



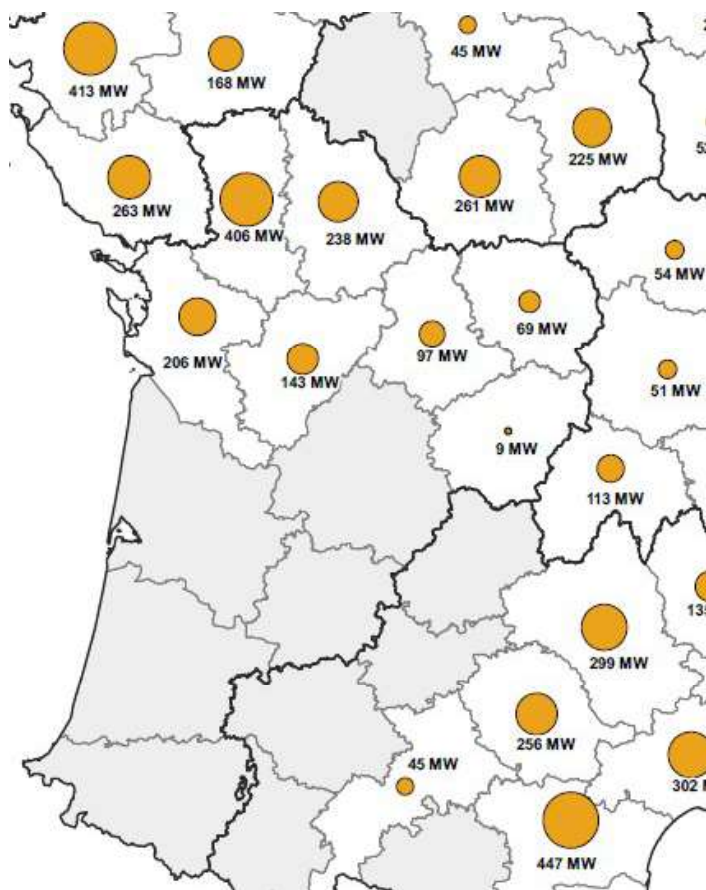
ÉOLIEN TERRESTRE

Une éolienne transforme l'énergie motrice du vent, qui entraîne le mouvement des pales, en électricité au moyen d'un générateur. Un parc éolien terrestre est composé de plusieurs éoliennes qui peuvent atteindre des puissances unitaires de 5 MW pour une hauteur en bout de pôle de 240 mètres.

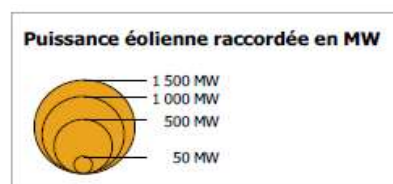
Repères nationaux et régionaux

L'éolien constitue une filière mature, à la compétitivité grandissante. Le dispositif de soutien tarifaire repose sur un complément de rémunération via un guichet ouvert ou des appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie.

Puissance éolienne raccordée par département dans le quart Sud-Ouest de la France, au 31 décembre 2020 (en MW) :



Les départements en grisé n'ont pas de production observée. Source : copyright IGN - Traitements DREAL Nouvelle-Aquitaine d'après données SDES



Le rythme de développement de l'éolien en France est conforme aux objectifs nationaux. Avec une puissance cumulée de **17,5 GW** au 31/12/2020 (**36 Twh**), la filière atteint la cible de la première période de la programmation pluriannuelle de l'énergie. Le Nord-Est de la France représente à lui seul près de la moitié de la puissance installée.

Le projet de PPE révisée fixe un objectif national de capacité installée autour de 34,7 GW en 2028, soit une multiplication par 2 par rapport à la situation actuelle (et par trois par rapport à 2016, année de référence de la PPE), donnant à l'éolien une importance majeure dans le mix électrique. Afin d'atteindre ces objectifs, la PPE prévoit un calendrier d'appels d'offres de 2019 à 2024.

Le développement de l'éolien se fera majoritairement par l'installation de nouveaux parcs, et dans une moindre mesure, par la rénovation des parcs (renouvellement ou *repowering*), permettant d'augmenter l'énergie produite à nombre de mâts équivalent.

Début 2021, la Nouvelle-Aquitaine dispose d'un parc éolien de **1160 MW** concentré essentiellement en ex-Poitou-Charentes, en particulier dans les Deux-Sèvres, bien en deçà des objectifs régionaux fixés à l'horizon 2020 dans les schémas régionaux climat-air-énergie (390 à 600 MW en ex-Aquitaine, 600 MW en ex-Limousin, 1 800 MW en ex-Poitou-Charentes, soit de 2790 à 3000 MW en Nouvelle-Aquitaine). Cependant, **1795 MW** de parcs éoliens sont **autorisés** mais non construits à fin 2020.

