

- **Bourgogne Unie pour le Tourisme et le Patrimoine**
- **Chazelle-l'Écho Environnement**
- **Vent de Colère sur l'Auxois-Sud**
- **Membres du Collectif 21**
- **Signataires du Moratoire éolien en Côte-d'Or**

**SAULIEU - 11 juillet 2015**

# **RÉUNION - DÉBAT**

## **Constitution de la France**



### **Charte de l'Environnement (2004)**

*Article 7.* - Toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement.



**LA CÔTE D'OR**

**vous accueille**



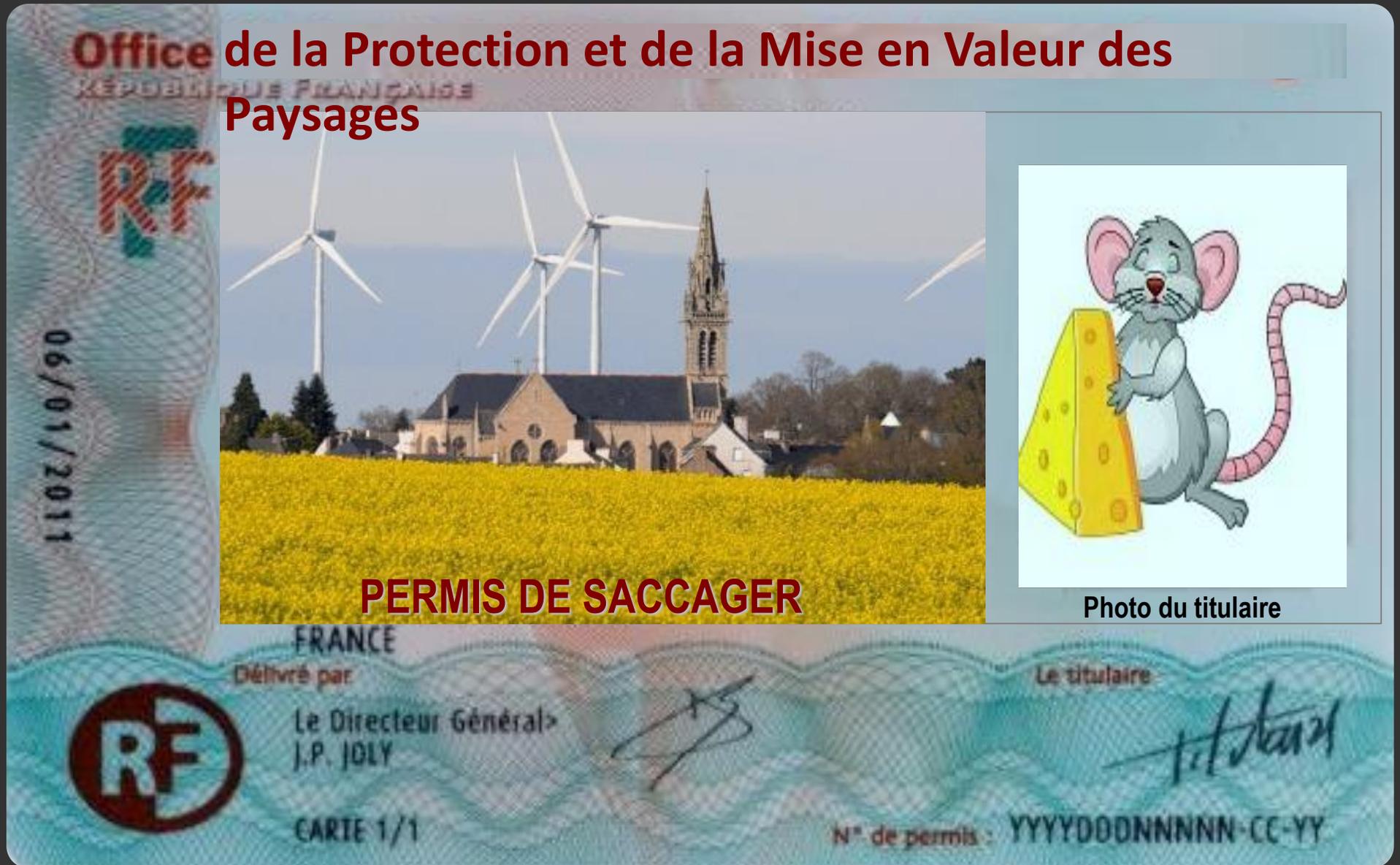
**Sauvons la planète !**

# Les taxes éoliennes ...



**Total des taxes éoliennes =  
10 % des subventions versées à l'exploitant éolien**

# Taxes éoliennes ...



... un outil de prédation du paysage rural

# Un hussard vert de l'éolien sabre au clair



PRÉFET DE LA CÔTE-D'OR

10 avril 2015

## Communiqué de Presse

Projet de parc éolien de Val de Vingeanne-Est

Le préfet a délivré les autorisations de permis de construire

### L'éolien en Bourgogne et en Côte-d'Or

Un des objectifs du projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte est que d'ici 15 ans, 1/3 de l'énergie que nous consommons sera renouvelable. L'éolien doit y prendre toute sa part.

Au plan national, les dernières données disponibles sur la puissance éolienne terrestre installée sont de **9 143 MW** (sur un objectif d'éolien terrestre de 19 000 MW à l'horizon 2020).

En Bourgogne, le Schéma régional Climat Air Énergie (SRCAE) et son annexe le Schéma régional Éolien (SRE), approuvés en juin 2012, fixent un objectif de développement de l'éolien de 1 500 MW d'ici à 2020.

À fin 2014, on comptait 261 MW installés et raccordés en Bourgogne, dont 141,6 MW pour la Côte-d'Or (72 mâts). La puissance totale autorisée pour la Côte-d'Or à ce jour est de 336,1 MW pour 162 éoliennes.

Eric DELZANT, préfet de la région Bourgogne, préfet de la Côte d'Or, est donc attentif à poursuivre la mise en œuvre du schéma régional éolien pour rendre concrète la transition énergétique en Bourgogne et atteindre l'objectif fixé. C'est pourquoi il a délivré le 8 avril 2015 les permis de construire pour les 17 mâts et 5 postes électriques de livraison dans le cadre du projet Val de Vingeanne-Est après un déplacement sur place pour rencontrer les élus et apprécier l'insertion de ce projet éolien dans l'environnement local.

Ce projet consiste en la création d'un parc éolien au Nord-Est du département de la Côte-d'Or (21) sur les communes de Montigny-Mornav-Villeneuve-sur-Vingeanne, Pouilly-sur-Vingeanne et Saint-Seine-sur-Vingeanne.

10 avril 2015

... atteindre l'objectif fixé.

C'est pourquoi il a délivré le 8 avril 2015 les permis de construire pour les 17 mâts...



**Éoliennes**  
**... industrielles**

# La dimension des éoliennes

Hauteur hors tout : 180 m

180 m

Hauteur hors tout : 150 m

150 m

100 m

50 m

25 m

Fontangy

Noidan

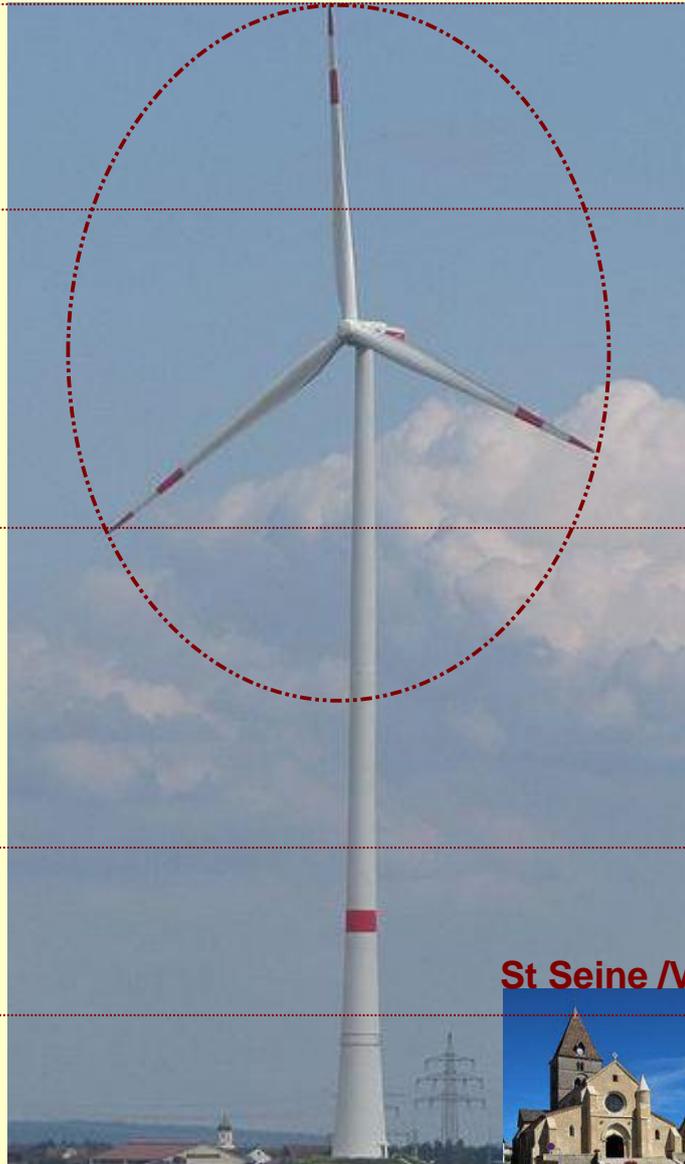
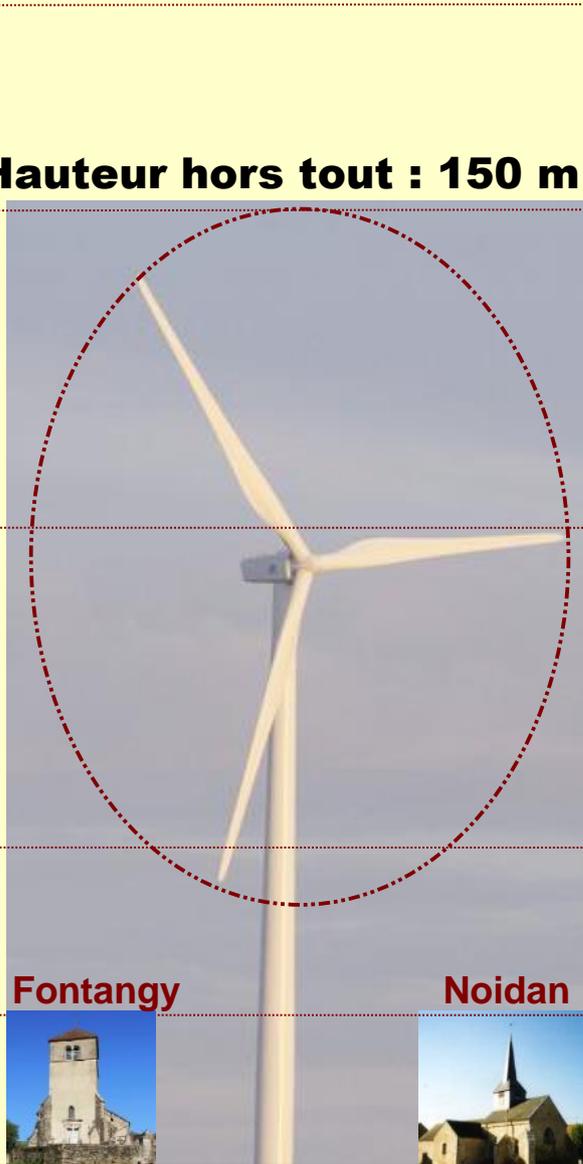
St Seine /V

96 m

REPOWER SENVION 3.2 M 114

NORDEX N 117- 2,4 MW

Dijon  
Cathédrale St-Bénigne



# Les éléments d'une éolienne



Feux à éclats

La nacelle ...

