

# Présentation de la société ENERCON



## – La société ENERCON

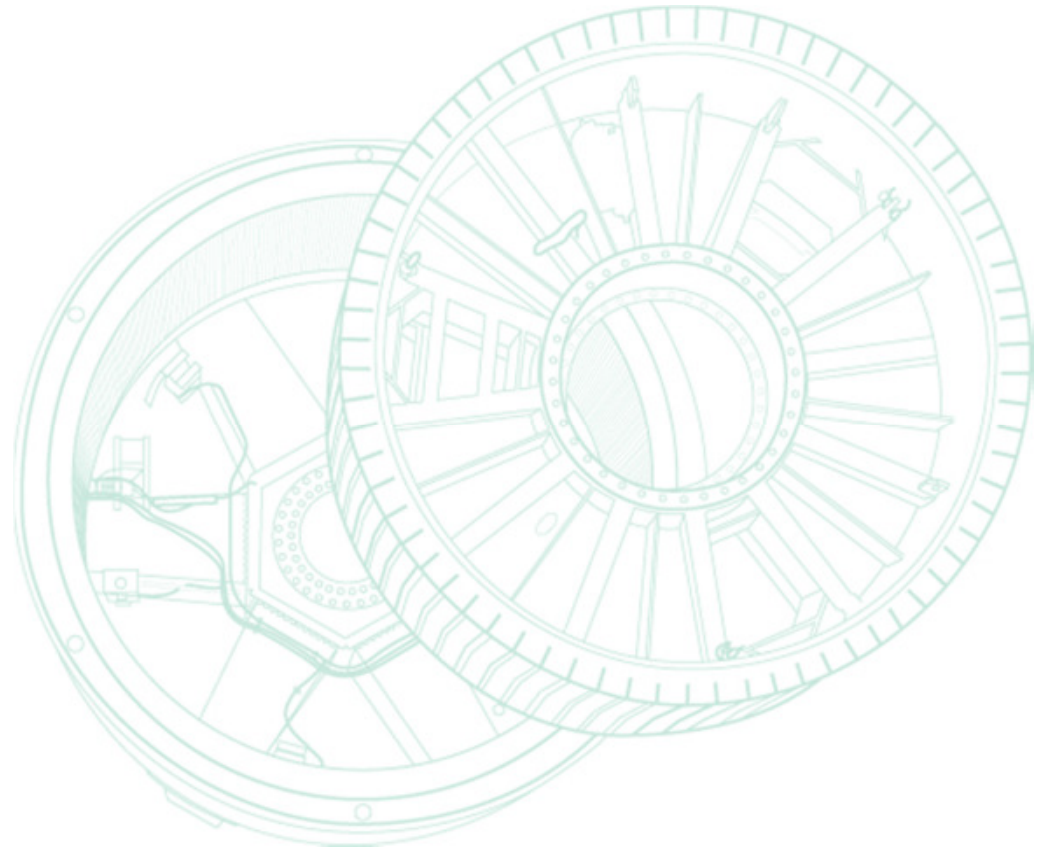
– ENERCON – Technologie innovante

– L'éolien en France

– ENERCON en France

- Les installations
- Service après-vente

–Le développement de projet



- ~ Constructeur allemand d'éoliennes, société fondée en 1984 à Aurich (Siège social)
- ~ Leader sur les marchés allemand et français (5ème sur le marché mondial)
- ~ 13 500 salariés dont plus de 700 ingénieurs dédiés à la Recherche et Développement
- ~ Présence dans 44 pays
- ~ 20 945 éoliennes installées dans le monde (soit 30,23 GW)
- ~ Plus de 300 stations de maintenance à travers le monde



# Lieux de production ENERCON – 41 usines dans 8 pays



## Suède (Malmö)

*Windtower Production A.B.*

- Production de mâts acier

## France

- Usine de mâts béton



## Canada (Matane)

- Usine de mâts en béton



## Brésil (Sorocaba, Fortaleza, Pecém)

*Wobben Windpower Ltda.*

- Production E-40/48
- Production de pales E-70
- Production de mâts béton E-48
- Production de Générateurs E-70



## Allemagne (Aurich / Emden / Magdeburg)

- Siège social
- Production
- Recherche et développement
- Centre technologique
- Formation Production de mâts béton



## Turquie (Izmir)

*ENERCON AERO Turkey*

- Production de mâts
- Production de pales : E-44/E-48, E-70/E-82

## Autriche:

- Usine de mâts béton



## Portugal (Viana do Castelo)

- Usine de mâts béton
- Production de pales, et génératrices, assemblage
- Production de l'E-module

