

Conférences et ateliers sur les métiers verts et verdissants de demain en Bretagne

28 Septembre 2017

Pôle Numérique Rennes Beaulieu

Guilain CALS - Economiste SRER

Transition énergétique : moteur de création d'emploi, bilan et prospective

Agenda

- ▶ Prospective macro : Evaluation macro-éco de long-terme de la transition énergétique
- ▶ Observation : Marchés et emplois de l'efficacité énergétique et des EnR
- ▶ Prospective sectorielle : Emploi sectoriel associé au développement des EnR

Méthode et cadrage

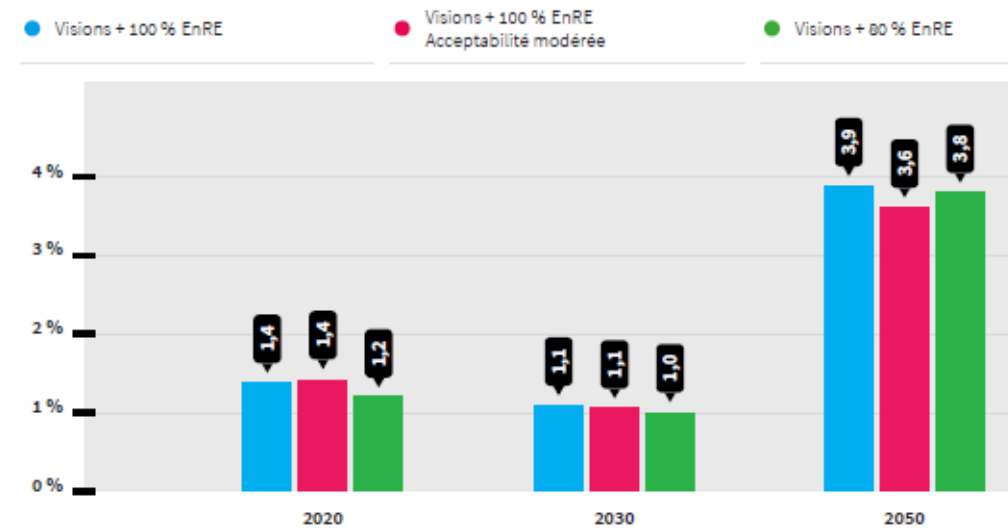
- ▶ Dans la continuité de l'évaluation macro-économique réalisée lors des Visions 2030-2050
 - ▶ Utilisation du modèle néo-keynésien multisectoriel ThreeME
 - ▶ Evaluation des impacts sur la production des entreprises, l'emploi, le revenu national (ou PIB), ainsi que leur rétroaction sur le bilan énergétique et les émissions de CO2.
- ▶ Un scénario tendanciel et 3 variantes à fort taux d'EnR

	Consommation 2050		Part EnR 2050	
	Énergie (finale)	Électricité (finale)	Énergie (finale)	Électricité (finale)
Tendanciel	115 Mtep	46 Mtep	16 %	17%
Visions + 80% EnRE	83 Mtep	34 Mtep	69 %	80 %
Visions + 100% EnRE	83 Mtep	34 Mtep	77 %	100 %
Visions + 100% EnRE Acceptabilité modérée	83 Mtep	34 Mtep	77 %	100 %

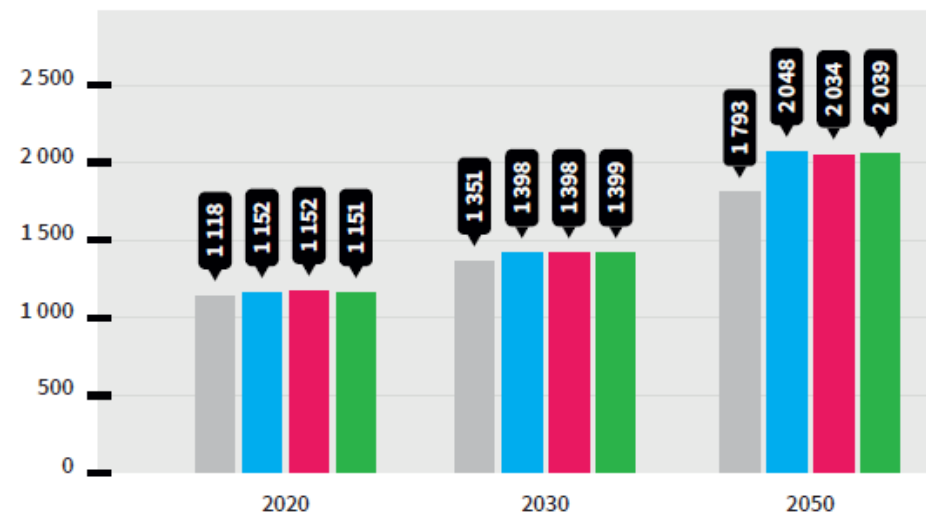
Les résultats macro-économiques

- ▶ Des effets expansionnistes
 - ▶ Selon la variante, un niveau de PIB supérieur de 3,6 % à 3,9 % en 2050 par rapport au scénario tendanciel
 - ▶ Des gains cumulant les effets directs (regain d'investissement EE et EnR) et les effets d'entraînement sur l'ensemble de l'économie
 - ▶ Les effets récessifs de la TE compensés par les effets expansionnistes
 - ▶ Une augmentation du revenu disponible des ménages