... à l'extérieur



... à l'intérieur

# Les éléments d'une éolienne

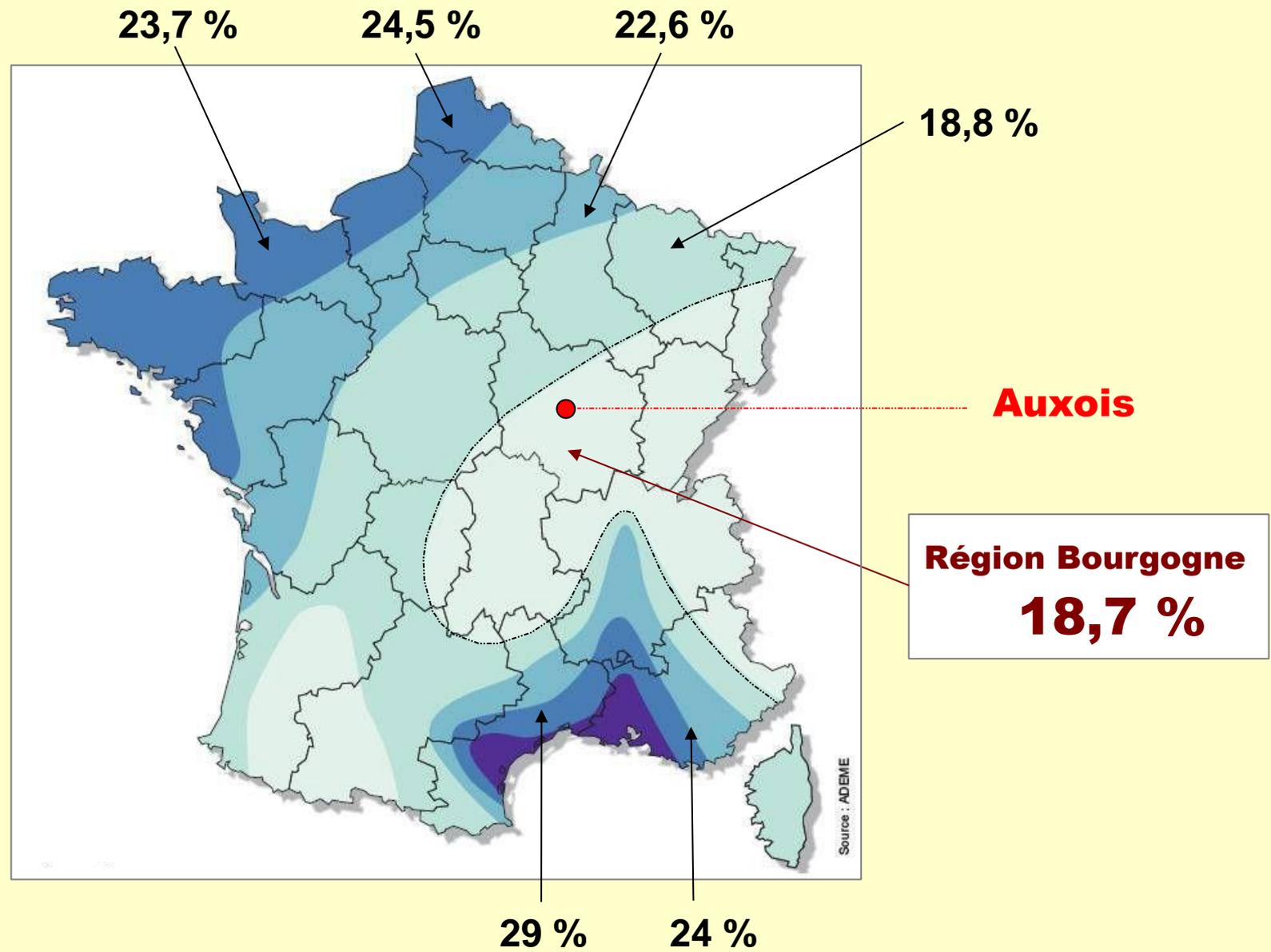


# Tronçons de mâts en convois



**Diamètre des mâts à la base : de 6 à 14 mètres**

# Rendement des éoliennes



Rendement annuel des éoliennes (facteur de charge). Moyennes régionales 2014

# Massif de fondation



# Terrassement d'une fondation



**Creusement  
de la fondation  
d'une éolienne**

**Diamètre :  
15 à 30 m**

**Profondeur :  
3 m à 4,50 m**

***les éoliennes sont balisées le jour ... et la nuit***

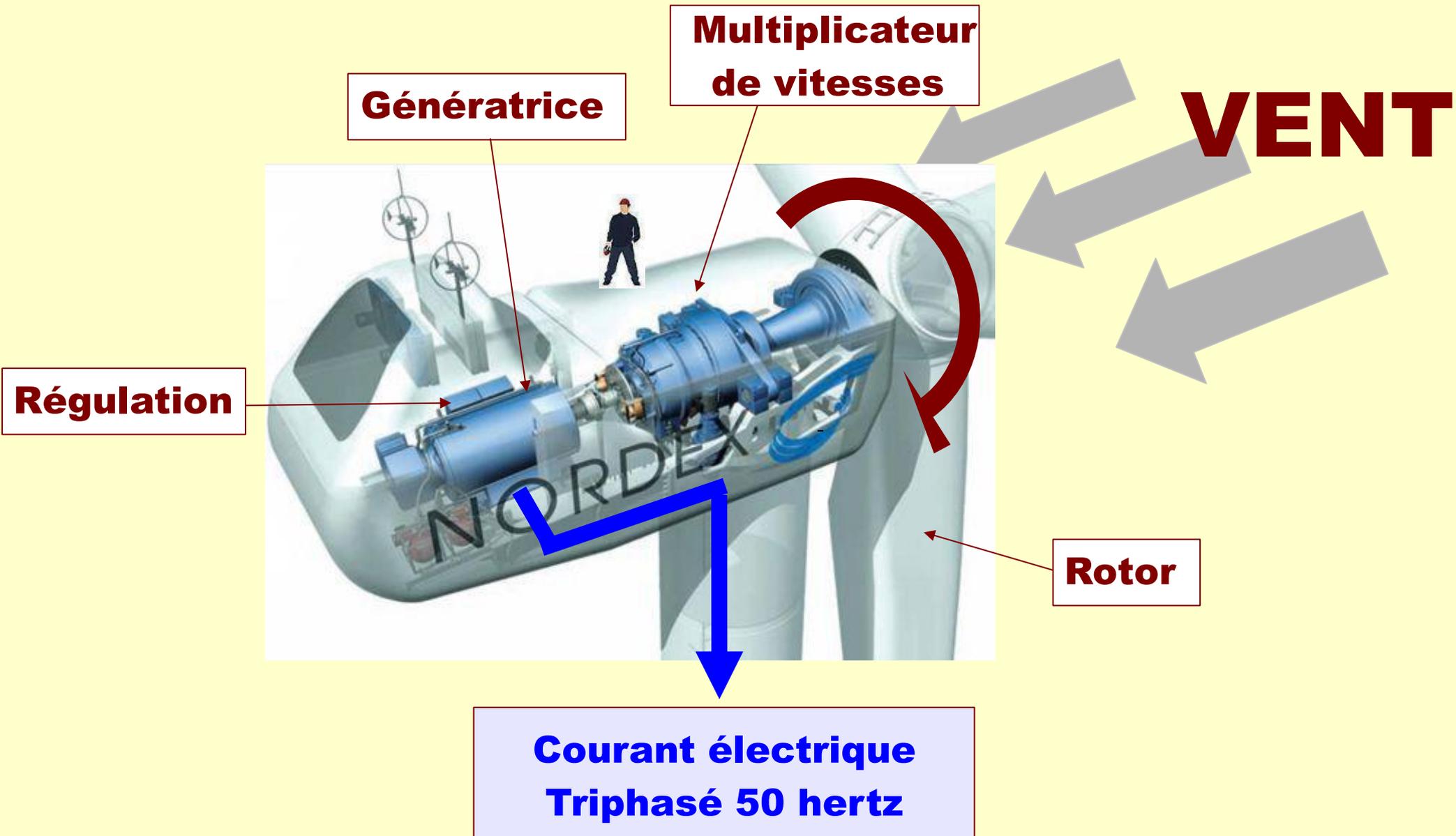


**Parc éolien de Perwez (Electrabel, Groupe GDF SUEZ)  
Balisage à mi-hauteur du mât à partir de 150 m hors tout.**

# **La production éolienne d'électricité**

# Production éolienne d'électricité

*Catégorie : éoliennes à multiplicateur de vitesse*



# Production d'un parc éolien

**La production d'un parc éolien est aléatoire et intermittente**



**Puissance installée  
(puissance nominale des éoliennes)**

