



Les Energies Renouvelables en Tarn-et-Garonne

LA FILIÈRE ÉOLIENNE

Fiche-outils à destination des Collectivités
Décembre 2020

Une co-réalisation



E6
GROUPE NEPSEN



TRANS|ENERGIE
GROUPE NEPSEN



1 parc éolien de 3 éoliennes de 3 MW chacune



c'est...

3 000 m²
d'emprise au sol

● **80 ha nécessaires**
(115 terrains de rugby)

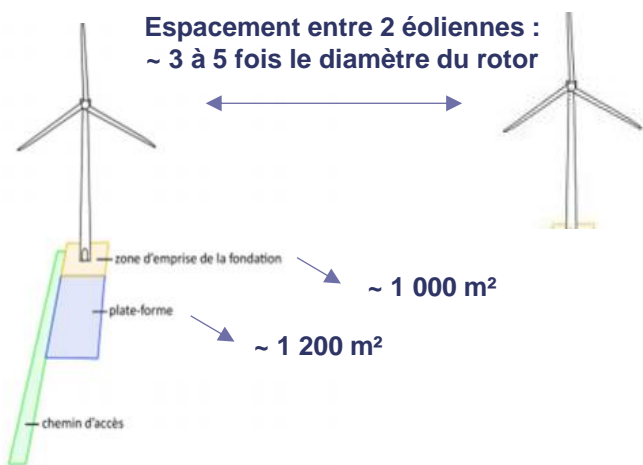
18 000 MWh
produits par an

● **La consommation électrique**
moyenne de 4 000 foyers



Parc éolien d'Arfons-Sor, Tarn (22 MWc, 11 éoliennes)

TERMINOLOGIE & CHIFFRES CLÉS



En Tarn-et-Garonne :



Le gisement de vent est relativement uniforme. Sa vitesse moyenne est comprise entre 5,5 et 6,5 m/s à 100 m d'altitude, et entre 6 et 7,5 m/s à 200 m d'altitude.



Une éolienne de **1 MW** produira en moyenne **2000 MWh** par an. Il s'agit d'un équivalent de fonctionnement à puissance nominale.

NB : Une distance de 3 à 5 fois le diamètre du rotor est souvent observée entre 2 éoliennes afin de limiter l'effet de sillage (perturbation des courants d'air d'une éolienne sur l'autre).



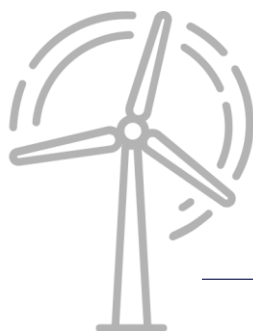
TECHNOLOGIE ET MARCHÉ

PRINCIPE

Une éolienne permet de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique de rotation. Les pales fixées sur le rotor entraînent une génératrice électrique installée dans la nacelle située en haut du mât. Le courant alternatif produit est ensuite transporté par câble souterrain jusqu'au poste de livraison.

L'énergie produite est proportionnelle à la vitesse du vent et à la longueur des pâles.

EOLIEN TERRESTRE en 82



Diamètre du rotor
jusqu'à 150 m

== Capacité de l'éolienne à capter un grand flux d'air



Puissance unitaire
de 3 à 4,5 MW

Hauteur de l'éolienne en bout de pôle
~180 m à 200 m

== Capacité de l'éolienne à capter des vents puissants et laminaires

L'ÉOLIEN EN RÉGION (Source : journal-éolien.org)



1 592 MW
Installés en fin 2019



189 sites
à fin 2019



74 MW
supplémentaires en
2019

3 250 GWh
produits en 2018

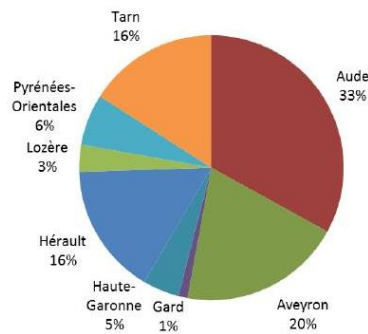


3 131 GWh
produits en 2017



8,40 %
de la consommation électrique en 2018

En 2030, la Région prévoit
3 600 MW installés et
5 500 MW à horizon 2050
(éolien terrestre et offshore)



Puissance installée du parc éolien régional en 2015.