Impacts sur le PIB



Revenu disponible des ménages

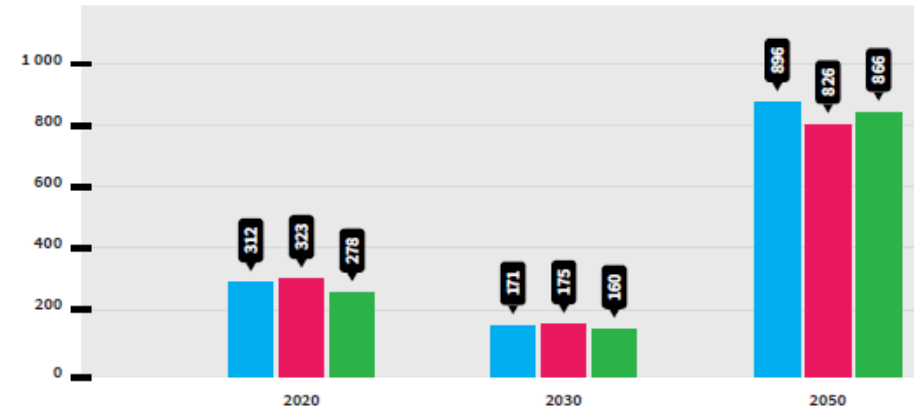


Les résultats macro-économique

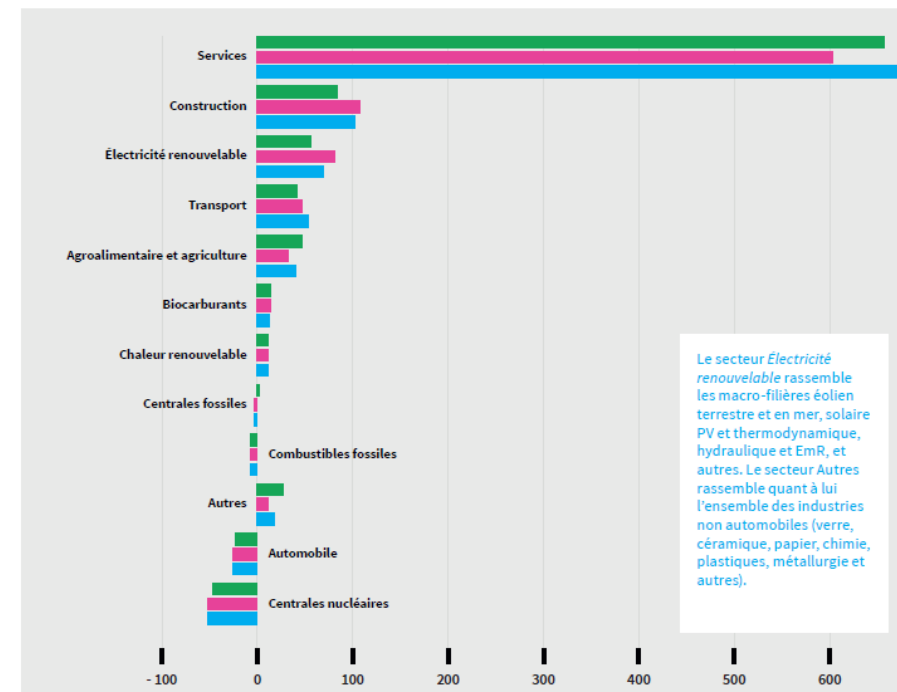
- ▶ Des effets expansionnistes
 - ▶ Un gain en emplois compris entre 830 000 et 900 000 à horizon 2050 (entre 280 000 et 320 000 à horizon 2020)
 - ▶ Une compensation des emplois perdus dans les filières fossiles et nucléaires

- ▶ L'objectif facteur 4 de réduction du CO₂ atteint
 - ▶ Atteint pour la variante Vision+80%EnRe
 - ▶ Et dépassé par les autres

Impacts sur l'emploi



Évolution sectorielle de l'emploi



Le secteur *Électricité renouvelable* rassemble les macro-filières éolien terrestre et en mer, solaire PV et thermodynamique, hydraulique et EmR, et autres. Le secteur *Autres* rassemble quant à lui l'ensemble des industries non automobiles (verre, céramique, papier, chimie, plastiques, métallurgie et autres).

Agenda

- ▶ Prospective macro : Evaluation macro-éco de long-terme de la transition énergétique
- ▶ Observation : Marchés et emplois de l'efficacité énergétique et des EnR
- ▶ Prospective sectorielle : Emploi sectoriel associé au développement des EnR

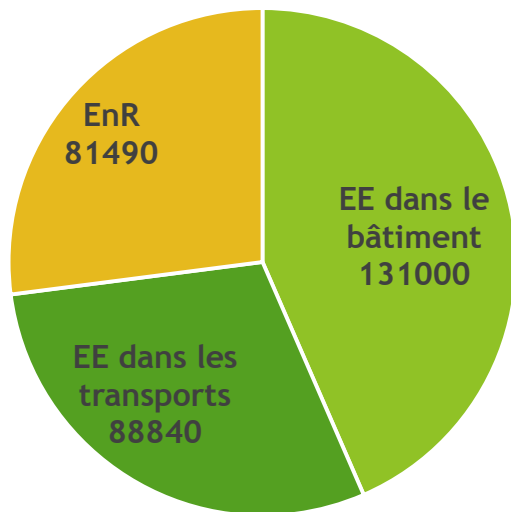
Période 2006-2015 : les marchés liés à l'amélioration de l'efficacité énergétique (EE) et aux EnR ont plus que doublé et les emplois ont progressé de près de 70%

- ▶ En 2015, ces marchés représentent
 - ▶ 67,3 milliards d'euros (Md€)
 - ▶ et 301 350 emplois

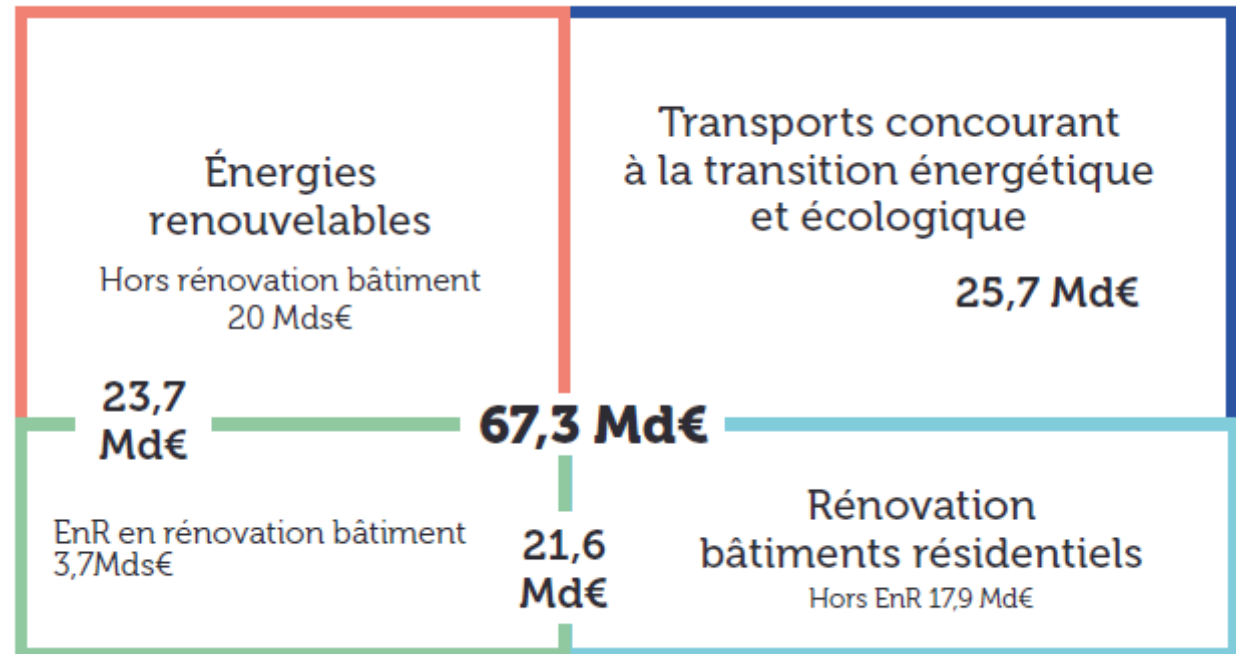
Etude Marchés et emplois de l'EE et des EnR :

Depuis 2008, l'ADEME dresse régulièrement un état des lieux des marchés et des emplois relatifs aux principales filières liées à l'amélioration de l'efficacité énergétique (transports et bâtiment résidentiel) et aux énergies renouvelables (EnR) en France.

