

Mise à jour : 05/05/2020

Brique 6 : pour aller plus loin

Estimation fine des potentiels EnR du territoire

Mode d'emploi



Auxilia – Réalisation d'une boîte à outils à destination des collectivités pour s'assurer en amont des projets de la future bonne appropriation des projets d'EnR locaux

LE MODE D'EMPLOI

NB : cette brique traite des données spécifiquement dédiées à l'estimation du potentiel de production d'énergie renouvelable d'un territoire. Un focus est spécifiquement réalisé pour les projets éoliens, PV au sol et méthanisation, car ce sont ceux d'envergure et ayant le plus d'impact. Cette brique ne traite pas de toutes les autres données pertinentes à intégrer à l'appréhension des différentes dynamiques venant impacter le développement d'un projet d'EnR local (propriété du foncier, démographie, état parc bâti, etc), car c'est l'objet de la **Brique 1** (identification de la donnée disponible et extraction de contenu significatif).

Articulation entre les briques

Les analyses issues de cette brique « Pour aller plus loin : estimation fine des potentiels EnR » peuvent être considérées comme la dernière étape nécessaire avant de lancer les études de faisabilité ou d'opportunité pour un projet EnR. Cette étape est bien à considérer comme étant la dernière d'une réflexion plus globale comprenant les précédents outils de la boîte à outils. En effet, prise seule cette brique 6 permettra de connaître le potentiel théorique d'EnR mais n'offrira pas la possibilité de le croiser avec une connaissance fine du territoire.

Temps jours-hommes estimés

Les jours estimés pour chaque partie intègrent la rencontre avec les acteurs partenaires détenteurs des informations et en mesure de l'analyser. Dans cette brique, il s'agit surtout de pouvoir identifier où se trouve l'information et sur quels acteurs du territoire s'appuyer pour être accompagné correctement à l'étude du potentiel ENR.

Total: 31,5 jours de travail

- **Collecte et traitement de la donnée : 7,5 jours**
 - Collecte des données auprès des collectivités et analyse documentaire : 1.5j
 - Collecte des données auprès des partenaires et analyse documentaire : 3j
 - Collecte des données auprès des services de la collectivité et analyse documentaire : 1j
 - Collecte des données depuis des sources nationales / régionales et analyse documentaire : 2j
- **Analyse des consommations et productions d'énergie : 8 jours**
 - Analyse et évaluation des consommations énergétiques tout secteur d'activité confondus : 5j
 - Analyse des réseaux : 1j
 - Analyse et estimation des productions énergétiques actuelles pour 3 filières principales : 2j
- **Estimation des potentiels : 16 jours**
 - Analyse et estimation potentiel production solaire si cadastre solaire : 4j
 - Analyse et estimation potentiel production solaire si pas de cadastre solaire : 6j
 - Analyse et estimation potentiel production solaire pour nouvelles constructions et parcelles : 1.5j
 - Analyse et estimation potentiel production géothermique : 1.5j
 - Analyse et estimation potentiel production éolienne : 1.5j
 - Analyse et estimation potentiel production de méthanisation : 1.5j

1. De quoi s'agit-il ?

Cette brique permet de détailler par filière d'énergie renouvelable les **données à extraire**, les **cartographies** à utiliser ainsi que les **acteurs à solliciter** pour affiner le potentiel théorique de développement des énergies renouvelables du territoire.

Attention : cette brique ne remplacera jamais une étude technique de faisabilité d'un projet d'EnR ainsi que les études d'impact environnemental obligatoire.

La définition suivante, issue d'une fiche outil SCOT et Energie de la DREAL de Provence Alpes Côte d'Azur, semble décrire correctement l'attendu de cette étude d'estimation fine du potentiel EnR. Il sera ajouté une étude des consommations d'énergie par secteur d'activité et d'estimation du potentiel de réduction, afin de pouvoir cibler les zones à fortes consommations d'énergie.

« L'évaluation du potentiel territorial de production d'énergies renouvelables peut s'appliquer à **chacune des filières** (hydroélectricité, éolienne terrestre ou mer, solaire photovoltaïque, biomasse et déchets) de production de chaleur (biomasse, géothermie, solaire thermique, pompe à chaleur, biogaz et déchets) ou de carburants (biomasse et biogaz).

L'étude de potentiel consiste à **caractériser l'aptitude d'un territoire à développer une filière d'énergie renouvelable** et se décompose en deux phases :

- Détermination du potentiel territorial
- Conversion du potentiel territorial en potentiel de production.

La première phase s'appuie sur la **quantification du gisement brut** (ensoleillement, force des vents, biomasse disponible, ...). La définition des techniques d'exploitation d'une ressource permet ensuite de définir **le seuil d'exploitabilité des ressources brutes** (à quelle force de vent une éolienne produit-elle une électricité rentable ?) et **d'évaluer les impacts générés** (sur les usages du territoire, sur le paysage, sur les milieux naturels, sur les risques).

La définition des niveaux de compatibilité permet de déduire les zones du territoire aptes à accueillir des filières de production des énergies renouvelables. On dispose à ce stade d'une **caractérisation des espaces du territoire** qui peuvent être mobilisés pour la production d'énergies renouvelables.

La seconde phase consiste à transformer le potentiel territorial en potentiel de production énergétique réellement exploitable. Il s'agit de convertir le potentiel d'accueil en potentiel de production d'énergie. Ainsi, l'étude de potentiel peut considérer que 75% du territoire est compatible avec une filière, mais elle ne sera pas développée à cette échelle. Il s'agit de traduire le potentiel territorial en objectifs. »¹

1. Collecte et traitement des données

¹ DREAL Provence Alpes Côtes d'Azur – [Les outils d'analyse énergétique, Fiche SCOT et énergie](#), décembre 2010

a. Extraire et exploiter les données locales existantes

► La collectivité peut capitaliser sur d'anciennes études

En fonction de vos projets récents ou plus anciens, la collectivité aura à sa disposition un certain nombre de données, démographiques, économiques, géographiques, etc...

La donnée disponible et déjà traitée peut cependant parfois nécessiter une mise à jour, soit car sa date de référence est trop ancienne et n'est plus à jour, soit car les conditions de réalisation de cette étude portent à douter de sa fiabilité scientifique.

De manière générale, l'ensemble des documents suivants est susceptible de comporter des données intéressantes pour entrer dans le récit territorial de l'énergie renouvelable et en extraire les données les plus pertinentes :

- Plan Climat Energie Territorial,
- Schéma Régional Climat Air Energie Territorial,
- Schéma Directeur des Energies,
- Schéma Directeur des Réseaux de Chaleur Urbain,
- Schéma régional éolien,
- Cadastre solaire,
- Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)
- Plan Local d'Urbanisme (intercommunal) : L'évaluation du potentiel peut être intégrée au niveau d'un SCOT ou d'un PLU au titre du diagnostic au sein de l'état initial de l'environnement, en termes d'objectifs et d'orientations dans le PADD et traduits dans le règlement du PLU ou du DOO du SCOT pour mettre en place les conditions de développement des filières.
- Projets de territoire
- Agenda 21
- ...