RÉGLEMENTATION



AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

La construction et l'exploitation d'un parc éolien sont soumises à plusieurs réglementations au titre du code de l'énergie (demande de raccordement notamment), du code de l'urbanisme (permis de construire, éloignement du bâti), du code de l'environnement (ICPE, espèces protégées), du code forestier (défrichement) et des servitudes aéronautiques.

Dans un souci de simplification, une procédure d'autorisation unique existe menant à une seule et unique décision du Préfet (par voie d'arrêté).

ÉTUDE D'IMPACTS ET DE DANGERS

La procédure d'autorisation environnementale prévoit la réalisation d'une telle étude qui évalue les effets du projet sur l'environnement, incluant l'impact paysager, la biodiversité, le bruit et les risques pour les riverains.

Elle prévoit une enquête publique avec affichage dans un rayon de 6 km autour du lieu envisagé.

 L'arrêté préfectoral peut fixer des prescriptions complémentaires et compensatoires (éloignement, niveau de bruit, contrôles réguliers, plantations d'écrans, etc.) qui viennent s'ajouter aux prescriptions réglementaires nationales en fonction des résultats des consultations et de l'enquête publique.



JURIDICO-ÉCONOMIQUE

COÛTS

(Source : ADEME 2016)



Investissement
1 500 €/kW

Exploitation
50 €/kW

Production (LCOE*)
60 €/MWh

PORTAGE

Un projet peut être porté juridiquement par différentes typologies d'acteurs (sociétés de développement, collectivités, syndicats d'énergie, collectifs citoyens, entreprises, etc.).

Pour les installations de grande puissance, ce portage repose souvent sur la constitution d'une société dédiée ou SPV (Special Purpose Vehicle), propriétaire du parc, porteuse des différents contrats (baux, assurances, complément de rémunération, etc.) et disposant d'un actionariat constitué des acteurs précédemment cités. L'objectif de constituer une société ad hoc est d'isoler les risques du projet.

FINANCEMENT

Les actionnaires financent souvent entre 15 et 20% du montant d'investissement nécessaire. Les 80 à 85% restant étant financés par emprunt (bancaire et crowd-funding).

La loi TEPCV a introduit la possibilité de proposer à des particuliers et des collectivités de participer au financement de projets EnR. Ces prises de participations peuvent être directes ou groupées via des sociétés intermédiaires (SA, SAS, SEM, SCIC, CIGALE, etc.).

REVENUS

Revenus fiscaux (communes, EPCI, département) : taxes foncières, Cotisation Foncière des Entreprises, Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises, Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux. Revenus de l'ordre de 12 000 €/MW/an.

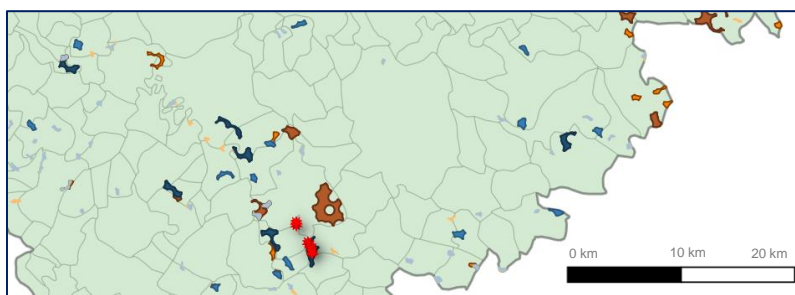
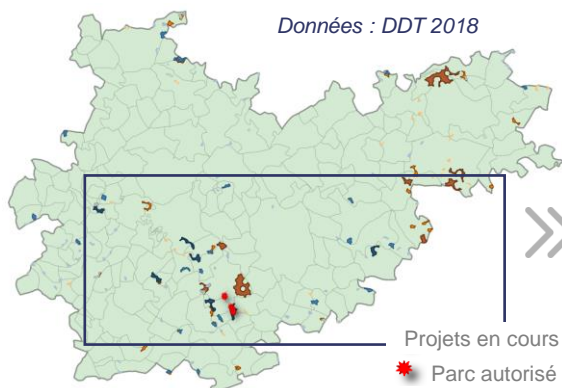
Redevance foncière (loyer) de l'ordre de 2 000 €/MW/an.

