

- Présentation de la société Valorem
- Généralités sur l'énergie éolienne
 - L'histoire de l'énergie éolienne
 - Les caractéristiques des éoliennes
 - Les enjeux énergétiques
 - Les enjeux industriels
 - Le contexte politique et réglementaire français
- Les impacts d'un projet éolien
 - Les impacts sur l'environnement
 - Les impacts sur l'économie locale

- Présentation de la société Valorem
- **Généralités sur l'énergie éolienne**
 - **L'histoire de l'énergie éolienne**
 - Les caractéristiques des éoliennes
 - Les enjeux énergétiques
 - Les enjeux industriels
 - Le contexte politique et réglementaire français
- Les impacts d'un projet éolien
 - Les impacts sur l'environnement
 - Les impacts sur l'économie locale

Historique de l'énergie éolienne

1980



Historique de l'énergie éolienne

1980



Historique de l'énergie éolienne

1990



Historique de l'énergie éolienne

2000

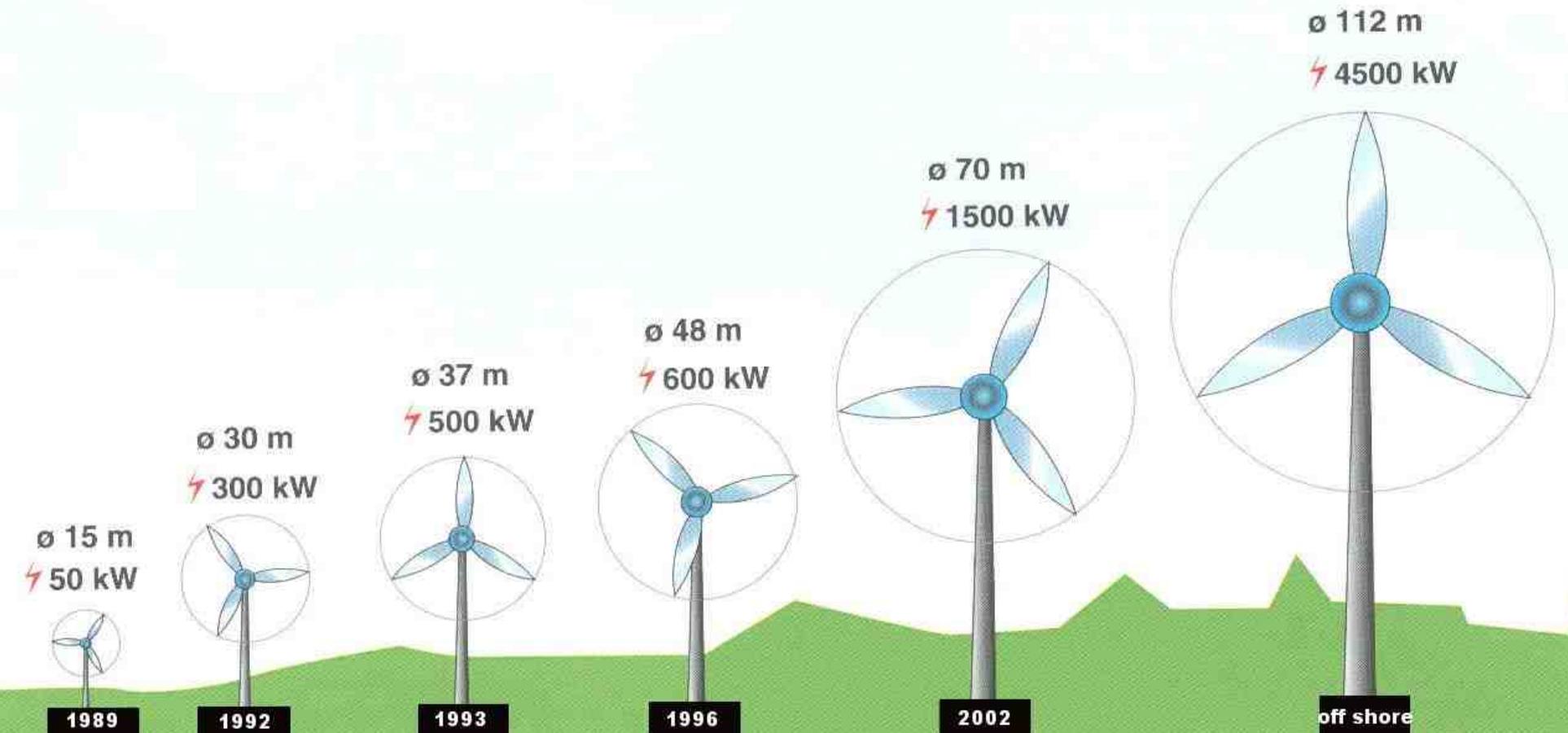


Historique de l'énergie éolienne offshore



Historique de l'énergie éolienne

Évolution de la taille des éoliennes



- Présentation de la société Valorem
- **Généralités sur l'énergie éolienne**
 - L'histoire de l'énergie éolienne
 - **Les caractéristiques des éoliennes**
 - Les enjeux énergétiques
 - Les enjeux industriels
 - Le contexte politique et réglementaire français
- Les impacts d'un projet éolien
 - Les impacts sur l'environnement
 - Les impacts sur l'économie locale