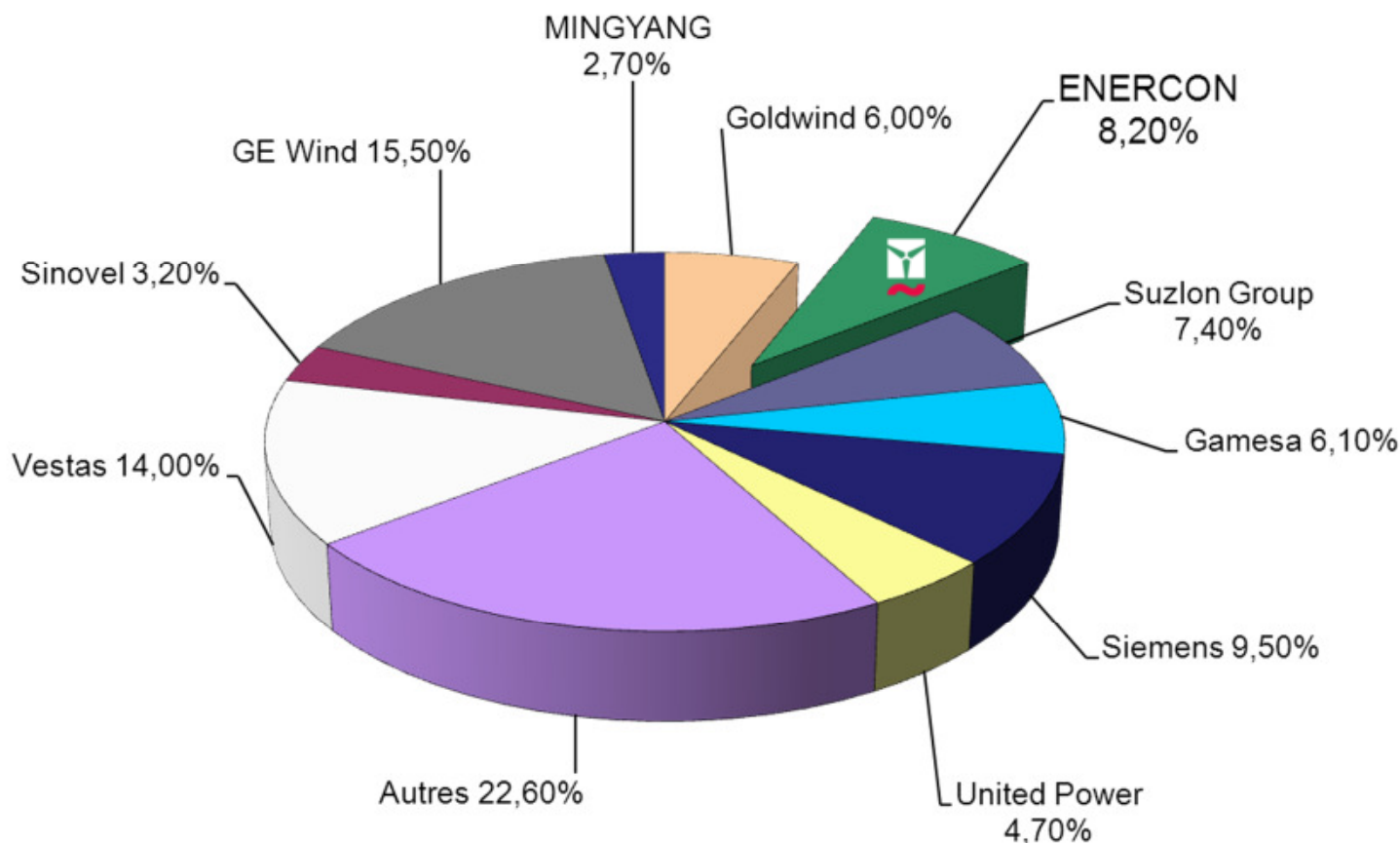


## Lanheses

- Mechatronic



## Parts de marché des constructeurs au niveau mondial en 2012

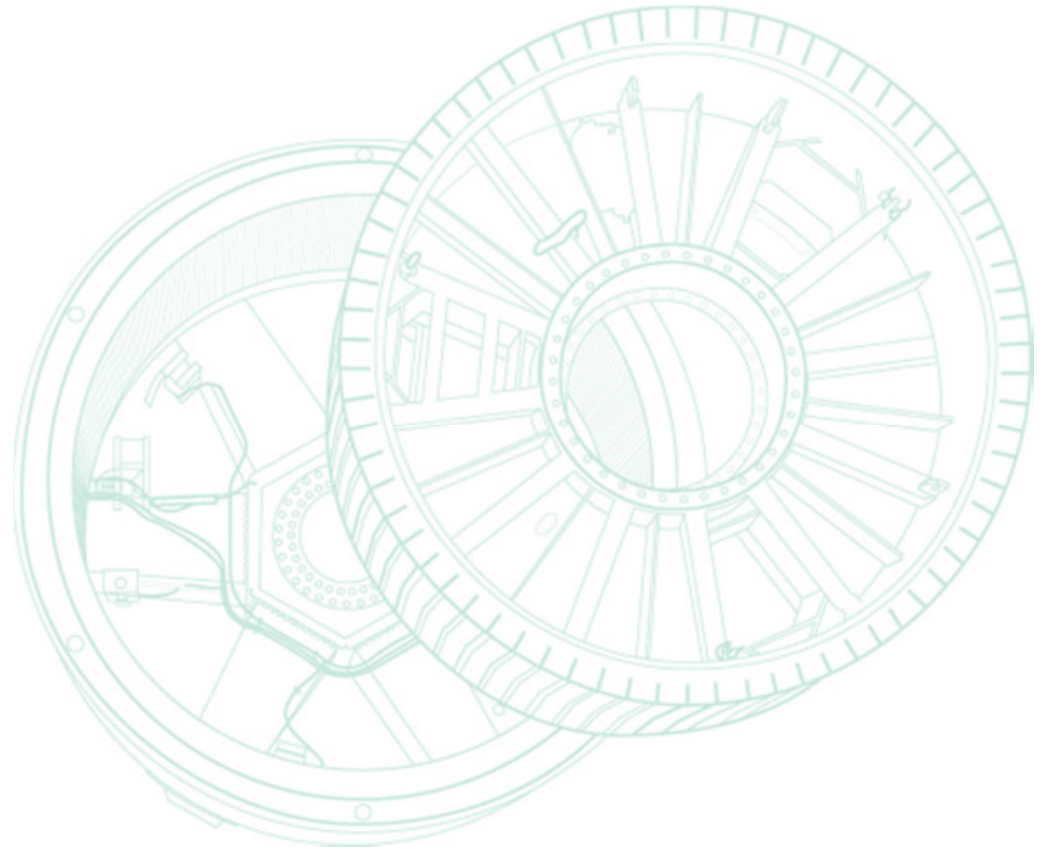


### Par rapport à 2011

Vestas	12,90%
Sinovel	7,30%
GE Wind	8,80%
Goldwind	9,40%
ENERCON	7,90%
Suzlon	7,70%
Mingyang	2,90%
Gamesa	8,20 %
Siemens	6,30 %
United Power	7,10 %
Autres	21,50 %

Puissance mondiale installée en 2012 : 43 134MW

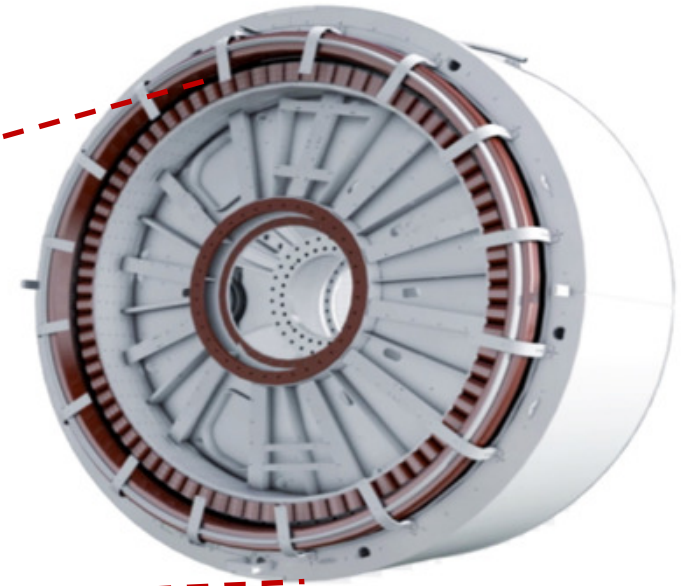
- La société ENERCON
- **ENERCON – Technologie innovante**
- L'éolien en France
- ENERCON en France
  - Les installations
  - Service après-vente
- Le développement de projet



# Le concept ENERCON

Les avantages des concepts ENERCON sans boîte de vitesse  
par rapport aux génératrices conventionnelles de la concurrence

*Photo supprimée*

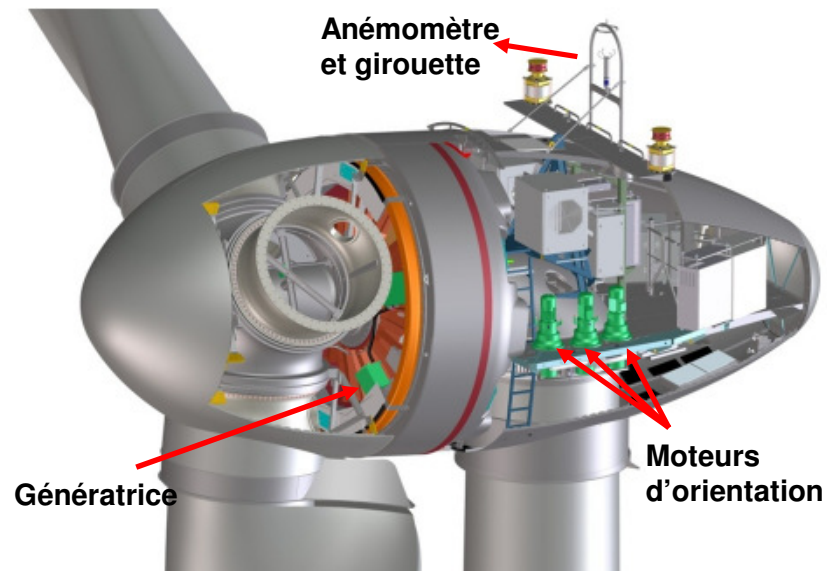


*Générateur annulaire ENERCON*

- Moins d'usure car rotation plus lente
- Faible sollicitation mécanique car grande flexibilité des régimes de rotation
- Système de contrôle orienté rendement

# Esthétique de la ligne ENERCON

- conicité du mât
- dessin de la nacelle par Sir Norman Foster pour une bonne intégration visuelle

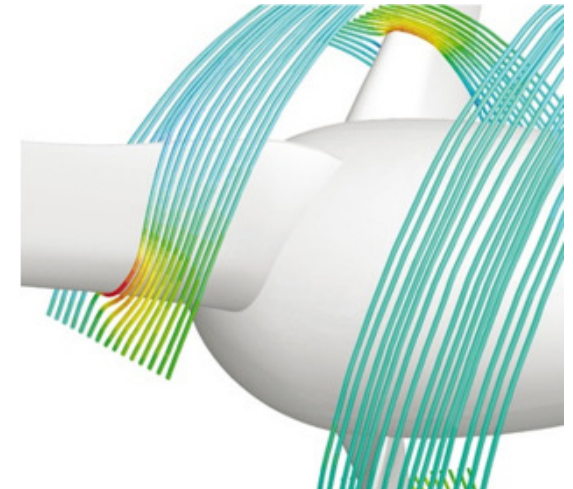




## Avantages:

- Meilleur rendement grâce au nouveau design
- Moins de bruit grâce aux tips optimisés
- Durée de vie plus longue due aux sollicitations mécaniques moindres

