


Annexes

GUIDES À LA LECTURE

Comité Stratégique de Filière Industrie des Nouveaux Systèmes Energétiques
 Contrat de filière 2024-2027

EOLIEN EN MER

Dans sa planification énergétique, la France et l'Europe accordent une place très importante à l'éolien en mer. En Europe, la capacité doit être multipliée par 10 dans la prochaine décennie. En France, la capacité totale doit atteindre 3,7GW d'ici 2030 avec les projets déjà attribués (pour environ 14 TWh de production annuelle) et la SFEC vise 18 GW en 2035 (pour environ 70TWh de production annuelle).



Une nouvelle série d'AO (AO4 à AOB) a été lancée; les champs associés entreront en production au plus tôt à partir de 2031, soit un trou de 5 ans pour la filière industrielle. En parallèle, une planification spatiale de l'éolien en mer à travers un Débat Public a été initiée pour viser le déploiement de 45 GW d'éolien en mer d'ici 2050. A moyen terme, le palier de 18 GW en 2035 de la SFEC appelle à des attributions massives dans les prochaines années.

Côté industriel, la recherche continue de compétitivité a fragilisé la chaîne de valeur française et européenne à un moment où d'autres continents ont mis en place des politiques industrielles très favorables à leurs industries locales, menaçant directement l'industrie européenne et française de l'éolien en mer.

Ce mouvement s'accompagne d'une augmentation de la taille des projets (qui atteignent désormais 1 à plusieurs GW de puissance) et d'évolutions/innovations de leurs équipements et composants (éoliennes de 15 MW, fondations posées à 50-60m de profondeur, « fondations flottantes », sous-stations à courant continu) qui sont à l'origine d'enjeux industriels et logistiques nouveaux. Au niveau français, les premiers parcs accordés en 2012 et 2014 entrent en service ou le seront d'ici à 2026. Fin 2023, la filière française de l'éolien en mer employait directement près de 7000 personnes.

Le Net Zerosourcing européen et le crédit d'impôt C3IV, dans le cadre de la Loi Industrie Verte – FR ont été adoptés en réponse à une partie de ces enjeux.

INDICATEURS

Accélération marché attendue 2030

± 7% - Très élevée

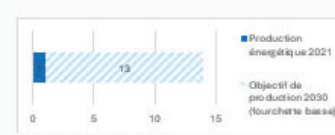
Tissu industriel

Développé

Risque industriel

Élevé

AMBITIONS DE DÉPLOIEMENT (TWh - projet SFEC 2023)



CHIFFRES CLÉS (FRANCE)
 Marché intérieur : 1,9 Mds€
 Emplois : 6 200 ETP directs

Guide n°1
 Les chiffres utilisés pour produire les graphiques sont tirés du dernier projet de la SFEC

Guide n°2
 Les données dans les encadrés grisés sont retranscrites et/ou calculées à partir des études marchés et compétences de l'ADEME

Comité Stratégique de Filière Industrie des Nouveaux Systèmes Energétiques
 Contrat de filière 2024-2027

Le Net Zerosourcing européen et le crédit d'impôt C3IV, dans le cadre de la Loi Industrie Verte – FR ont été adoptés en réponse à une partie de ces enjeux.

OBJECTIFS ET LIVRABLES

- Donner un calendrier clair des AO à attribuer sur un horizon de temps de 10 ans afin de donner la visibilité nécessaire à toutes les parties prenantes et se donner les moyens humains et financiers de respecter strictement les dates d'attribution des AO;
- Mettre en place les critères de durabilité et de résilience du NZIA dans les AO;
- D'ici le lancement des nouveaux AO, collaborer au sein d'une Task Force Etat-filière visant les projets à l'export pour maintenir la filière industrielle implantée;
- Mener de nouveaux investissements sur les sites industriels (notamment sur les réseaux électriques) et les sites industriels (existants ou nouveaux), permettant d'accompagner la croissance des projets et des équipements (pales, nacelles, sous station, câbles électriques, systèmes d'ancrage, fondations flottantes, autres composants) pour répondre à la demande future du marché français et européen.