► La collectivité peut compter sur les partenaires

Certaines données seront à récupérer auprès d'acteurs ressources, par exemple (liste non-exhaustive à adapter au territoire) :

- Sur les données énergétiques :
 - L'observatoire régional énergie / climat, l'AREC Occitanie
- Sur l'occupation des sols, l'urbanisme et l'aménagement :
 - L'Agence locale d'urbanisme,
 - Le Syndicat Mixte de développement territorial
 - Les aménageurs du territoire : SEM d'aménagement
- Sur le patrimoine bâti :
 - Les Espace Info Energie et Agences locales de l'énergie (FLAME)
 - L'ADEME,
 - L'ANAH et les opérateurs ANAH,

- La CAPEB, la FFB et la CMA,
 - Les ABF et les CAUE,
 - Les BET locaux,
 - Les clusters d'entreprises.
- Sur la filière solaire :
 - Les installateurs PV et thermique
 - HESPUL, centre de ressources national sur le PV
 - Sur la filière éolienne :
 - La DREAL
 - Les développeurs éoliens
 - La France Energie Eolienne
 - Les ABF
 - Sur la filière méthanisation :
 - La DREAL
 - La Chambre d'Agriculture
 - GrDF
 - Club biogaz (ATEE)
 - Sur la filière bois énergie :
 - Fibois Occitanie,
 - Le CIBE,
 - Le CRPF.
 - Sur la géothermie et les réseaux de chaleur :
 - Le BRGM,
 - Le CEREMA,
 - La SNCU,
 - L'AFPG.
 - Sur les réseaux de distribution et le déploiement des bornes de recharge électriques :
 - ENEDIS,
 - GrDF,
 - Le Syndicat Départemental des Energies.
 - Sur la biodiversité :
 - Les associations locales de protection de la nature (LPO, par exemple)

► La collectivité doit travailler en transversalité pour cette brique

Evidemment un rapprochement avec les différents services intercommunaux pour travailler en transversalité semble obligatoire pour la construction de cette brique. Pour n'en citer que deux :

- Le **service développement économique** et sa connaissance fine des acteurs économiques, de leurs volontés de s'impliquer dans le développement d'énergie renouvelable ou de transition énergétique, sera un vrai appui à l'étude.
- De plus, le **service urbanisme** ou d'autorisation de droit des sols, grâce à sa connaissance fine du territoire, du zonage et de la réglementation d'urbanisme, aura une vision nécessaire pour le développement de projets ENR.

b. Extraire et exploiter les données statistiques nationales et régionales

Au-delà des études disponibles en interne et localement, certaines données statistiques nationales et régionales peuvent également éclairer la dynamique d'appropriation locale des EnR.

Afin de simplifier les démarches, nous vous proposons trois grands centres de ressources (utilisant parfois certaines mêmes données), vous trouverez sur certains :

- Données INSEE (Base de données statistiques) : <https://statistiques-locales.insee.fr/#view=map1&c=indicateur>
- Données GeoIDD (outil de visualisation) : http://geoidd.developpement-durable.gouv.fr/geoclip_stats_o3/#l=fr;v=map1
- Données PICTO Occitanie (outil de visualisation) : <https://www.picto-occitanie.fr/accueil>

Pour toutes les autres données non énergétiques, il est conseillé de se rapprocher de la brique n°1 (notamment l'étude du foncier disponible).

Avant de se lancer dans l'évaluation plus fine des potentiels de développement des EnR, il convient également au territoire de s'intéresser de près aux consommations d'énergie par secteur d'activité, et à l'utilisation et au dimensionnement actuel du réseau et de ses capacités, afin d'adapter la production à la demande et d'associer une politique de maîtrise de l'énergie à toute réflexion sur de la production vertueuse supplémentaire d'énergie.

2. **Evaluation des consommations énergétiques du territoire**

- Comment connaître les consommations par secteur d'activité ?
 - Pour répondre à cette question, il faut absolument se rapprocher de l'observatoire régional (AREC Occitanie) qui génèrent énormément de données énergétiques pour les territoires.
 - Des graphiques issus de ces données permettront très rapidement de mettre en évidence les secteurs d'activité les plus consommateurs du territoire. En général, les secteurs du résidentiel et du tertiaire qui regroupent nos bâtiments privés (logements individuels et collectifs, entreprises privées) et

nos bâtiments publics se trouvent dans les secteurs d'activité qui consomment le plus d'énergie sur un territoire. Le secteur du transport arrive souvent en tête également.

- Il est également intéressant de décliner nos consommations d'énergie par type d'énergie. Cela permet de cibler quelles énergies sont les plus consommées sur le territoire et de favoriser des énergies renouvelables alternatives à celles-ci.

Ressources :

Vous trouverez en annexe les données énergétiques à mobiliser et les organismes les mettant à disposition.

3. Etat des lieux de la production actuelle d'EnR

- **Comment affiner la connaissance du territoire et sa production actuelle d'énergie renouvelable ?**

Un recensement précis des installations et équipements d'énergies renouvelable existants sur le territoire semble nécessaire avant de s'intéresser aux potentiels de développement.

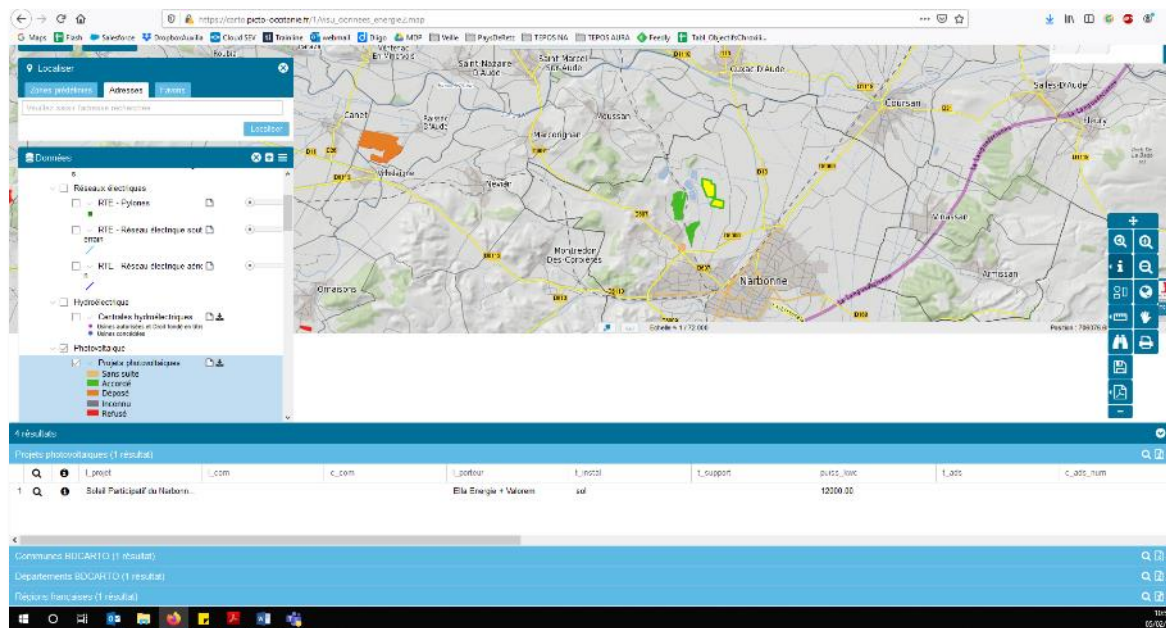
Il va être plus facile pour le territoire d'identifier et cartographier les installations de production d'électricité, notamment pour les gros projets territoriaux type parcs éoliens, centrales photovoltaïques ou encore unité de méthanisation en cogénération car ces installations ont bénéficié d'autorisations réglementaires (au titre des codes de l'urbanisme, de l'environnement et de l'énergie), d'enquêtes publiques et d'arrêtés préfectoraux, contrairement aux petites installations individuelles.

Néanmoins, mêmes les petites installations individuelles de production d'électricité ont forcément nécessité une demande préalable aux services urbanisme ainsi qu'un raccordement au réseau électrique. Ainsi, mêmes les petites installations pourront être qualifiées et géolocalisées.