Emplois liés à l'EE et aux EnR



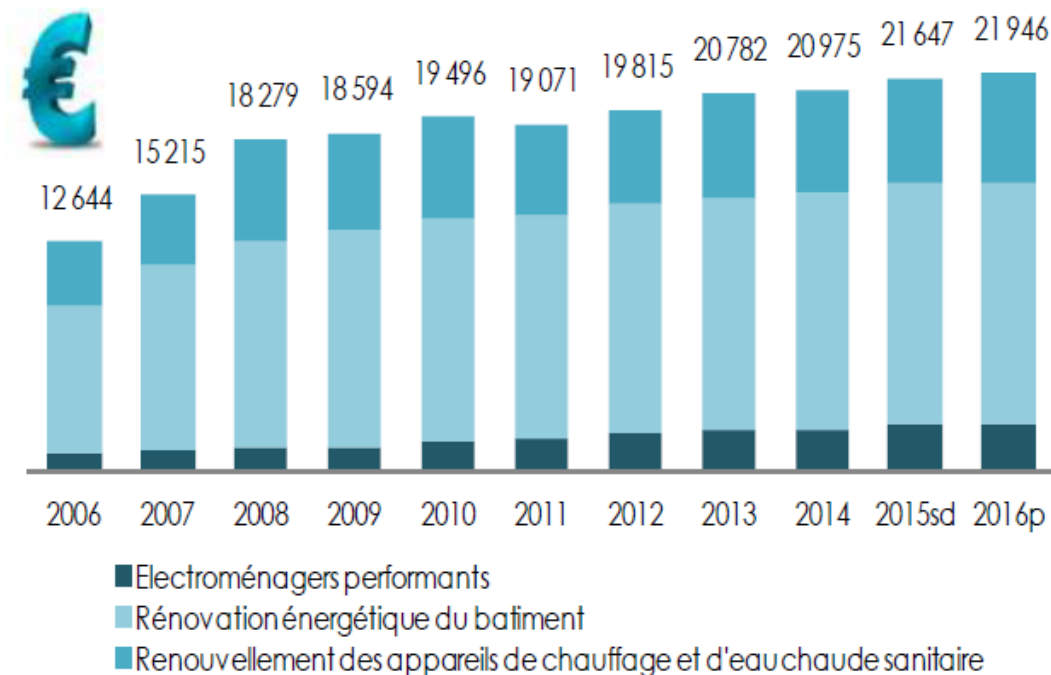
Marchés liés à l'EE et aux EnR



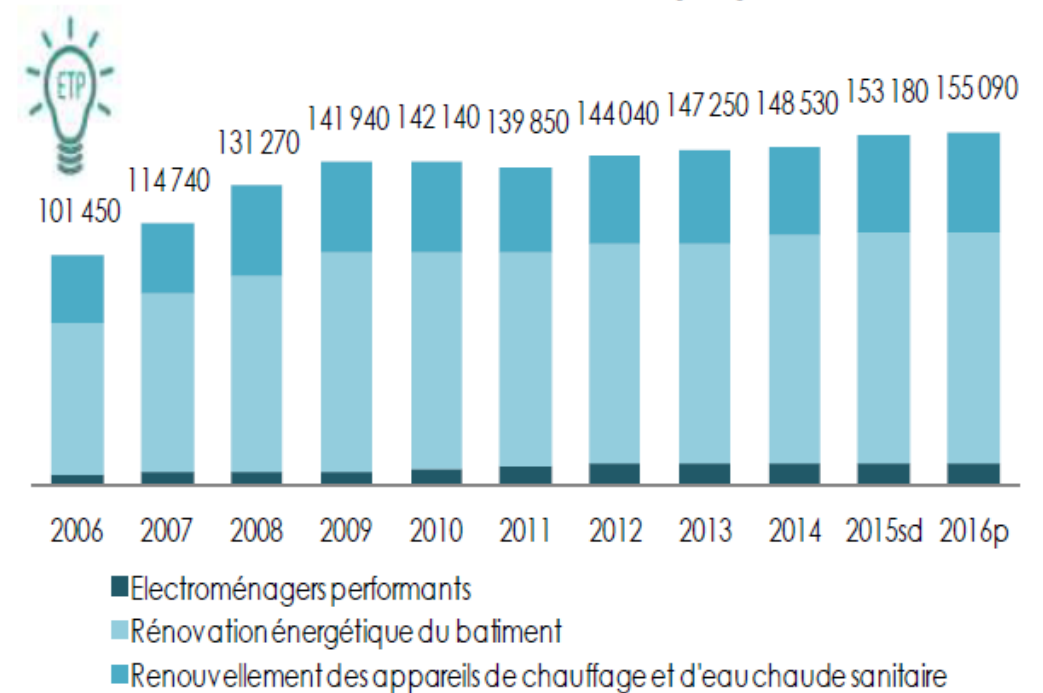
2011 à 2015 : un marché et des effectifs en croissance

- ▶ En 2015, plus de 150 000 emplois sont liés à l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments, contre 130 000 en 2008

Total des marchés améliorant l'efficacité énergétique du bâtiment résidentiel (M€)



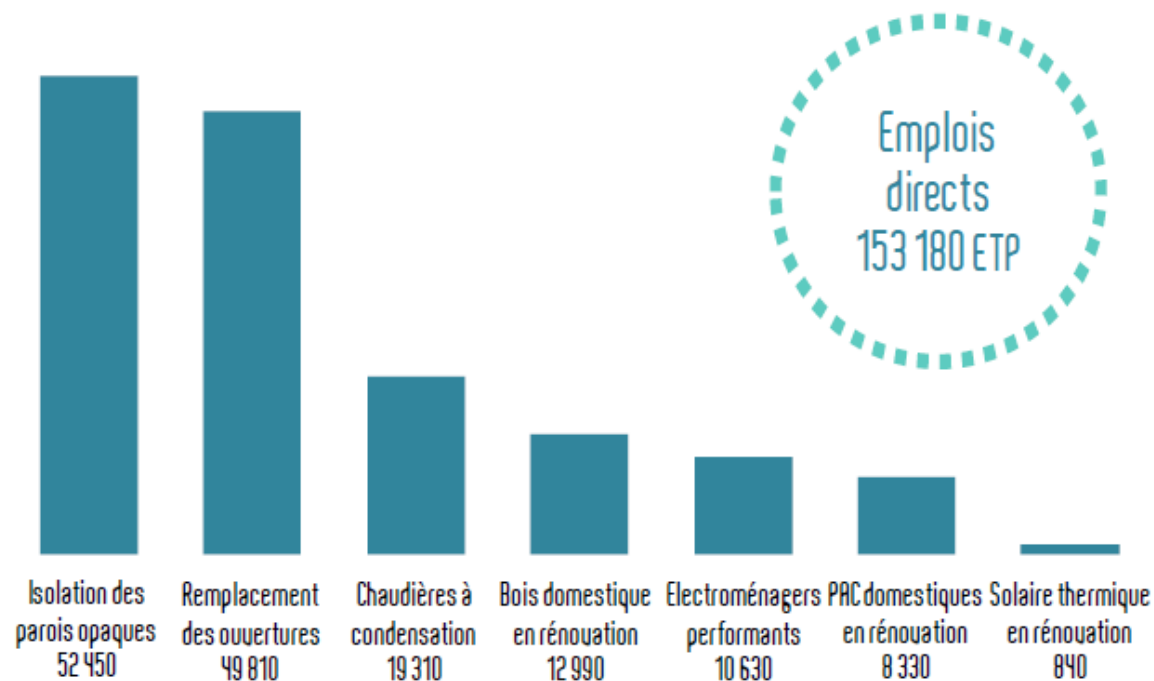
Emplois associés à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le bâtiment résidentiel (ETP)