Caractéristiques des éoliennes

La fondation



Caractéristiques des éoliennes

Le transport



Caractéristiques des éoliennes

Le levage



Caractéristiques des éoliennes

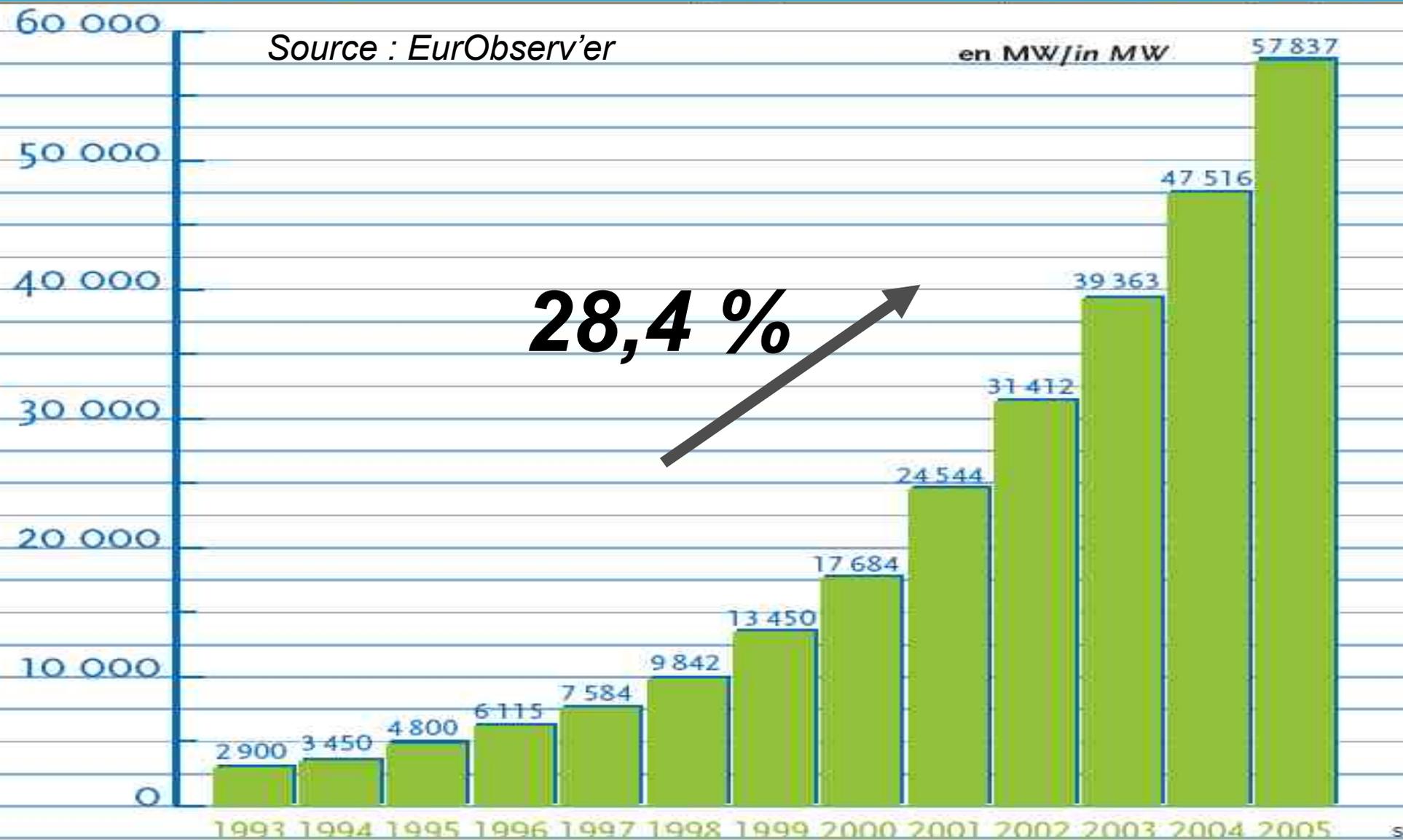
L'accès



- Présentation de la société Valorem
- **Généralités sur l'énergie éolienne**
 - L'histoire de l'énergie éolienne
 - Les caractéristiques des éoliennes
 - **Les enjeux énergétiques**
 - Les enjeux industriels
 - Le contexte politique et réglementaire français
- Les impacts d'un projet éolien
 - Les impacts sur l'environnement
 - Les impacts sur l'économie locale