IMPORTANT A CONNAITRE

Le [visualiseur des données énergie de PICTO Occitanie](#) permet de géolocaliser l'ensemble des installations de production d'énergie sur la région (PV, éolien, unité d'incinération, centrales hydroélectriques, etc.). En « interrogeant » le visualiseur (cliquer sur « i » d'information, puis cliquer sur un projet quelconque, il est possible d'obtenir le nom du projet, le porteur / développeur du projet et la puissance installée.

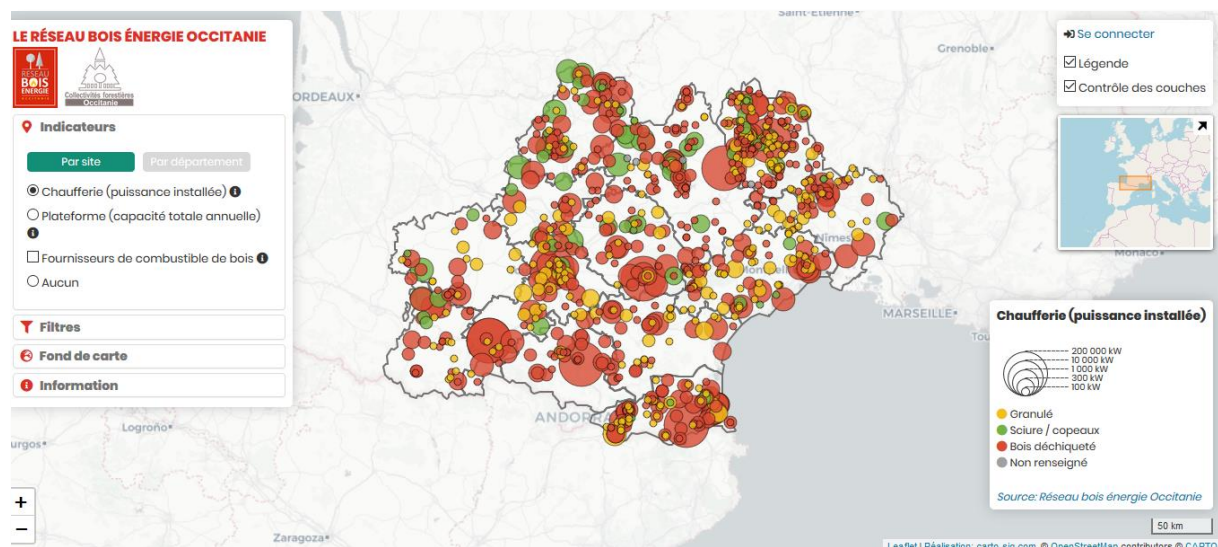
Exemple ci-dessous :



De plus le visualiseur cartographie l'ensemble du réseau RTE.

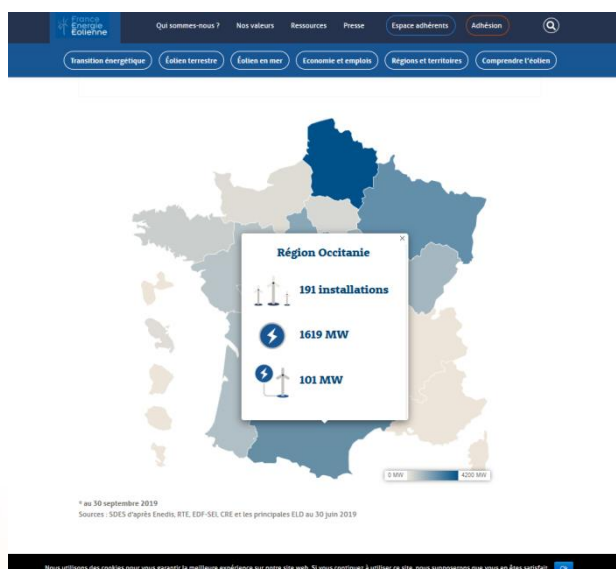
Le visualiseur PICTO-Occitanie ne fait pas état des projets de méthanisation ou des unités de bois énergie de puissance importante. Pour les **projets de méthanisation**, l'interlocuteur le plus pertinent est la Chambre d'Agriculture. Il faudra prendre contact avec l'antenne de la Chambre d'Agriculture qui existe sur le territoire pour obtenir davantage d'information.

En ce qui concerne les **projets de biomasse**, [le réseau bois énergie d'Occitanie et l'union des collectivités forestières d'Occitanie](#) qui promeuvent et développent l'utilisation du bois comme source d'énergie en région, ont développé [une cartographie dynamique](#) qui met en évidence les projets de chaufferie bois par type de combustible bois et puissance installée.



Au sein de chaque département d'Occitanie, il existe une structure porteuse de la mission du réseau bois énergie. Il faudra prendre contact avec votre [interlocuteur départemental](#) pour obtenir plus d'information au sujet de la ressource mobilisable et des projets de chaudière existante et à venir.

Pour compléter l'information sur la production d'électricité issue des parcs éoliens, l'association France Energie Eolienne met à jour régulièrement une cartographie recensant le nombre d'installations et puissance par région.



Cartographie présentant le nombre d'installations éoliennes et la puissance raccordée, [site internet de l'association France Energie Eolienne](#), chiffres de septembre 2019.

Contacts : [coordonnées et informations](#) de l'association France Energie Eolienne pour la région sud de la France

Vous trouverez en annexe un focus méthodologique pour une étude très fine des 4 principales filières d'EnR, à savoir :

- La filière solaire en se focalisant sur le photovoltaïque
- La filière géothermie
- La filière éolienne
- La filière méthanisation

Conclusion

Sur la base de ces 1ers éléments pour recueillir de la donnée et estimer les potentiels de développement EnR du territoire, la collectivité peut se faire une idée sur les différentes ressources disponibles sur son territoire. Il pourrait être judicieux de classer les EnR du territoire en fonction du potentiel disponible et de croiser ces potentiels avec les réseaux existants.

Ces 1ères réflexions ne remplaceront malheureusement pas une étude poussée sur les potentiels de développement des énergies renouvelables qu'un bureau d'études technique pourrait réaliser grâce à des outils informatiques avancés.

ANNEXE

1/ Les données énergétiques à mobiliser et organismes les mettant à disposition

Données disponibles et modalités d'accès

CATÉGORIES DE DONNÉES ET ORGANISMES LES METTANT À DISPOSITION

Électricité, Gaz	Consommation annuelle et nombre de points de livraison à la maille communale	SDES, Open data Enedis, ORE, ODRÉ
	Consommation annuelle par IRIS et par secteur d'activité <i>NB : pour le secteur résidentiel, en se limitant aux agrégats de plus de 10 points de livraison ou dont la consommation est supérieure à 200 MWh¹</i>	SDES, GRTgaz, Open data Enedis, Open data GRDF, ODRÉ, ORE, RTE
	Consommation annuelle et nombre de points de livraison par bâtiment <i>NB : pour les bâtiments non-résidentiels ou comprenant plus de 10 points de livraison résidentiels ou dont la consommation résidentielle est supérieure à 200 MWh¹</i>	Prévue : - pour 2019 pour les données issues des gestionnaires de transport et des gestionnaires de distribution de plus de 1 million de clients (GRDF, Enedis) - pour 2020 pour les gestionnaires de distribution de 100 000 à 1 million de clients - pour 2021 pour les gestionnaires de distribution de moins de 100 000 clients
	Capacité d'injection ² de biométhane et quantité annuelle de biométhane injectée par installation	SDES, Open data GRDF, ORE
	Thermosensibilité ³ des données gaz et électricité à la maille IRIS	SDES, Open data Enedis, Open data GRDF, ORE
Chaleur et froid	Données du registre national des installations de production d'électricité et de stockage	Open data Enedis, Open data RTE
	Pour chaque réseau : commune, puissance installée ⁴ , production annuelle de chaleur ou de froid, contenu CO ₂ , part issue d'installations de cogénération	SDES
	Livraison annuelle par secteur et par IRIS <i>NB : pour le secteur résidentiel, en se limitant aux agrégats de plus de 10 points de livraison ou dont la consommation est supérieure à 200 MWh¹</i>	SDES prévu pour 2019
Produits Pétroliers	Consommation annuelle par point de livraison ou bâtiment <i>NB : si cette consommation dépasse 200 MWh lorsque des consommations résidentielles sont concernées¹</i>	SDES prévu pour 2020
	Répartition par région et département du total des ventes de gazole routier, supercarburants, gazole non routier, fioul domestique	SDES
	Répartition par région des ventes de gaz de pétrole liquéfié	SDES
	Ventes de fioul lourd et carburéacteur en France métropolitaine	SDES

¹ Voir le paragraphe Transparence des données de l'industrie et du tertiaire et protection des données individuelles.

