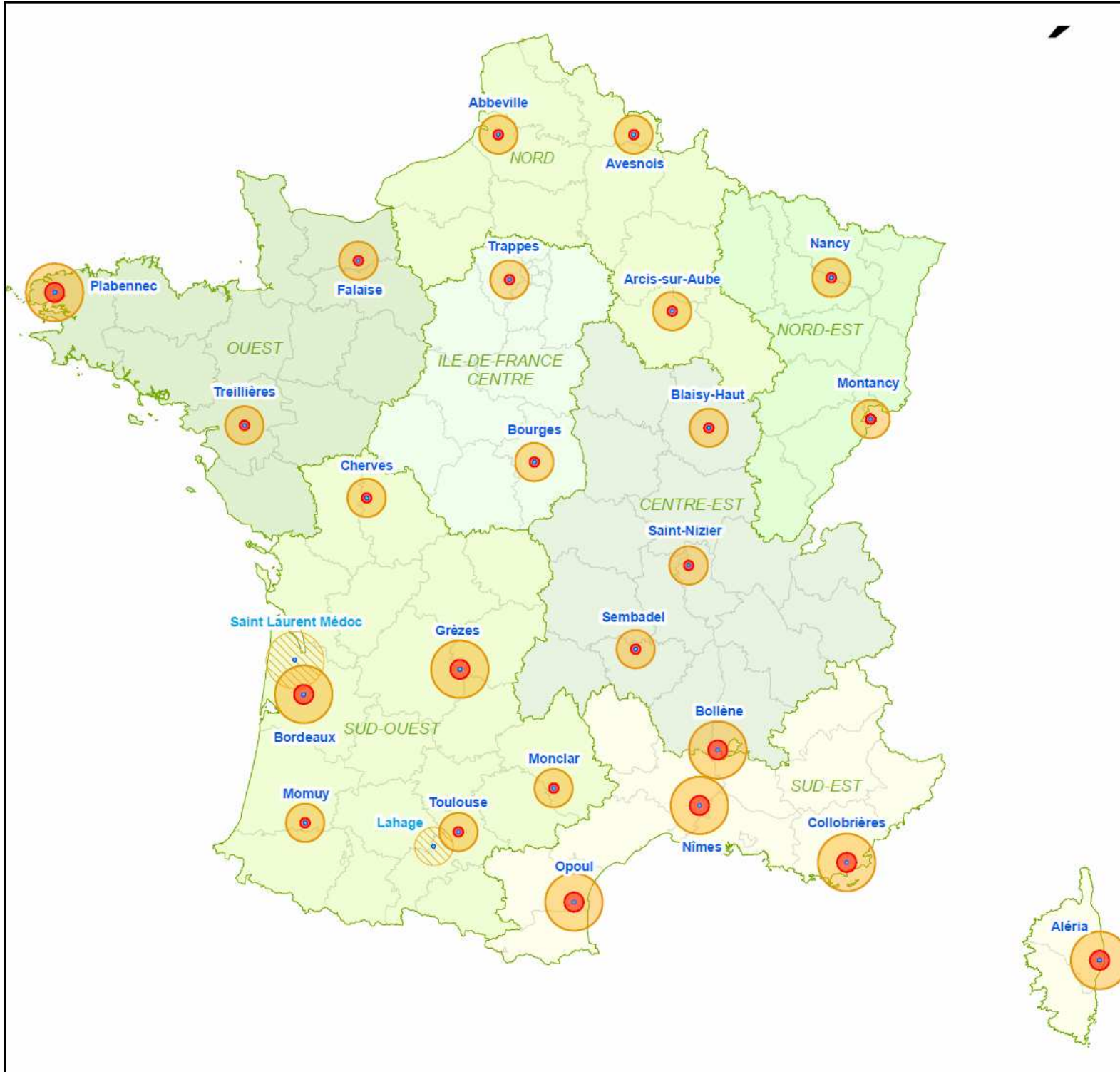
# Carte des radars secondaires DGAC



# Les radars Météo France

- Les radars servent aux missions de sécurité des biens et des personnes et donc :
  - à la prédiction du temps,
  - à la localisation des précipitations (pluie neige grêle), et à mesures leur intensité,
  - À la mesure des vents
  - À la prédiction des crues, des précipitations, des orages et aux tempêtes.
- Au total 24 radars couvrent une grande partie du territoire métropolitain et la Corse, 7 radars pour les DOM-TOM