Les enjeux énergétiques

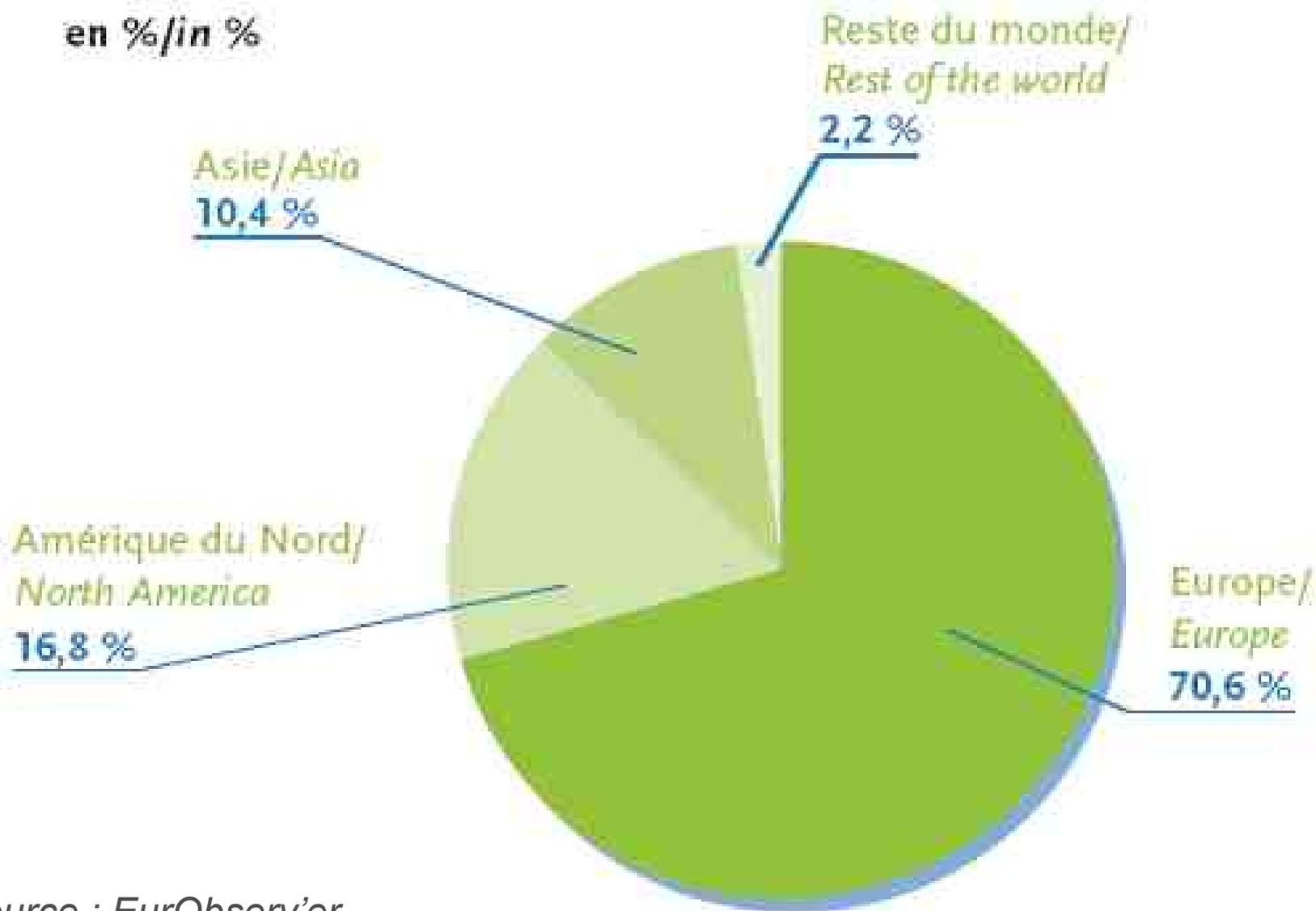
Puissance éolienne installée dans le Monde