² Capacité d'injection : débit de biogaz qui peut être injecté dans le réseau de distribution de gaz naturel, après purification.

³ Thermosensibilité : dépendance de la consommation d'énergie (pour le chauffage ou la climatisation) par rapport à la température de l'air extérieur.

⁴ Puissance installée : puissance maximale délivrée par une installation de production d'énergie.

NB : Pour les données de consommation d'électricité et de gaz, le SDES précise la qualité des données via un indice de qualité, correspondant au pourcentage de la consommation mesurée via des compteurs communicants au 31 décembre (le complément est estimé). La précision s'accroît sur les secteurs d'activité. Malgré la sectorisation résidentiel et codes NAF sur deux positions (88 divisions) prévue à partir de 2019, la ventilation par NAF s'opère pour l'instant sur une position (21 sections) en 2019.

2/ Affiner les consommations d'énergie par secteur

➤ A l'échelle du bâtiment résidentiel et tertiaire :

Pour une analyse plus fine des consommations par secteur d'activité, il peut être intéressant d'aller observer ce qu'il se passe à l'échelle de l'îlot ou de la parcelle.

❖ Pour connaître les consommations d'énergie de certains **bâtiments privés (individuels et/ou collectifs)**, il est possible de se rapprocher :

- Des Espaces Infos Energie et/ou Agences locales de l'énergie
- Des plateformes locales de la rénovation
- Des opérateurs ANAH qui réalisent des diagnostics énergétiques des logements / immeubles accompagnés
- Des syndicats de copropriétés
- Du **service urbanisme** qui a une connaissance fine des quartiers, des années de construction, des travaux de rénovation qui ont pu avoir lieu,

etc. Ainsi, il sera aisé de cibler des quartiers prioritaires en fonction des années de construction qui n'ont pas encore connu d'importants travaux de rénovation énergétique (construction <1975)

- Le **syndicat d'énergie et/ou les gestionnaires de réseaux de distribution d'énergie**. Les bâtiments non raccordés aux réseaux de gaz nécessitent un approvisionnement autre en énergie comme le fioul, le propane ou l'électricité pour se chauffer dont les prix sont élevés.

La maille IRIS des communes peut être intéressant également pour mettre en évidence des bassins de populations aux ressources modestes ou très modestes qui, sans généraliser, pourraient bénéficier d'accompagnement sur la maîtrise de leurs charges car vivent souvent dans des logements énergivores.

Pour cela, allez sur : <https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/iris>

- ❖ Pour connaître les consommations d'énergie des **bâtiments publics**, il convient de se rapprocher :
 - Des communes dans un premier temps
 - Du conseiller en énergie partagé, si un tel poste existe sur le territoire
 - Ou auprès du **syndicat d'énergie** qui accompagne les collectivités dans la maîtrise de leurs charges.

Contactez le syndicat d'énergie de votre département

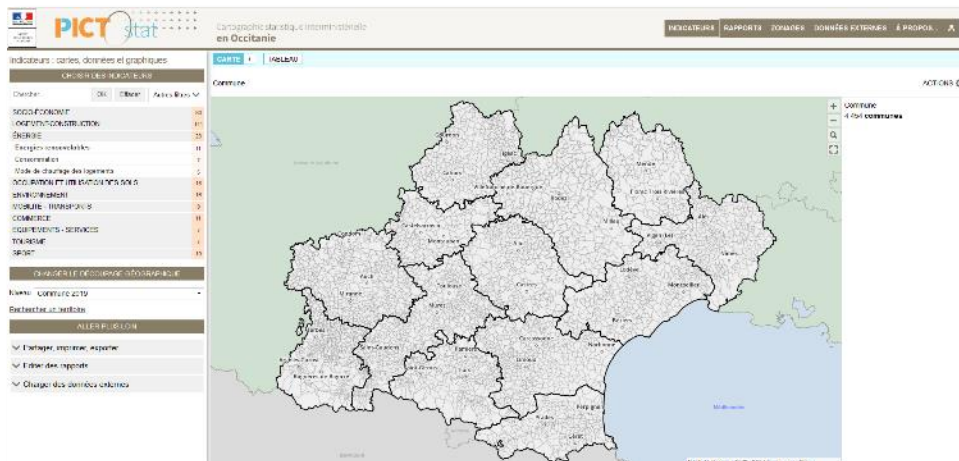
- ❖ Pour les **bâtis tertiaires**, les chambres consulaires type CCI ou CMA peuvent accompagner les entreprises dans le diagnostic énergétique des locaux.

Contacts : [coordonnées des CCI locales](#)

L'ensemble des données recueillies pourront être agrégées dans un tableau qui classe par commune : les types de bâtis, les années de construction, les consommations d'énergie et les sources d'énergie utilisées, les travaux de rénovation éventuellement réalisés, etc. Il sera ainsi possible de faire des extrapolations pour **identifier des zones en fonction des consommations d'énergie**.

IMPORTANT A CONNAITRE

PICTO-Occitanie, la [cartographie statistique interministérielle d'Occitanie](#) est la source d'informations principale pour avoir un état des lieux des consommations d'énergie et de production d'énergie **par commune**



Exemple d'indicateurs :

Consommation d'énergie :

- Répartition des consommations électricité / gaz
- Répartition des consommations électriques (et/ou de gaz) par secteur d'activité
- Consommation moyenne électrique (et/ou de gaz) par point de livraison
- etc

Production d'énergies renouvelable :

- Puissance installée en EnR (toutes EnR confondues, puis par source : éolien, PV, hydraulique, etc.)
- Evolution de l'éolien entre 2013 et 2017
- etc

Mode de chauffage des logements :

- Part des résidences principales chauffées par l'électricité/ le gaz / le fioul / chauffage urbain / autre

3/ Affiner ses connaissances des réseaux de distribution d'énergie

- **Comment identifier les différents réseaux de distributions d'énergie du territoire et leurs postes sources ?**

➤ Pour répondre à cette question, il faut se rapprocher des **syndicats départementaux d'énergie et des gestionnaires de réseaux** (ENEDIS, GrDF, RTE, etc) pour qu'ils fournissent des cartographies des réseaux (gaz, électricité) et la géolocalisation des postes sources actuels.

Il pourra être demandé également à ces structures de préciser les capacités d'accueil encore possibles des postes sources existants, le positionnement des

postes sources à venir et les réflexions en cours sur le développement de ces réseaux en fonction des projets EnR à venir.