# Cartes des radars Météo France



# Listes des radars Météo France

| Localisation des radars      | Bande de fréquence des radars |
|------------------------------|-------------------------------|
| Abbeville (80)               | C                             |
| Aleria (20)                  | S                             |
| Arcis sur Aube (10)          | C                             |
| Blaisy haut (21)             | C                             |
| Bollène (84)                 | S                             |
| Bordeaux (33)                | S                             |
| Bourges (18)                 | C                             |
| Cherves (86)                 | C                             |
| Collobrières (83)            | S                             |
| Falaise (14)                 | C                             |
| Grèzes (24)                  | S                             |
| Nimes (36)                   | S                             |
| Montancy (25)                | C                             |
| Momuy (40)                   | C                             |
| Montclar (12)                | C                             |
| Nancy Réchicourt (54)        | C                             |
| Opoul (66)                   | S                             |
| Plabennec (29)               | S                             |
| Saint Nizier (69)            | C                             |
| Sembadel (43)                | C                             |
| Taisnières-en-Thierache (59) | C                             |
| Toulouse (31)                | C                             |
| Trappes (78)                 | C                             |
| Treillières (44)             | C                             |

# Les radars de la défense nationale

- Principalement implantés sur des bases aériennes
- Un cinquantaine de radars recensés
- Mission : surveillance du territoire, détection basse altitude

# Radars défense : Implantation

Les radars défense :

- Positions confidentielles
- Nature des perturbations
- Saisine systématique du ministère de la défense



|                        | <b>ZONE AERIENNE NORD</b>             | <b>ZONE AERIENNE SUD</b>                 |
|------------------------|---------------------------------------|--|
| <b>Adresse</b>         | B.P. 29<br>37130<br>CINQ-MARS-LA-PILE | BA 701<br>13661<br>SALON DE PROVENCE AIR |
| <b>N° de téléphone</b> | 02.47.96. 25.61 ou 02.47.96.21.25     | 04.90.17.82.77                           |
| <b>N° de télécopie</b> | 02.47.96.28.16                        | 04.90.17.85.58                           |
| <b>Mél</b>             | zadnord@wanadoo.fr                    | sec.zad-sud@laposte.net.                 |

# Les radars

- Sujet compliqué techniquement
- Discussions entre opérateur radar et exploitant de parc