Les parcs qui comptent moins de 6 éoliennes ou moins de 3 MW/éolienne bénéficient d'un tarif d'achat de 72 €/MWh pendant 20 ans. Les parcs plus imposants sont soumis aux appels d'offres de la CRE, sur la base du « complément de rémunération ».

*coût actualisé de l'énergie



Données : DDT 2018



Zones d'enjeu à étudier

< 80 ha < 30 ha < 10 ha

Zones d'enjeu forts

< 80 ha < 30 ha < 10 ha

CONTRAINTES ET SERVITUDES TERRITORIALES

Un certain nombre de contraintes peuvent :

Limitier l'implantation de parcs éoliens (enjeux plus ou moins forts) :

- **Le patrimoine naturel** : protections environnementales (ex : ZNIEFF, ZICO ...) et forêts.
- **Le patrimoine culturel et historique** : sensibilités paysagères et patrimoniales, sites et monuments inscrits ou classés.

Interdire l'implantation de parcs éoliens :

- **Proximité des constructions** : logements (500 m), infrastructures routières, ICPE, réseau ferroviaire et électrique (200 m minimum).
- **Servitudes aériennes** : plans de servitudes aéronautiques, aérodromes, installations de navigation aérienne civiles et militaires, secteurs d'entraînement RTBA, radars, plateformes ULM et hélistations.

Seul 1,8% de la superficie du Tarn-et-Garonne peut accueillir des éoliennes

● 16 sites de plus de 80 ha dont 7 hors zones d'enjeu ●

● Un potentiel de 289 MW soit 630 GWh/an (96 éoliennes)



RÔLE DE LA COLLECTIVITÉ

Les collectivités disposent d'un large éventail de solutions pour accompagner les projets éoliens sur leur territoire :

- **Anticiper et flécher le développement éolien** sur certaines zones (via le PCAET et les documents d'urbanisme : SCOT, PLU(i)).
- **Informer et sensibiliser** la population et les acteurs locaux
- **Organiser et animer la concertation locale** (réunions publiques, communication, balades pédagogiques, etc.)
- **Cadrer, soutenir et faciliter les projets** via les politiques d'aménagement et en tant que support technique.
- **Accompagner et investir financièrement** dans les projets, le niveau de participation dépendant des ressources mobilisables (terrains, connaissance des enjeux locaux, vecteurs de communication, financements, compétences techniques, pouvoirs administratifs, etc.) et de sa motivation (valorisation de ressources énergétiques ou économiques locales, création d'une dynamique sociale, maîtrise du développement des EnR, etc.). Valoriser les projets (fléchage des retombées économiques locales, visites pédagogiques, communication, etc.).



Parc éolien citoyen de Béganne, Morbihan (12 MWh, 4 éoliennes)

PRISE DE PARTICIPATIONS FINANCIÈRES

La loi Energie-Climat autorise l'investissement des collectivités dans des sociétés holdings intermédiaires (SEM, SCIC, etc.) détenant des titres de SPV portant des projets éoliens et encadre la possibilité pour les collectivités de consentir des avances en compte courant d'associés (quasi-fonds propres).

Contacts

DDT – Bureau Prospective et Développement Durable – 05 63 22 23 24

SDE82 – Service des énergies et des actions de transition énergétique – 05 63 21 09 00