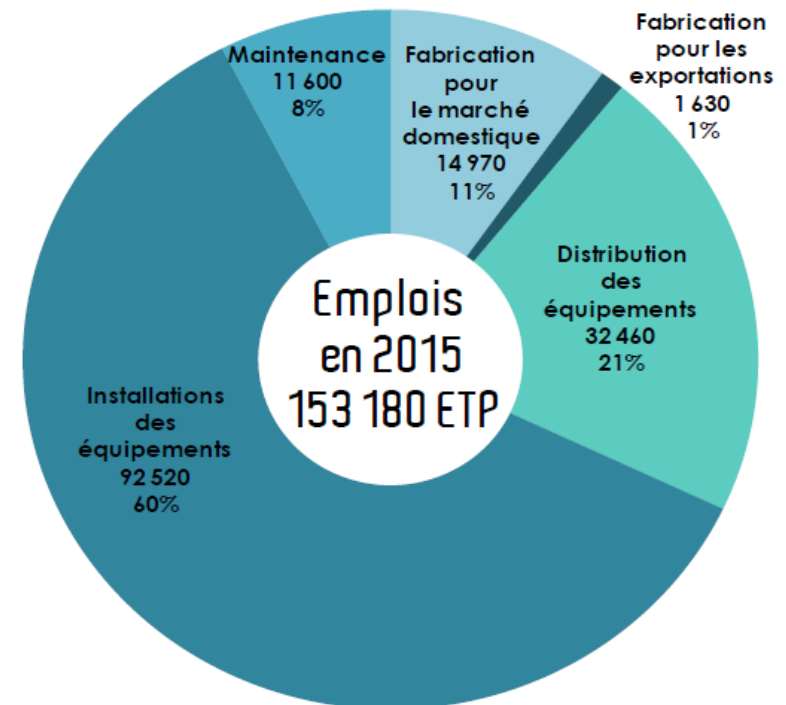
Emplois liés à l'EE dans le bâtiment résidentiel, répartis par filière et nature d'activité

- ▶ Les effectifs se concentrent dans les filières nécessitant un travail important de distribution et d'installation (chaudières à condensation, isolation et menuiseries)
- ▶ De fait, l'essentiel des emplois se concentre dans l'installation et la distribution

Emplois par filières de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le résidentiel en 2015 (ETP)



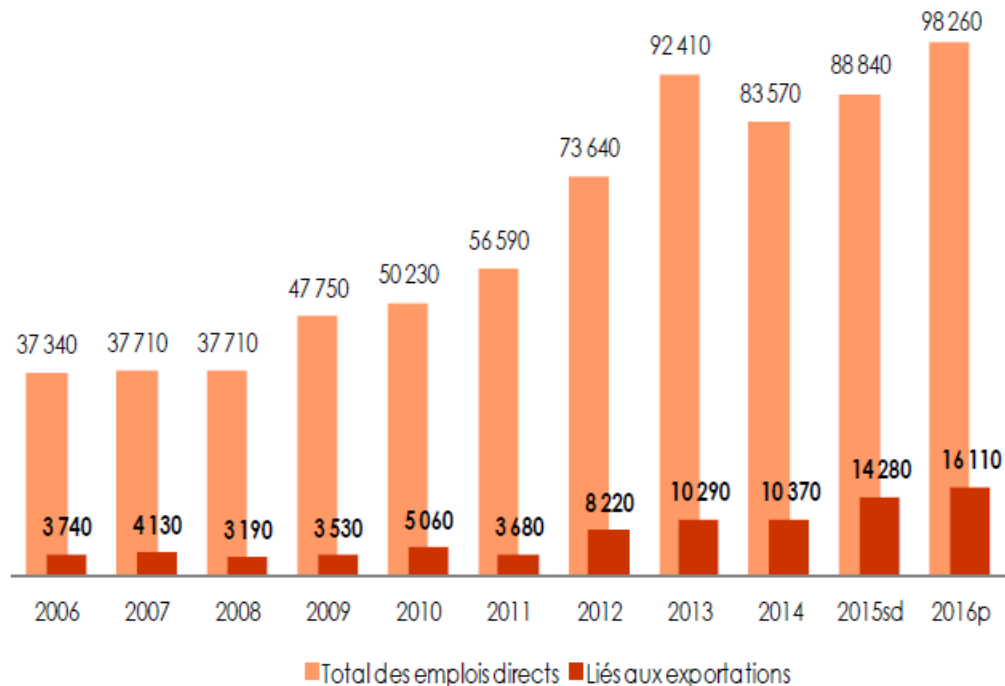
Emplois par nature d'activité en 2015



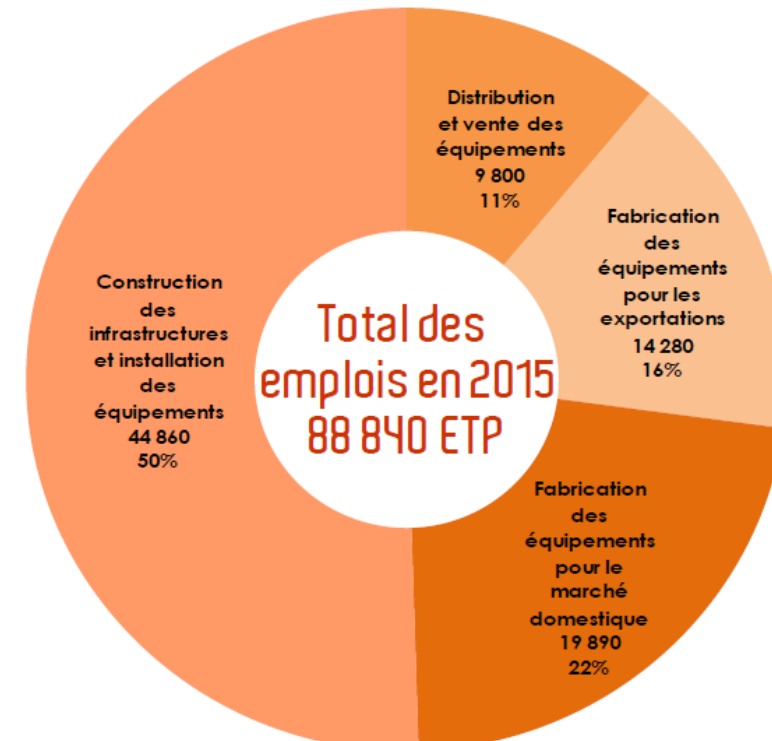
Progression des emplois sur la période 2006-2015 et répartition par type d'activité