Les enjeux énergétiques

Répartition de la puissance éolienne mondiale fin 2005

en %/in %



Les enjeux énergétiques

Puissance éolienne installée dans les pays de l'UE

Pays/ Countries	2004	2005	Capacité installée en 2005/ Capacity installed in 2005	Croissance en/ Growth in %	Puissance mise hors service/Decommissioning
Allemagne/Germany	16 628,8	18 427,5	1 807,8	10,8 %	9,0
Espagne/Spain	8 263,0	10 027,9	1 764,9	21,4 %	0,0
Danemark/Denmark	3 124,0	3 128,0	22,0	0,1 %	18,0
Italie/Italy	1 265,8	1 717,4	451,7	35,7 %	0,0
Royaume-Uni/United Kingdom	890,4	1 337,2	446,8	50,2 %	0,0
Pays-Bas/Netherlands	1 077,7	1 219,0	1 54,0	13,1 %	13,6
Portugal/Portugal	522,0	1 021,6	499,6	95,7 %	0,0
Autriche/Austria	606,2	819,0	217,8	35,1 %	5,0
France/France	382,3	756,0	373,7	97,8 %	0,0
Grèce/Greece	472,6	573,3	100,7	21,3 %	0,0
Suède/Sweden	442,0	492,0	50,0	11,3 %	0,0
Irlande/Ireland	326,9	480,2	153,3	46,9 %	0,0
Belgique/Belgium	96,0	167,4	71,4	74,4 %	0,0
Finlande/Finland	82,0	82,0	4,0	0,0 %	4,0
Pologne/Poland	68,1	71,8	3,7	5,5 %	0,0
Luxembourg/Luxembourg	35,3	35,3	0,0	0,0 %	0,0
Estonie/Estonia	5,7	32,0	26,3	461,4 %	0,0
Lettonie/Latvia	24,0	24,0	0,0	0,0 %	0,0
Rép. tchèque/Czech Rep.	16,5	20,3	3,8	23,0 %	0,0
Hongrie/Hungary	3,3	17,5	14,2	437,7 %	0,0
Slovaquie/Slovakia	5,1	5,1	0,0	0,0 %	0,0
Lituanie/Lithuania	0,9	0,9	0,0	0,0 %	0,0
Chypre/Cyprus	0,0	0,0	0,0		0,0
Slovénie/Slovenia	0,0	0,0	0,0		0,0
Malte/Malta	0,0	0,0	0,0		0,0
Total E.U à 25/Total EU 25	34 338,5	40 455,4	6 165,7	17,8 %	49,6

Les enjeux énergétiques

Puissance éolienne installée en Europe

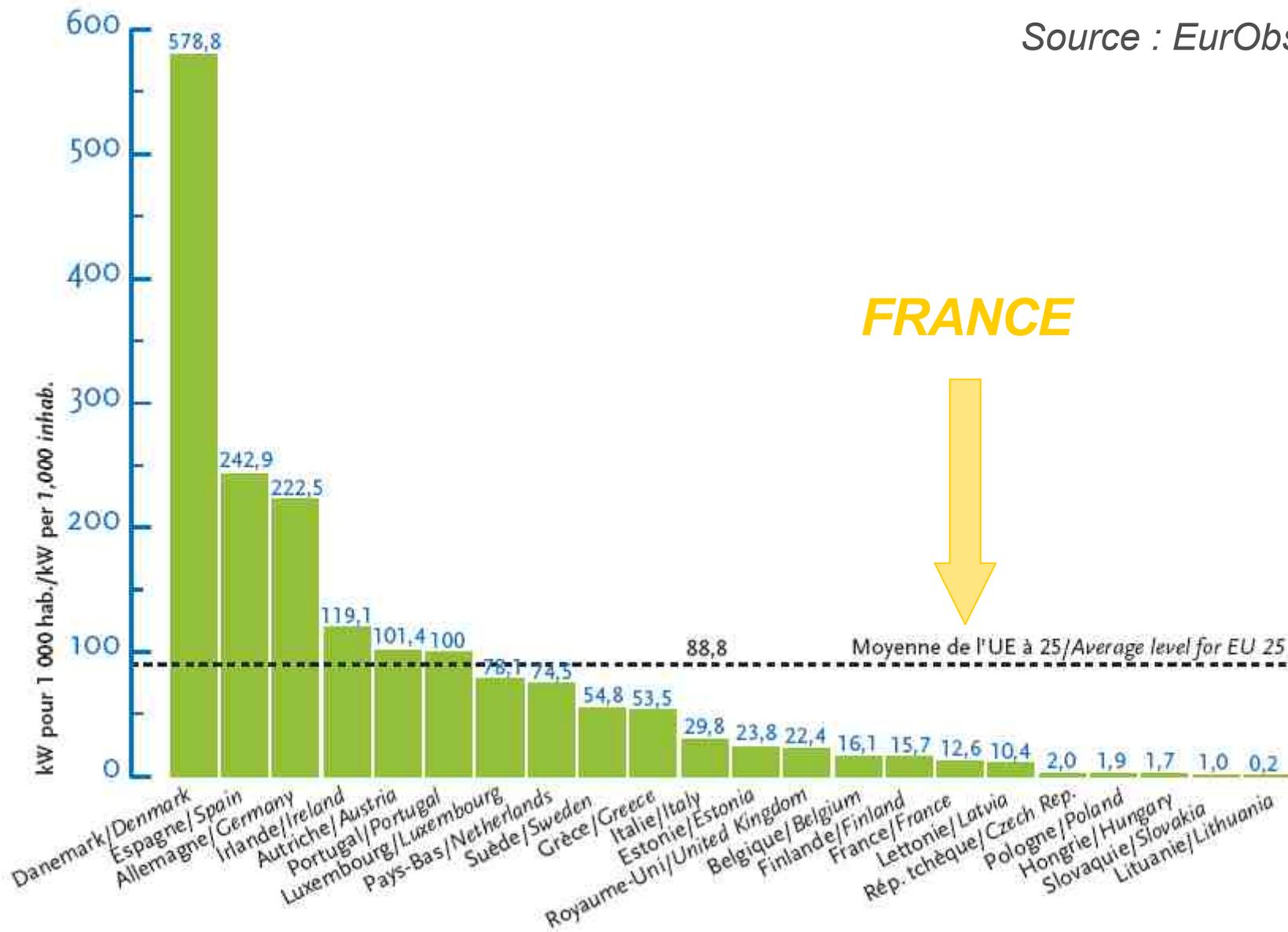
L'EOLIEN EN EUROPE EN 2004



Les enjeux énergétiques

Puissance éolienne pour 1000 habitants dans la pays de l'UE

Source : EurObserv'er



Les enjeux énergétiques

Atlas éolien Européen

À 50m:

