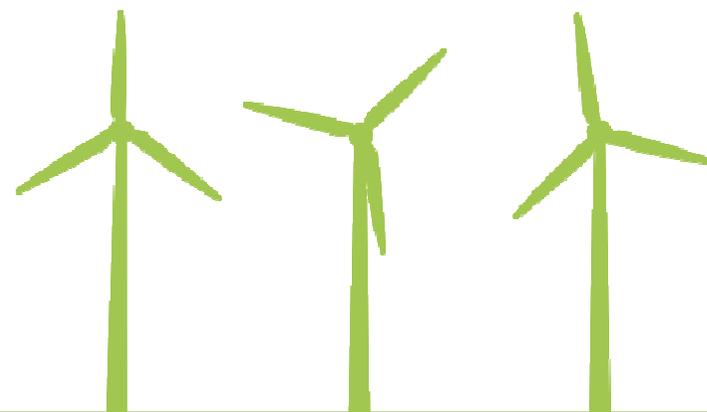


Éoliennes
en Pays d'Ancenis

Association



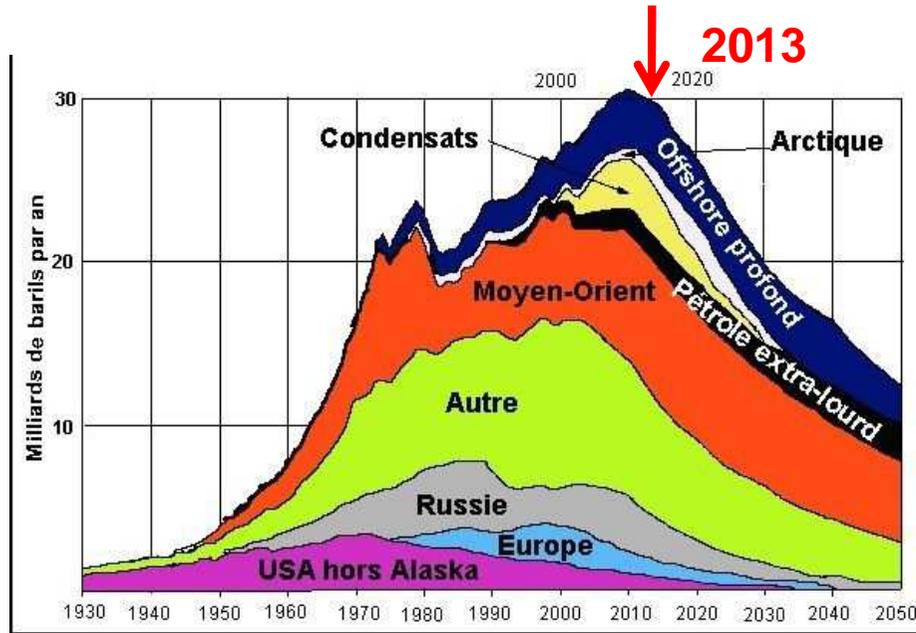
éolien citoyen

la nécessaire transition énergétique

<http://eoliennes.ancenis.free.fr>

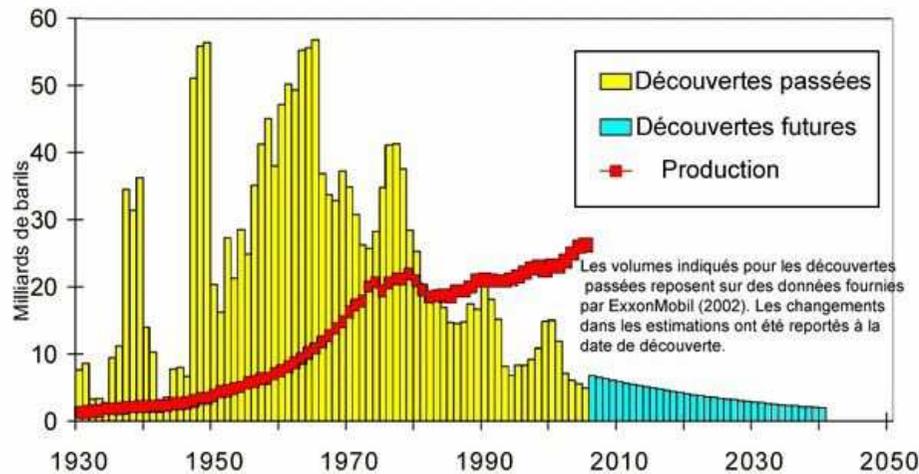
le pic pétrolier: nous y sommes !

En un siècle et demi, nous aurons consommé toutes les ressources pétrolières

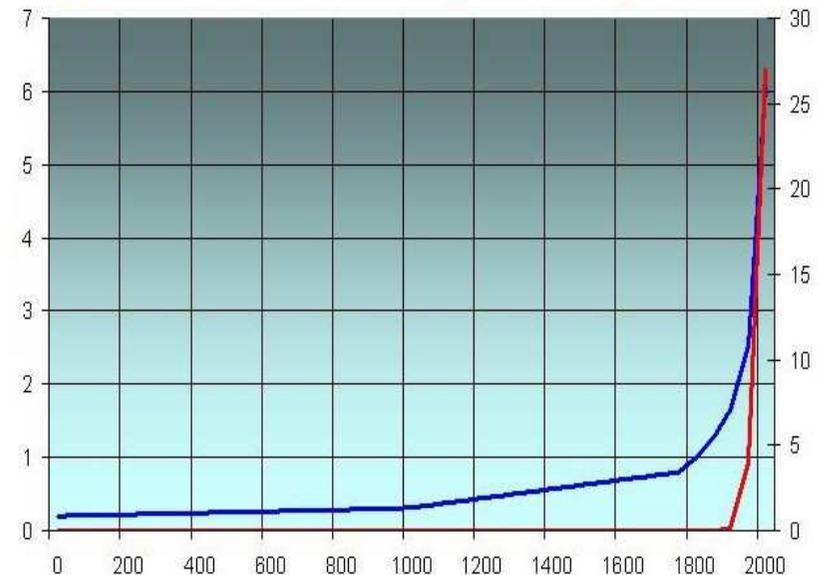


- Consommation annuelle mondiale: 30 Milliards de barils*
- Réserves exploitables restantes: 1000 Milliards de barils*
- Durée à consommation constante : $1000 / 30 = 33$ ans
- Fin de l'ère du pétrole : 2045 !