- ▶ Les emplois sont en baisse de 4% en 2015, par rapport à 2013
- ▶ En 2015, plus de la moitié des emplois associés aux transports concourant à la TEE sont associés à la construction des infrastructures et à l'installation des équipements

Emplois, dont ceux liés aux exports, associés aux transports concourant à la TEE (ETP)



Emplois par activité dans les transports

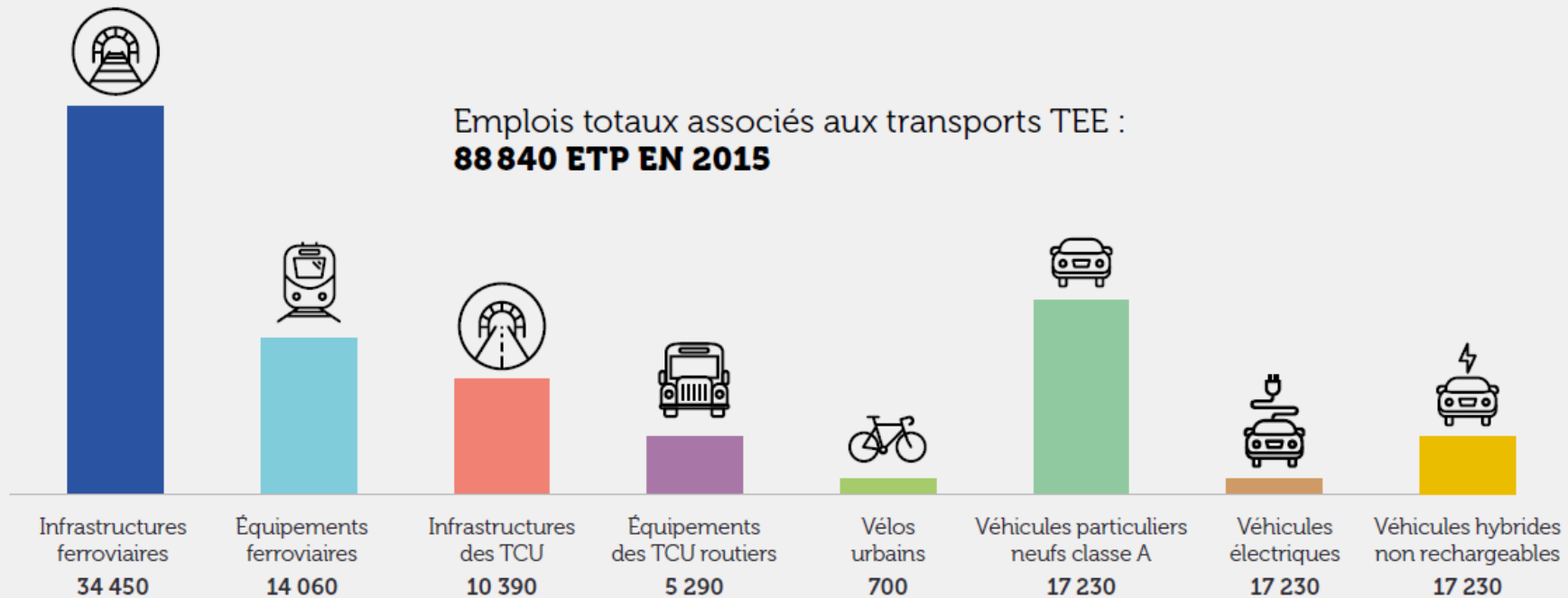


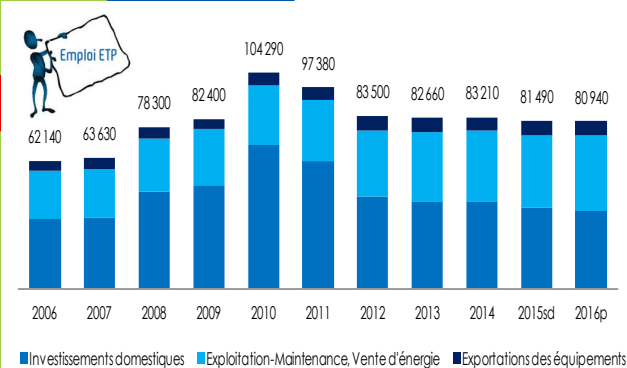
Emplois liés à l'EE dans les transports en 2015, par mode de transport

- ▶ Le ferroviaire reste la filière majeure du marché du transport concourant à la TEE
- ▶ La progression la plus importante provient du marché des véhicules individuels peu émetteurs de CO2 (véhicules particuliers de classe A, VHE et VE, vélos urbains)

GRAPHIQUE 3 :

EMPLOIS ASSOCIÉS AUX TRANSPORTS TEE EN 2015 (ETP)



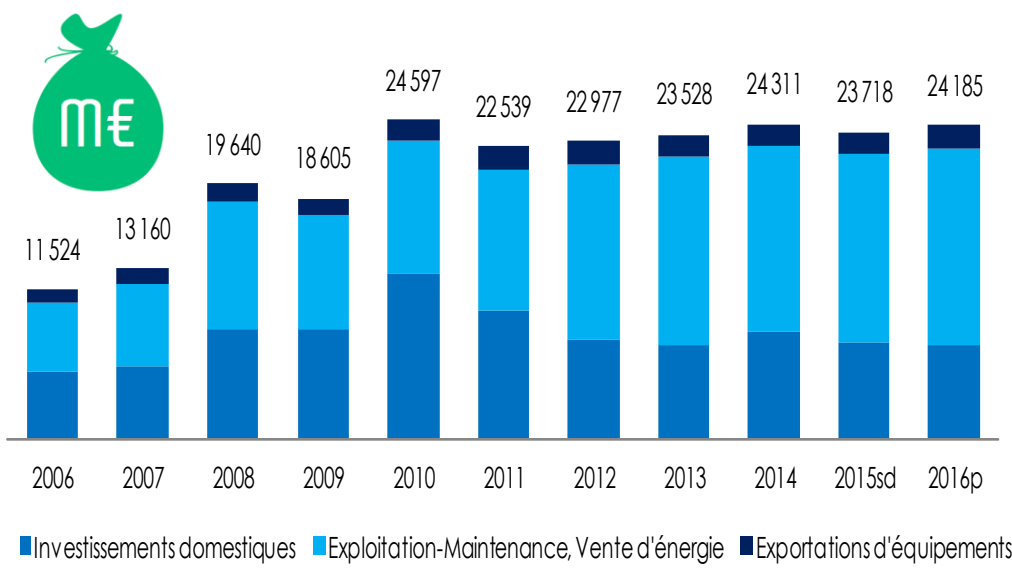


L5 : progression légère des marchés, malgré le repli du photovoltaïque, mais léger repli de l'emploi