BILAN CONTRAT 2021 – 2024

- Planifier le développement de l'éolien en mer à court terme (PPE 2023/2028) et offrir des perspectives sur le moyen-long terme (2028-2035 et au-delà);
- Développer et structurer la chaîne de valeur;
- Faire baisser les coûts de la filière éolien flottant sur la base d'appels d'offres réguliers et de volumes suffisants.

CONTRIBUTEURS AUX TRAVAUX

Pilotes: Dominique MONIOT (Oceano Winds), Ariandine CARRIERE (EDF Renouvelables), Alexandre PERRIN (Technip Energies) Aline SCHWARTZ (Total Energies)

Participants: EDF, Total Energies, Engie, Oceano Winds, Chantiers de l'Atlantique, General Electric France, Siemens Gamesa, Technip Energies, SLB, Iberdrola, RWE, Iberdrola, DGE, DGEIC, CSF Industries de la mer, SER, France Renouvelables

Guide n°3
 Les puces **vertes** indiquent que l'action a été réalisée

Les puces **orange** indiquent que l'action a été reconduite dans le contrat 2024-2027

Les puces **rouges** indiquent que l'action n'a pas été réalisée et a été abandonnée

Guide n°4
 Le(s) correspondant(e)(s) (réfèrent(e)(s) pour le groupe de travail et l'équipe pilote) est/sont indiqué(e)(s) en gras

AXE 2 – PROTÉGER ET RELOCALISER DES MAILLONS ESSENTIELS



POMPES À CHALEUR

La pompe à chaleur (PAC) est une brique élémentaire des systèmes thermiques. Elle trouve ses applications principales dans les chauffages domestiques, et à terme dans le chauffage collectif et tertiaire ainsi que dans l'industrie. En avril 2024, la France publie son « Plan pour produire 1 million de pompes à chaleur »⁴, fruit d'un important travail entre l'Etat et la filière. Le plan décline 8 mesures en faveur des pompes à chaleur en France, notamment (1) la création de nouvelles usines avec l'appui financier de

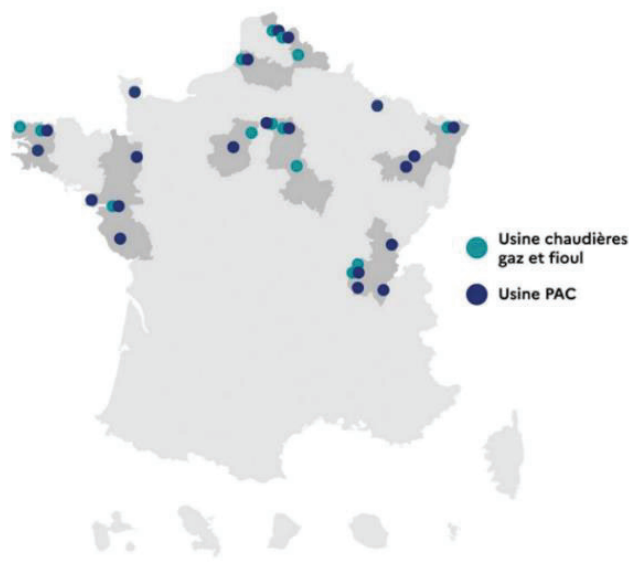
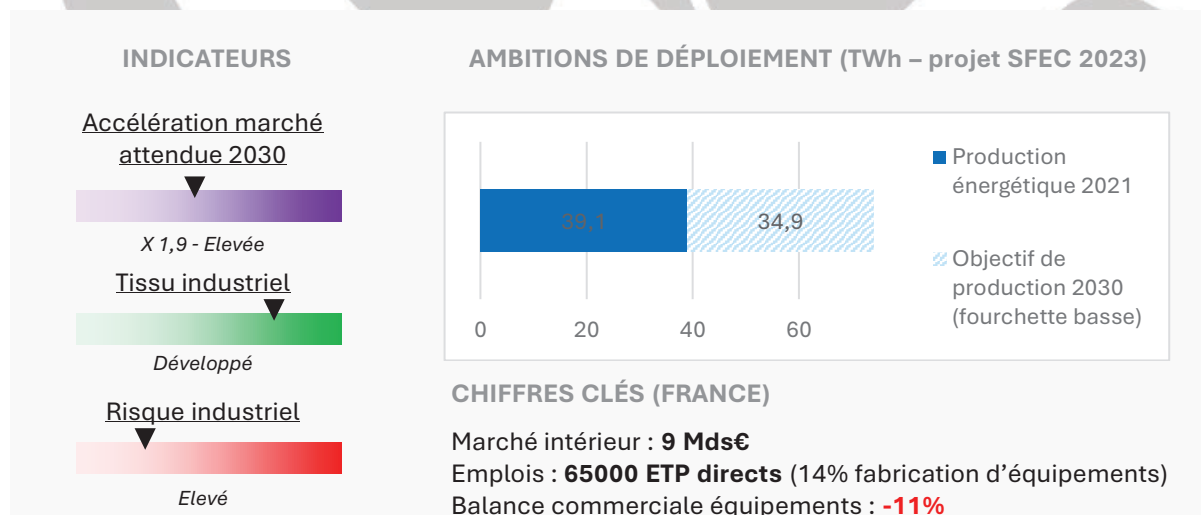