**1 baril = 159 litres*



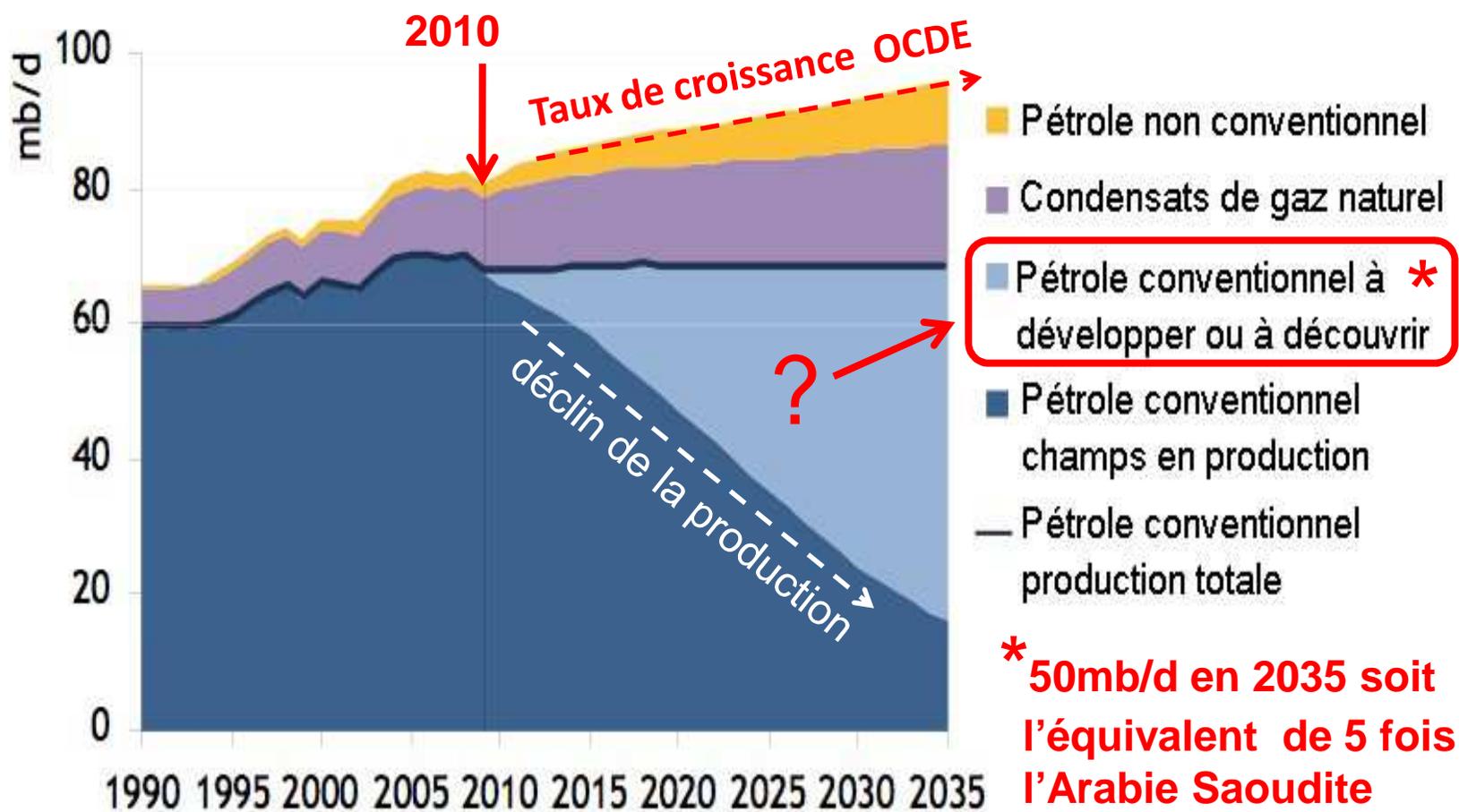
population mondiale production pétrolière