Enedis a mis en ligne une [cartographie](#) de son réseau aérien et souterrain

Les réseaux de distribution et les lignes hautes tensions sont cartographiées également à l'échelle nationale. Il est possible de faire un focus sur un des territoires de la Région Occitanie grâce à l'outil [PCTO-Occitanie](#). (cf encadré ci-dessous)

Ressources :

ODRE, Open Data Réseaux Énergies: <https://opendata.reseaux-energies.fr/pages/accueil/>

ORE, Opérateur de Réseaux d'Énergie : <https://opendata.agenceore.fr/pages/home/>

3/ Méthodologie pour une étude plus fine des potentiels d'EnR par filière

- A/ La filière solaire :

L'énergie renouvelable solaire comprend deux valorisations énergétiques : la production d'électricité via des panneaux solaires photovoltaïques et la production de chaleur grâce aux panneaux solaires thermiques.

Pour la production d'électricité, il convient de s'intéresser au développement de panneaux sur toitures de bâtis existants ou en construction et au développement de centrales photovoltaïques au sol.

Pour la production de chaleur (principalement d'eau chaude sanitaire), il convient de s'intéresser essentiellement aux toitures des bâtis existants et en construction, ainsi que les équipements (gymnases, piscines, etc.).

a. Votre territoire possède déjà un cadastre solaire

Le cadastre seul ne suffit évidemment pas à initier des projets solaires sur des bâtiments existants. C'est toute l'animation et la communication autour de cet outil qui permet de créer une dynamique territoriale et d'envisager des futurs projets.

- Pour sensibiliser les **particuliers** à l'énergie solaire, le cadastre est une très bonne porte d'entrée. En effet, les Espaces Info Énergie qui accueillent en RDV les particuliers peuvent ainsi leur **présenter l'estimation du potentiel solaire de leur toiture** et les conseiller sur les différents types d'installation solaire à imaginer.
- Le cadastre solaire est à animer également auprès des **entreprises** et des **exploitants agricoles**. Les entreprises et les exploitants agricoles ont souvent des bâtiments qui possèdent de très **grandes surfaces de toitures**. Le cadastre est donc un outil idéal pour faire une **première estimation du potentiel solaire** de la toiture et de la puissance possible à installer.

- Pour mobiliser les **professionnels du tertiaire et de l'industrie** sur l'énergie solaire, nous vous conseillons de vous rapprocher :
 - Des clubs d'entreprises du territoire (le service développement économique doit posséder les contacts)
 - Des CCI territoriales qui accompagnent les entreprises, notamment dans certaines [démarches énergie](#). L'entrée « cadastre solaire » pourra intéresser de nombreuses entreprises.
- La Chambre d'agriculture est évidemment un des interlocuteurs à démarcher pour mobiliser les **exploitants agricoles**. Cependant, ce n'est pas le seul contact des réseaux agricoles et les réseaux alternatifs comme les CIVAM, GAB, etc, peuvent tout à fait entrer dans la démarche. L'objectif est de communiquer sur le cadastre solaire auprès de ces structures puis d'organiser des événements avec les exploitants agricoles pour les informer sur ces outils et comment la collectivité peut les accompagner dans leur démarche de développement solaire.
- Pour le **patrimoine bâti public**, il est évident que le cadastre est également un outil très intéressant. Il vient en complément de l'accompagnement que le Syndicat départemental des énergies peut proposer aux collectivités. Le **service « bâtiment » et/ou le conseiller en énergie partagé** de l'EPCI sont les interlocuteurs à privilégier pour enclencher une étude plus fine du potentiel solaire des toitures des bâtiments publics.

IMPORTANT A SAVOIR :

Le **Syndicat Départemental d'Energies de l'Ariège** et le **Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises** ont souhaité mettre en place un outil à la disposition de tous pour connaître le potentiel solaire de sa toiture. En effet, ils ont lancé un [cadastre solaire](#) pour permettre à chaque habitant d'évaluer gratuitement la capacité de la toiture de sa maison, son immeuble, son bâtiment, etc., à produire de l'Energie. IN SUN WE TRUST, start up française a été retenue comme prestataire pour élaborer cet outil.

b. Le territoire n'a pas engagé de démarche en faveur d'un cadastre solaire

En fonction des cibles visées par le territoire, la démarche pour estimer plus finement le potentiel solaire de sa toiture sera différente.

- Cible : **particuliers**.

Nous conseillons à l'EPCI de communiquer largement sur l'Espace Info Energie du territoire afin que les particuliers puissent avoir un 1^{er} niveau de conseil neutre sur

l'énergie solaire et les informations techniques relatives. La recrudescence de démarchage commercial et d'arnaques dans ce domaine-là est telle qu'il vaut mieux être vigilant et avertir sa population. Grâce à une analyse un peu poussée, l'espace Info Energie pourra donc conseiller les particuliers sur le potentiel solaire de la toiture et les différentes formes de consommation de l'énergie produite (autoconsommation, réinjection partielle ou totale sur le réseau). De plus, il pourra orienter les particuliers vers des annuaires de professionnels labellisés RGE et autres labels de qualification afin que les particuliers sollicitent plusieurs devis.

Contacts :

[Espaces Info Energie](#) de la Région Occitanie – membres du réseau FAIRE

Fédération des artisans du bâtiment en Occitanie :

[FFB Occitanie](#)

[CAPEB Occitanie](#)

Ressources : <https://www.photovoltaique.info/fr/>

- Cible : **Entreprises.**

Grâce au **service développement économique** de l'EPCI, à la CCI et à la Région, vous avez plusieurs portes d'entrée pour mobiliser les entreprises sur le développement solaire. Il peut être intéressant de débiter la démarche de mobilisation des entreprises par des temps d'information dédiés (p'tits déjeuners entreprises par exemple) pour communiquer sur l'intérêt du développement solaire, lutter contre les idées reçues et proposer un accompagnement complémentaire pour toute entreprise souhaitant connaître plus finement son potentiel de développement solaire.

La [CCI propose aux entreprises d'aller plus loin dans l'accompagnement « énergie »](#) et pourra réorienter vers des professionnels qualifiés l'évaluation de leur potentiel solaire.

Pour estimer rapidement le potentiel solaire de son parc tertiaire, les 1ères questions à se poser sont :

- Où est situé mon parc tertiaire ?
- Comment est orientée et inclinée la toiture des locaux tertiaires ?
- Y a-t-il des ombrages particuliers qui recouvrent ma toiture en journée ?
- Les toitures de ces locaux tertiaires sont-elles suffisamment robustes pour accueillir des panneaux photovoltaïques ? Vérifier la résistance mécanique de la charpente.
- L'espace de stationnement (parking) devant mon bâtiment tertiaire peut-il accueillir des ombrières de parking ?

Contacts :

Chambre consulaire de l'industrie : [réseau des CCI en Occitanie](#)

Ressources :

Potentiel solaire d'un toit ou d'un terrain :

- [Estimer la puissance photovoltaïque](#)
- [Estimer la production photovoltaïque](#)

- Cible : **Exploitations agricoles**

La 1^{ère} étape de la démarche est similaire à celle des entreprises mais s'adresse aux chambres d'agriculture et aux différents interlocuteurs des réseaux agricoles (CUMA, CIVAM, Groupement agriculture biologique, etc).

En 2010, les Chambres d'Agriculture de Midi Pyrénées proposaient un accompagnement pour les projets de photovoltaïque collectif. Leur démarche est proposée [ici](#). En partenariat avec sa Chambre d'Agriculture locale, l'EPCI pourrait relancer un tel accompagnement.

Contacts :

[Chambres d'Agriculture d'Occitanie](#) – contacts locaux

[CIVAM en région ex Midi Pyrénées](#) et [CIVAM en région ex Languedoc Roussillon](#)
[Association des Agriculteurs Producteurs d'Electricité Photovoltaïque Associés](#)
(APEPHA)

Ressource : Publication « [Comment concilier bâtiment d'élevage et photovoltaïque](#) », Chambre d'Agriculture de Midi Pyrénées, 2009

- Cible : **Patrimoine de collectivités / patrimoine public.**

En fonction des territoires, les **Syndicats d'énergie et parfois les observatoires régionaux énergie climat** réalisent des **notes d'opportunité photovoltaïque** pour évaluer le potentiel solaire de certaines toitures d'équipements publics.