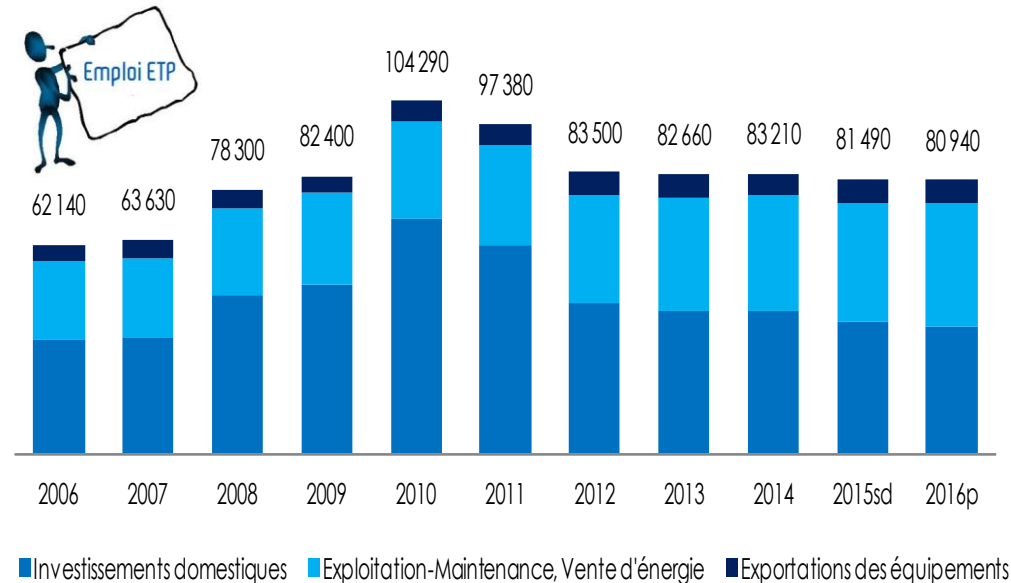
... que doublé entre 2006 et 2010, le marché des EnR et de récupération a connu une forte baisse en 2011, pour se stabiliser par la suite

- ▶ En 2015, les filières EnR et de récupération emploient 81 490 ETP, un niveau proche de celui de l'année 2009

Marchés liés aux EnR&R



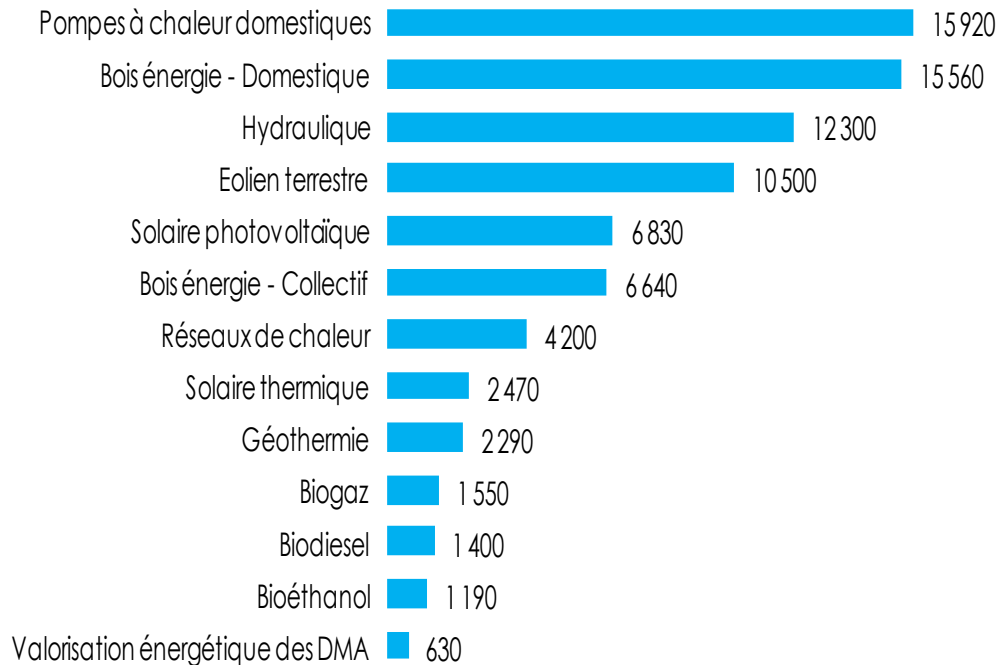
Emplois associés aux EnR&R



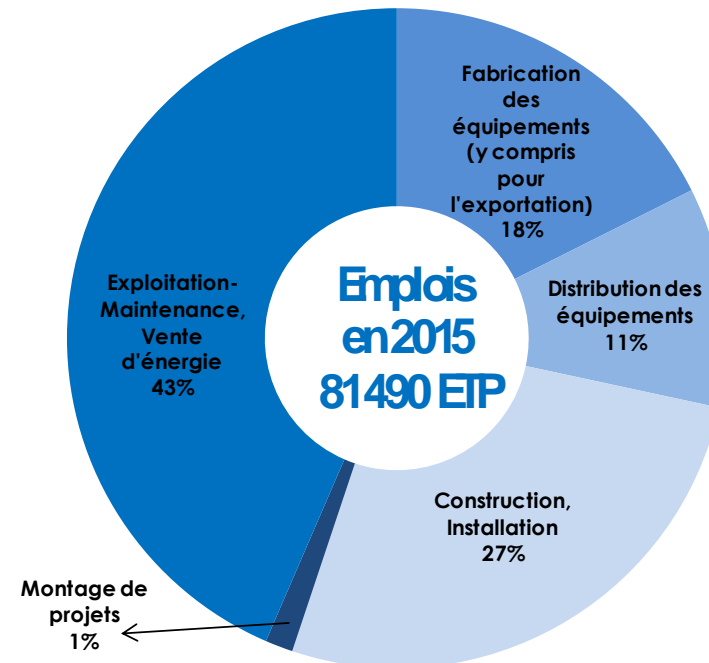
Emplois associés aux EnR en 2015, par filière et types d'activité

- ▶ En 2015, les deux filières EnR premières pourvoyeuses d'emplois sont les PAC et le chauffage au bois domestique (presque 20% du total pour chacune)
- ▶ Les effectifs hydraulique, éolien terrestre et bois collectif poursuivent leur croissance

Emplois associés au secteur des énergies renouvelables et de récupération en 2015 (ETP)



Répartition des emplois par activité dans le secteur des EnR en 2015 (ETP)