**Caractéristique de fabrication :** infusion sous vide, dite de sandwich



# Machines commercialisées en France - I

Type	E-44	E-48	E-53
Puissance	900 kW	800 kW	800 kW
Mât	Acier	Acier	Acier
Hauteur de moyeu	45 – 55 m	50 – 55 – 60 – 75,6 m	60 – 73,25 m
Hauteur totale	67 – 77 m	74 – 79 – 84 – 99.6 m	86.45 – 99.7 m



**E-44**



**E-48**

Type	E-70	
Puissance	2 300 kW	
Mât	Acier	Béton
Hauteur de moyeu	57 – 64 – 74,50- 85 m	84,5 – 98,2 – 113,5 m
Hauteur totale	92.5 – 99.5 – 110 - 120.5 m	120 – 133.7 – 149 m



**E-53**



**E-70**

## Machines commercialisées en France - II

Type	E-82			
Puissance	2 000 kW ou 2 300 kW		3 000 kW	
Mât	Acier	Béton	Acier	Béton
Hauteur de moyeu	78,33 – 84,58 m	84,58 – 98,38 – 108,38 m – 138,38 m	78,33 – 84,58 m	84,58 – 98,38 – 108,38 m – 138,38 m
Hauteur totale	119,33 – 125,58 m	125,58 – 139,38 – 149,38 m – 179,38 m	119,33 – 125,58 m	125,58 – 139,38 – 149,38 m – 179,38 m

Type	E- 92	E-101	E-115
Puissance	2 350 kW	3 000 kW	2500 kW
Mât	Béton	Béton	Béton
Hauteur de moyeu	85 – 98 – 103,50- 108 - 138,38 m	99 – 124 – 135,40 – 149 m	92,50- 135,40- 149m
Hauteur totale	131 – 144 – 149,50 – 154 -184,38 m	149,50 – 174,5 – 185,90 – 199,50 m	150- 192,90 – 206,50 m

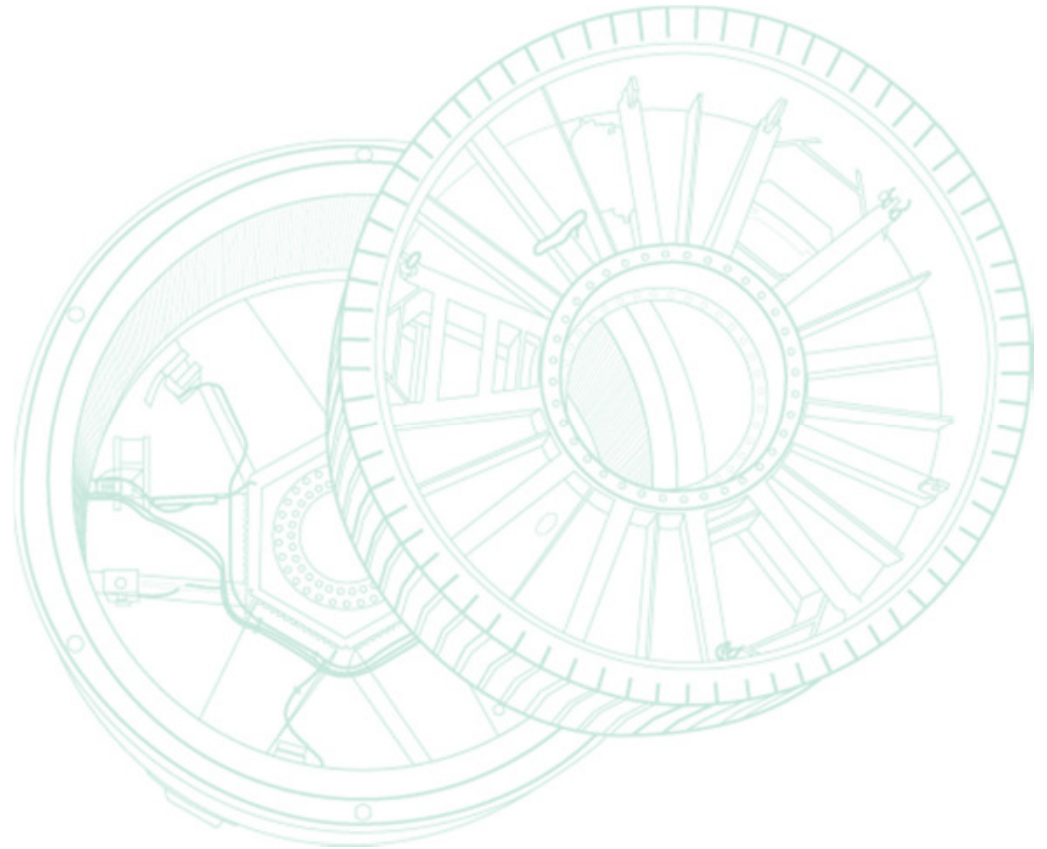


**E-82**



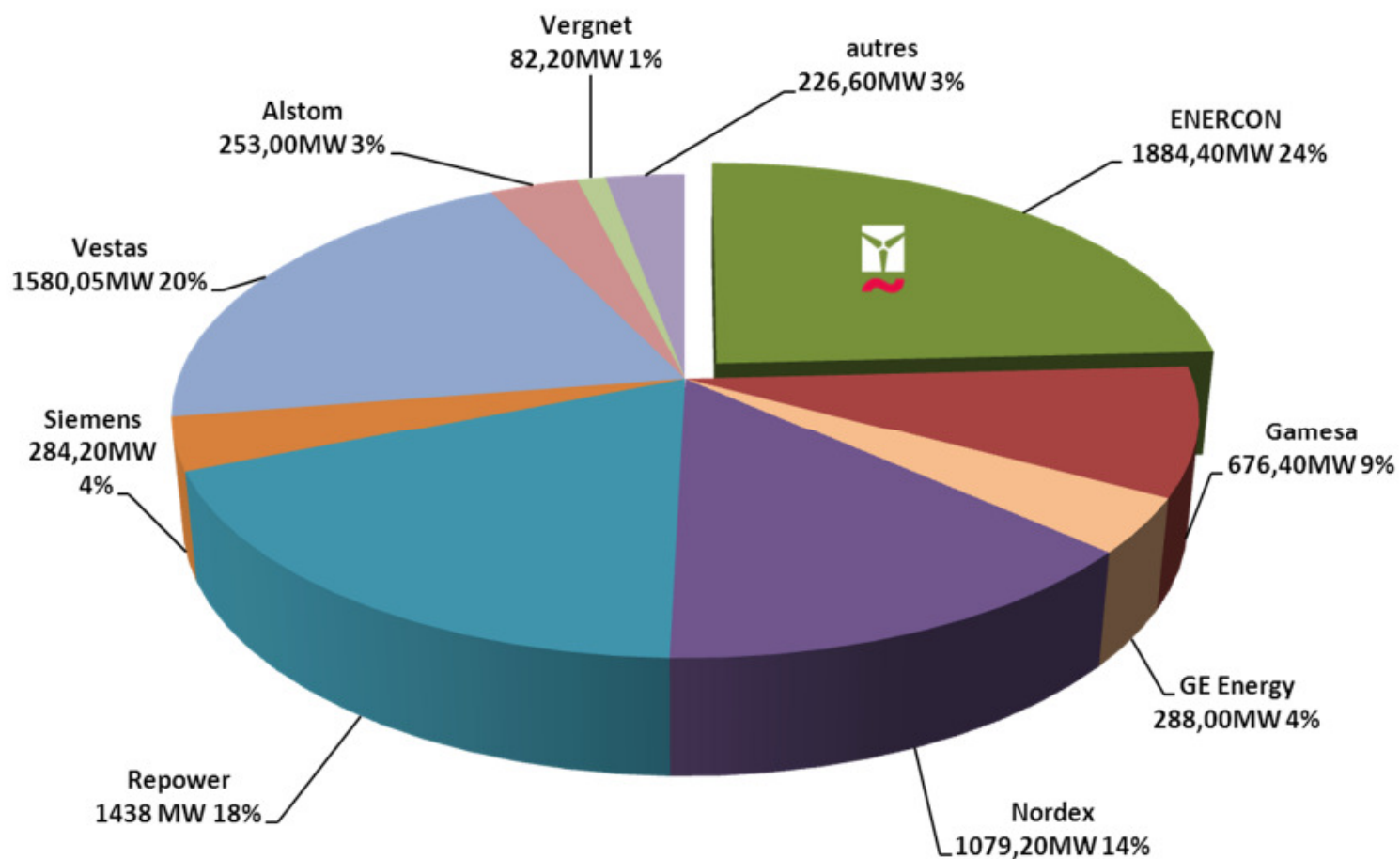
**E-101**

- La société ENERCON
- ENERCON – Technologie innovante
- **L'éolien en France**
- ENERCON en France
  - Les installations
  - Service après-vente
- Le développement de projet