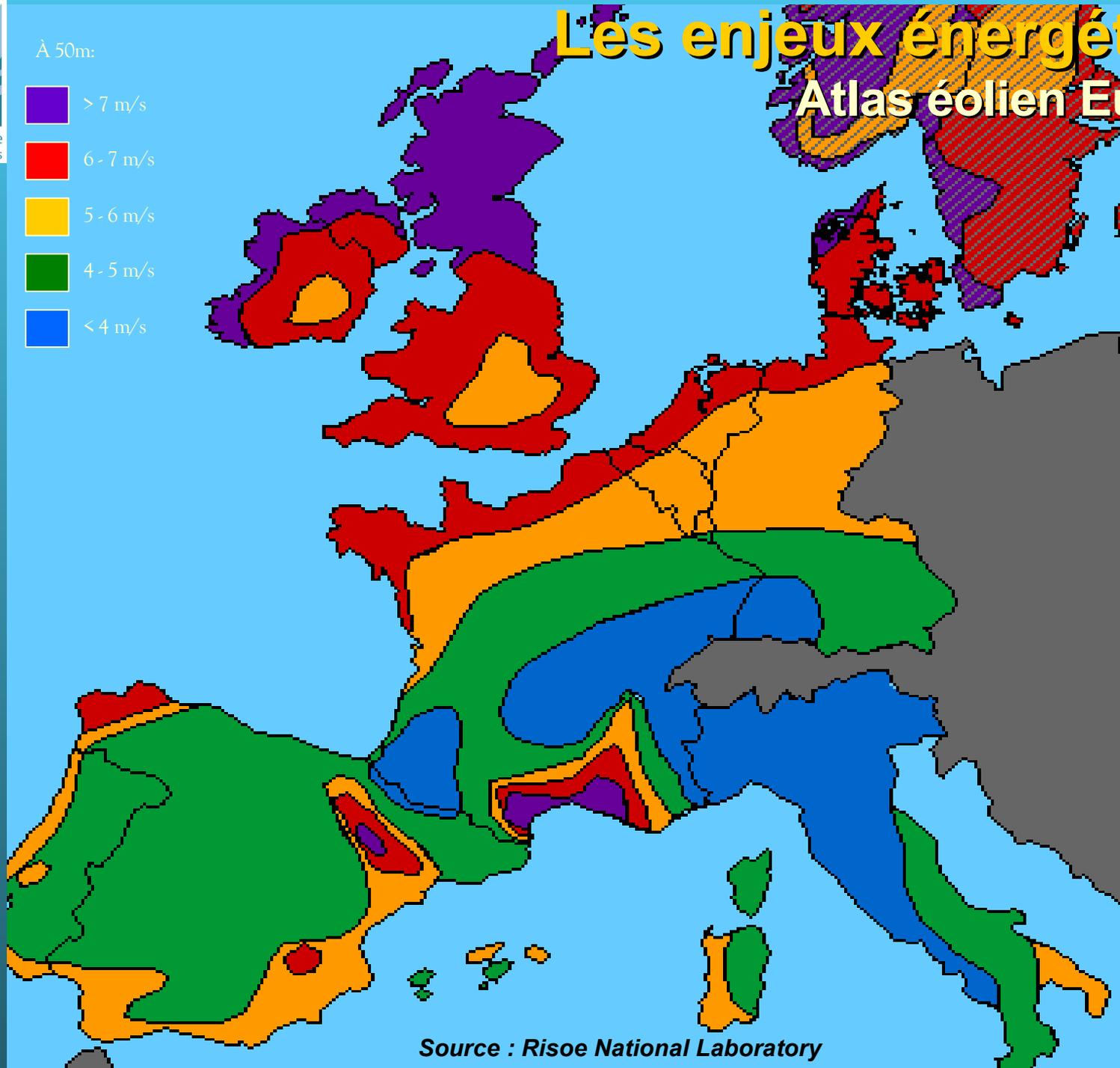
 > 7 m/s

 6 - 7 m/s

 5 - 6 m/s

 4 - 5 m/s

 < 4 m/s



Source : Risoe National Laboratory

Les enjeux énergétiques

Les chiffres à retenir (source EurObserv'er)