**Puissance fournie**

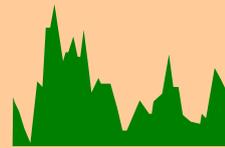
**Puissance moyenne  
sur la semaine**

***Puissance d'un parc éolien  
sur une semaine***

***L'énergie électrique produite  
par un parc éolien est  
aléatoire, intermittente et  
irrégulière.***

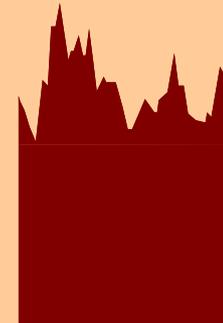
# Production d'un parc éolien

Principe de compensation des aléas de la production éolienne



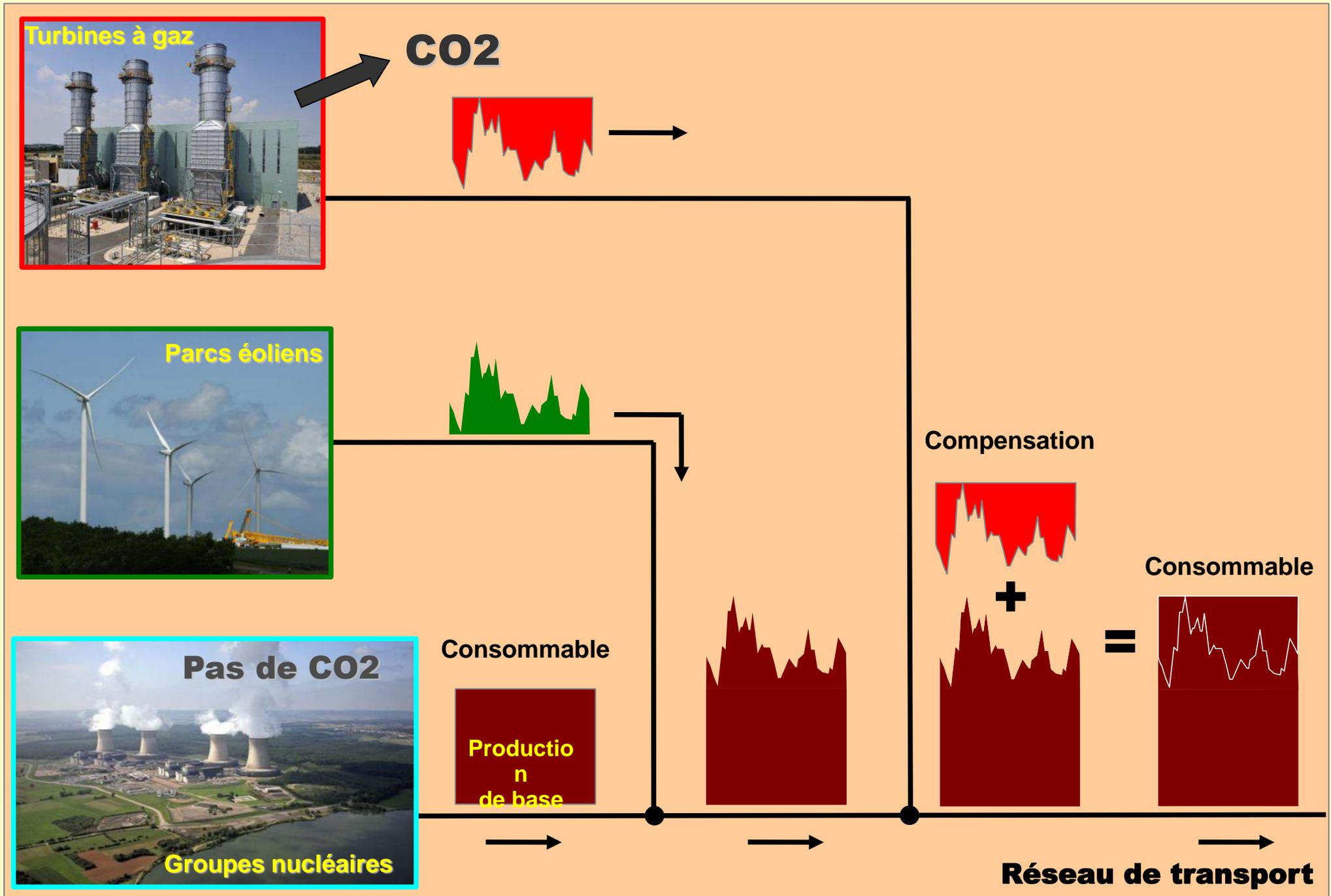
+

=

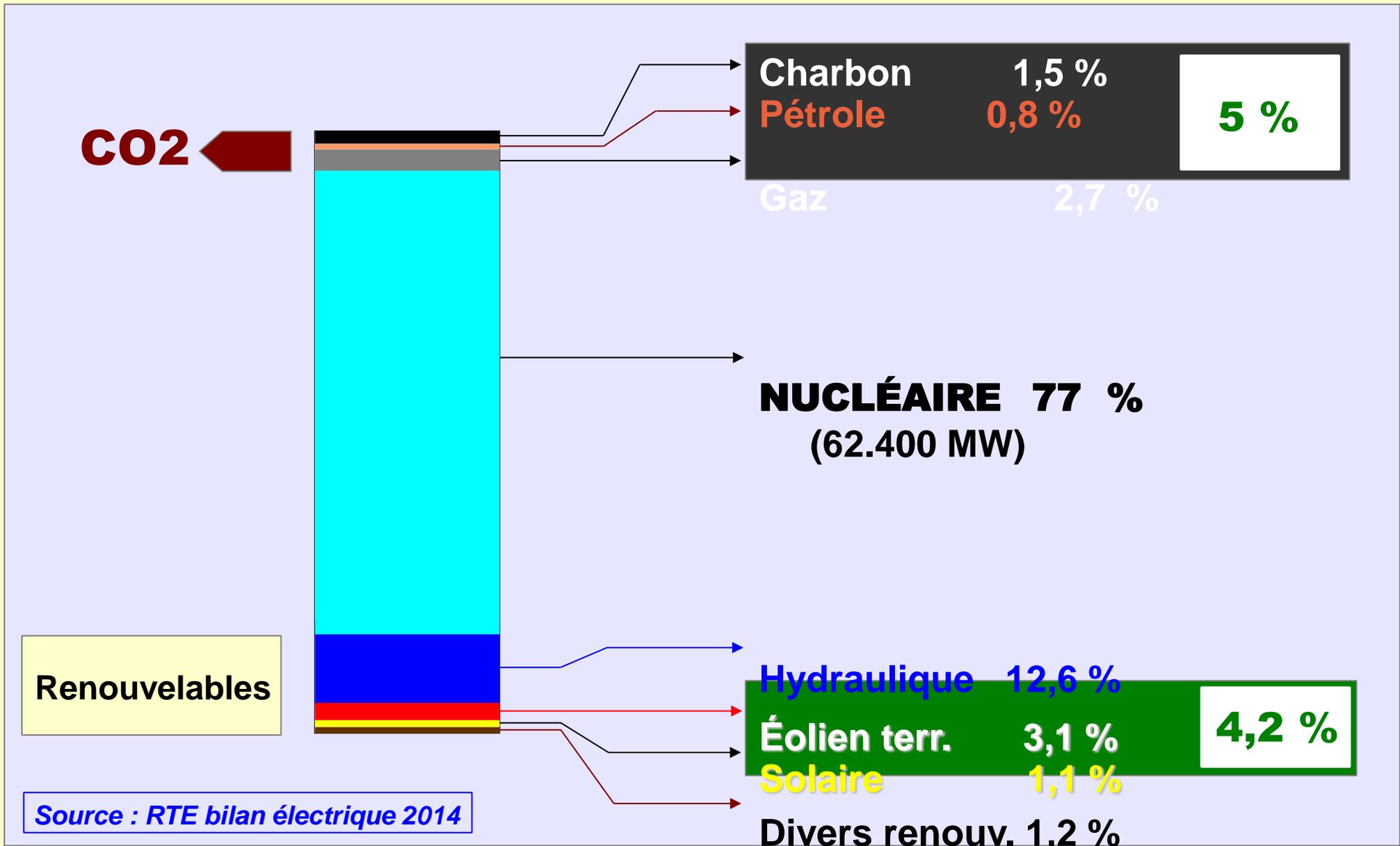


Réseau de transport

# Production d'un parc éolien

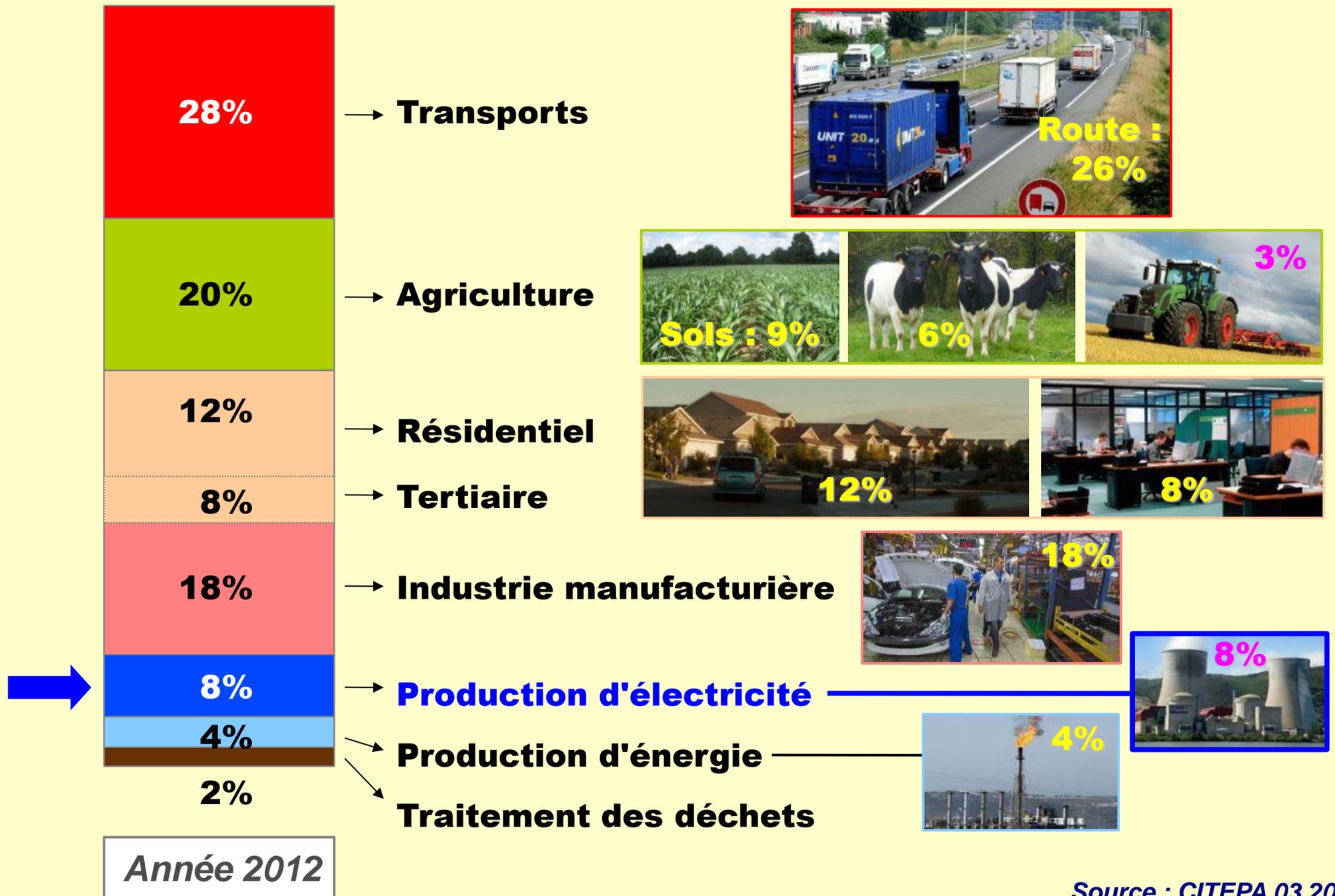


# FRANCE : Production d'électricité 2014



Production 2014 : Total : 540 TWh Nucléaire : 416 TWh Éolien : 17 TWh

# Les émissions de CO2 en France par secteur



# **L'éolien dans la transition énergétique française**

# La loi de transition énergétique française

## Objectifs 2030 :

(en partant de 2012)

**CO2 : - 40 %**

(Paquet énergie-climat européen)

**Renouvelables : 32 %**

(Europe : 27% souhaitable)

**Consommation : - 20 %**

(Europe : - 27% souhaitable)