## Puissance totale cumulée installée en France à fin 2012

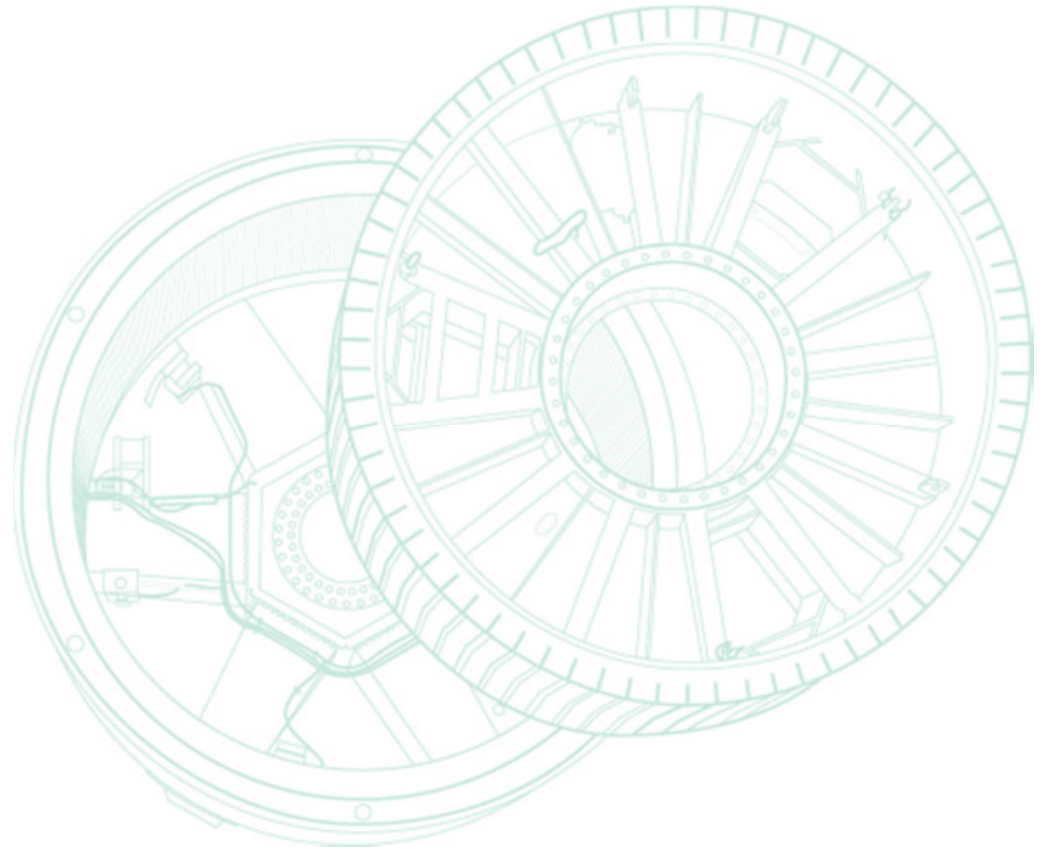


### Par rapport à 2011

Enercon	24%
Vestas	19%
Repower	18%
Nordex	14%
Siemens	4%
Alstom Ecotecnia	4%
GE Energy	3%
Vergnet	1%
Gamesa	9%
Autres	3%

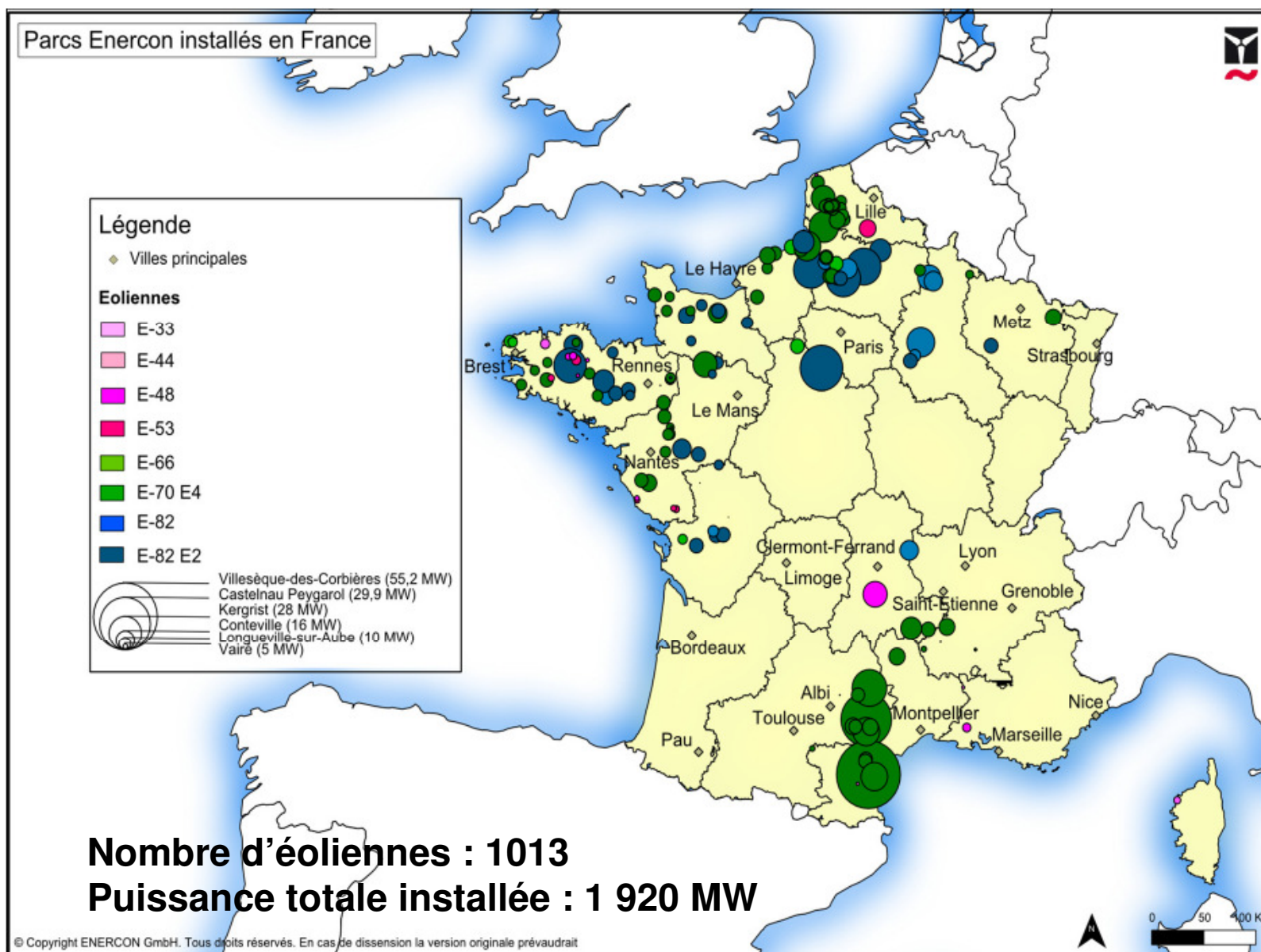
**7792 MW au total à fin 2012**

- La société ENERCON
- ENERCON – Technologie innovante
- L'éolien en France
- **ENERCON en France**
  - **Les installations**
  - Service après-vente
- Le développement de projet