Si 80 % des Français se disent favorables au développement de l'éolien, 80 % des projets rencontrent des difficultés d'appropriation et font, quasi-systématiquement, l'objet de contentieux (60 %/70 % des décisions favorables sont contestées, 95 % des décisions défavorables le sont également). La Nouvelle-Aquitaine est concernée par cette difficulté, comme les autres régions, avec toutefois comme particularité le fait que l'éolien s'y développe de manière asymétrique. De nombreux parcs ont en effet vu le jour et continuent à émerger en ex-Poitou-Charentes, l'ex-Limousin connaît un développement de plus en plus soutenu de l'éolien, alors que l'ex-Aquitaine n'accueille à ce jour aucun parc éolien en fonctionnement.

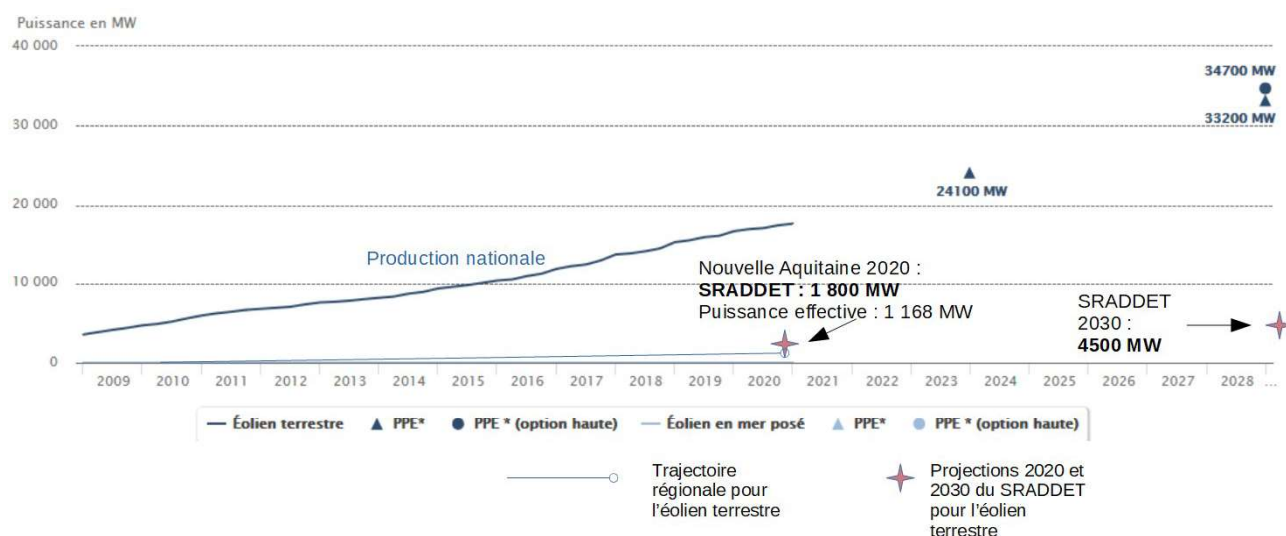
Cette situation en ex-Aquitaine s'explique du fait notamment d'un gisement de vent relativement moins important que dans le reste de la région (même si aujourd'hui les technologies permettent d'exploiter des gisements de vent plus faibles), mais surtout en raison des servitudes militaires qui grèvent une large partie du territoire.

Certains territoires du nord de la région dénoncent un phénomène de « saturation éolienne ». Le conseil départemental de la Charente-Maritime a ainsi voté un moratoire de deux ans sur l'éolien (sans portée juridique), et des tensions locales persistent notamment en Charente, Vienne et Deux-Sèvres et se sont faits jour plus récemment en Creuse.

Les objectifs envisagés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine, avec notamment une puissance installée qui passerait de 955 MW en 2018 à 4 500 en 2030, sont cohérents avec les objectifs nationaux de la PPE. La Région souhaite un rééquilibrage vers le sud de la Nouvelle-Aquitaine et une solidarité avec les territoires infra-régionaux denses en éolien, en appelant notamment à un assouplissement des contraintes militaires sur l'ex-Aquitaine. Une option haute de l'objectif 2030 a été fixée à 5 500 MW en cas de levée de ces contraintes.

