

Etat des lieux de la transition énergétique (hors BTP)

DOCUMENT DE TRAVAIL

Mise à jour 18 mai 2021



BORDEAUX MÉTROPOLE

I. Fiche d'identité de la transition énergétique (hors BTP)

A. Les chiffres clés et points saillants

- La transition énergétique n'est pas une filière à proprement parler.
- Elle intègre l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur qui répondent aux enjeux de :
sobriété énergétique / efficacité énergétique / production d'énergie (électricité et chaleur) renouvelable et/ou décarbonée

➤ Les chiffres clés en Nouvelle-Aquitaine

Bilan électrique 2018 (source RTE) :

39,8 TWh consommés (soit 9% conso nationale)

- 56,9 TWh produits

- **135 M€ investissement pour la transition énergétique**

- **22,9 % de la consommation régionale est couverte**

par la production renouvelable (éolien, solaire, hydraulique et bioénergie)

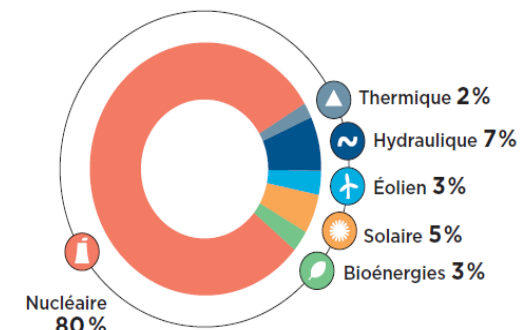
- **Production renouvelable en hausse pour l'hydraulique**

l'éolien et le solaire (voir tableau)

PRODUCTION DE LA RÉGION : UNE HAUSSE DE L'HYDRAULIQUE, DE L'ÉOLIEN ET DU SOLAIRE

	Production	Évolution par rapport à 2017	
🏠 Nucléaire	45,8 TWh	+ 1,4 %	↗
⬆️ Thermique	1,1 TWh	- 5,8 %	↘
🌊 Hydraulique	3,9 TWh	+ 37,2 %	↗
⚡ Éolien	1,7 TWh	+ 40,7 %	↗
☀️ Solaire	2,9 TWh	+ 16,3 %	↗
🌿 Bioénergies	1,5 TWh	stable	▬
Total	56,9 TWh	+ 4,5 %	↗

Répartition de la production électrique régionale



La nouvelle-Aquitaine est la 1^{ère} région de France pour la production d'électricité à partir d'énergie solaire.

I. Fiche d'identité de la transition énergétique (hors BTP)

B. Les acteurs de la transition énergétique (hors BTP /construction durable)

➤ Les acteurs locaux de la transition énergétique

- SEM Bordeaux Métropole Energies (BME)
- Cluster régional « énergie et stockage » : Animation de la filière du stockage de l'énergie pilotée par l'agence régionale ADI NA
- Laboratoires de recherche : ICMCB, CRPP,IMS, CENBG,LCPO,...
- Formation : ENSEGID-Ecole Nat. Sup. environnement, géo ressources et ingénierie du développement durable, Univ Bx « sciences et environnement »

➤ Intervention à plusieurs niveaux sur l'ensemble des secteurs d'activités : ASD, BTP, logistique, viti-vini, agri-agro, santé, numérique, chimie et matériaux,...

➤ Des exemples d'activités :

- **Sobriété énergétique/efficacité énergétique** : Isolation thermique des bâtiments (voir fiche « BTP »), transports en commun/vélo/covoiturage, démarche d'écologie industrielle et territoriale, amélioration du rendement énergétique des procédés (système de chauffage, procédés industriels, moteurs,...), éco-conception de produits (matériaux plus légers, matière recyclée, ...), déploiement des systèmes de contrôle numérisés de la consommation d'énergie
- **Production d'énergie décarbonée et renouvelable** : voir pages suivantes « zoom sur le stockage d'énergie » et « enjeu de mix énergétique »

➤ Des pépites de la filière sur le territoire (hors grand compte Engie, EDF, Enedis,...)

- SAFT et ACC – batteries tout solide, GOUACH -batteries renouvelables et éco-conçus, STARTEC- batteries
- LAFON Technologie (Madic) et EVTRONIC - fabrication de bornes de recharge électrique
- ZHENDRE- solutions de génie climatique et stockage, EXOES, SERMA TECHNOLOGIE
- NEW HEAT et BASE Innovation- solaire thermique. BIOBEEBOX micro-méthaniseur expérimentée sur le site du MIN à Bègles
- VALOREM, pionnier en énergie renouvelables crée en 1994 à Bègles,
- SEENEOH : centre d'essai hydroliennes sur la Garonne
- SUNNA DESIGN - système d'éclairage autonome photovoltaïque
- INELIA - expert en autoconsommation ; IQspot – pilotage consommation énergie
- Mobilité durable : GAZELLE TECH - matériaux légers pour véhicules électriques, VUF- triporteur à assistance électrique et RETROFUTURE – retrofit de véhicules



C. Zoom sur la filière des énergies renouvelables (EnR) et du stockage d'énergie

- L'intermittence de la production d'énergie renouvelable et l'écart entre temps de production et de consommation implique l'utilisation de dispositifs de stockage d'énergie : batteries ou hydrogène produit à partir de l'électrolyse de l'eau.
- 2 typologies d'entreprises de la filière EnR et stockage :
 - les équipementiers industriels fabricants de batteries, de piles à combustible, d'électrolyseurs,...
 - les entreprises concevant des dispositifs de pilotage des systèmes énergétiques : pilotage numérique et sécurité des réseaux de distribution de l'énergie, entreprises spécialisées dans l'internet des objets (IoT), « dispositifs énergétiques intelligents »