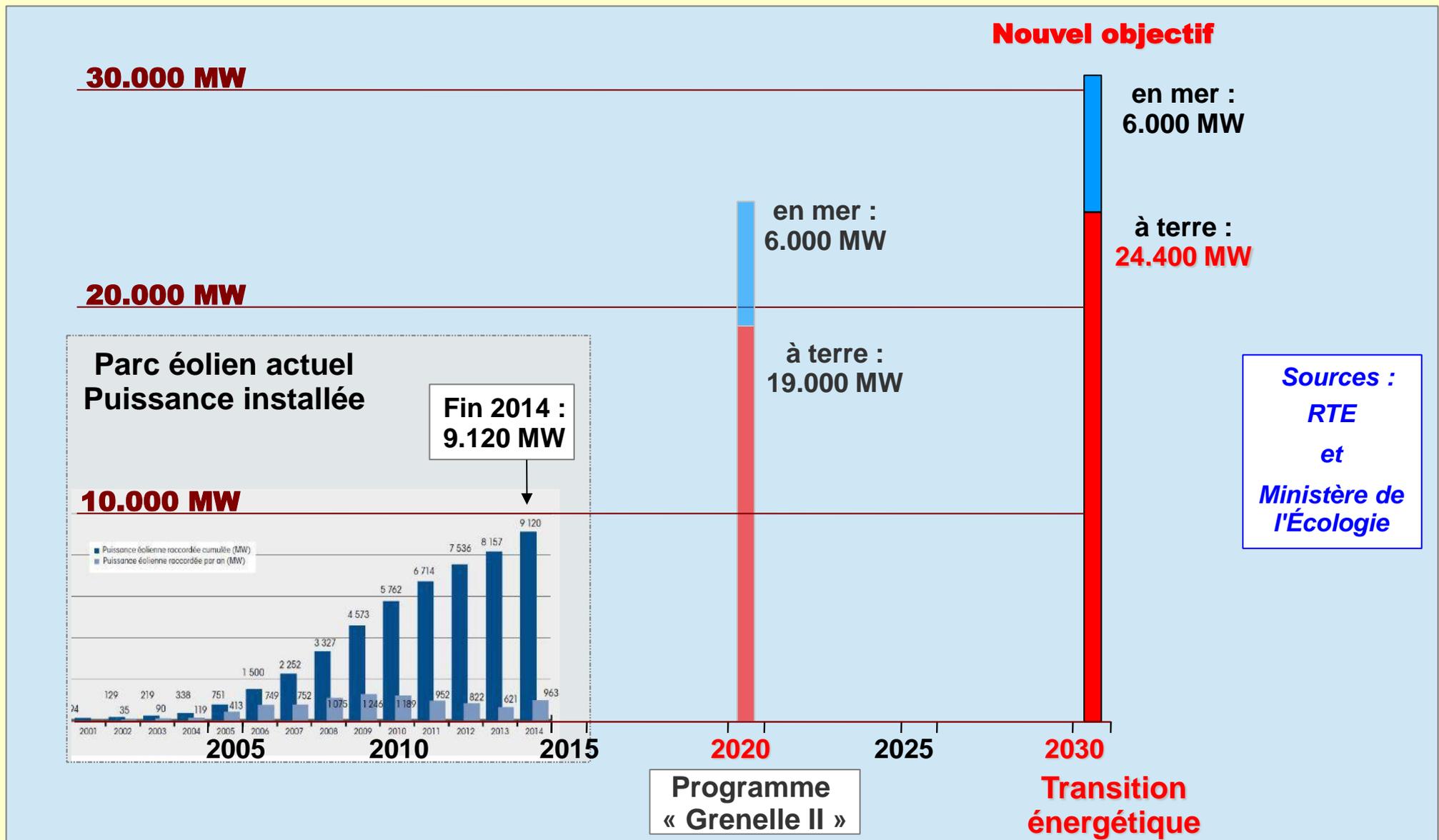
**Fossiles : - 30%**

**Nucléaire : - 50 % ( 2025 )**

**La loi de**  
**TRANSITION**  
**ÉNERGÉTIQUE**  
pour une croissance verte



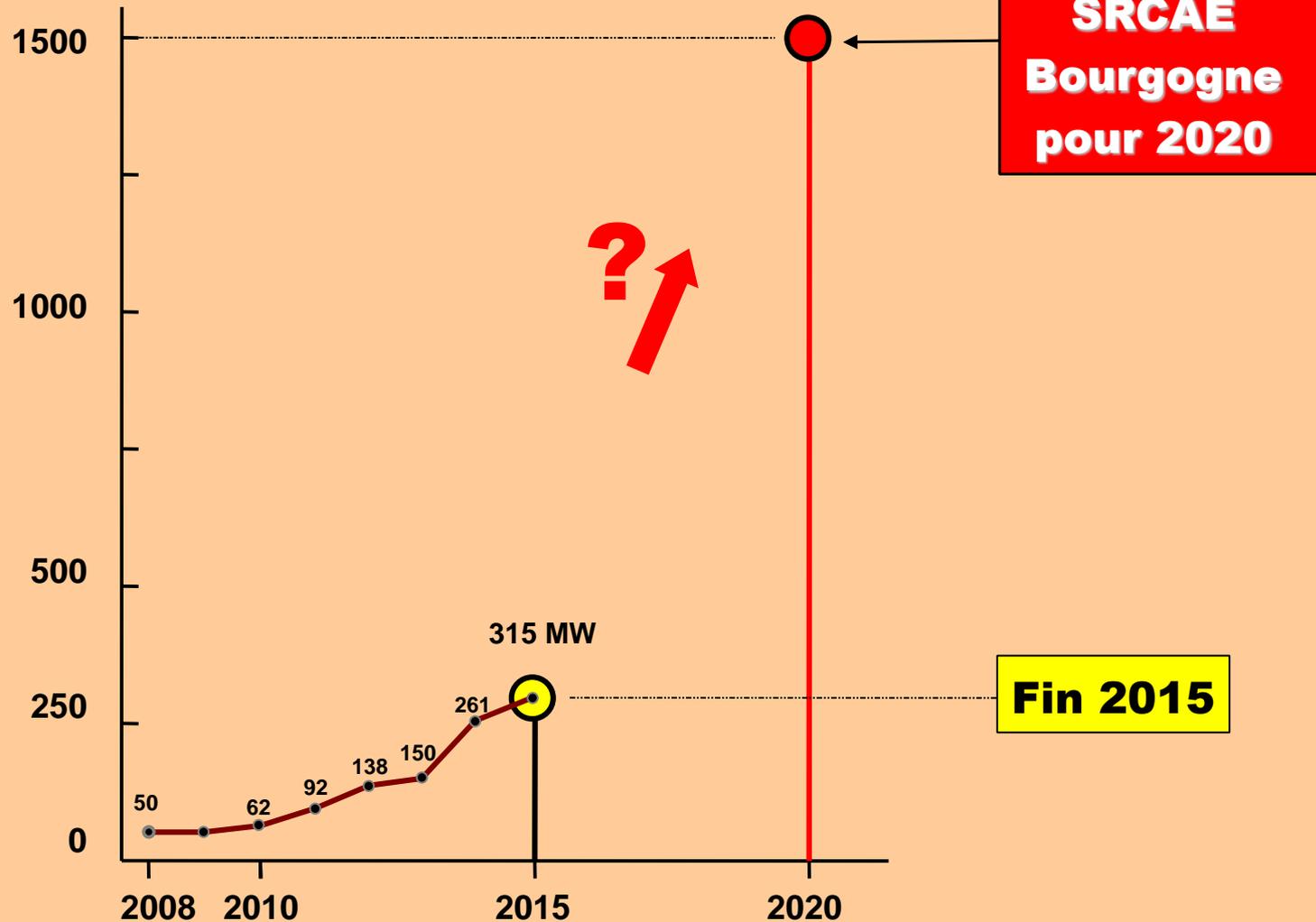
# L'éolien induit par la loi de transition



**La loi de transition énergétique relance l'éolien terrestre sans en parler explicitement. Le nouvel objectif de l'éolien terrestre ( 24.400 MW ) pour 2030 s'approche de la somme des puissances contenues dans les SRE ( 28.600 MW ).**