- **Niveau mondial**
 - Croissance depuis 10 ans : **28,4 %**
 - Puissance installée fin 2005 : **58.000 MW**
- **Niveau européen**
 - Puissance installée fin 2005 : **40.000 MW**
 - **70 %** de la puissance mondiale
 - Production annuelle en 2005 : **69,5 TWh**
 - **2 %** de la production d'électricité
- **Niveau français**
 - Puissance installée fin 2005 : **756 MW**
 - Production annuelle en 2005 : **1 TWh**
 - Classement européen (gisement) : **2^{ième} position**
 - Classement européen (production) : **10^{ième} position**

- Présentation de la société Valorem
- **Généralités sur l'énergie éolienne**
 - L'histoire de l'énergie éolienne
 - Les caractéristiques des éoliennes
 - Les enjeux énergétiques
 - **Les enjeux industriels**
 - Le contexte politique et réglementaire français
- Les impacts d'un projet éolien
 - Les impacts sur l'environnement
 - Les impacts sur l'économie locale

Les enjeux industriels

Le Top 10 des constructeurs en 2004

Entreprise/ <i>Company name</i>	Pays/ <i>Countries</i>	MW vendus en 2004/ <i>MW sold in 2004</i>	Part de marché/ <i>Market share</i>	CA 2004 en M€/ <i>2004 turnover in M€</i>	Employés 2004/ <i>Employees</i>
Vestas	Danemark/ <i>Denmark</i>	2 784	32,5 %	3,2 - 3,4	9 449
Gamesa	Espagne/ <i>Spain</i>	1 474	17,2 %	1,105	2 215
Enercon	Allemagne/ <i>Germany</i>	1 343	15,7 %	1,299	n.c.
GE Wind	États-Unis/ <i>United States</i>	918	10,7 %	n.c.	n.c.
Siemens	Allemagne/ <i>Germany</i>	507	5,9 %	n.c.	n.c.
Suzlon	Inde/ <i>India</i>	322	3,8 %	n.c.	n.c.
REpower	Allemagne/ <i>Germany</i>	276	3,2 %	0,150	577
Ecotècnia	Espagne/ <i>Spain</i>	214	2,5 %	0,183	530
Mitsubishi	Japon/ <i>Japan</i>	214	2,5 %	n.c.	n.c.
Nordex	Allemagne/ <i>Germany</i>	186	2,2 %	0,214	726
Autres/Others		334	3,9 %		

Source : EurObserv'er

Les enjeux industriels

Les emplois directs et indirects (EurObserv'er – 2004)

Pays	Nombre d'emplois
Allemagne	46 000
Danemark	21 000
Espagne	10 000
Autriche	3 200
France	1 000
Italie	1 000
Royaume-Uni, Portugal, Hollande, Suède, etc.	18 000
EUROPE	100 000

- Présentation de la société Valorem
- **Généralités sur l'énergie éolienne**
 - L'histoire de l'énergie éolienne
 - Les caractéristiques des éoliennes
 - Les enjeux énergétiques
 - Les enjeux industriels
 - **Le contexte politique et réglementaire français**
- Les impacts d'un projet éolien
 - Les impacts sur l'environnement
 - Les impacts sur l'économie locale

Le contexte français

Une certaine volonté politique

- **1996**

- Directive européenne

- Règles communes pour le marché intérieur de l'électricité

- EOLE 2005

- Objectif : atteindre entre 250 et 500 MW à l'horizon 2005
- Deux appels d'offres en 1997 et 1999

- **1997**

- Protocole de Kyoto

- Objectif : réduire la production des gaz à effet de serre

- Livre Blanc de la commission européenne

- Objectif : produire 12 % d'énergie renouvelable en 2010

Le contexte français

Une certaine volonté politique

- **2000**

- Loi de modernisation du service public de l'électricité
 - Mise en place de la CRE
 - Obligation d'achat au bénéfice des parcs éoliens (12 MW maxi)
 - PPI donnant lieu à des appels d'offres (12 MW mini)

- **2001**

- Arrêté sur les tarifs de rachats de l'électricité éolienne
- Directive européenne « ENERGIES RENOUVELABLES »
 - Objectif : Passer de 15 à 21 % de production EnR en 2010
 - Conséquence : 10 000 à 14 000 MW éoliens installés en 2010

- **2003**

- Précision sur les procédures liées à un projet éolien
 - Enquête publique obligatoire si puissance > 2,5 MW

Le contexte français

Une certaine volonté politique

- **2005** : Loi POPE – *Règles valables à partir de juillet 2007*
 - Le plafond de 12 MW est abrogé
 - Obligation des Zones de Développement Éolien ZDE
 - Les ZDE sont à l'initiative des communes ou des EPCI
 - Les ZDE doivent préciser les seuils de puissance mini et maxi
 - Les ZDE sont soumises aux communes riveraines
 - Ce sont les préfets qui autorisent ou non les ZDE