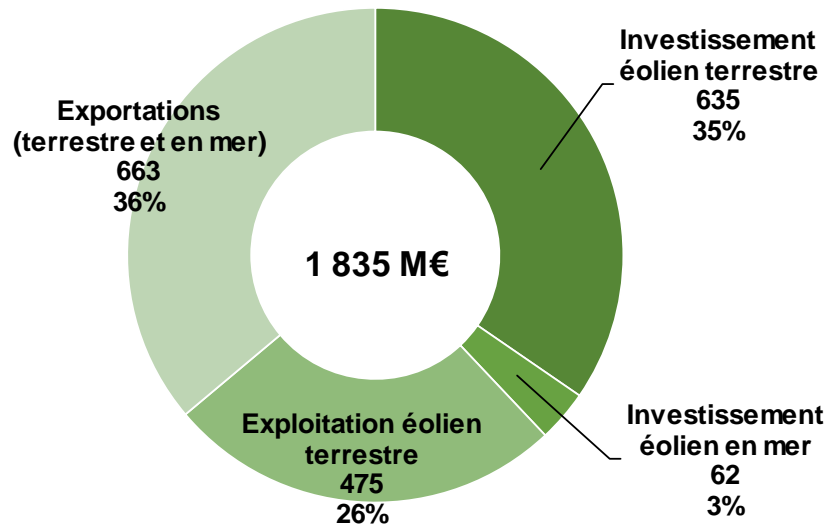
Agenda

- ▶ Prospective macro : Evaluation macro-éco de long-terme de la transition énergétique
- ▶ Observation : Marchés et emplois de l'efficacité énergétique et des EnR
- ▶ Prospective sectorielle : Emploi sectoriel associé au développement des EnR
 - Eolien
 - Photovoltaïque

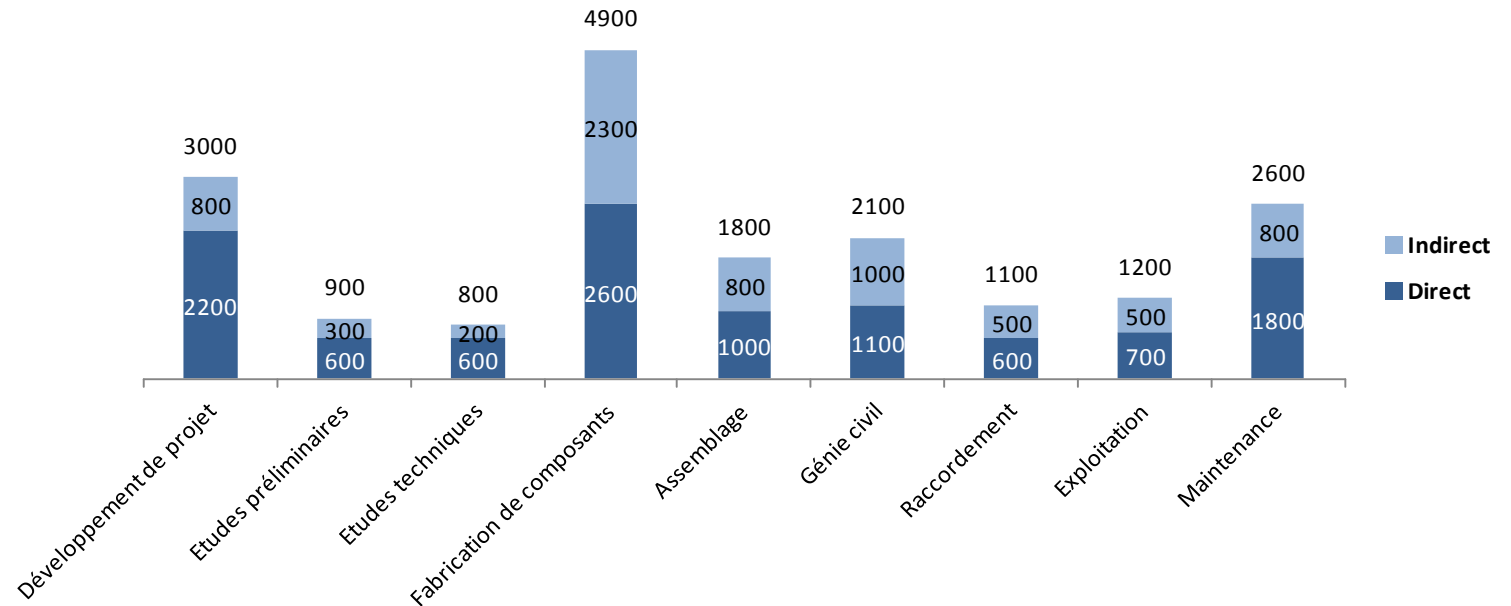
En France, un tissu économique et industriel de l'éolien qui se renforce

- ▶ Sur les 18 000 ETP directs et indirects de la filière française, la fabrication et assemblage représente 6 700 ETP, le développement 3 000 ETP, le génie civil 2 100 ETP et l'exploitation/maintenance 2 600 ETP
- ▶ 40% des ETP directs visent une activité à l'export.

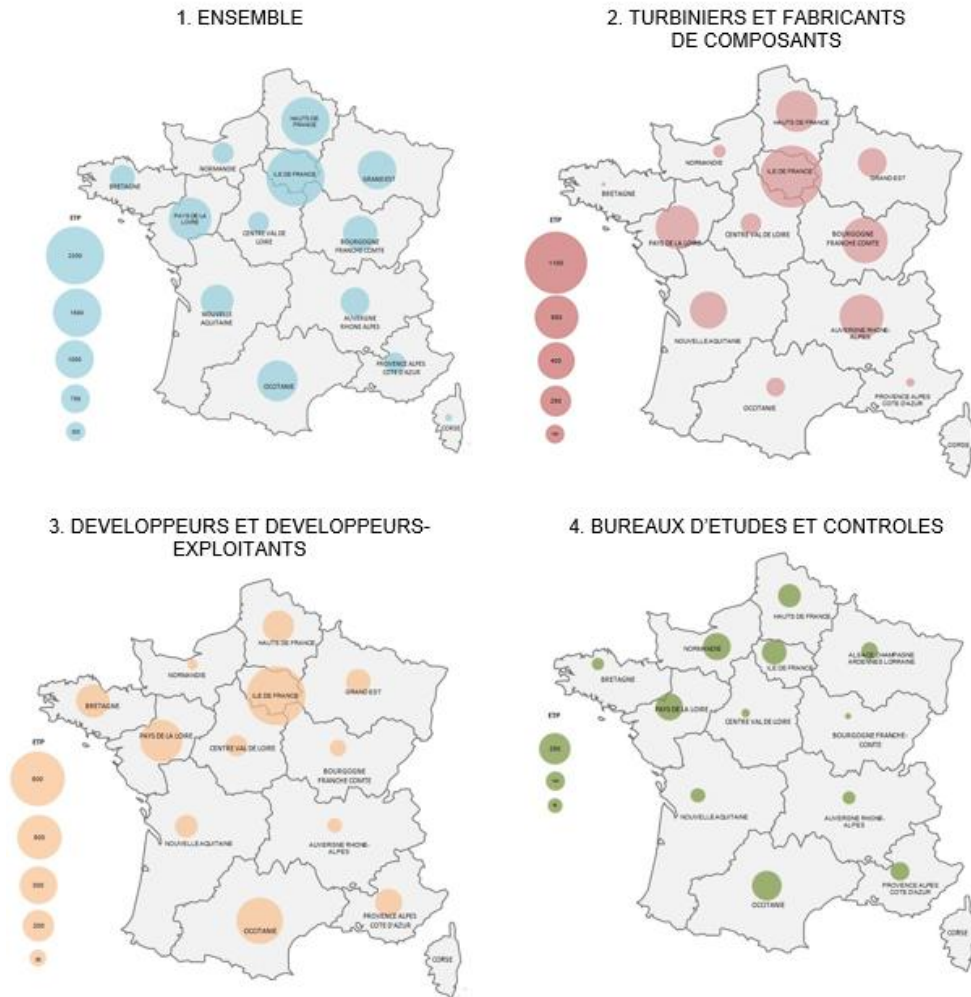
Production des acteurs de l'éolien en France, en 2015