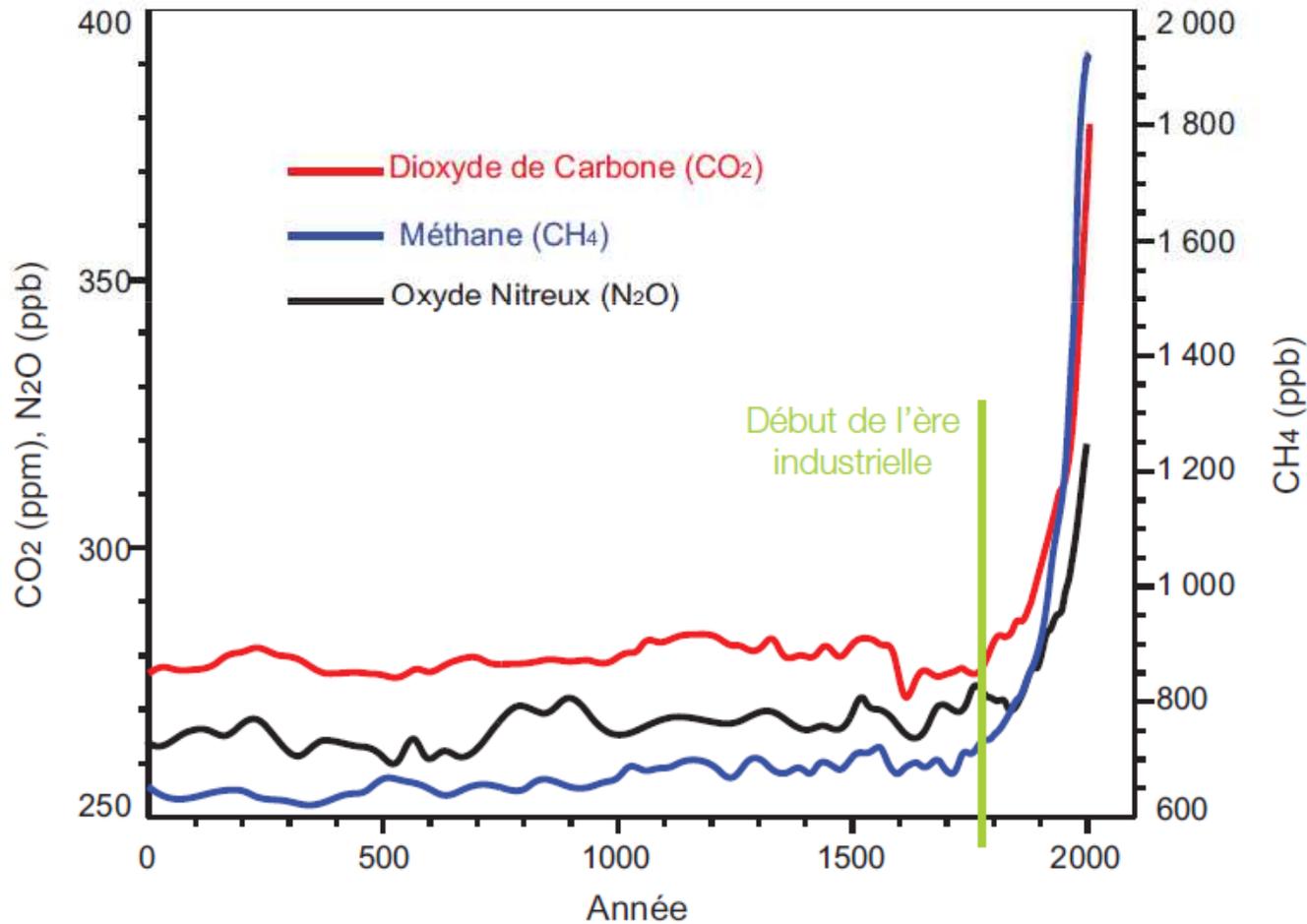
Agence Internationale de l'Énergie (AIE)