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

=

**non conformité  
à l'arrêté  
ministériel**

=

**refus  
d'autorisation**



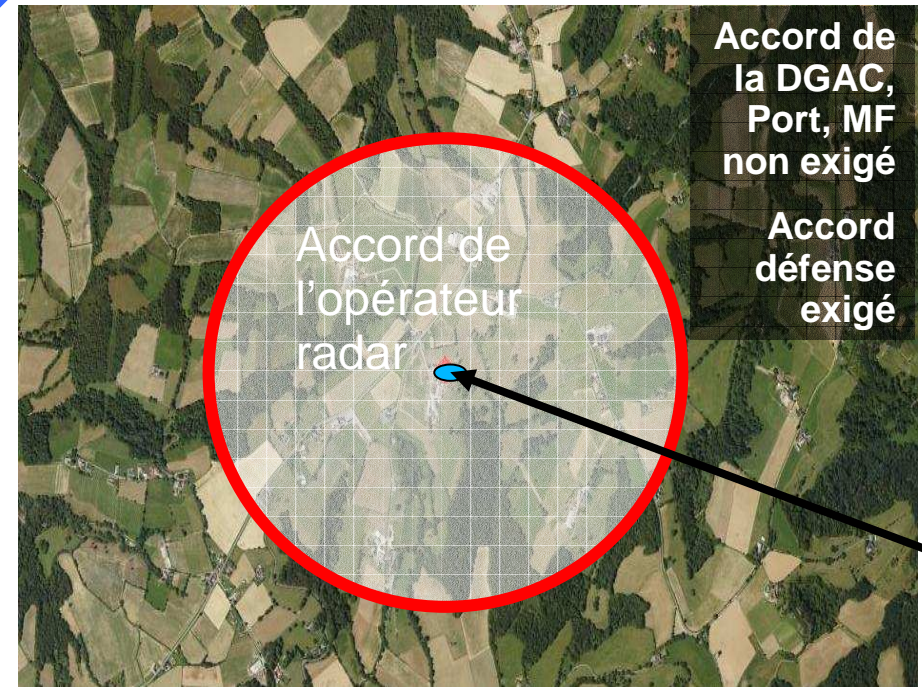
# Implantation des radars

## Déclaration point 2.2

## Autorisation article 4

## Procédure

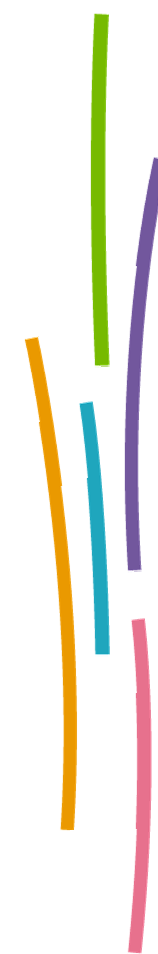
- À l'intérieur des rayons, accord de l'opérateur exigé.
- Dans le cas de la défense, accord exigé pour tout projet quelque soit le régime



Radar MF, Port ou DGAC + défense

# Règles d'implantation des radars

|  | rayons         |
|--|----------------|
| <b>Radar météorologique</b>  |                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>•- Radar de bande de fréquence C</li><li>- Radar de bande de fréquence S</li><li>- Radar de bande de fréquence X</li></ul> | 20<br>30<br>10 |
| <b>Radar de l'aviation civile</b>  |                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>•- Radar primaire</li><li>- Radar secondaire</li><li>- VOR (Visual Omni Range)</li></ul>                                   | 30<br>16<br>15 |
| <b>Radar des ports (navigations maritimes et fluviales)</b>  |                |
| Radar portuaire  | 20             |
| Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage   | 10             |



# Implantation : autres contraintes

- Ondes électromagnétiques (article 5, point 2.3) : seuil fixé sur les recommandations OMS. Pas d'enjeu particulier, a priori pas de difficulté pour respecter ces seuils.
- Ombres portées (article 5, non retenue pour la déclaration) : effets stroboscopiques des éoliennes. L'arrêté précise : si des activités de bureau sont recensées à moins de 250 m, démonstration de l'industriel que l'installation n'affecte pas plus de 30 heures par an et 30 min par jour.

# Dispositions constructives 1/2

|                             | Normes, références  | Référence dans les arrêtés   |
|-----------------------------|---|------------------------------|
| Conception                  | NF EN 61 400-1 dans sa version de juin 2006<br>ou CEI 61 400-1 dans sa version de 2005<br>ou référentiel technique approuvé par la DGPR<br>(déclaration uniquement) | D: Point 2.7<br>A: Article 8 |
| Construction<br>(fondation) | Article R. 111-38 du code de la construction et de<br>l'habitation  | D: Point 2.7<br>A: Article 8 |

# Dispositions constructives 2/2

|            | Normes, références                             | Référence dans les arrêtés |
|------------|--|----------------------------|
| Électrique | <b>à l'extérieur des aérogénérateurs :</b>     | D: Point 2.5               |
|            | NFC 15-100 (version compilée de 2008)          | A: Article 10              |
|            | NFC 13-100 (version de 2001)                   |                            |
|            | NFC 13-200 (version de 2009)                   |                            |
| Foudre     | norme IEC 61 400-24 (version de juin 2010)     | D: Point 2.6               |
|            | ou norme EN 62305-3 (version de décembre 2006) | A: Article 9               |

# Dispositions constructives: Points particuliers

- Démonstrations de la conformité sur production de documents établis par des organismes de contrôles ou d'attestations constructeurs
- Pour la foudre : possibilité d'être conforme à la norme IEC 61 400-24 (version de juin 2010) ou à la norme EN 62305-3 (version de décembre 2006).