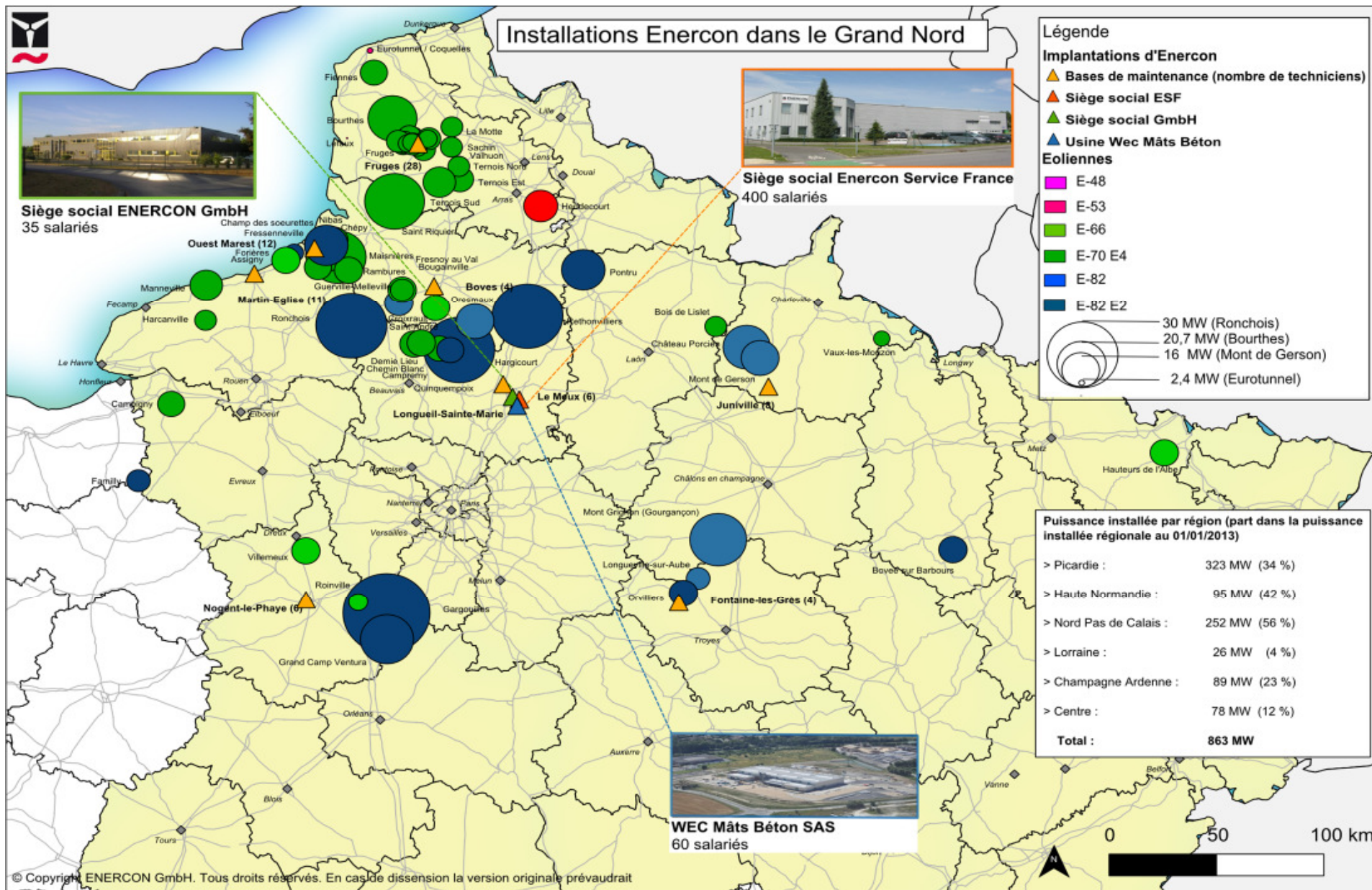
# Les parcs ENERCON installés en France

Picardie	323	MW
Bretagne	302	MW
Nord-Pas-de-Calais	252	MW
Pays de la Loire	181	MW
Languedoc-Roussillon	169	MW
Midi-Pyrénées	116	MW
Basse-Normandie	120	MW
Haute-Normandie	95	MW
Champagne-Ardenne	89	MW
Centre	78	MW
Auvergne	67	MW
Poitou-Charentes	66	MW
Lorraine	26	MW
Rhône-Alpes	26	MW
PACA	7	MW
Corse	6	MW





# Installations ENERCON Nord





# Installations ENERCON Ouest

## Légende

### Implantations d'Enercon

- ▲ Bases de maintenance (nombre de techniciens)
- ▲ Centre régional de maintenance (nombre d'employés)
- ▲ Bureau commercial (nombre d'employés)

### Eoliennes

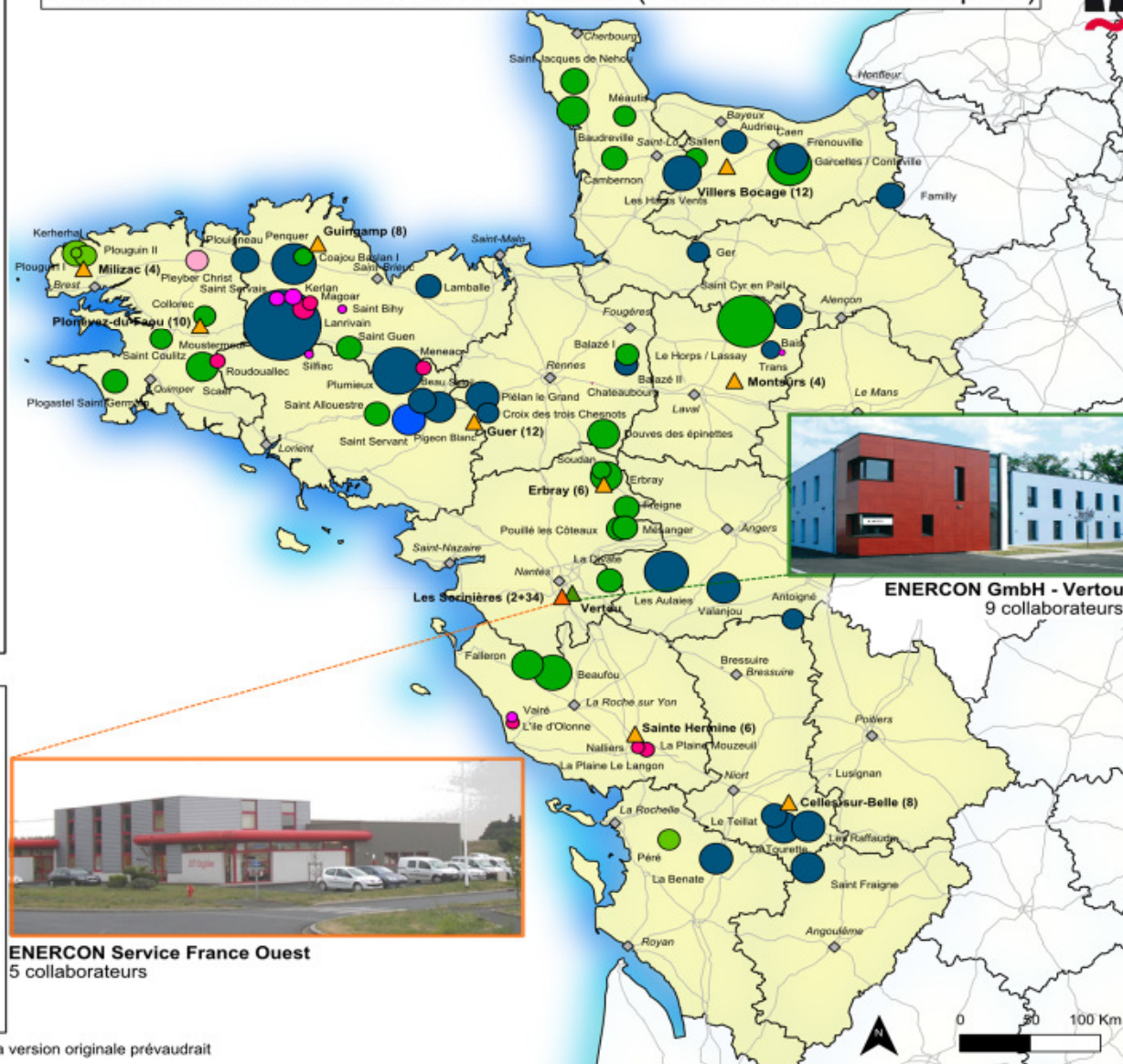
- E-33
- E-44
- E-48
- E-53
- E-66
- E-70 E4
- E-82
- E-82 E2