le conflit entre la demande des économistes et la production future

Prévisions 2010 de l'Agence Internationale de l'Énergie

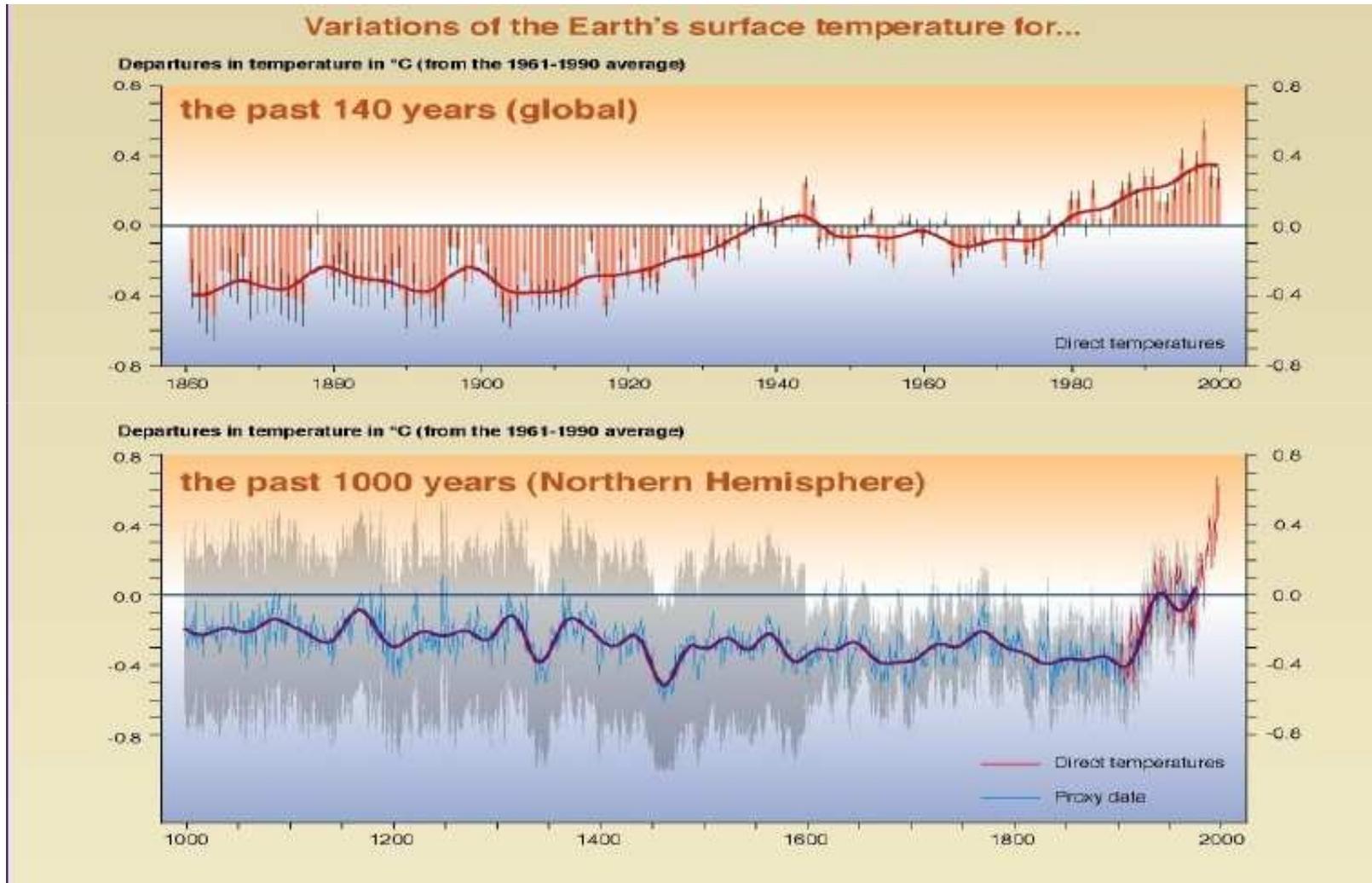


Quels sont les enjeux: Evolution des gaz à effet de serre (GES)



Source : GIEC, 4^e rapport du 1^{er} groupe de travail, 2007.

Le réchauffement climatique



Quelle solution ? le mix énergétique

Aucune source unique ne pourra remplacer l'**Or Noir**

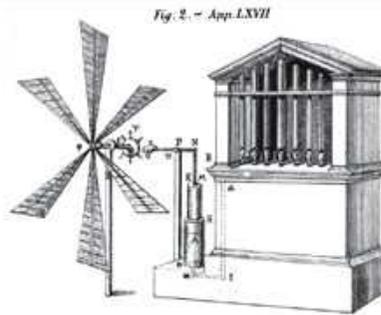
- Les ressources du sous-sol (pétrole, gaz, uranium) sont en voie de disparition dans les pays occidentaux d'où dépendance extérieure et conflits (Irak, Niger,...)
- Les énergies renouvelables sont inépuisables et disponibles sur tout le globe donc non conflictuelles
- **l'avenir énergétique passe par l'addition de ressources conventionnelles et renouvelables diversifiées (hydraulique, éolien, biomasse, solaire, maritime, etc.) qui sont à choisir intelligemment en fonction du potentiel local**

Les énergies renouvelables en France en 2012

1. **Hydraulique: 63,8 TWh (11,8%)**
2. **Eolien: 14,9 TWh (2,8%)** (*objectif du Grenelle 2: 60 TWh en 2020 avec l'éolien maritime*)
1. Autres sources d'énergie renouvelables: --
Photovoltaïque: 4 TWh (0,7%)
déchets urbains et papeteries, biogaz 6 TWh (1,1%)
4. **production totale brute 2012: 541 TWh** dont:
production nucléaire: 405 TWh (74,8%)
production thermique: 48 TWh (8,8%)
production totale renouvelable: 88,6 TWh (16,4%)

l'énergie du vent à travers l'histoire

l'énergie du vent est utilisée depuis 2000 ans
au 20ème siècle on l'a oubliée
elle revient avec force
pour les siècles futurs



P x 100



La production éolienne française est déjà importante

Durant les 6 mois d'hiver 2011-2012 (Octobre à Mars) la puissance moyenne du parc éolien français a été de **1741 MW** soit 120% de **la puissance moyenne de la future centrale EPR de Flamanville**

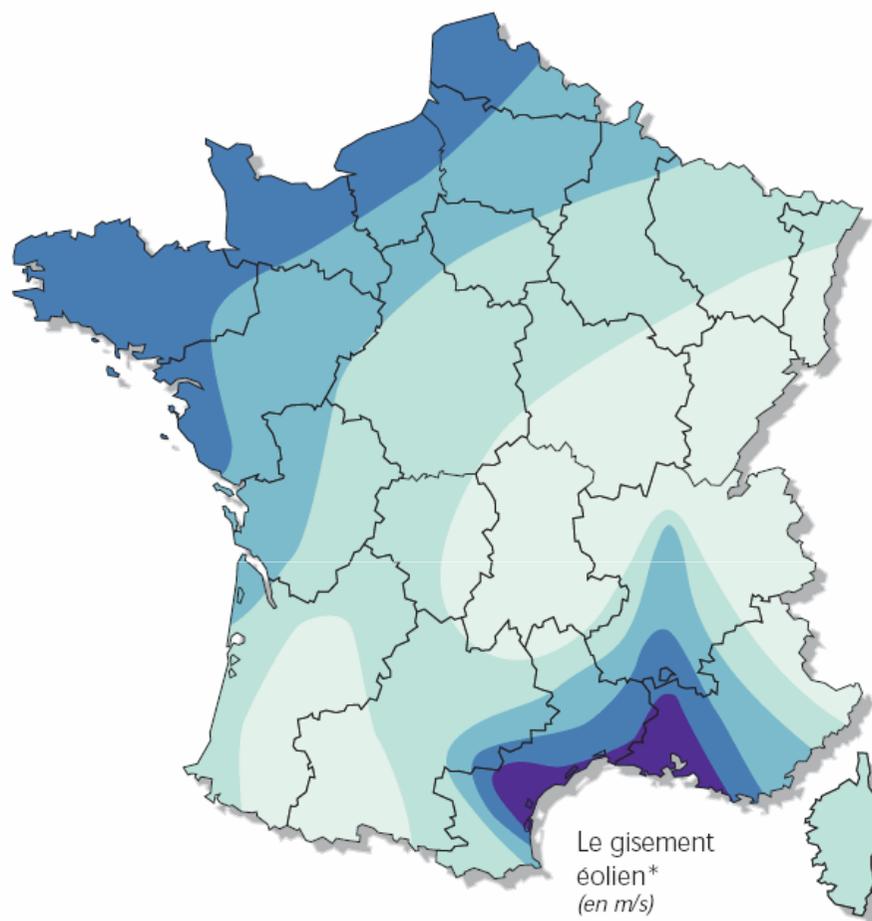
Elle a permis d'éviter des délestages et des importations d'électricité à des tarifs très élevés en ces périodes de forte demande. Elle a fortement réduit la production thermique (fuel et gaz)