# Le programme éolien bourguignon

**Puissance éolienne installée en Bourgogne (MW)**



Sources :  
SRCAE Bourgogne

*RTE* mai 2015  
Bilan électrique 2014  
et perspectives  
en Région Bourgogne

**saccager les paysages de Bourgogne  
en produisant 300 MW de courant de mauvaise qualité !**



# 法国 风力发电机 节省 全球气候

L'éolien français au secours du climat

白痴乐队，我们并不需要你！明天我們將賣煤

# Transition énergétique française ... contre effet de serre

Sources :  
Global Carbon Project

**Le Monde**  
Les décodeurs

**Monde entier :  
36,1 mds tonnes  
équivalent CO2**

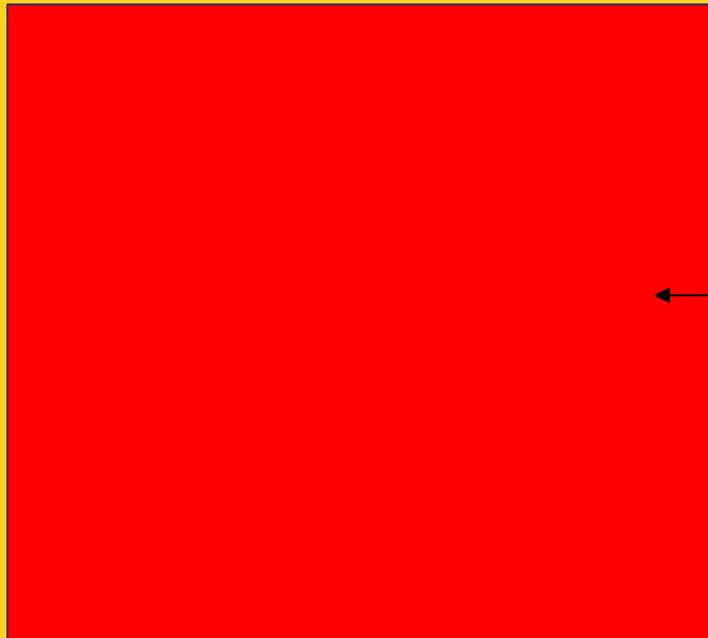


0,34

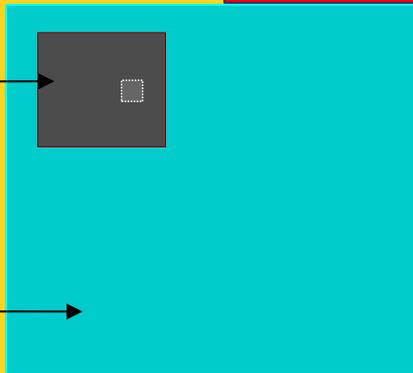


3,5

**Combustion  
de fossiles**



9,9



6,2

**Fossiles : la France contribue pour 1% à la pollution mondiale.**

# Transition énergétique française ... contre effet de serre

Sources :  
Global Carbon Project

**Le Monde**  
Les décodeurs

Combustion  
de fossiles

**Monde entier :  
36,1 mds tonnes  
équivalent CO2**

  
0,34 mds t

  
3,5

  
9,9

  
6,2

**Objectif France 2030 : - 136 Mt CO2 = - 0,4 % des émissions mondiales**

# L'Éolien français ... sauvera le climat

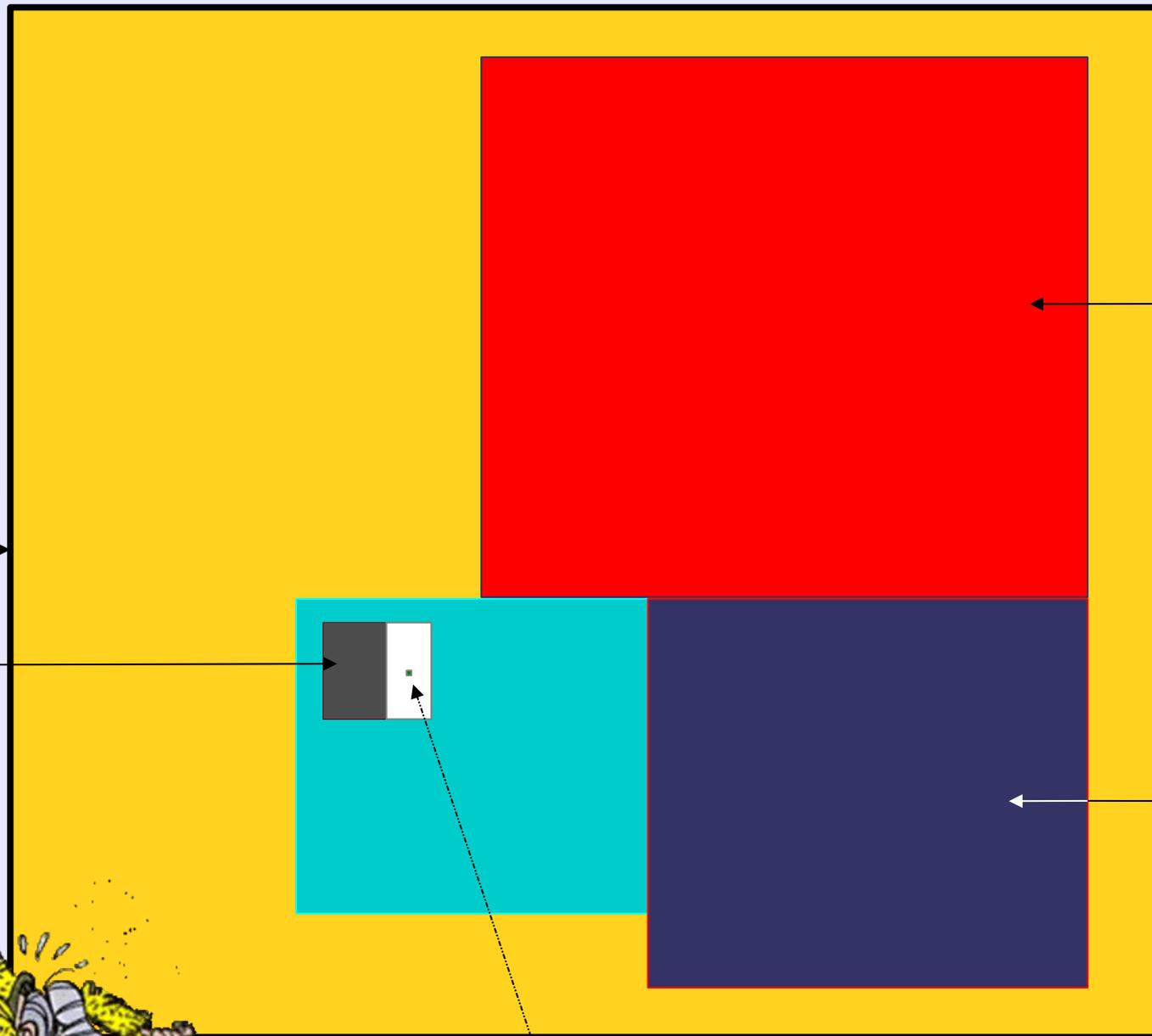
Sources :  
Global Carbon Project

**Le Monde**  
Les décodeurs

**Monde entier :  
36,1 mds tonnes  
équivalent CO2**



0,34 mds t



**Contribution de l'éolien français : - 0,9 Mt CO2**

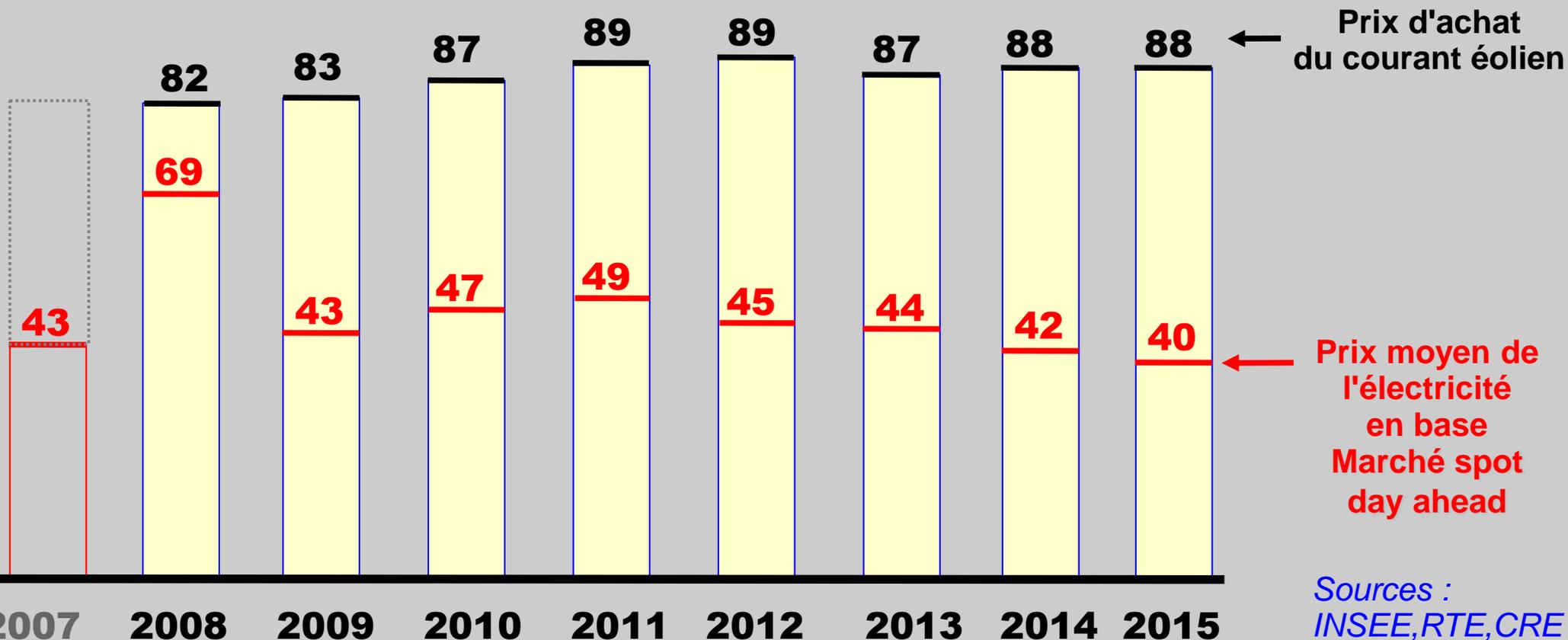
# **L'éolien et la facture d'électricité des foyers**





# Tarif d'achat du courant éolien en France en € / MWh

Jun 82,20 82,74 86,80 88,46 89,15 87,13 87,85 87,75

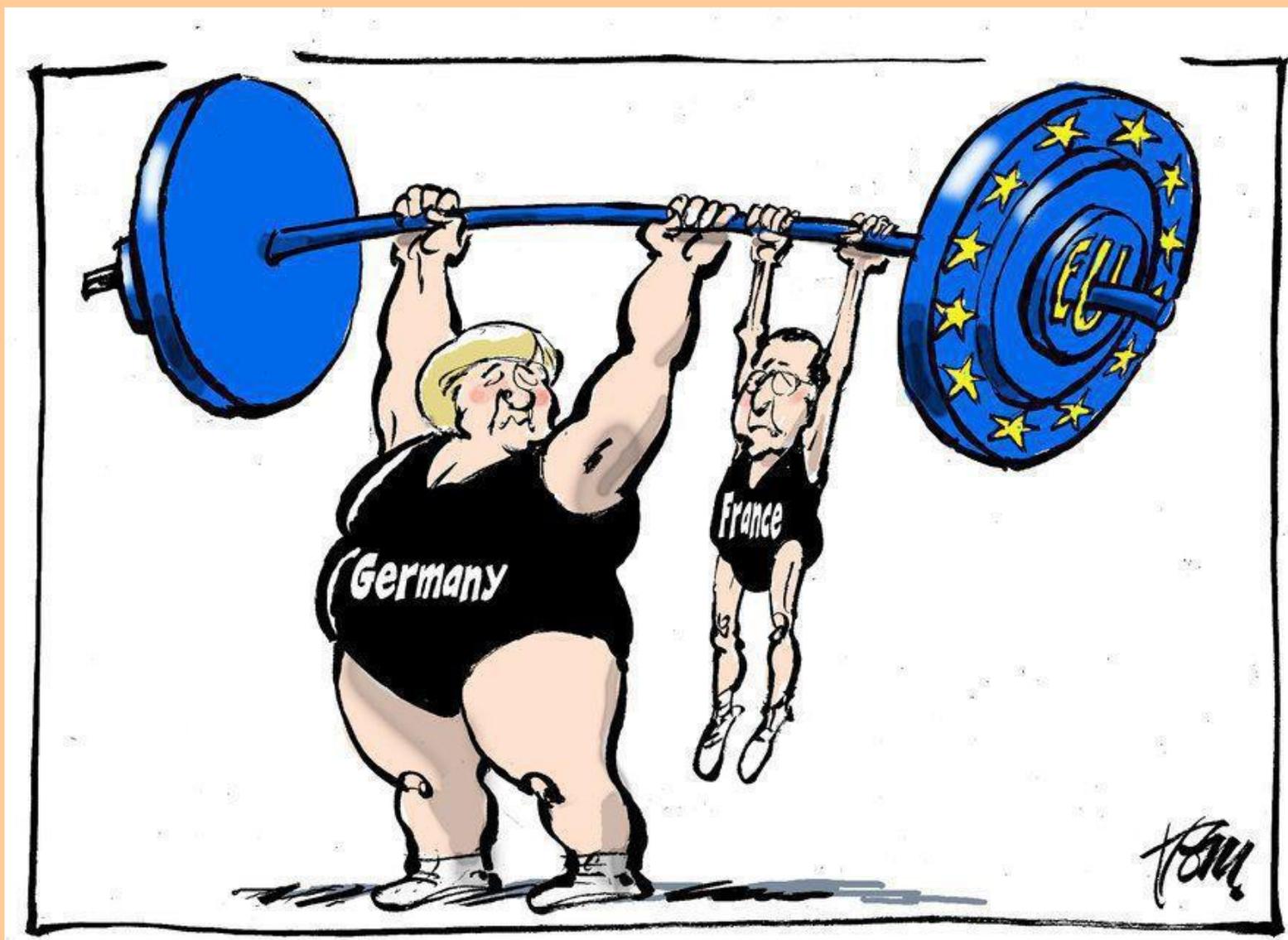


Indexation annuelle du tarif de rachat par application du coefficient :

$$L = 0,4 + 0,4 \times \text{ICHTrev-TS} / \text{ICHTrev-TS0} + 0,2 \times \text{FM0ABE0000} / \text{FM0ABE00000}_0$$