# Exploitation

## autorisation (section 4) déclaration (section 3 et 7)

- **Règles générales d'exploitation** : limitation de l'accès, mise en place d'une signalisation adéquate
- **Tests des systèmes de secours** (frein) avant mise en service industrielle et tout au long de l'installation
- **Les déchets** : (prescription classique) élimination des déchets
- **Contrôle et entretien** des installations
- **Suivi environnemental** de l'installation

# Exploitation

## autorisation (section 4) déclaration (section 3 et 7)

- **Règles générales d'exploitation** : interdiction aux tiers de pénétrer dans les parties de l'installation (éolienne, poste de livraison), règle de prudence pour les promeneurs
- **Tests** prévus par la plupart des constructeurs au démarrage. La vérification en cours d'exploitation, imposée par l'arrêté est une pratique moins fréquente. un effort de la part des exploitants sur ce point
- **Les déchets** : concernent principalement les déchets produits lors des opérations de maintenance (approvisionnement ou vidange de circuit, pour information plusieurs centaines de litres de fluides dans les nacelles)



# Exploitation

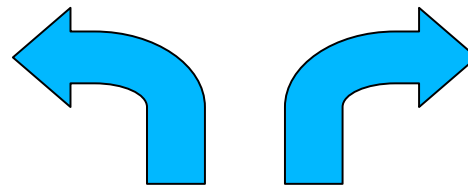
autorisation (section 4) déclaration (section 3 et 7)

- **Contrôle et entretien** contrôles déjà prévus par certains constructeurs mais pas par tous (fixation des mâts et des pales)
- **Suivi environnemental** : une éolienne en fonctionnement normal peut tuer des espèces animales. Ce suivi vise à vérifier que la mortalité reste acceptable. Des travaux sur le protocole de suivi sont en cours. En attendant la définition du protocole de suivi est laissé à l'appréciation de l'exploitant.

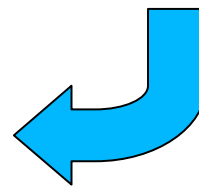


|                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Eolienne                       | 0 à 10 oiseaux / an / éolienne |
| Autoroute                      | 30 à 100 oiseaux / an / km     |
| Ligne électrique haute tension | 40 à 120 oiseaux / an / km     |

# Les risques



Les risques principaux identifiés



# Risques : 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)



# Risque : Glace

- L'installation est équipée d'un système de détection de glace
- À partir des éléments fournis et selon un protocole validé par la DGPR l'exploitant en déduit la formation de glace
- En cas de formation, arrêt des pales et procédure de remise en route (chauffage des pales, inspection par un opérateur, ...)
- Protocole en cours d'élaboration par la profession (Ineris)

# Le bruit

- Définition de règles spécifiques pour les éoliennes, tenant compte pour partie des exigences antérieures
- Norme plus contraignante que celle retenue pour les IC mais moins contraignante que celle applicable jusqu'à présent (code de la santé publique)

Deux critères doivent être respectés

- Le niveau d'émergence
- Le niveau de bruit sur « Périmètre de mesure du bruit de l'installation »