	2015	2018	2020	2030	2050
Puissance installée (MW)	551	955	1 800	4 500 (option haute à 5 500)	7 600 (option haute à 10 000)
dont repowering (MW)				200	2 200
Rythme hors repowering (MW/an)			~ 500	~ 250	~ 50

Evolution du parc éolien en métropole et en région NA, objectifs de la PPE et du SRADDET en 2030 :



Source : SDES d'après Enedis, RTE et la CRE. - Projections SradDET

Si l'installation de quelques parcs éoliens dans le sud de la région (ex-Aquitaine) est envisageable, le rééquilibrage territorial de la filière éolienne ne pourra toutefois qu'être limité :

- le groupe de travail national éolien du ministère des armées, chargé de réévaluer des zones propices au développement de l'éolien, a statué début 2019 pour le maintien de l'évitement des zones à contraintes militaires. Seule la zone de la Courtine en Creuse a été libérée de la contrainte défense.
- au regard du flux des projets en cours connus de l'administration, les 1795 MW de parcs éoliens autorisés mais non construits au 1^{er} janvier 2021 et les **1683 MW** de parcs éoliens en cours d'instruction sont très majoritairement situés dans le nord de la région et de manière sporadique en ex-Aquitaine (cf. carte des projets en annexe). L'aboutissement de ces projets permettrait d'atteindre près de 3500 MW ;
- le recensement effectué par RTE dans le cadre de l'élaboration du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables auprès des syndicats de producteurs éoliens et photovoltaïques, qui ne préjuge pas des autorisations qui seront délivrées, montre que les producteurs envisagent un nombre de projets conséquent dans le nord de la région, et que la puissance éolienne installée en Nouvelle-Aquitaine grimperait à 7500 MW à horizon 2030 si tous les projets voyaient le jour.

Objectifs stratégiques pour l'État

La question qui se pose en Nouvelle-Aquitaine n'est pas tant celle de l'atteinte des objectifs régionaux de production mais plutôt des conditions d'atteinte de ces objectifs. Par ailleurs, le Conseil de défense écologique du 8 décembre 2020 fixe des orientations pour assurer un développement des projets plus harmonieux et mieux réparti, au regard d'enjeux de saturation locale, tout en exploitant pleinement le potentiel des zones propices.

Il s'agira de privilégier les projets répondant à des critères qualitatifs, avec un haut niveau de prise en compte des enjeux environnementaux (biodiversité, paysage, bruit notamment) en respectant avec exigence l'application de la séquence « Eviter – Réduire - Compenser ». A ce titre le principe d'évitement systématique des sites Natura 2000 terrestres est rappelé.

Il s'agit, dans le même temps, d'augmenter les exigences pour que les projets soient conçus de manière intégrée dans les territoires, dans le cadre de stratégies locales pour le développement des énergies renouvelables. Outre les conditions de prise en compte des différents enjeux environnementaux la qualité de la concertation et l'appropriation par les acteurs des territoires sera renforcée.

Actions prioritaires pour l'État

- **Veiller à la réalité et à la qualité de la concertation** : le retour d'expérience démontre que la majorité des projets instruits font l'objet d'un recours contentieux, mettant ainsi en exergue un décalage entre l'émergence des projets, leur portage et leur acceptabilité sociale. L'obligation d'instruction des dossiers éoliens, y compris lorsqu'ils sont de piètre qualité (certains porteurs de projet jouant la carte du nombre à défaut de celle de la qualité des dossiers déposés), constitue une impasse collective. Il est impératif de sortir de cette situation en impliquant les décideurs locaux dans le processus. **Il s'agit d'informer et de mobiliser le plus en amont les élus** et d'instaurer un filtre permettant d'évaluer l'opportunité des projets et in fine de hiérarchiser leur instruction :

- en amont de la phase d'instruction, dès les demandes de renseignements de la part des porteurs de projet, les Unités départementales de la DREAL portent à la connaissance des DDT les intentions de projets. Les DDT prennent alors l'attache des collectivités sur les territoires desquels ces projets sont susceptibles d'être développés afin de vérifier si elles sont informées et impliquées. Les pôles départementaux ENR, mis en place progressivement depuis 2019 par les préfets de département **sont informés de ces projets. Ils peuvent en examiner l'opportunité**, en s'assurant notamment que les collectivités en ont connaissance et partagent les objectifs. Cette démarche correspond à une des orientations du conseil de défense écologique de décembre 2020.