Source : contrat d'achat EDF - RTE

# L'exemple allemand



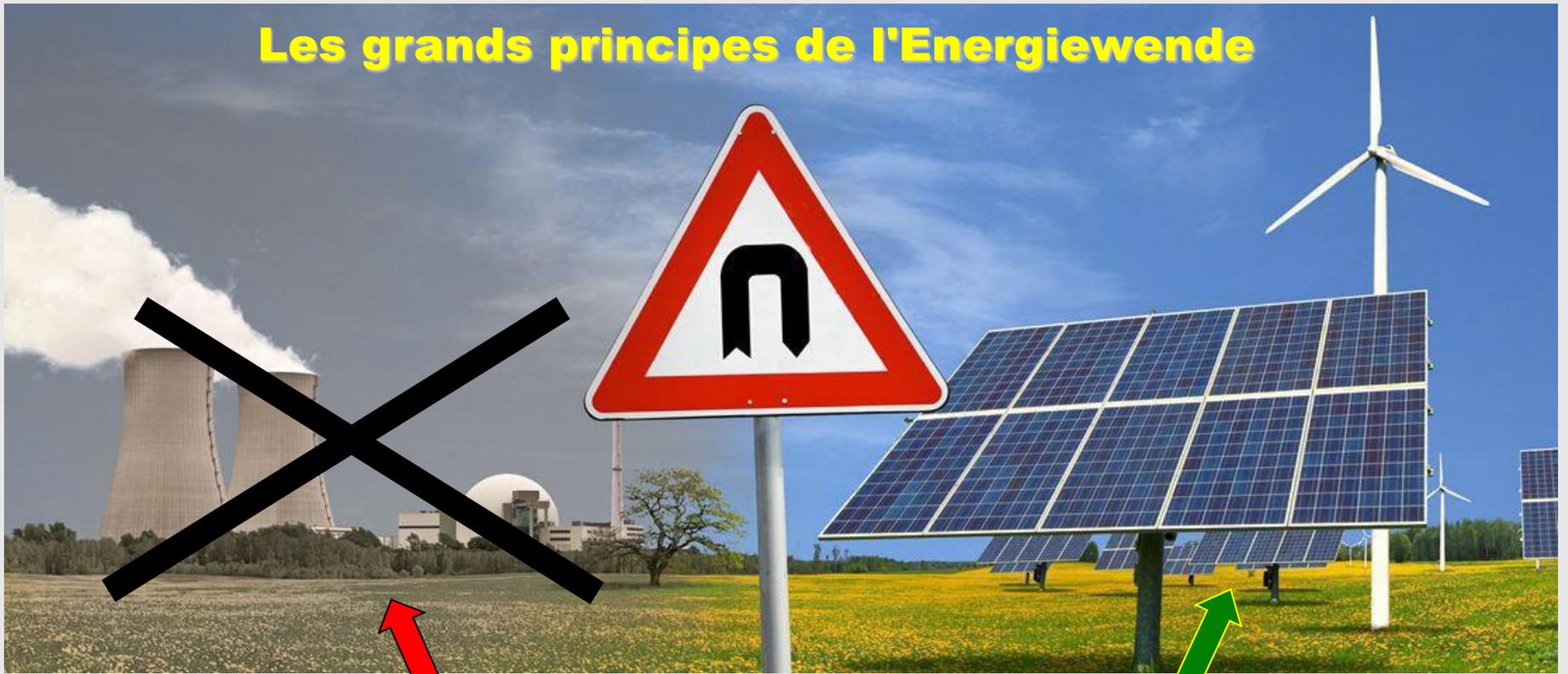


**Ils ont tout misé sur l'éolien :  
die Energiewende,  
la transition énergétique allemande**

# La transition énergétique allemande

## Lancement en 2000

### Les grands principes de l'Energiewende

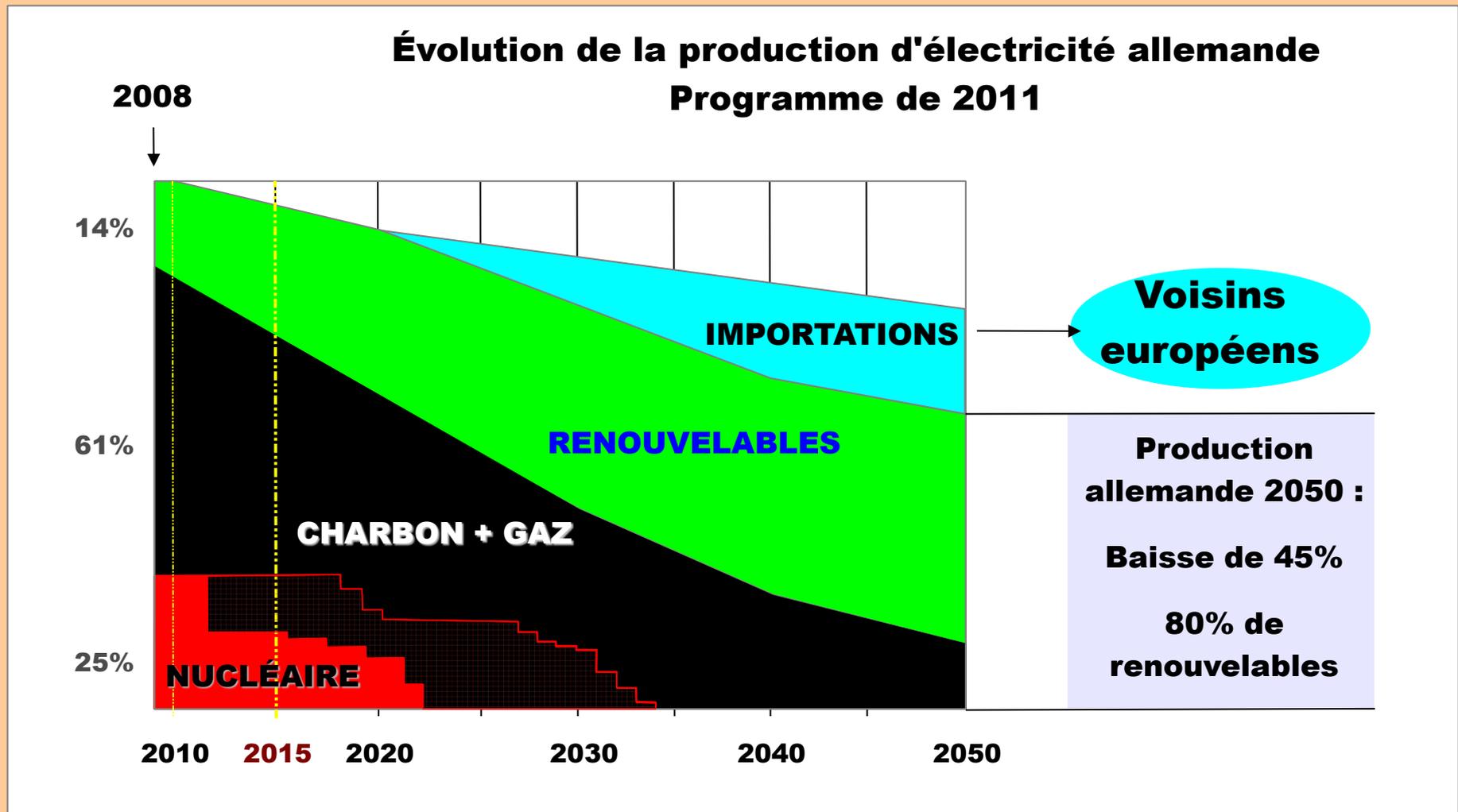


**1° - Sortir du nucléaire**

**2° - sauver le climat**  
remplacer les énergies fossiles  
par l'éolien et le solaire

*L' Energiewende est avant tout un programme politique de sortie du nucléaire, formulé en 2000, voté en 2008 et réaffirmé en 2011 après Fukushima. Il porte pour l'essentiel sur **la production d'électricité.***

# La transition énergétique allemande



*Sortie du nucléaire accélérée après Fukushima.  
Le nucléaire sera remplacé par du charbon.*

# **La transition énergétique allemande**

**Plus de 20.000 éoliennes !**

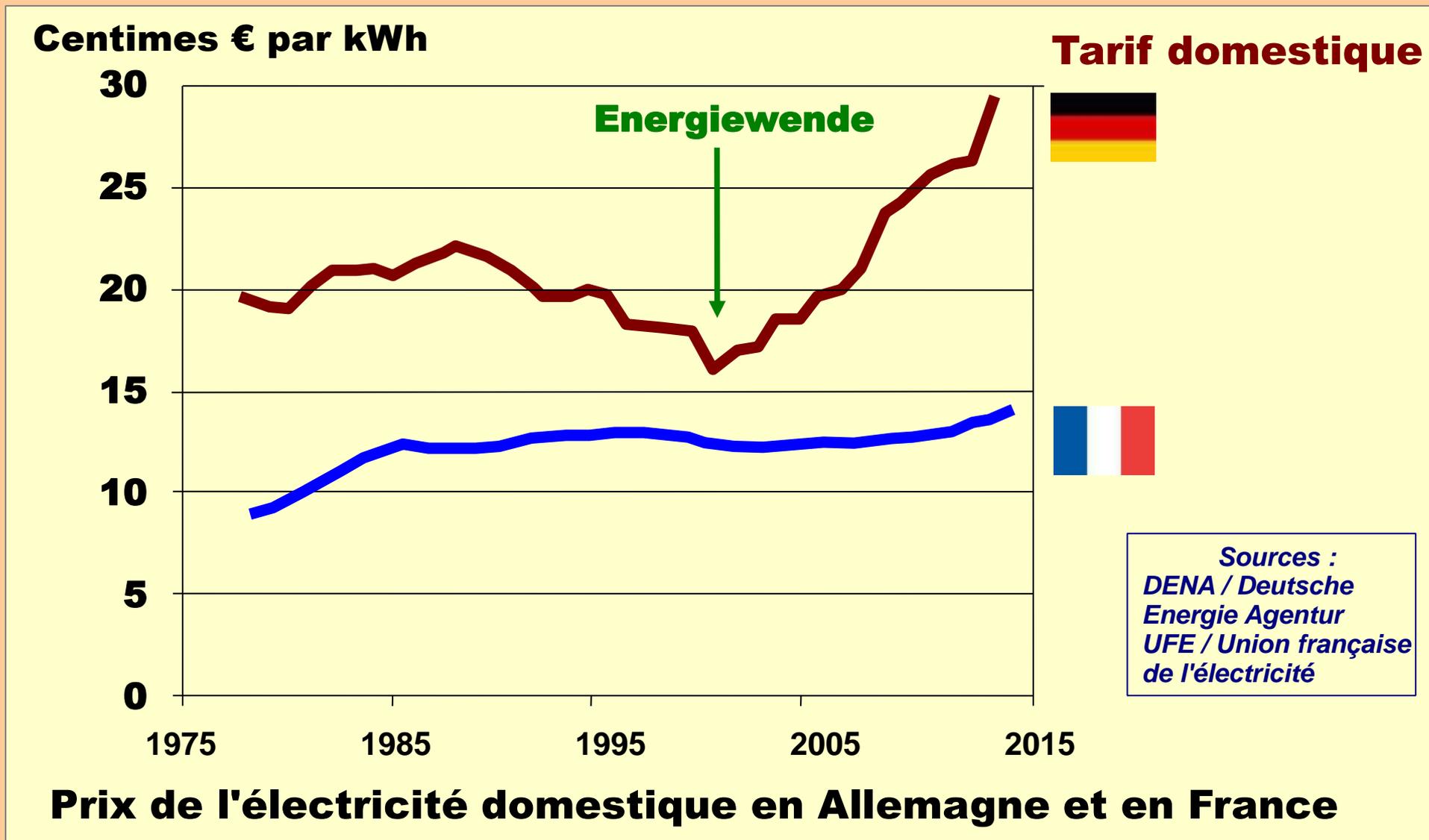
**(40.468 MW à fin 2014)**



**Le massacre des paysages**

**Éoliennes dans le Schleswig - Holstein**

# La transition énergétique allemande



**Energiewende : une explosion  
de la facture d'électricité**

# DIE ENERGIEWENDE NÜTZT ALLEN:



*Wenn wir den Strom auch nicht mehr bezahlen können,  
die Positionsleuchten der Windräder erhellen das Dunkel doch.*

*L'ENERGIEWENDE est utile pour tous : nous nous ne pouvons même plus payer  
l'électricité, mais les feux de position des éoliennes illuminent encore les ténèbres.*

*Handwritten signature or mark in the bottom right corner.*

# LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ALLEMANDE



## Le roi Charbon

*45 % de l'électricité se fait au charbon, dont 25 % au lignite.  
24 centrales au charbon sont en construction ...*

# La transition énergétique allemande

## 15 ans après : le plus gros pollueur d'Europe !

Sources :

- Umweltbundesamt pour l'Allemagne
- RTE pour la France

**22.000 éoliennes**



**6.000 éoliennes**



**Émissions de CO2 en 2013 :**

**du pays** →

**CHAMPION D'EUROPE**

**par habitant** →

**760**

tonnes  
par an

**346**

**électricité** →

**595**

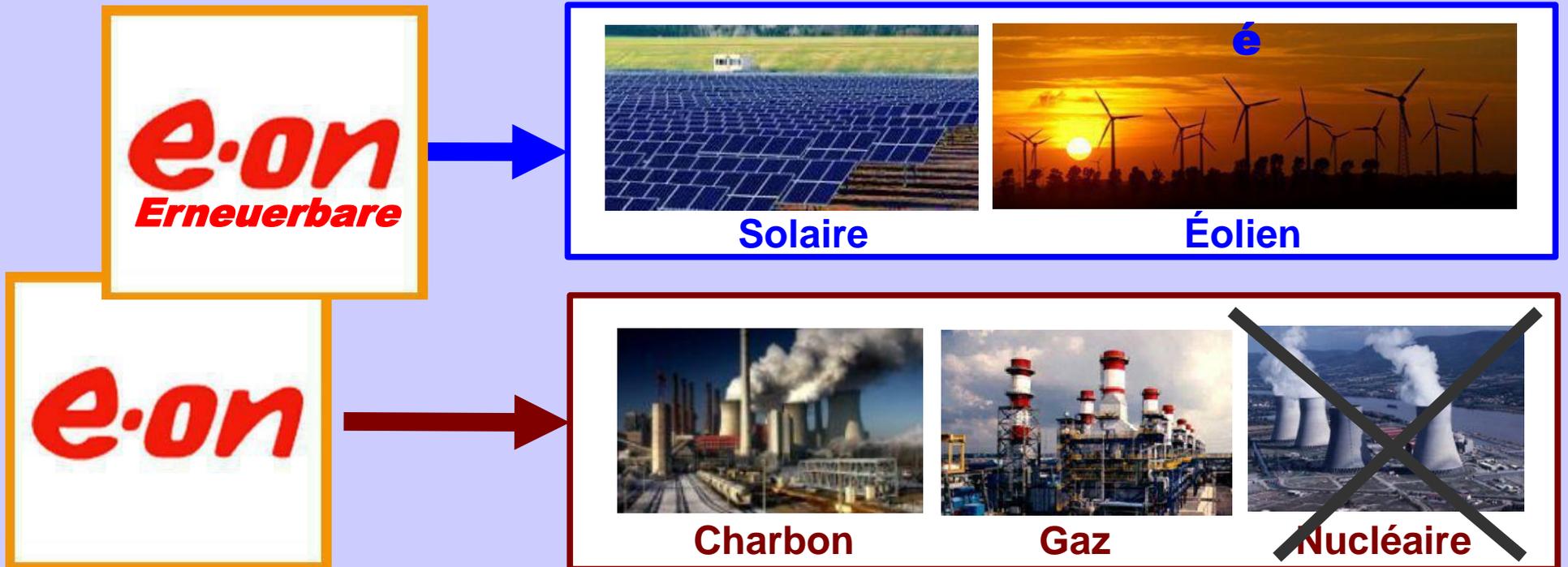
g / kWh

**51**

# La transition énergétique allemande

Réaction en 2014 du plus grand producteur E-ON :

1°- sépare ses activités



2°- demande des **subventions** ***pour maintien de capacités de production + compensation de l'éolien***

3°- déclare **rejeter toute responsabilité** en cas de panne générale

**Une désorganisation complète  
du marché de l'électricité**

# La transition énergétique allemande 15 ans après : la sécurité d'alimentation en danger



Il manque 4.000 km de lignes à 400.000 volts pour évacuer la production éolienne vers le Sud du pays.