### Puissance installée par région (part dans la puissance installée régionale au 01/01/2013)

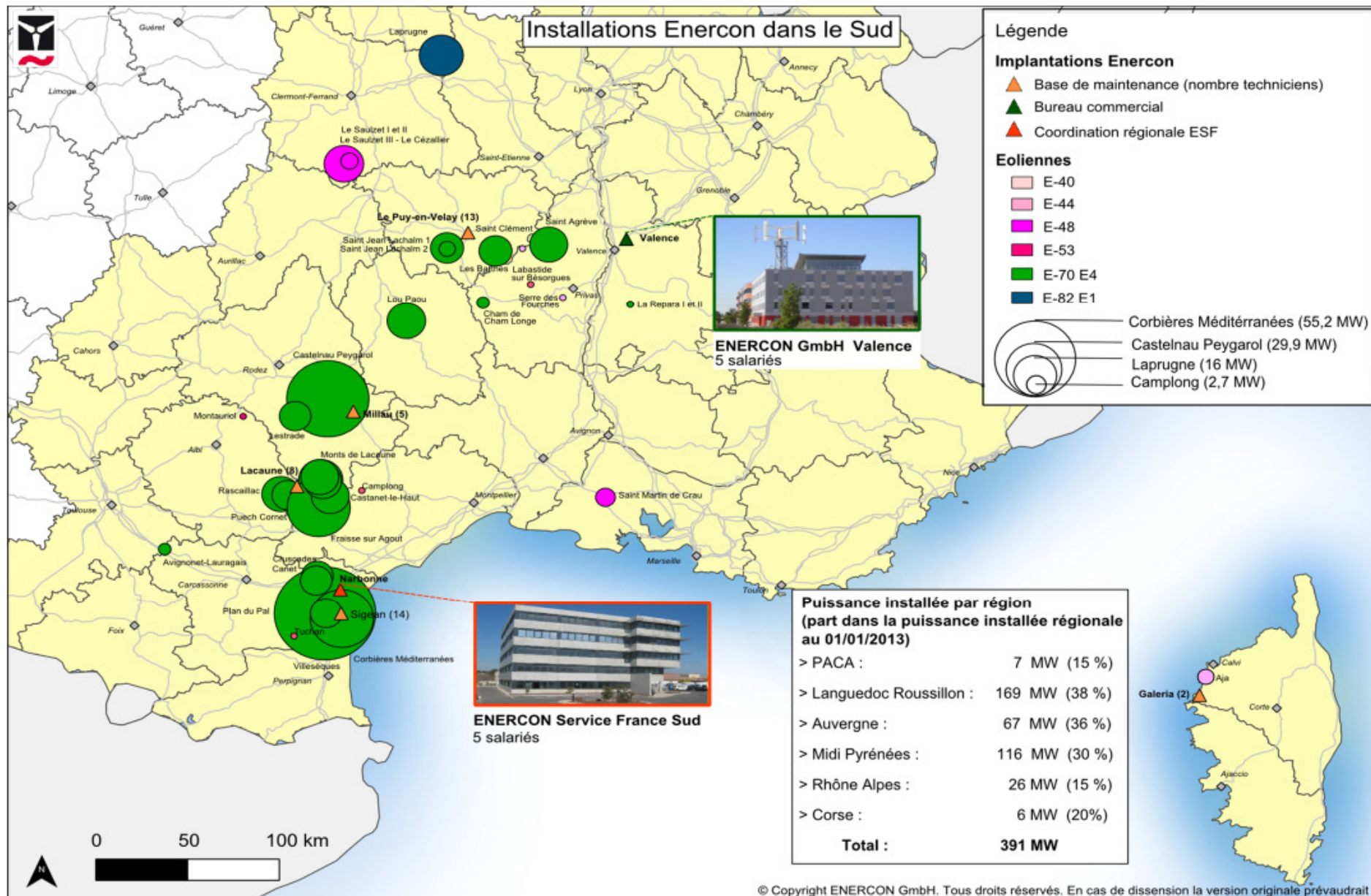
- > Basse Normandie : 120 MW (53 %)
  - > Bretagne : 302 MW (41 %)
  - > Pays de la Loire : 181 MW (40 %)
  - > Poitou Charentes : 66 MW (21 %)
- Total : 669 MW**

## Installations Enercon dans le Grand Ouest (Basse-Normandie comprise)



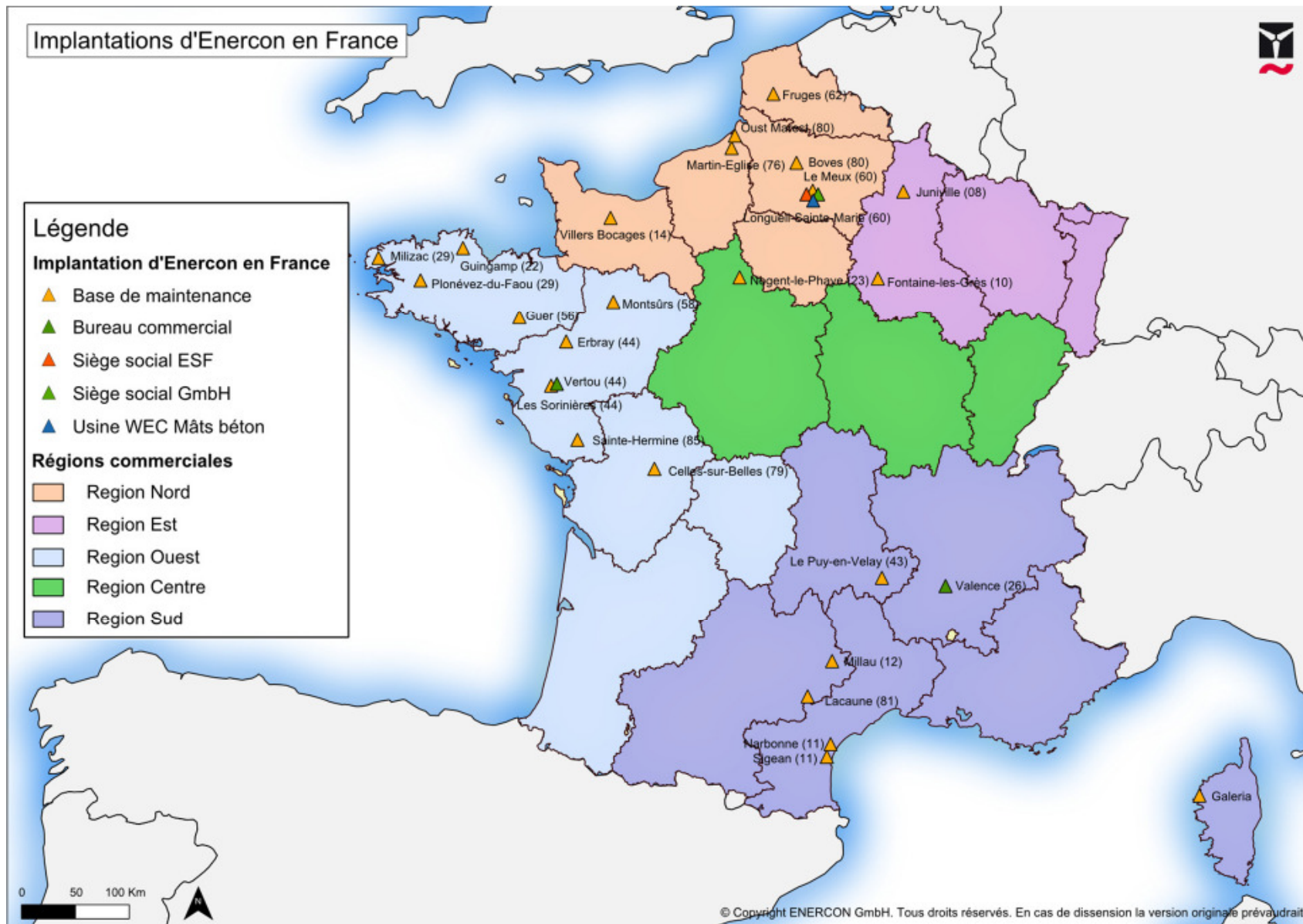
© Copyright ENERCON GmbH. Tous droits réservés. En cas de dissension la version originale prévaudrait