[Exemple du syndicat des énergies de Loire Atlantique](#)

La Direction Régionale de l'ADEME Occitanie a lancé en 2019, [un appel à candidatures](#) pour déployer un service de **Conseil en Energie Partagé** mutualisé auprès de petit territoire. L'objectif est de proposer un conseil personnalisé aux communes pour leur permettre de faire des choix pertinents en matière d'énergie sur leur patrimoine (bâtiments, éclairage des voiries et véhicules de service) et de les accompagner dans toutes les démarches touchant à la gestion des consommations d'eau ou d'énergies.

Les collectivités, syndicats, agences locales de l'énergie, etc qui étaient en mesure de répondre à cet appel à candidature, possèdent donc la **ressource nécessaire pour accompagner les collectivités à estimer plus finement le potentiel de réduction des consommations d'énergie et les projets de développement EnR envisageables.**

Contacts :

Conseillers en énergie partagés

Syndicats départementaux des énergies

Agences locales de l'énergie (Soleval, sud est Toulousain et ALEDA département de l'Ariège)

Ressources :

Pour un premier niveau d'information, il peut être intéressant de regarder de près le cadastre du territoire sur geoportail.gouv.fr pour connaître les coordonnées GPS du bâtiment public ciblé et en tirer son orientation par rapport au soleil. Evidemment, cela ne remplacera pas une étude de faisabilité technique mais pourra déjà permettre de cibler quelques bâtiments intéressants.

c. Evaluer le potentiel solaire des nouvelles constructions

Nous avons orienté nos premières réflexions sur le développement du solaire sur des toitures existantes.

La future réglementation thermique (label E+C- actuel et future RT 2020) obligera de construire des bâtiments à énergie positive. Ainsi pour chaque nouvelle construction, l'évaluation fine du potentiel solaire du bâti sera réalisée.

D'ici l'entrée en vigueur de la future réglementation, et grâce à l'article 15 du Plan Local d'Urbanisme (Intercommunal) il peut être demandé par le service urbanisme d'évaluer le potentiel de développement solaire des nouvelles constructions et d'en fixer un seuil à atteindre. **Dans le cadre de la réglementation thermique RT 2012, le pétitionnaire fait appel à un bureau d'études thermiques pour calculer les différents paramètres climatiques et énergétiques et évaluer l'impact environnemental de sa construction.** L'ajout d'un paramètre supplémentaire sur le potentiel solaire et la capacité de production d'électricité et/ou de chaleur pourrait être envisagé.

Contacts :

CEREMA

CERTU

DREAL

Service urbanisme

Promoteurs immobiliers locaux

Bureaux d'études thermiques locaux

d. Evaluation du potentiel solaire à la parcelle (terrain nu)

L'analyse des parcelles à cibler avec le service urbanisme est un préalable obligatoire. En effet, les centrales photovoltaïques au sol ne pourront rentrer en concurrence avec des parcelles agricoles et/ou naturelles. **Il faudra donc s'appuyer sur le zonage du PLU pour**

identifier les zones potentiellement exploitables : anciennes friches industrielles, anciens sites d'enfouissement des déchets, sites pollués, etc.

Une fois des sites identifiés, le Syndicat d'énergie et/ou un bureau d'études techniques peut être sollicité pour réaliser une note d'opportunité sur le potentiel photovoltaïque des parcelles.

Afin de sanctuariser ces parcelles pour du développement photovoltaïque, il peut être nécessaire de passer une délibération en conseil communal (ou communautaire) pour modifier le zonage du PLU et créer un périmètre de zone U_{PV}.

- ➔ Question à se poser : existent-ils des zones polluées et non exploitables (agricoles et / ou constructibles) sur le territoire ?
- ➔ Réponse à récupérer auprès du service urbanisme

Ressources :

Publication : « [Évaluation macroscopique du potentiel photovoltaïque mobilisable au sol en région Provence-Alpes-Côte d'Azur](#) », CEREMA, avril 2019.

Publication : « [PLU solaire photovoltaïque et solaire thermique](#) », CERTU, 2012

- B/ La filière géothermique

La géothermie est une énergie primaire, fournie par le sous-sol. Elle est utilisée directement sur place ou à quelques centaines de mètres dans le cas d'ensemble de consommateurs importants. L'amélioration du rendement des pompes à chaleur a permis de développer la géothermie de très basse énergie, en améliorant le surcoût initial de l'installation. Elle peut être envisagée pour une construction neuve ou une réhabilitation.

Le BRGM, Bureau de Recherche Géologique et Minière, est le service géologique national. C'est l'établissement public de référence dans les applications des sciences de la Terre pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol. C'est donc bien la porte d'entrée principale pour toutes questions sur la géothermie et les projets à développer.

Bien que le BRGM mette en ligne un maximum de données techniques et scientifiques sur la géothermie (cartographies des potentiels, retours d'expériences, etc.), tout nouveau projet nécessitera une étude de faisabilité plus poussée.

Une première analyse des données à disposition permettra d'identifier les zones à fort potentiel. Sur ces zones, il peut être intéressant de cibler un projet immobilier en construction (ZAC, lotissements, zone industrielle, etc) où un projet de réseau de chaleur collectif pourrait s'imaginer.

- ➔ Question à se poser : Existe-il un projet de construction/d'aménagement où une chaufferie collective géothermique pourrait alimenter les bâtiments en chaleur ?
- ➔ Réponse à trouver auprès du service urbanisme/aménagement/développement économique

Contacts :

BRGM

Direction régionale Occitanie / Site de Montpellier
1039 rue de Pinville
34000 Montpellier
Tél. : 04 67 15 79 80

Délégation régionale Occitanie / Site de Toulouse
Parc technologique du Canal
3 rue Marie Curie - Bâtiment ARUBA - BP 49
31527 Ramonville Saint Agne
Tél. : 05 62 24 14 50

Ressources :

Site geothermies.fr : **nouveau portail dédié à la géothermie animé par le BRGM et l'ADEME**

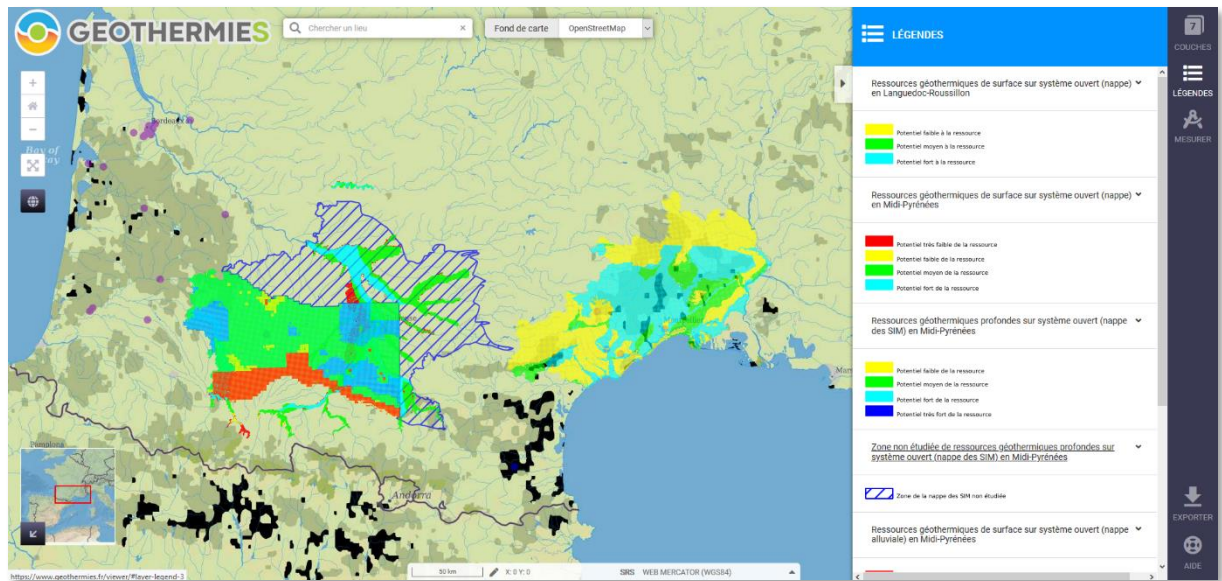
Avec Geothermies.fr, l'ADEME et le BRGM mettent à disposition un support scientifique et pratique pour tous les publics, qu'il s'agisse de particuliers, de collectivités ou d'entreprises pour connaître et développer cette énergie durable et continue.