ETP directs et indirects par maillon de la chaîne de valeur



Des régions qui tirent parti de leurs ressources et du tissu économique existant



[Enquête In Numeri 2016]

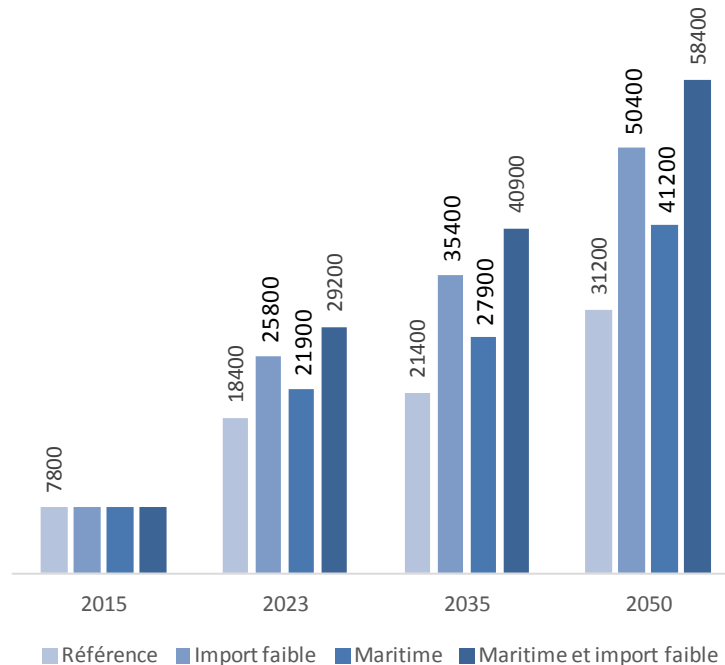
Figure 3 : Répartition des ETP éolien en 2015 en France métropolitaine⁸

- ▶ Des emplois de la filière éolienne qui se répartissent sur l'ensemble des régions, rassemblés au sein d'environ 600 entreprises, avec des prédominances en fonction des maillons de la chaîne de valeur.
- ▶ Les emplois de génie civil et les emplois industriels (fabrication de composants et turbiniers) se concentrent dans les bassins industriels historiques : Hauts-de-France, Bourgogne-Franche-Comté, IdF, Auvergne-Rhône-Alpes
- ▶ Les emplois de service (développement, BE, exploitation) se concentrent principalement en IdF, Hauts-de-France, Pays de la Loire et Occitanie.

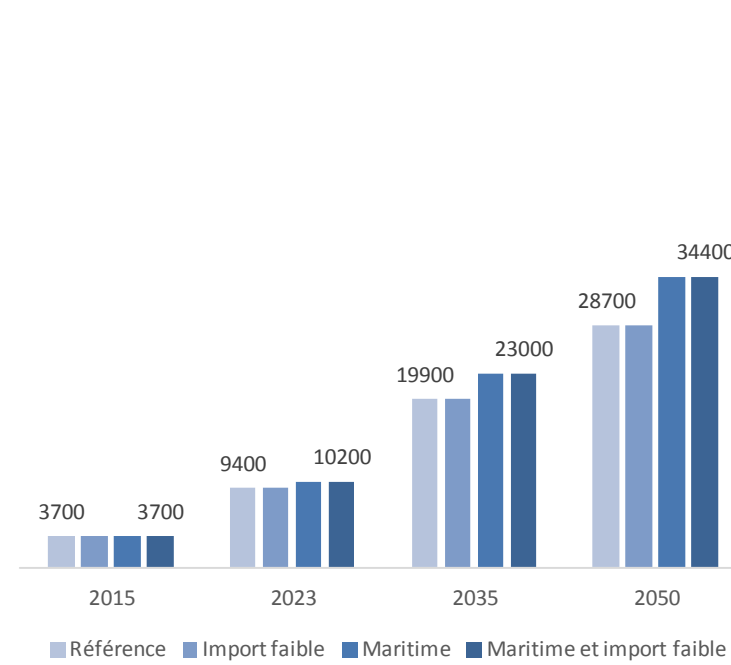
Projections emplois de différents scénarios de déploiement à long terme : des niveaux d'emplois éoliens et de recettes fiscales locales qui augmentent fortement

- ▶ Si des objectifs ambitieux de déploiement sont réalisés, la filière pourrait ainsi compter 60 à 93 000 ETP directs et indirects (hors exportations) à l'horizon 2050 (entre 40 et 75 000 ETP à l'horizon 2035)

ETP directs et indirects liés aux activités d'investissements (repowering inclus)



ETP directs et indirects liés aux activités d'exploitation et maintenance



Agenda

- ▶ Prospective macro : Evaluation macro-éco de long-terme de la transition énergétique
- ▶ Observation : Marchés et emplois de l'efficacité énergétique et des EnR
- ▶ Prospective sectorielle : Emploi sectoriel associé au développement des EnR
 - Eolien
 - Photovoltaïque

Liens pour aller plus loin

- ▶ Mix électrique 100% renouvelable. Evaluation marco-économique
<http://www.ademe.fr/mix-electrique-100-renouvelables-a-2050-evaluation-macro-economique>
- ▶ Marchés et emplois de l'efficacité énergétique et des EnR
<http://www.ademe.fr/marches-emploi-lefficacite-energetique-enr>
- ▶ Etude sur la filière éolienne
<http://www.ademe.fr/etude-filiere-eolienne-francaise-bilan-prospective-strategie>
- ▶ Etude sur la filière PV
http://www.enerplan.asso.fr/index.php?option=com_content&task=view&id=1802&Itemid=252