Selon le Grenelle de l'environnement, cette puissance devrait être multipliée par 4 d'ici 2020 soit l'équivalent de 5 réacteurs nucléaires type EPR

Les qualités spécifiques de l'éolien

- l'éolien offre actuellement le meilleur coût d'installation au KWh parmi les énergies renouvelables.
- la production est locale ce qui réduit les pertes dans les lignes et augmente la sécurité d'approvisionnement
- la technologie est simple et parfaitement maîtrisée.
- Le bilan CO2 est compensé en 3 à 6 mois de production
- le coût d'entretien est faible
- l'impact au sol est faible (moins de 1000 m²)
- la production est maximale en hiver en corrélation avec la demande des consommateurs
- la France possède 3 régimes de vent différents
- Les régions Bretagne et Pays de Loire sont ventées

Le gisement éolien français



<i>Bocage dense, bois, banlieue</i>	<i>Rase campagne, obstacles épars</i>	<i>Prairies plates, quelques buissons</i>	<i>Lacs, mer</i>	<i>Crêtes** collines</i>	
<3,5	<4,5	<5,0	<5,5	<7,0	Zone 1
3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5	Zone 2
4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0	Zone 3
5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5	Zone 4
>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5	Zone 5

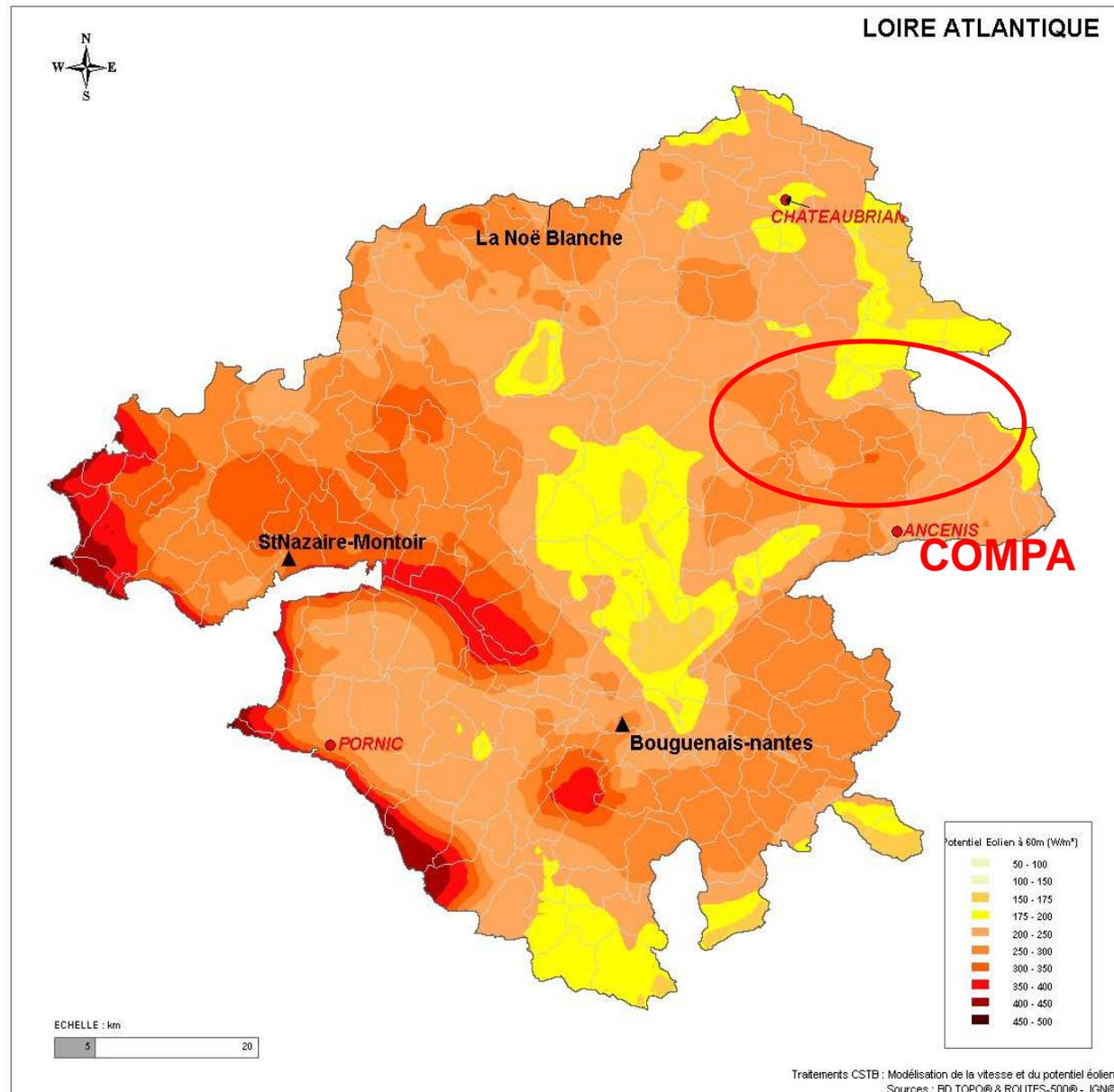
* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie

** Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique

Le potentiel éolien en Loire-Atlantique à 60m du sol

Le potentiel est principalement:

- Bordure côtière
- Basse Vallée de la Loire
- La COMPA est dans une zone favorable
- Vents de 5,6 à 6 m/s pour le futur parc de Teillé