# Installations ENERCON Sud

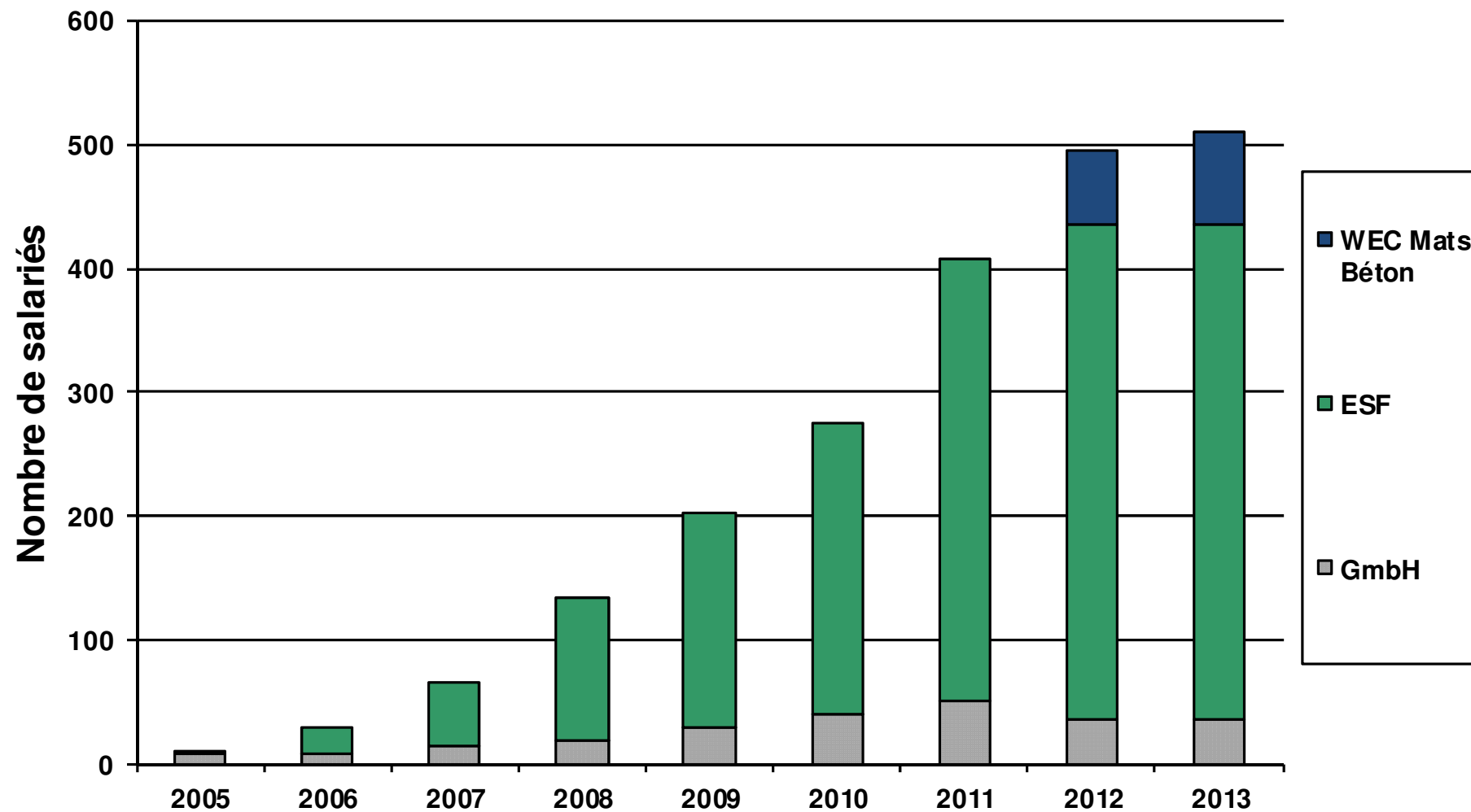




# Les bases de maintenance et sièges sociaux ENERCON installés en France

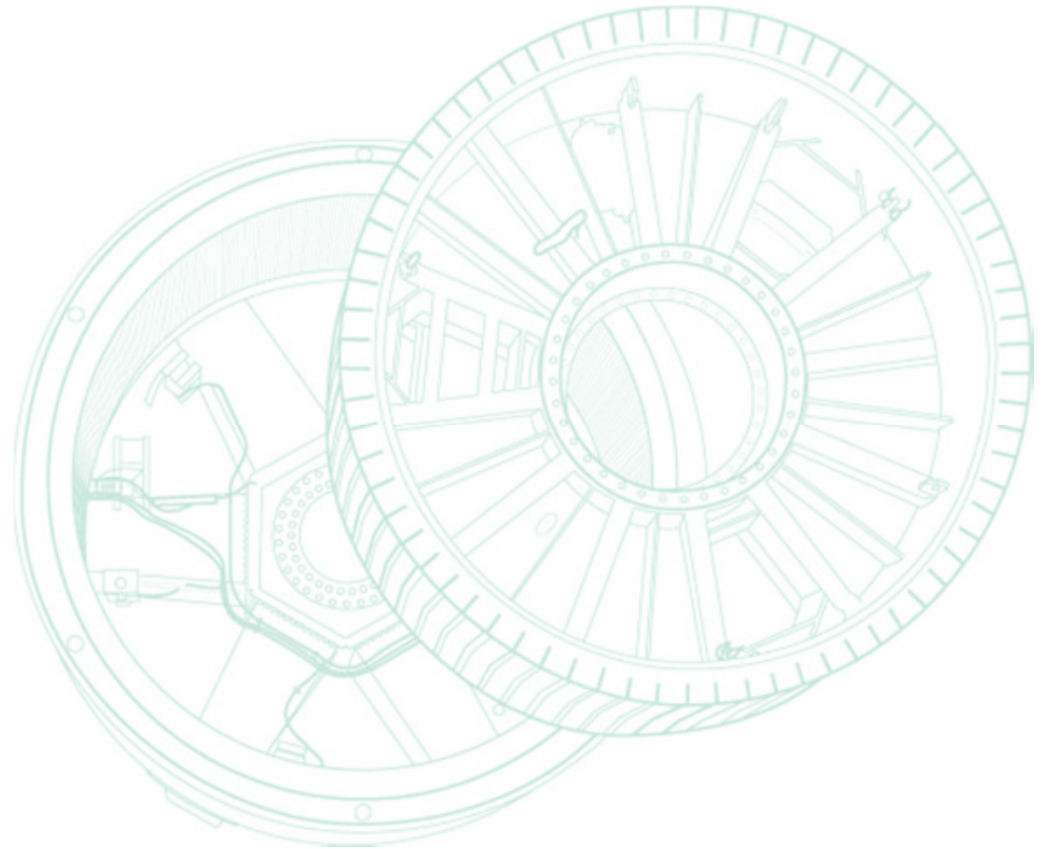


## Les emplois ENERCON en France





- La société ENERCON
- ENERCON – Technologie innovante
- L'éolien en France
- **ENERCON en France**
  - Les installations
  - **Service après-vente**
- Le développement de projet