- au stade de l'instruction par la DREAL il est vérifié que la collectivité a bien intégré l'existence du projet en demandant qu'une délibération de la collectivité concernée soit jointe au dépôt du dossier.

- **Permettre aux décideurs locaux et aux citoyens de maîtriser les projets sur leurs territoires** : on observe que les phases de dialogue avec la population ne garantissent pas forcément l'appropriation des projets. Le dialogue territorial n'est possible que si le porteur de projet est prêt à consentir des marges de manœuvre sur les caractéristiques de son projet (implantation, caractéristiques techniques, modèle économique...) et si la population ne le rejette pas en bloc. Il s'agira :

- de renforcer la capacité des territoires à impulser et accompagner des projets éolien en cohérence avec leur vision du mix énergétique territorial. Elle peut être décrite dans le plan d'actions des PCAET ou dans tout autre document de planification permettant de définir un zonage et des conditions pour l'implantation des projets. Cette approche pourra être consolidée avec la cartographie des zones propices au développement de l'éolien prévues par le conseil de défense écologique de décembre 2020,

- de déployer les conseillers techniques « éolien - photovoltaïque » auprès des collectivités dès 2021 pendant trois ans dans le cadre d'un appel à projets de l'ADEME (voir fiche ingénierie) conformément à une des mesures décidée par le Conseil de défense écologique ,

- de diffuser les bonnes pratiques et les témoignages sur des projets éoliens réussis et acceptés. L'association CIRENA (Citoyens en réseau Energies renouvelables en Nouvelle Aquitaine) joue un rôle essentiel en accompagnant les collectivités pour organiser le dialogue, de l'émergence à la réalisation des projets. Il s'agit notamment de mettre à disposition des élus des données et informations sur les retombées économiques locales en termes d'emplois, de fiscalité, de revenus d'exploitation et loyers,

- encourager les projets citoyens via le financement participatif afin de passer de l'acceptabilité à l'appropriation. Les projets d'installations à gouvernance locale et citoyennes, dont les retombées locales sont significativement plus importantes que pour d'autres projets devront être encouragés.

Ces orientations seront soutenues par une charte nationale qui sera prochainement mise en place avec la filière afin de promouvoir les bonnes pratiques, notamment en termes de concertation avec les collectivités et les citoyens.

Cette charte viendra compléter l'obligation introduite par la loi Accélération et Simplification de l'Action Publique, pour le porteur de projet de transmettre aux maires de la commune et des communes limitrophes le résumé non-technique de l'étude d'impact un mois avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale.

- **Instruire les projets d'une manière fluide et exigeante au regard des objectifs de protection de la biodiversité et des paysages :**

- le processus d'instruction mis en place par la DREAL depuis 2019 a permis le déstockage d'une centaine de projets en retard d'instruction. Ce processus qui veille notamment à l'application de la séquence « Eviter-Réduire-Compenser » est maintenu dans ses principes pour traiter le flux de nouveaux dossiers (environ une centaine de projets en cours d'instruction), avec des évolutions nécessaires pour tenir compte du retour d'expérience et de l'évolution des référentiels régionaux et nationaux.

- la cellule régionale éolien de la DREAL Nouvelle-Aquitaine poursuivra la veille technique et réglementaire, l'appui aux instructeurs permettant de faire évoluer les pratiques d'instruction et le contenu des études d'impacts en interface avec les représentants de la profession. Elle a vocation notamment à valoriser les solutions permettant de renforcer l'intégration environnementale des projets : qualité et proportionnalité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, plans de contrôle des installations et suivi des impacts, réévaluation des prescriptions le cas échéant.

- le principe d'évitement des zones à intérêt majeur pour la biodiversité et les paysages (zone Natura 2000 terrestres par exemple) conduisant à un rejet des dossiers avant enquête publique est pérennisé. Par ailleurs, certains critères environnementaux pourront se renforcer au regard des résultats d'études nationales sur les impacts des éoliennes (expertise nationale du Museum National d'histoire naturelle sur l'outarde canepetière)

- Le croisement d'une stratégie de développement des ENR (bouquet énergétique) avec des outils de connaissance des territoires, voire de projets de territoire, comme les Plans de Paysage, permettent de favoriser l'expression locale, le portage (parfois l'acceptation) de projets d'ENR. Certains plans de paysage portent en effet plus spécifiquement sur cette question de l'adéquation du bouquet énergétique aux spécificités d'un territoire et de ses paysages. L'accompagnement environnemental, paysager et patrimonial des projets d'ENR doit pouvoir se faire en amont, par une prospection basée sur une solide connaissance des territoires et sites retenus. Cette connaissance nécessite la mise en place d'outils d'aide à la décision (cartographie et réseaux d'acteurs).