Emprise au sol: éolienne ou parc photovoltaïque

Une éolienne de Béganne: 2,1 MWc
(5000 MWh/an) sur 1300 m², prix 2,8 M€

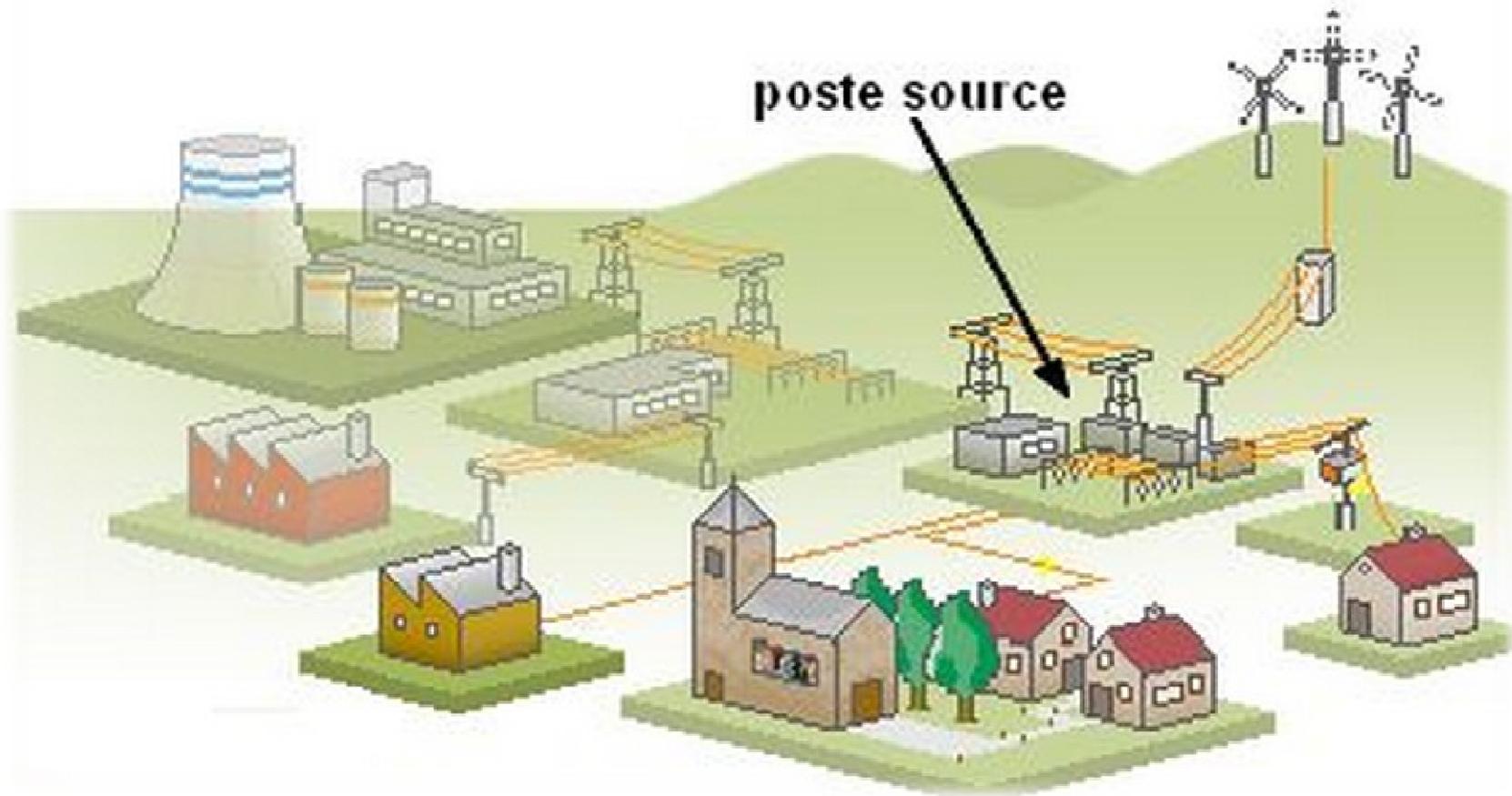
Ferme de St-Clar dans le Gers: 9 MWc
(11800 MWh/an) sur 236000m², prix 45 M€



Une ferme photovoltaïque utilise
100 fois plus de surface au sol pour
une même production annuelle
d'électricité et coûte 6 fois plus cher