Figure - Usines de fabrication & assemblage de pompes à chaleur et chaudières en France (Source : Etat)

l'Etat via le C3IV⁵, (2) le conditionnement des aides publiques à des critères de performance environnementale, (3) le développement des compétences nécessaires à l'industrie des pompes à chaleur et (4) l'ouverture à de nouveaux marchés - principalement collectif et industriel - en misant notamment sur l'innovation et la R&D. A l'échelle européenne, on peut déjà anticiper 7 Mds€ d'investissements pour développer de nouvelles usines sur 3 ans.

Une pompe à chaleur puise la majorité de son énergie dans l'air ambiant (PAC air/eau et air/air), le sol (PAC géothermiques) ou de l'eau (PAC solaire, récupération de chaleur, géothermie sur nappe, etc.) dont elle élève la température à l'aide d'un compresseur électrique, voire de la combustion de gaz dans le cas de pompes à chaleur hybrides. Elles ont ainsi un très bon rendement énergie

utile / énergie finale, appelé « COP », et qui peut atteindre 3 à 5.



Si on présente la pompe à chaleur principalement comme un système de production de chaleur décarbonée, les pompes à chaleur participent également à la réduction de la consommation d'énergie et à l'amélioration de la souveraineté énergétique en réduisant la consommation de gaz fossile, très majoritairement importé. De plus, par le renforcement de la production industrielle de pompes à chaleur,

⁴ <https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/communique-presse/1768-dp-plan-daction-pour-produire-1-million-de-pompes-a-chaleur-en-france.pdf?v=1713514453>

⁵ Crédit d'Impôt au titre d'Investissements pour l'Industrie Verte

l'Etat estime que l'atteinte des objectifs du « Plan pour produire 1 million de pompes à chaleur » permettraient de rééquilibrer la balance commerciale française de 2,5 à 5 Mds€.

Fin 2023, la France dispose d'un écosystème avancé pour l'assemblage des pompes à chaleur produisant actuellement plus de 300 000 unités par an.

OBJECTIFS ET LIVRABLES

- Accompagner le déploiement du volet compétences du « Plan pompes à chaleur » ;
- Renforcer nos capacités de production d'échangeurs thermiques pour pompes à chaleur (évaporateurs, condenseurs), composants à haute valeur ajoutée dans l'assemblage ;
- Etudier la mise en place d'un système de leasing pour les pompes à chaleur dans les bâtiments (enjeux juridiques, financiers, assurantiels) en s'inspirant du modèle existant pour les voitures électriques ;
- Accélérer le développement et le déploiement des pompes à chaleur pour les réseaux de chaleur et pour les procédés industriels

BILAN CONTRAT 2021 – 2024

- Lancement du GT

CONTRIBUTEURS AUX TRAVAUX

Pilote(s) : En cours de structuration

Participant(s) : Participants industriels en cours de structuration, DGE, DGEC, AFPAC