- en phase de décision (post enquête publique), une synthèse de l'instruction est présentée le plus tôt possible aux préfets, intégrant le retour des consultations administratives et du public visant à éclairer les préfets sur la prise en compte des projets de territoire et la qualité de la concertation menée.

- **Améliorer la planification :** le Conseil de défense écologique du 8 décembre 2020 a décidé la mise en œuvre de plusieurs actions destinées à mieux planifier le développement de l'éolien au niveau territorial. A ce titre les services de l'État auront en charge d'établir une cartographie non contraignante des zones favorables au développement éolien après concertation avec les Régions, les communes et les intercommunalités. D'ores et déjà, les principaux enjeux environnementaux et paysagers permettant d'évaluer la sensibilité des territoires sont mis à disposition par les services de l'État.

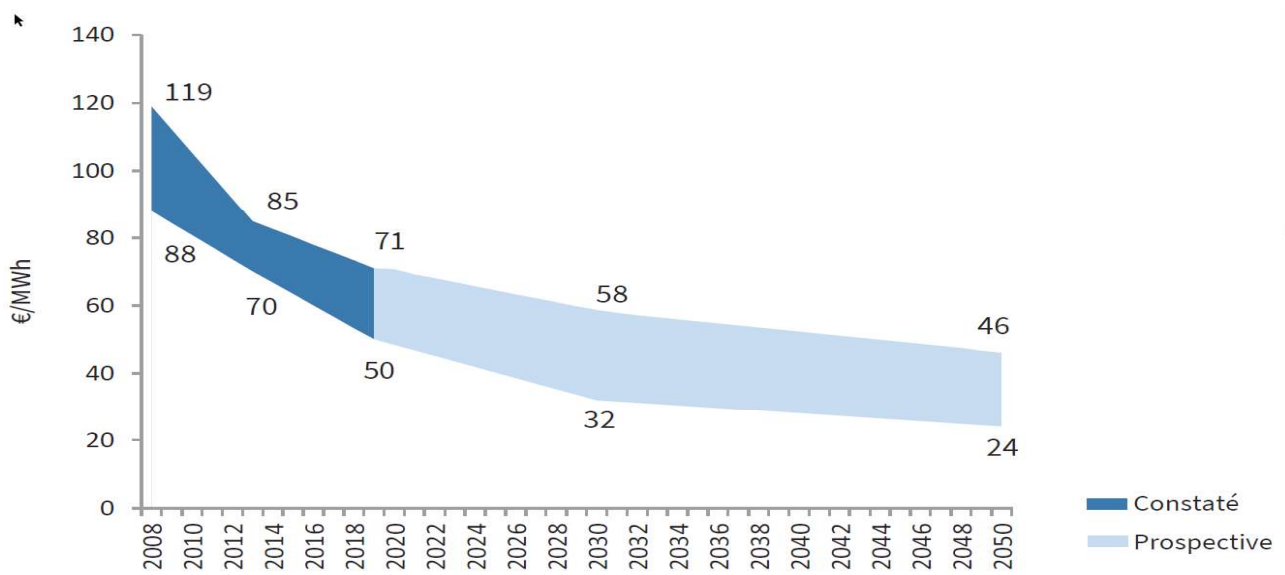
Projets éoliens en Nouvelle-Aquitaine État au 1er janvier 2021



Coûts complets de production de l'éolien terrestre :

L'évaluation des plages de variation de la valeur du coût complet moyen de production d'un mégawatt-heure (MWh) est indiqué sous le vocable LCOE (Levelized Cost Of Energy). L'évaluation des coûts complets proposée par l'Ademe inclut les coûts d'investissement et d'exploitation sur toute la durée de vie de l'éolienne (25 ans). La plage de variation reflète la variabilité des coûts d'investissement et du facteur de charge (25 à 30%) sur une vie de 25 ans. L'Ademe note que les coûts devraient continuer à baisser de 25 % d'ici 2030 puis de 20 % jusqu'en 2050 par le fait des avancées technologiques et hors coûts supplémentaires engendrés par des contraintes réglementaires nouvelles par exemple.

Evolution du coût complet moyen de production (LCOE) d'un mégawatt-heure de l'éolien terrestre en France (LCOE) de 2008 à 2018 et prospective 2050 :



Source : Ademe-coûts des énergies renouvelables et de récupération -2019