		Hauteur	
		$12\text{ m} \leq H < 50\text{ m}$	$H \geq 50\text{ m}$
Puissance	$P \leq 4,5\text{ MW}$	-permis de construire -déclaration d'exploiter	-permis de construire -enquête publique -étude d'impact -déclaration d'exploiter
	$P > 4,5\text{ MW}$	-permis de construire -autorisation d'exploiter	-permis de construire -enquête publique -étude d'impact -autorisation d'exploiter

Le contexte français

Une certaine volonté politique

- **2006**
 - Circulaire sur les ZDE
 - Arrêté de juillet sur les tarifs de rachats de l'électricité éolienne

- Présentation de la société Valorem
- Généralités sur l'énergie éolienne
 - L'histoire de l'énergie éolienne
 - Les caractéristiques des éoliennes
 - Les enjeux énergétiques
 - Les enjeux industriels
 - Le contexte politique et réglementaire français
- Les impacts d'un projet éolien
 - **Les impacts sur l'environnement**
 - Les impacts sur l'économie locale

Les impacts sur l'environnement

Le paysage

Avant préconisations paysagères



Après préconisations paysagères





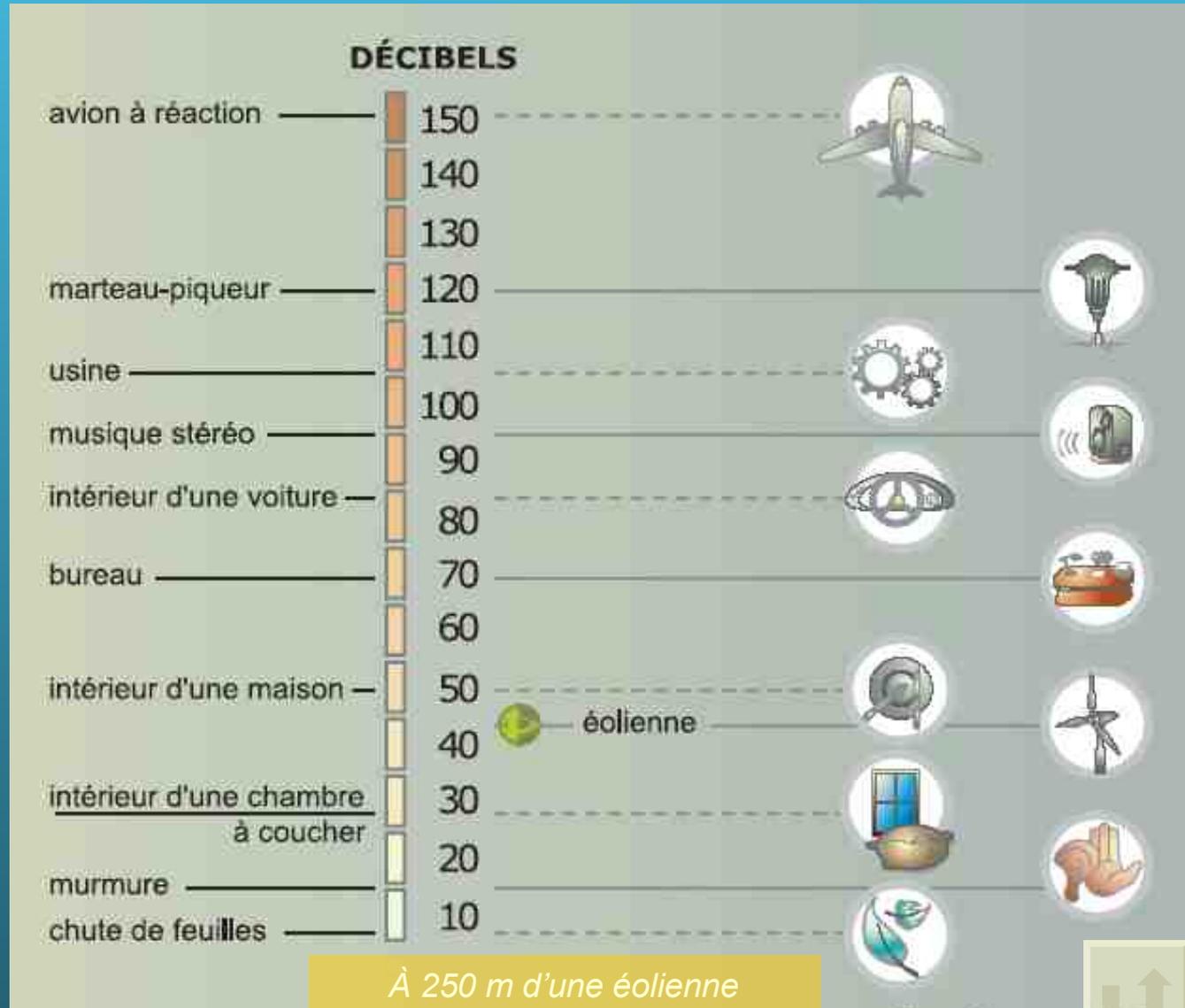
Réglementation

Loi n°92-1444 du 30/09/1992

Émergence maximale

5 dB le jour

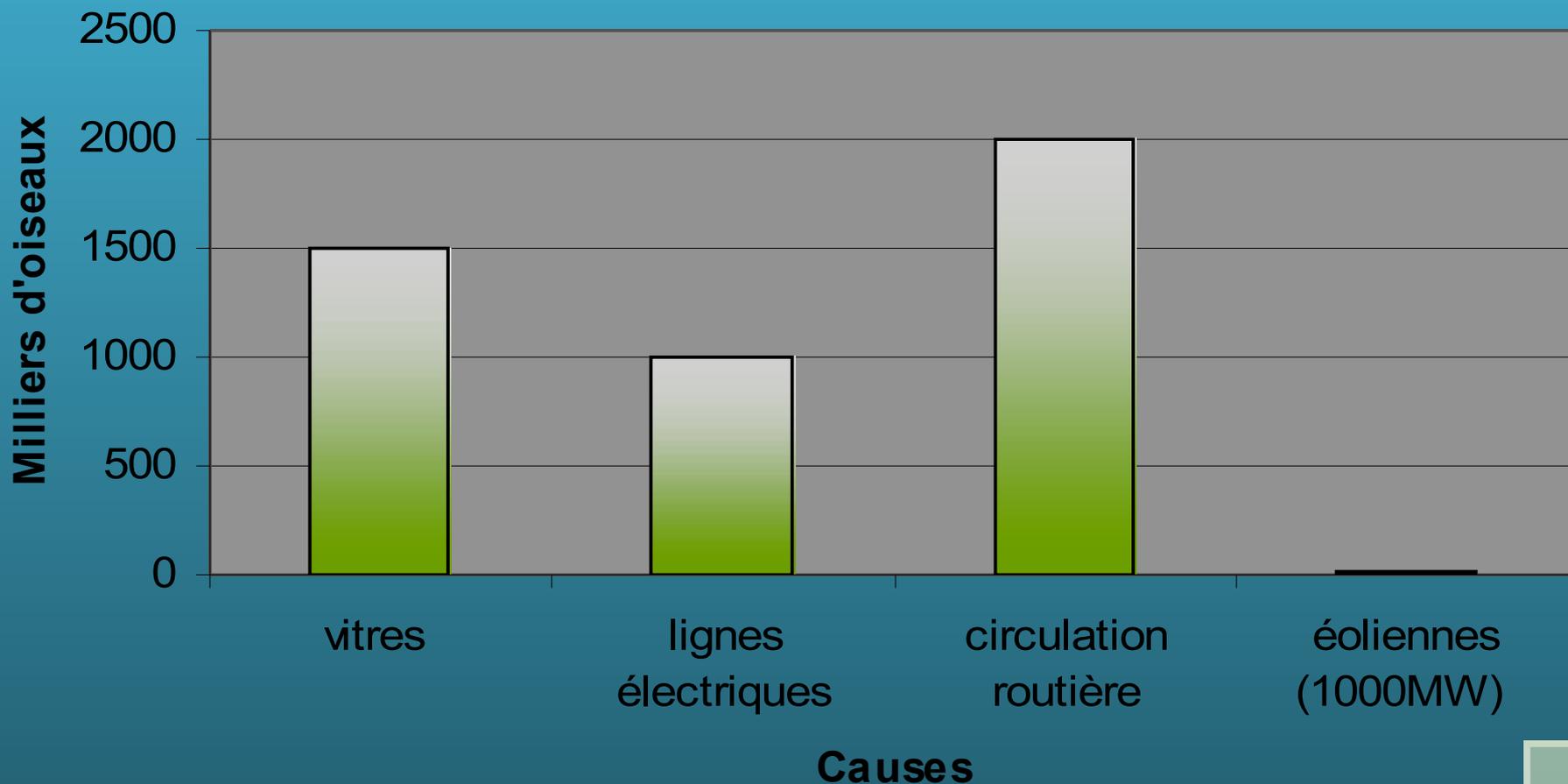
3 dB la nuit



Les impacts sur l'environnement

L'avifaune

Oiseaux tués par an aux Pays Bas



- Présentation de la société Valorem
- Généralités sur l'énergie éolienne
 - L'histoire de l'énergie éolienne
 - Les caractéristiques des éoliennes
 - Les enjeux énergétiques
 - Les enjeux industriels
 - Le contexte politique et réglementaire français
- Les impacts d'un projet éolien
 - Les impacts sur l'environnement
 - **Les impacts sur l'économie locale**

Les impacts sur l'économie locale

Des retombées attractives

- **TP pour la Communauté de Communes**
 - 600 € / MW / point de taux de base communal
- **Pour les propriétaires et les exploitants**
 - Un loyer annuel
- **Pour le tourisme local**
 - Création d'un pôle d'attraction
- **Pour l'industrie régionale**
 - 30% des travaux sont effectués par des entreprises régionales

Merci de votre attention