En plus d'un espace pédagogique destiné à découvrir les différents moyens pour exploiter l'énergie thermique du sous-sol, le site propose un espace cartographique. Il comprend notamment :

- Des cartes de ressources géothermiques à des échelles régionales et locales. Elles permettent d'identifier les solutions géothermiques les plus adaptées aux territoires ;
- Des exemples d'opérations de géothermie de surface et l'ensemble des opérations de géothermie profonde en fonctionnement sur le territoire national, leurs principales caractéristiques techniques et leurs performances ;
- Un espace décrivant les régimes réglementaires pour informer les porteurs de projets de géothermie de surface quant aux démarches à entreprendre.
- Des espaces régionaux d'information où seront fournies les coordonnées des acteurs locaux actifs et la liste des différentes aides allouées au développement de cette énergie.

Le site internet détaille la réglementation, les normes applicables, et met à disposition l'ensemble des guides pratiques et théoriques permettant aux professionnels et structures spécialisées du secteur de bénéficier des bonnes pratiques et des derniers enseignements de la recherche.

[Cartographie des potentiels géothermiques](#) : Sur cet outil dynamique, il est **possible d'évaluer le potentiel (faible, moyen, fort) de la ressource géothermique de surface sur nappe** et de géolocaliser des exemples d'opérations géothermiques de surface et en profondeur.



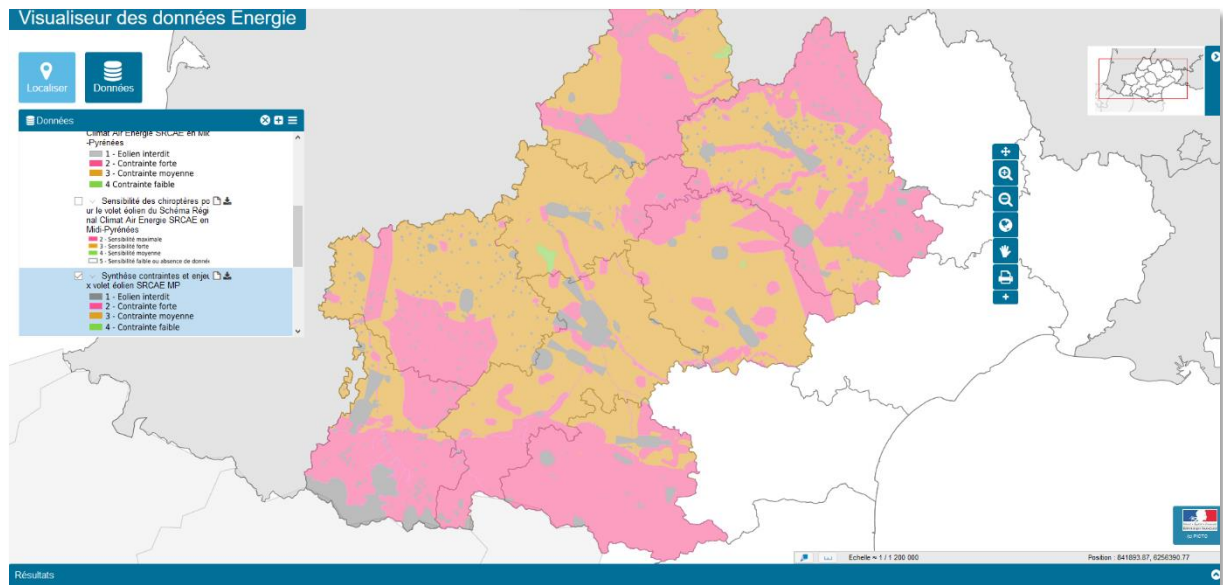
Le site infoterre.brgm.fr permet d'accéder aux données scientifiques et techniques du BRGM : cartes géologiques, banques de données, publications, etc.

Les rapports et publications sont régionalisés et près de [500 rapports](#) sont relatifs à des projets et/ou études en Occitanie.

- C/ La filière éolienne

L'énergie éolienne est l'énergie produite grâce au vent. Une éolienne est une machine permettant de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique. Un générateur transforme ensuite l'énergie mécanique en électricité. Le courant électrique est ensuite transformé et injecté dans le réseau électrique pour alimenter les foyers (sources de consommation). Un parc éolien comprend plusieurs machines (le plus souvent avec un minimum de 5 éoliennes pour être rentable économiquement).

Une première **estimation fine du potentiel éolien du territoire de l'ex-Midi Pyrénées** peut se faire grâce à l'outil de visualisation **PICTO-Occitanie**. En effet, celui-ci traduit cartographiquement la synthèse des contraintes et des enjeux pour le volet éolien du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) en Midi-Pyrénées.



Les taches vertes sont des zones où la contrainte (environnementale, patrimoniale et technique) est faible pour le développement éolien. C'est-à-dire des zones où le développement éolien est envisageable sous réserve du respect de critères qualitatifs (acceptabilité sociale par exemple).

Il convient donc d'aller étudier de plus près ces quelques zones vertes pour affiner le potentiel.

Contacts :

DREAL

DDT

France Energie Eolienne : <https://fee.asso.fr/>

Energies citoyennes locales et renouvelables en Occitanie : <http://ec-lr.org/>

Ressources :

Schéma régional éolien de Midi-Pyrénées

<https://www.picto-occitanie.fr/accueil>

DREAL : [mâts éoliens en Occitanie](#) :

<https://www.picto-occitanie.fr/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/home>

Le site de l'association France Energie Eolienne avec ses différentes [publications](#) et [ressources](#)

Visualiseur des données énergie en Occitanie : https://carto.picto-occitanie.fr/1/visu_donnees_energie2.map

- D/ La filière méthanisation

La méthanisation est la digestion ou encore la fermentation de la matière organique en l'absence d'oxygène sous l'action combinée de plusieurs types de micro-organismes, présents dans la nature. Cette réaction a lieu dans un digesteur fermé confiné. A la fin de la digestion, on obtient du biogaz (50 à 80% du méthane, du CO₂ (20 à 45% et des traces d'ammoniac et ou de sulfure d'hydrogène), qui est une énergie renouvelable. A la fin de la digestion, on obtient également un résidu appelé digestat qui est de la matière non digérée par les bactéries.