**Vote d'une loi d'exception :  
die Netzausbaubeschleunigungsgesetz**

# **La transition énergétique allemande 15 ans après : amertume et désillusion**



**Sigmar Gabriel,  
Ministre de l'Économie et de l'Énergie,  
Vice-Chancelier (N°2 allemand)**

**répond à un journaliste  
au cours d'un débat chez un constructeur  
de panneaux solaires le 16 avril 2014 :**

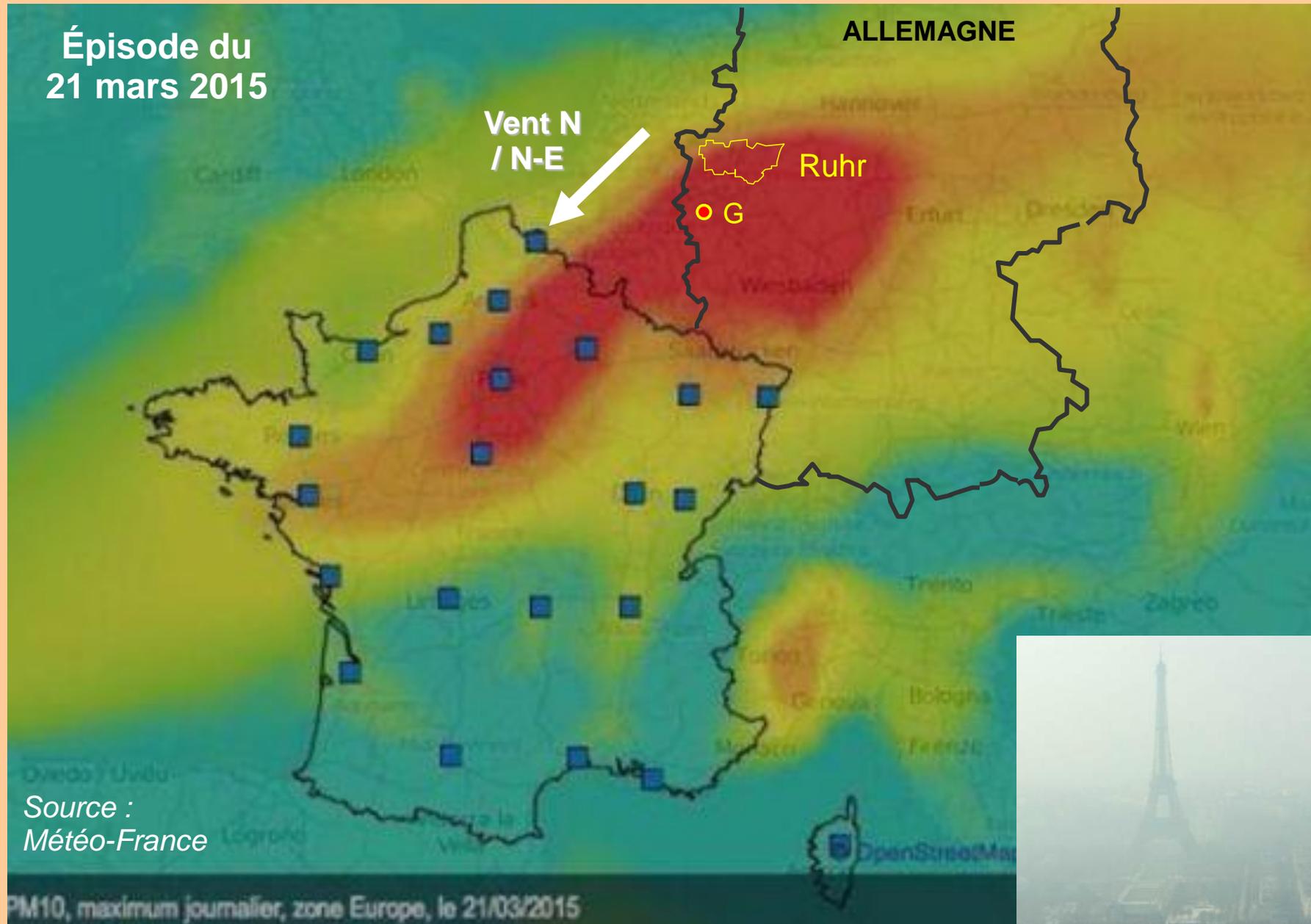
**« La vérité est que la transition énergétique est en train d'échouer.**

**La vérité est que, sous tous les aspects, nous avons sous-estimé la complexité de cette transition énergétique.**

**L'aspiration à un approvisionnement énergétique décentralisé et autonome est bien sûr une pure folie !**

**La plupart des autres pays d'Europe pensent que nous sommes cinglés ! »**

# La transition énergétique allemande 15 ans après : l'Allemagne exporte ...



Umweltverschmutzung in Deutschland : Wechselverkehr in Paris

# Impact économique de l'éolien sur le tourisme



**Dunstanburgh Castle, Northumberland**

# Impact économique de l'éolien sur le tourisme



## Northumberland

35 éoliennes  
(68 MW)

98 nouveaux  
projets éoliens

80 adoptés  
en 3 ans



## Le mur d'Hadrien



# Impact économique de l'éolien sur le tourisme



## EVALUATION OF THE IMPACTS OF ONSHORE WIND FARMS ON TOURISM

Commissioned by Northumberland County Council

October 2014



### Comportement

- 11 % dissuadés de visiter un site
- 20% dérangés par les éoliennes
- 26% passeront leur chemin sans séjourner

### TOURISTES

### Opinions

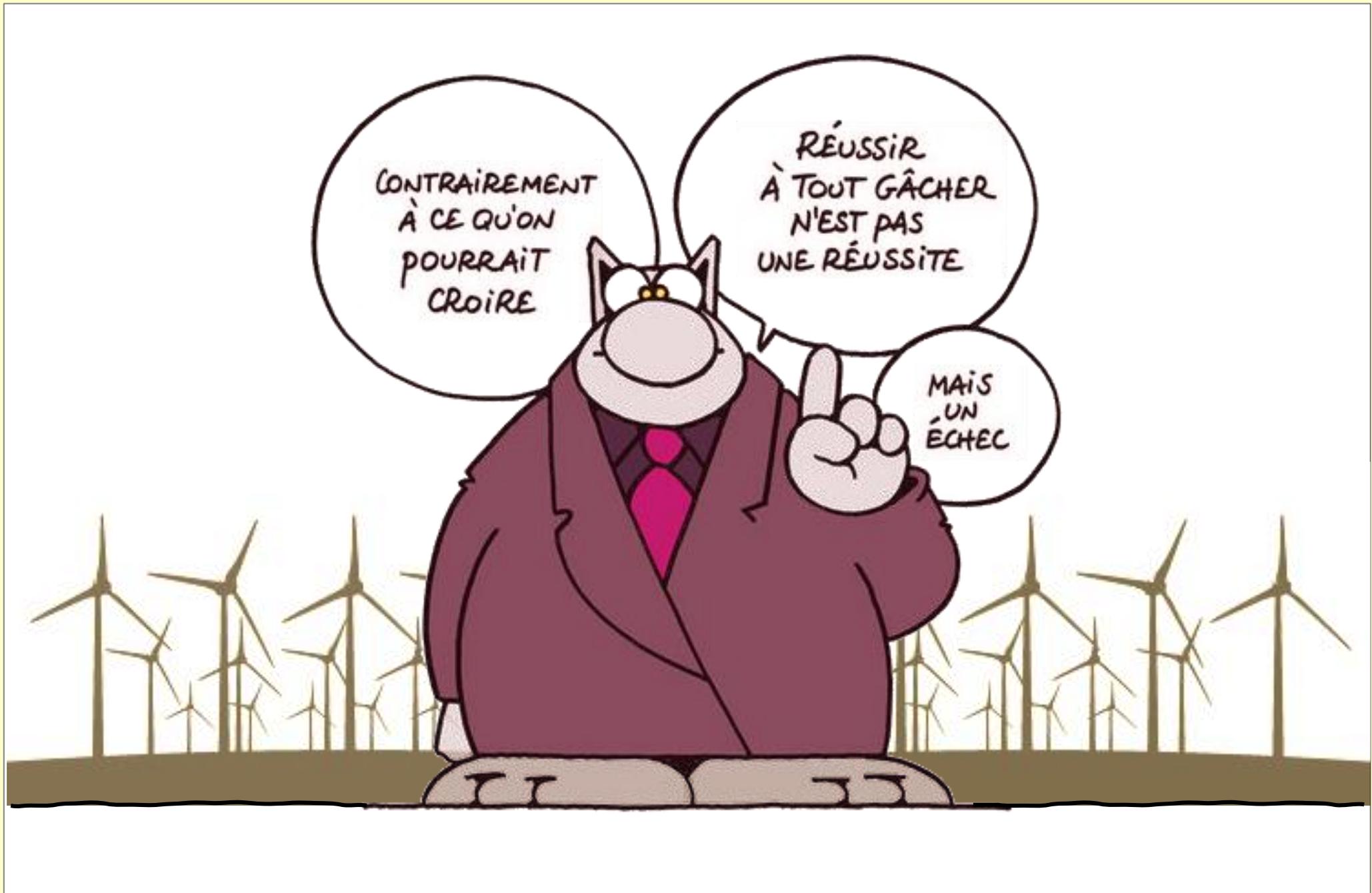
- 50% : séjour à cause **beauté des paysages**
- 20 % : sont a priori **pour** les éoliennes
- 20 % a priori **contre**
- 50% : les éoliennes **dégradent le paysage**
- 41% : il y a **assez** d'éoliennes comme ça
- 16% : il y a **trop** d'éoliennes

### PROFESSIONNELS (hébergement)

- 93 % n'en ont retiré aucun avantage
- 63% ont subi un impact négatif

- inquiétude
- investissements en panne

# Éolien et tourisme



# Compléments

## Anne Le Pallec, riveraine des éoliennes, se plaint du bruit - Moréac

Vendredi 14 octobre 2011



L'histoire

Anne Le Pallec habite à Bergère, à proximité de la route de Régigny. Elle se plaint de « graves troubles du sommeil, maux de tête, saignements de nez, malaises ». En cause : les cinq éoliennes de la société Gamesa installées en face de chez elle, à quelques centaines de mètres. « Quand elles tourment, je n'entends que ça », dit-elle. Elle constate aussi « des vibrations dans la maison ».

## Coupures de presse régionale

## Eoliennes au Mézenc : « ça fait un boucan de tous les diables »

Vendredi 13 août 2010

Le témoignage de Pierrette Nicolas, agricultrice à Freyrenet-l'atour (Haute-Loire) sera diffusé sur France-Inter, lundi 16 août de 12 à 13 heures, dans l'émission « Ça vous dérange ».

« Quand c'est le vent du Nord, ça fait un boucan de tous les diables. »

Dans son exploitation perchée à 1 300 mètres d'altitude sur le plateau du Mézenc, près de l'étang des Barthes et ses forêts, au lieu dit « La Ribette haute », Pierrette Nicolas ne décolère pas contre les éoliennes.

### Une nuisance sonore devenue insupportable

Six ont été installées depuis deux ans, visibles de très loin. « Ce qui nous gêne le plus, c'est le bruit : ma mère, qui vit ici, ne peut plus dormir dans la chambre dont la fenêtre donne derrière, malgré le double vitrage », explique l'exploitante de 45 ans.