# Le bruit

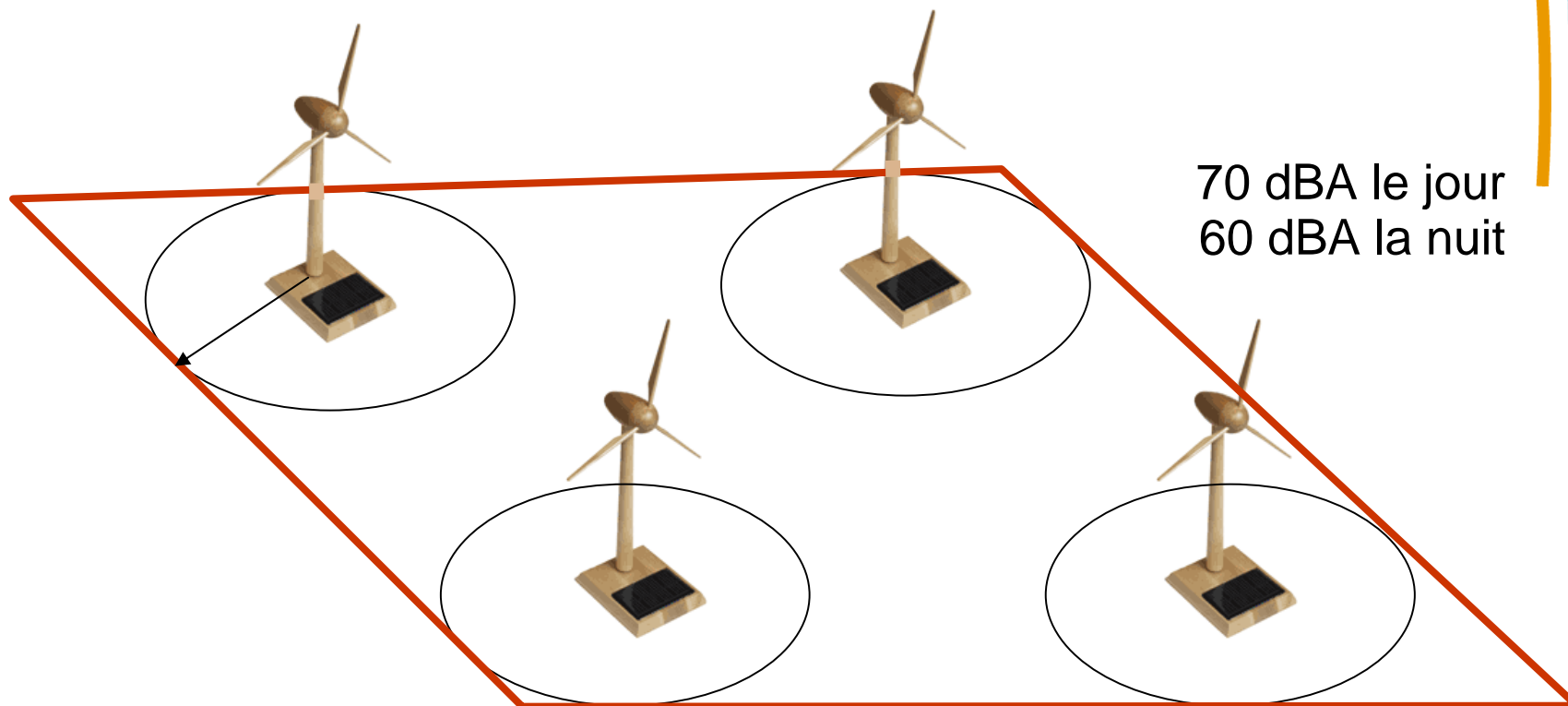
- Des zone d'émergences spécifiques ont été définies notamment pour tenir compte de l'antériorité des installations par rapport aux habitations riveraines.
- Un coefficient correctif a été retenu (prévu par le code de la santé publique) pour permettre le fonctionnement limité de l'installation lorsque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

| Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation | Émergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures | Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures |
|---|---|---|
| Sup à 35 dB(A)  | 5 dB(A)   | 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 :

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



# Des sites intéressants

- Suivi de la production d'électricité par région, données constructeurs, implantation des sites : <http://www.suivi-eolien.com/>
- SIG régional éolien : [http://cartelie.application.i2/cartelie/voir.do?carte=Eoliennes\\_Picardie&service=DREAL\\_Picardie](http://cartelie.application.i2/cartelie/voir.do?carte=Eoliennes_Picardie&service=DREAL_Picardie)



**Merci de votre attention**