l'électricité produite est injectée dans le réseau local

les excédents sont envoyés vers les postes voisins ou dans le réseau 400kV

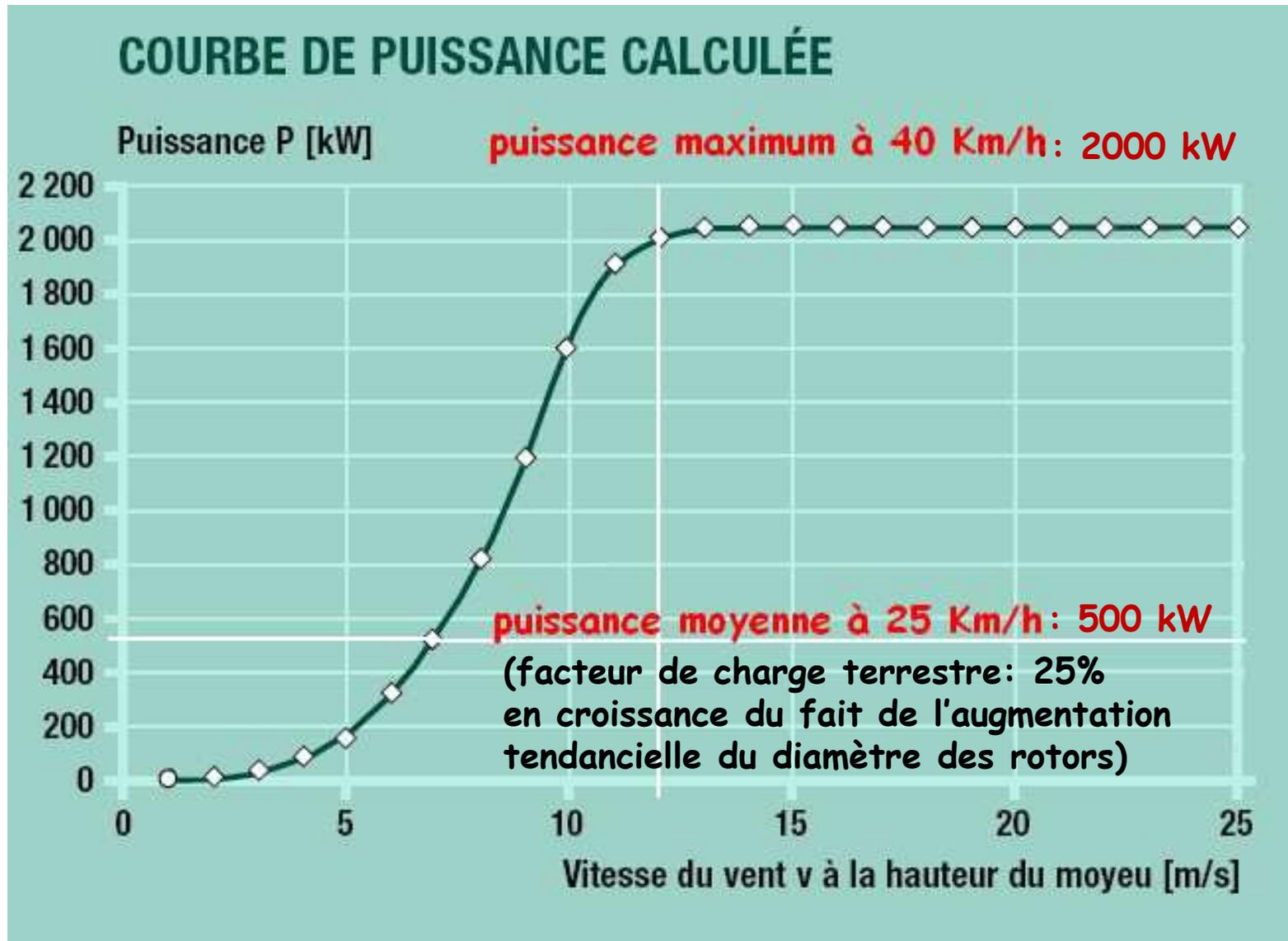


Les besoins des 60000 habitants de la COMPA couverts par 20 éoliennes (+5 pour les voitures)



une éolienne produit de l'énergie environ 90% du temps

mais avec une puissance variable en fonction de la vitesse du vent



Incidence du diamètre du rotor sur la production

*Comparaison des performances
pour un vent de 7 m/s soit 25,2Km/h*



Gamme des éoliennes ENERCON

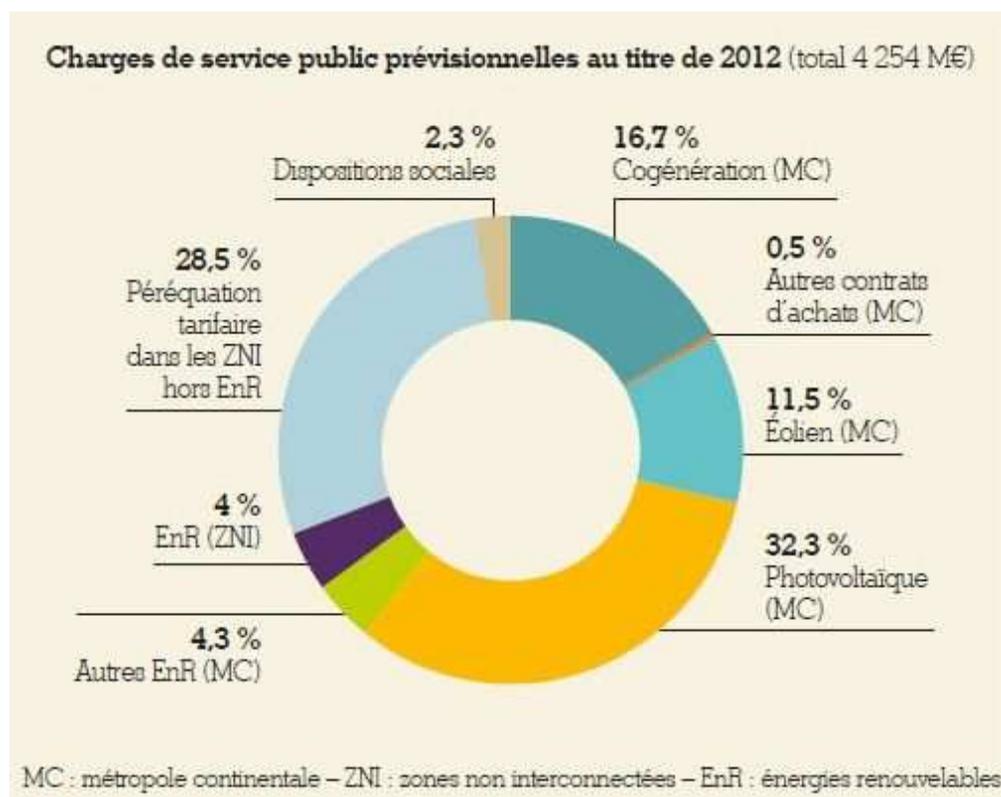
Type	S m2	P max	P 7m/s	FC
E70	3959	2,3MW	400KW	17,4%
E82	5281	2,3MW	532KW	23%
E92	6648	2,35M	637KW	27%
E115	10 387	2,5MW	1023KW	41%