Pierrette Nicolas ne décolère pas : « Les gens croyaient que les éoliennes allaient leur apporter je ne sais quoi ». / Photo Gérard Adier

Mardi 10 janvier 2012

Croix

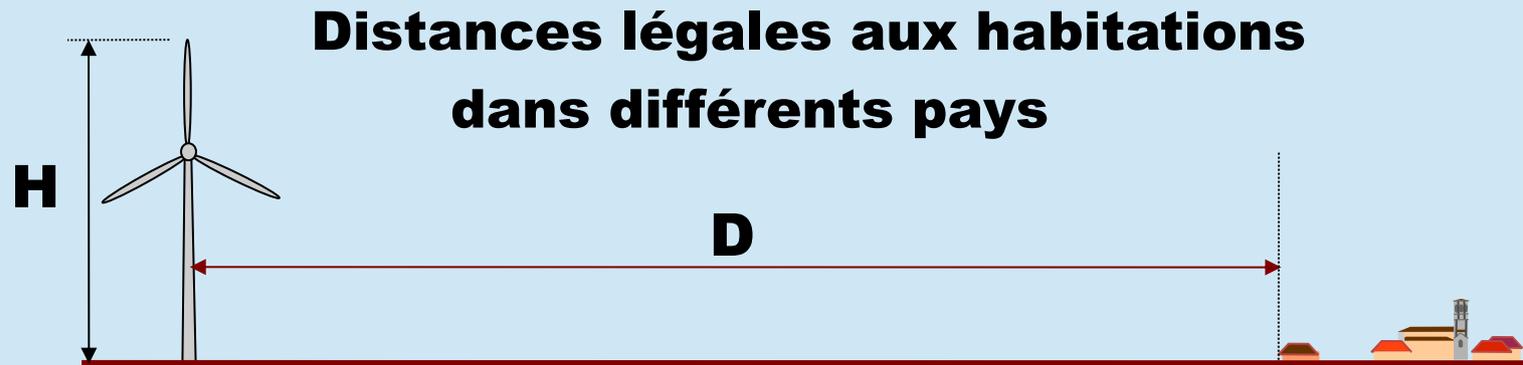
## Le bruit des éoliennes dérange les habitants du plateau

le 29/09/2011 à 05:00 par Dan et Daucour





# Le bruit des éoliennes



**France**

**500 m**

***Amendement Germain***

~~**1.000 m**~~

***Académie de Médecine***

~~**1.500 m**~~

**Danemark**

**1.000 m**

**Allemagne**

**1.500 m**

**Land de Bavière**

**H x 10**

**Grande Bretagne**

**1.500 m**

**Etats-Unis**

**2.000 m**

**Canada**

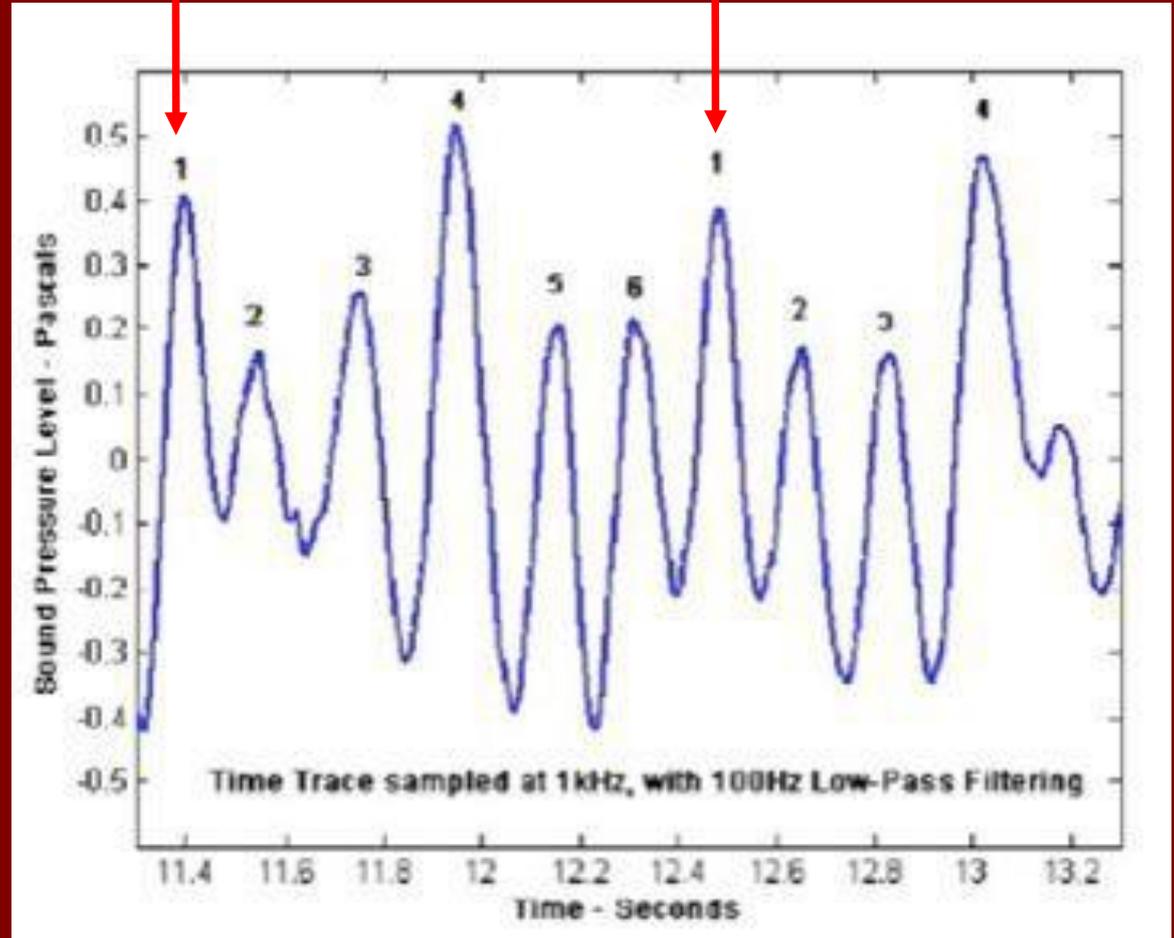
**2.500 m**

# Émission d'infrasons



Éolienne N°1  
(passage 1ère pale)

Éolienne N°1  
(passage 2ème pale)



Enregistrement d'infrasons produits par des éoliennes dans la chambre à coucher d'une habitation près de Ubly, Michigan.

6 éoliennes General Electric de 1,5 MW distantes de 460 m à 1600 m peuvent être identifiées .  
Niveau max : 88 dB pour l'éolienne la plus proche (N°4).

# Le syndrome éolien

Economie**M**atin<sup>fr</sup>

19.04.2015

Jean-Pierre Riou | Les Experts | 19-04-2015

**Eoliennes : une étude américaine démontre le mécanisme responsable des effets néfastes des infrasons**

**Les Experts**

**500**

Chaque année, environ 500 éoliennes sont mises en service en France

Voilà bientôt 2 ans, le journal officiel des médecins canadiens préparait ceux-ci à être confrontés à une **augmentation significative de l'incidence** des éoliennes sur la santé de leurs patients.

## SYMPTÔMES

**Acouphènes  
Bourdonnements  
d'oreille**

**Maux de tête  
Migraines**

**Troubles du sommeil**

**Vertiges  
Nausées**



**Acoustical Society of America**

The Journal of the Acoustical Society of America

*A theory to explain some physiological effects  
of the infrasonic emissions at some wind farm sites.*

Received 20.11. 2013

Revised 01.10. 2014

Accepted **04.02. 2015**

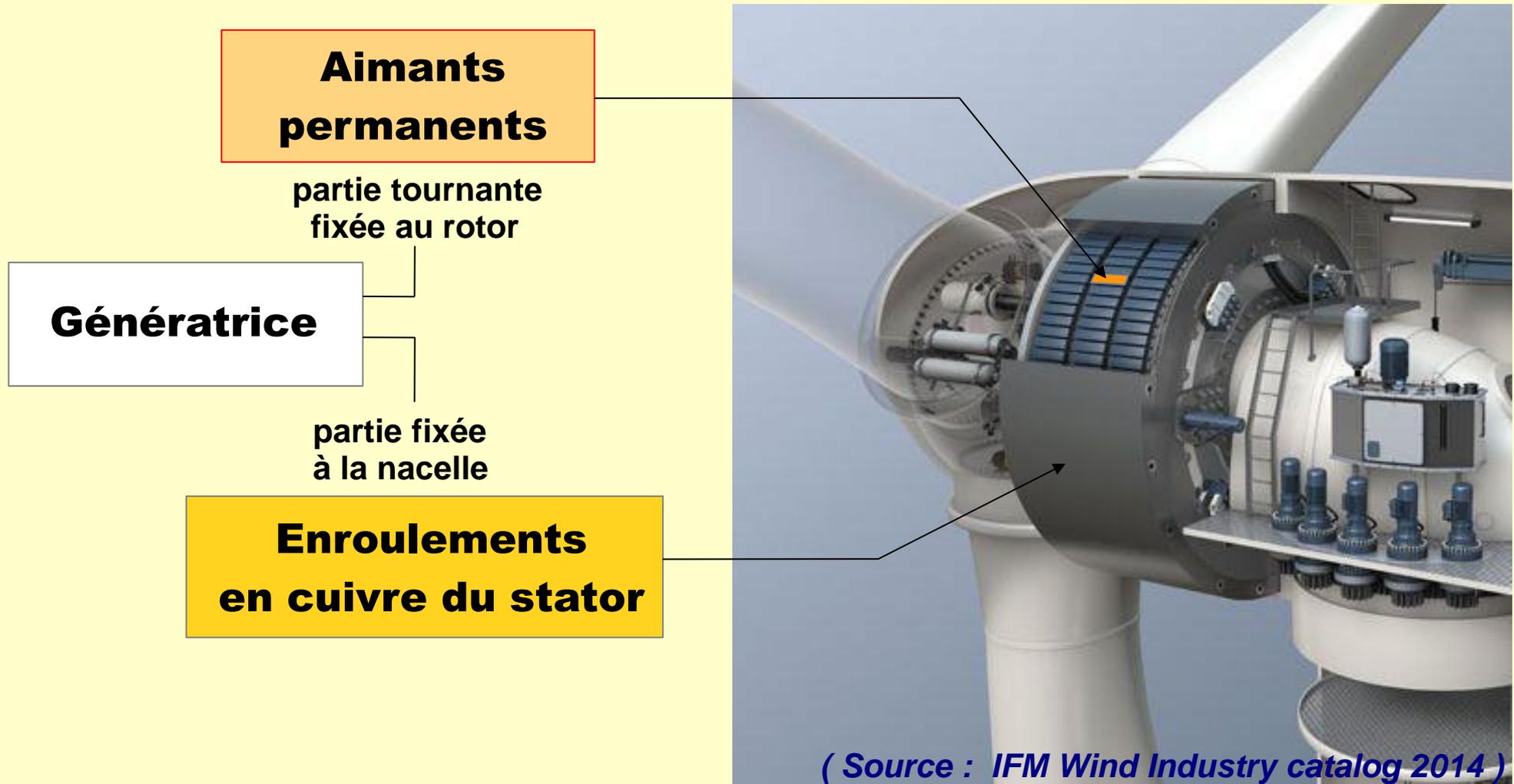
Authors : Paul D. Schomer, John Erdreich,  
Pranav K. Pamidighantam and James H. Boyle

# **Impacts sur l'environnement et le cadre de vie**

**éoliennes à aimants permanents**

**Risque de pollution  
par les lanthanides**

# Éoliennes à aimants permanents



**Aimants permanents :**

( Source : BRGM )

*fer + bore + 475 kg néodyme + 85 kg praséodyme + dysprosium*

*Néodyme, praséodyme et dysprosium sont des lanthanides (ou terres rares) .*

Le stator de la génératrice, comme toute machine électrique comportant des enroulements sous tension parcourus par du courant, peut être le siège d'un **court-circuit interne à l'origine d'un arc électrique**. Ce dernier correspond à une libération d'énergie de caractère explosif à des températures pouvant atteindre **30.000°C à 35.000°C**, températures largement supérieures aux températures de fusion et de vaporisation de tous les éléments contenus dans les aimants permanents.

Les aimants permanents du rotor endommagés par l'arc électrique peuvent être la source d'une **pollution aux lanthanides**. La dispersion par le vent d'un nuage de particules d'alliages fer-bore-lanthanides et de lanthanides à l'état d'éléments simples aurait des conséquences incalculables : danger pour la santé humaine, contamination de l'environnement, neutralisation pendant des siècles des sols rendus impropres à la production agricole destinée à l'alimentation humaine et animale.

**Les normes européennes spécifiques aux éoliennes ne prévoient aucun essai de tenue aux courants de court-circuit de la génératrice .**