➤ Projets majeurs de la Métropole au sein de la filière

- « **Airbus des batteries** » : Pari franco-allemand de créer une filière européenne de fabrication de batteries pour les véhicules électriques, l'Europe ne représentant que 1% de la production de batteries pour l'automobile (souveraineté industrielle) : **SAFT** (700 personnes), nouveau centre R&D de batteries basé sur la technologie « tout solide » et implantation à Bruges du centre de prototypage d'ACC (Automotive Cells Company). A noter que les émissions de gaz à effet de serre (GES) induites par la fabrication, l'usage et à la fin de vie d'un véhicule électrique sont actuellement deux à trois fois inférieures à celles des véhicules essence et diesels (Ademe).
- **Vecteur énergétique hydrogène** : L'entreprise HDF- **Hydrogène de France**- PME de conception et fabrication de piles à combustibles vient d'annoncer l'implantation d'un site industriel à Blanquefort. **ARIANEGROUP** et **ENGIE** sont des producteurs d'EnR, engagés dans le développement de dispositifs de production d'hydrogène renouvelable. Nouveau projet H2Bordeaux piloté par le GPMB. Présence d'un site Air liquide à Floirac
- **La chaleur et le gaz, autres dispositifs énergétiques de la transition** : réseaux de chaleur urbains alimentés par géothermie (Pessac,...), à partir de l'énergie produite par un incinérateur de déchets (Haut de Garonne à Cenon et Valbom à Bègles). 15 sites méthanisation en fonctionnement en Nouvelle Aquitaine (+ 22 % entre 2019 et 2020).

FORCES

- Entreprises leader dans le domaine EnR : ACC/Saft, Valorem, Lafon Technologies (Madic)...
- Ecosystème de l'innovation (en lien avec filière ASD, chimie et matériaux, numérique)
- SEM Bordeaux Métropole Energies et cluster régional énergie et stockage
- Des expérimentations réussies sur le territoire (Seeneoh, ZIRI, méthanisateur sur le MIN, centrale solaire...)
- Réseaux de chaleur existants couplés à incinérateur déchets urbains et géothermie

OPPORTUNITES

- Enjeu pour le climat et la santé publique - accélération après crise sanitaire COVID
- Mobilisation de l'opinion publique en faveur de la transition
- Engagement des entreprises et des pouvoirs publics
- Transversalité de la transition énergétique – tous les acteurs économiques publics et privés sont concernés
- Filière de recyclage des batteries (ex: métaux rares)
- Investissement financier massif (UE, France Relance, Ademe, Région): enjeu de souveraineté industrielle
- Partenariat industriel européen (ex : airbus des batteries)

FAIBLESSES

- Visibilité de l'écosystème
- Lisibilité -la transition énergétique n'est pas une filière. Elle intervient dans tous les secteurs stratégiques métropolitains (ASD, nautisme, agriculture et agroalimentaire, viti-vinicole, santé et construction durable)-.
- Pas d'offre de formation initiale dédiée
- Pas assez de lieux d'expérimentation des dispositifs énergétiques intelligents

MENACES

- Industrie : retard dans le déploiement des technologies/ approvisionnement en matières premières
- Risque lié à l'inadéquation entre vecteur énergétique et usage
- Ecart entre volonté politique et viabilité technique, industrielle et économique de la solution énergétique
- Risque lié à bonne compréhension des enjeux énergétiques et l'acceptabilité sociétale de la transition
- Lobbying des énergies fossiles





D. Les enjeux portés par la filière

- Enjeu d'adaptation au changement climatique (réduction des émissions de GES - gaz à effet de serre; stockage et séquestration du carbone)
- Enjeu d'économie de ressources (sobriété énergétique, efficacité énergétique)
- Enjeu de santé publique : la substitution des intrants fossiles améliore la qualité de l'air et permet de produire une alimentation durable
- Enjeu de protection de la biodiversité (terrestre, marine)
- Enjeu d'adéquation entre les sources d'énergie et leurs usages

Les différents usages de l'énergie sont : mobilité légère et logistique urbaine ; mobilité lourde (transport longue distance de marchandises et passagers par poids lourds, trains, navires et avions) ; bâtiments ; sites industriels ; réseaux de distribution électrique et gaz. Ainsi, chaque usage déterminera la transition énergétique la plus vertueuse : à titre d'exemple l'hydrogène vert (produit à partir d'électricité renouvelable) est davantage un vecteur énergétique de mobilité lourde (navire, avion, trains, véhicules lourds dont bennes à ordures ou bus à hydrogène).

- Enjeu de mix énergétique
 - Augmenter la production d'énergie renouvelable électrique (solaire photovoltaïque, hydraulique, éolien, hydrolien, hydrogène vert,...),
 - Augmenter la production d'énergie renouvelable thermique (solaire thermique, géothermie, bois énergie, biomasse)
 - Augmenter la production de biogaz (méthanisation), à partir de déchets ménagers, agricoles ou forestiers, des boues d'épuration.
 - Maintenir la production d'énergie décarbonée (c'est le cas de l'énergie nucléaire peu émettrice de CO₂, non renouvelable)