Le coût des énergies renouvelables et la CSPE

(Contribution au Service Public de l'Electricité)

Le total de la CSPE s'élèverait à 4 254 millions d'Euros en 2012

Cette charge figure sur une ligne de votre facture d'électricité



Répartition:

Eolien : 11,5%

(en moyenne 4€ par ménage)

Photovoltaïque: 32,3%

(en moyenne 12€ par ménage)

Péréquation: 28,5%

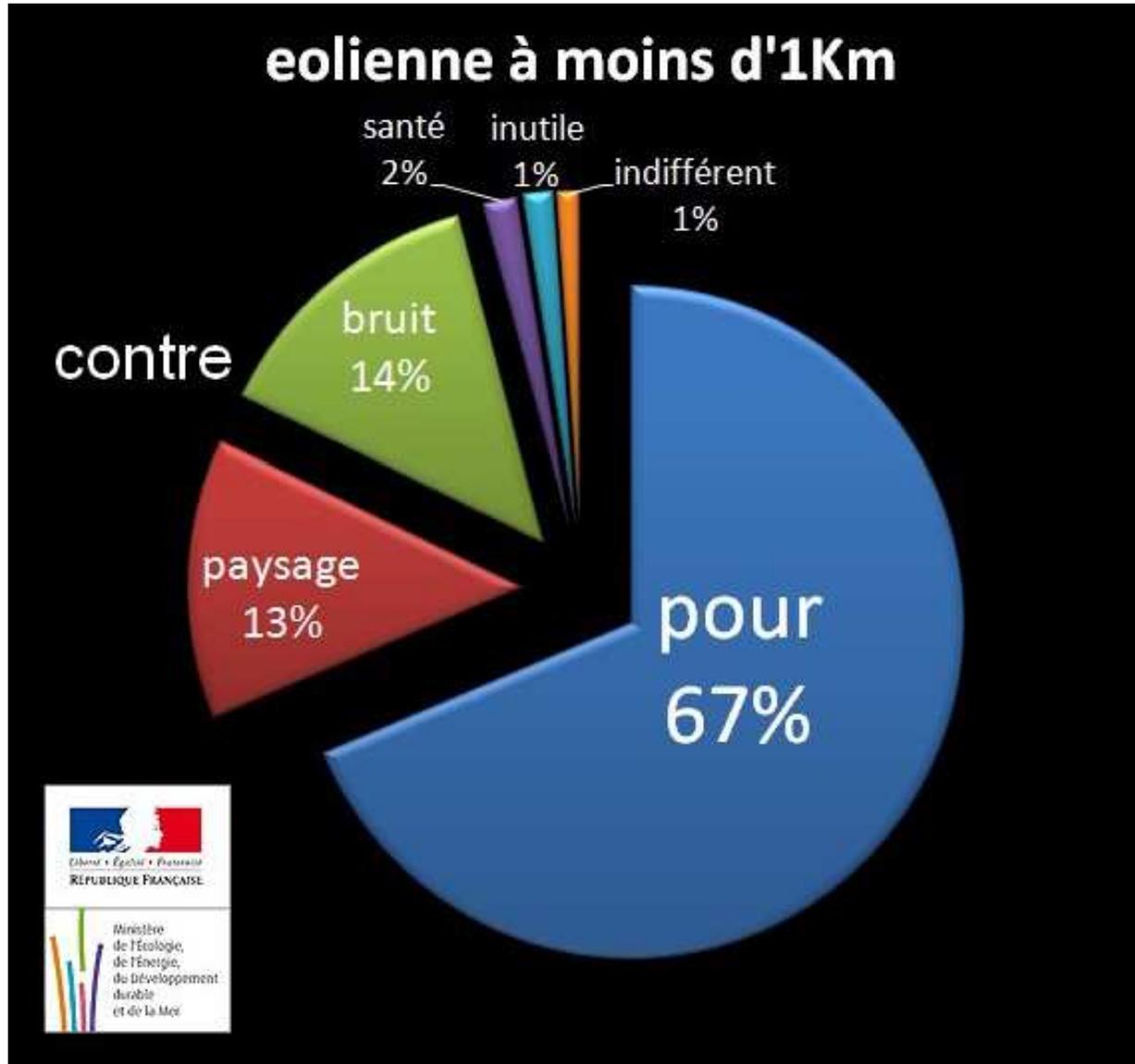
(compensation du surcoût de production dans les îles françaises et les DOM TOM)

Cogénération: 16,7%

L'esthétique: un débat subjectif !

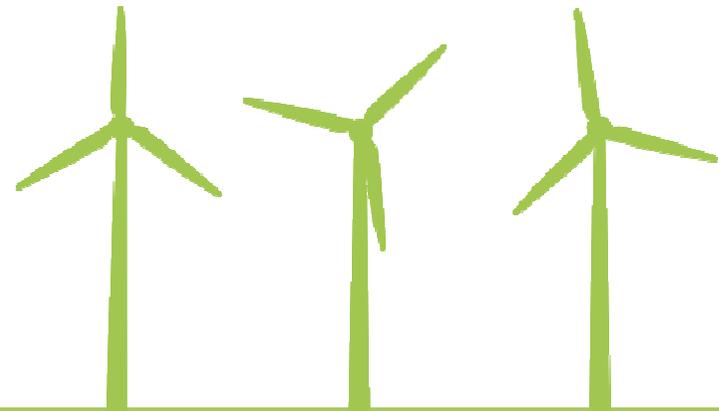


Baromètre d'opinion 2010



Éoliennes en Pays d'Ancenis

Association



éolien citoyen

Merci de votre attention

<http://eoliennes.ancenis.free.fr>