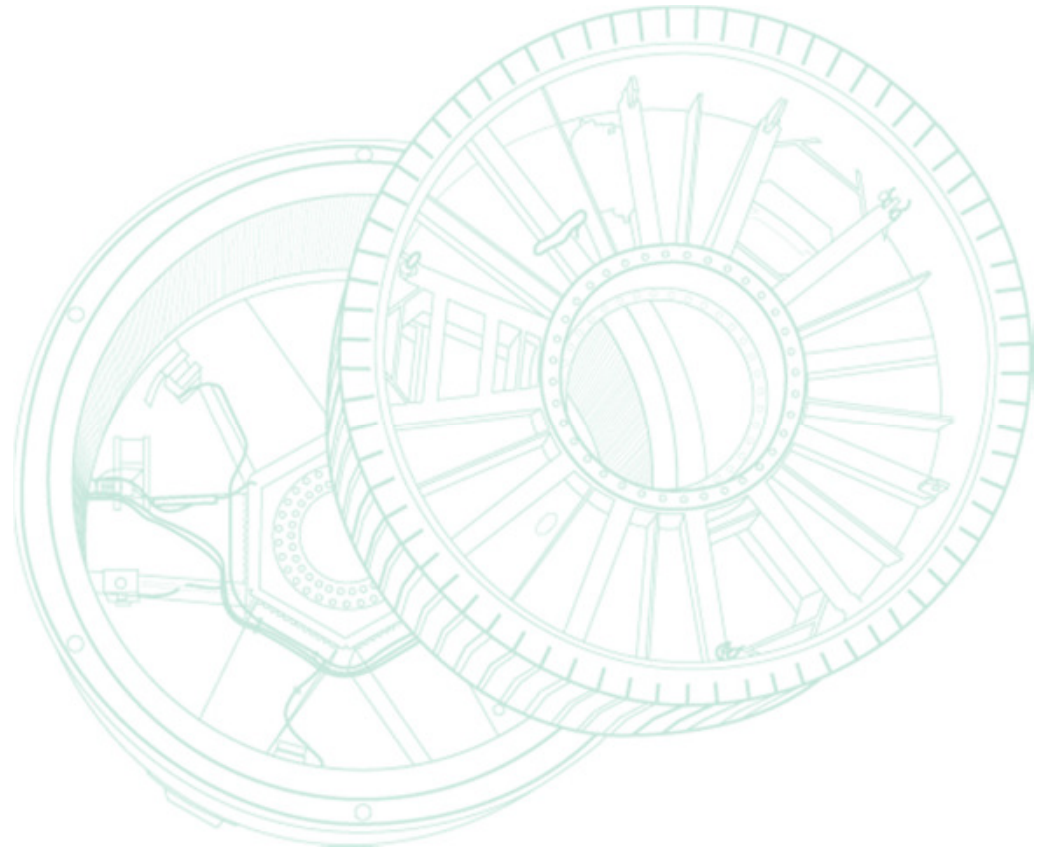
## Le concept du service après vente - EPK



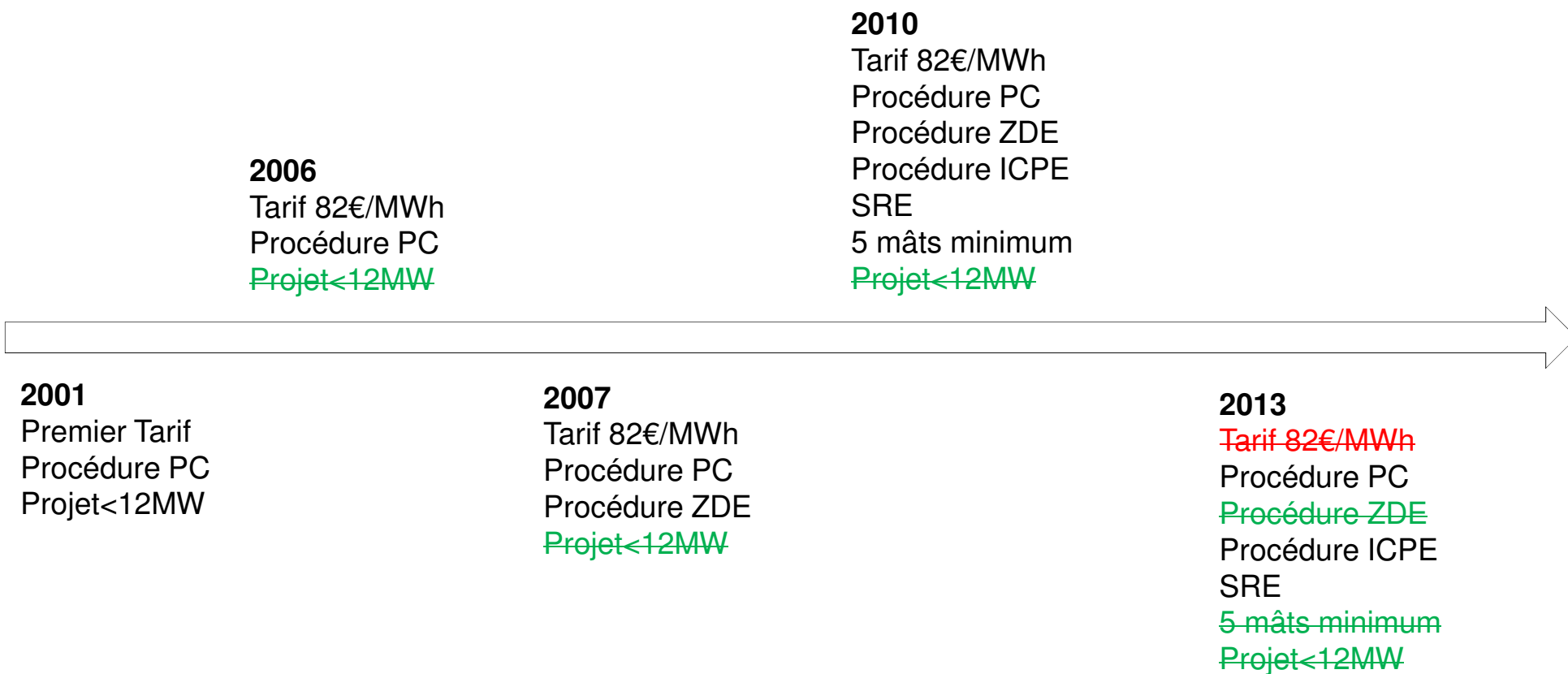
ENERCON assure la maintenance de ses parcs



- La société ENERCON
- ENERCON – Technologie innovante
- L'éolien en France
- ENERCON en France
  - Les installations
  - Service après-vente
- **Le développement de projet**



# Le développement de projet : Le cadre réglementaire





# Le développement de projet : Les contraintes techniques

- Les contraintes d'implantation (Démonstration QGIS)
- Le vent

*Photo supprimée*

# Le développement de projet : Les contraintes techniques

- **Dispositions relatives au Bruit**

- Bruit (Art. 26)

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	Emergence 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)

- Trois pour une durée supérieure à 20 minutes et inférieure ou égale à 2 heures ;
- Deux pour une durée supérieure à 2 heures et inférieure ou égale à 4 heures ;
- Un pour une durée supérieure à 4 heures et inférieure ou égale à 8 heures ;
- Zéro pour une durée supérieure à 8 heures.

70 dB(A) jour à **1,2 x (H + D/2)** m du parc

60 dB(A) Nuit à **1,2 x (H + D/2)** m du parc

- Contrôle de tonalité marqué

## Le développement de projet : Autres contraintes

- Paysage
- Covisibilité
- Etude de dangers
- Biodiversité
- Effets cumulés
- Acceptabilité

## Merci pour votre attention!

**Publisher:**

ENERCON GmbH ▪ ZI N°2 ▪ 60880 LE MEUX ▪ France  
Téléphone : +33 3 44 83 67 20 ▪ Fax: +33 3 44 83 67 29

**Droit d'auteur:**

© ENERCON GmbH. Toute communication et reproduction de ce document, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous nos droits sont réservés, notamment pour le cas de la délivrance d'un brevet, ou de l'enregistrement d'un modèle d'utilité ou d'un modèle de présentation.

**Sous réserve de modification:**

ENERCON GmbH se réserve le droit de modifier, améliorer et développer ce document à tout moment sans préavis.