Pour connaître le potentiel de développement de la méthanisation, il est nécessaire de connaître les matières méthanisables du territoire. Pour cela, il faut **mener une étude de gisement de matières organiques sur le territoire pour déterminer quels sont les déchets disponibles**. L'étude de gisement s'intéressera aux :

- résidus agricoles, tontes, les cultures énergétiques intermédiaires et les cultures principales
- déchets de restauration et des grandes et moyennes surfaces
- fumier, le lisier et les sous-produits animaux
- biodéchets ménagers : restes de repas, pelures de fruits et de légumes, etc.
- déchets de l'industrie agroalimentaire
- boues d'épuration des unités de traitement des eaux urbaines

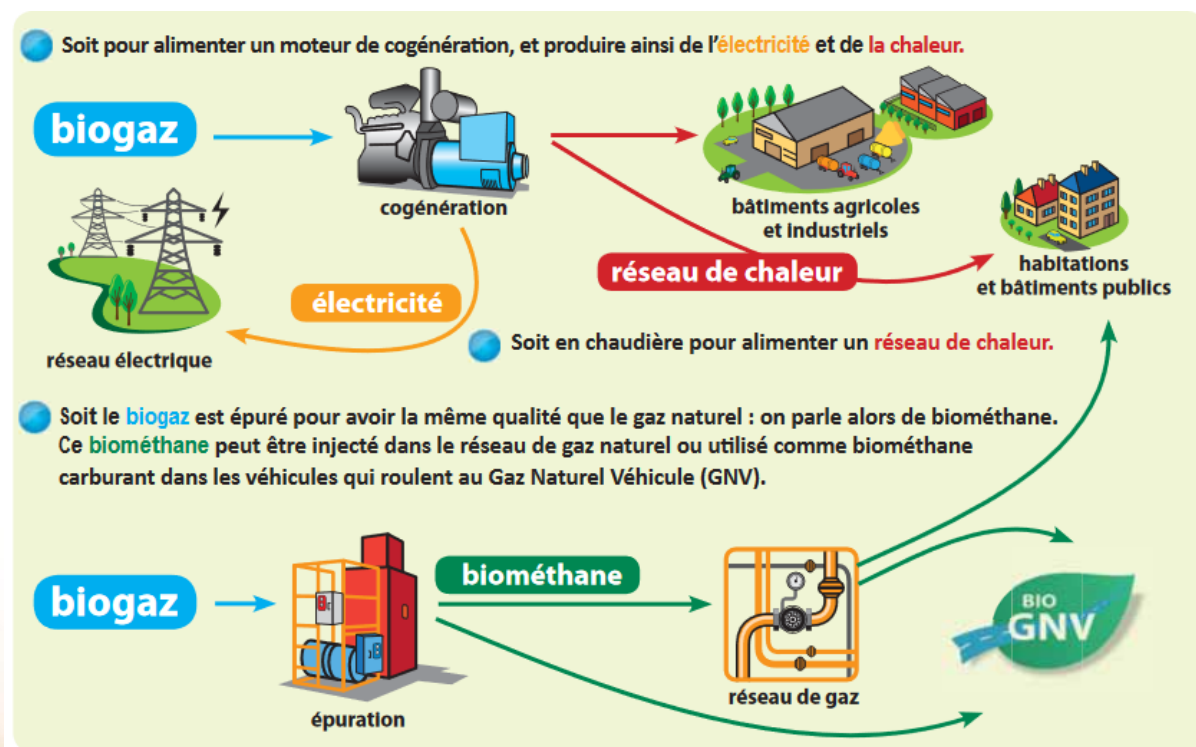
Remarque : Il est prioritairement conseillé de mener une politique prévention et de réduction des déchets sur le territoire. La valorisation énergétique des déchets grâce à la méthanisation vient par la suite.

Il existe différents modèles de projets ou d'installation de méthanisation :

- Le **projet agricole**, porté par un agriculteur et/ou un groupement (réuni en CUMA ou GAEC). L'exploitation agricole existe déjà, et la méthanisation vient comme complément de l'activité préexistante, pour valoriser les déchets ou sous-produits, tout en fournissant un revenu complémentaire.
- Le **projet industriel** (de l'agroalimentaire par exemple). L'industrie (de l'agroalimentaire par exemple) souhaite valoriser ses déchets ou bien les stations d'épuration souhaitent méthaniser leurs boues d'épuration.

- Le **projet territorial**. Le projet prend une dimension territoriale en associant différentes compétences et ressources sur un territoire avec la méthanisation des biodéchets issus du tri et d'une collecte sélective (déchets de cuisine, etc.). Par ailleurs, certaines industries agroalimentaires (sucre, lait, restauration collective...) peuvent s'y intégrer dans le cadre de la gestion optimisée des gisements de matières méthanisables.
- **Valorisation de la Fraction Fermentescible des Ordures Ménagères (FFOM)**. Ce sont des centres de traitement d'ordures ménagères qui valorisent la FFOM après le tri des ordures et récupération de cette fraction organique. Les projets sont conduits par les collectivités ou des syndicats ou entreprises spécialisés dans la gestion des déchets.

Une fois débarrassé du CO₂, le biogaz est purifié de façon plus ou moins importante selon l'usage qu'on souhaite en faire. Le biogaz peut être utilisé de plusieurs façons :



Infographie sur l'utilisation du biogaz issue de la publication « Vers l'autonomie énergétique des territoires – Méthanisation et biogaz, une filière d'avenir » - ATEE, 2016

Tout ceci étant précisé, pour estimer finement le potentiel de développement de la méthanisation sur un territoire, les 1ères questions à se poser sont :

- Y a-t-il des groupements d'agriculteurs mobilisés sur le sujet (groupe de travail existant au sein des CUMA, GAEC, agriculteur seul, etc.) ? Les identifier en sollicitant la chambre d'agriculture certainement au courant des démarches initiées.

- Y a-t-il des industries mobilisées sur le sujet ? Les identifier en sollicitant le service développement économique et/ou la CCI.
- Existe-t-il une étude de gisement des matières organiques sur le territoire ? Si non, la collectivité peut-elle la mener en interne ? Il conviendra d'aller rencontrer l'ensemble des acteurs « producteurs de matières organiques » (restaurations privées/publiques, industries, stations d'épuration, agriculteurs/éleveurs, etc) pour en connaître leur volume et leur fréquence de production, ainsi que leur valorisation actuelle.
- Quel est le rayon convenable pour estimer le gisement de déchets disponibles ? Pour respecter un principe d'approvisionnement de proximité, un rayon inférieur à 20 km autour du projet d'unité de méthanisation est conseillé. (L'ADEME soutient les projets dont la limite d'approvisionnement est de 50km)
- Par où passe le réseau de distribution du gaz naturel sur le territoire et quelles sont les projets de déploiement du réseau ? Cette question vaut si le biométhane est injecté dans le réseau. Pour y répondre, il faut consulter le gestionnaire de distribution du réseau de gaz local (syndicat d'énergie ? GrDF ?)

Contacts :

Chambre d'agriculture départemental

Réseaux de regroupement d'agriculteurs : GAEC, CUMA, CIVAM, GAB, etc.

GrDF

Syndicat départemental d'énergie

Club Biogaz ATEE (Association technique énergie environnement) : [coordonnées en région Occitanie d'ATEE](#)

[Association AILE](#) (Initiatives énergie environnement) : association basée dans l'ouest de la France mais experte du sujet et génératrice de beaucoup de ressources/outils sur la méthanisation

Ressources :

[Vers l'autonomie énergétique des territoires : Méthanisation et biogaz, une filière d'avenir.](#)

Publication d'ATEE Club biogaz : Information et retours d'expériences

[Informer et dialoguer autour d'un projet de méthanisation – Bonnes pratiques à l'attention des agriculteurs porteurs de projets.](#) Publication ADEME

ANNEXE

Lexique

EnR : Energie Renouvelable

PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial

SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie Territorial

SDE : Schéma Directeur des Energies

SRE : Schéma régional éolien

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

DOO : Document d'Orientations et d'Objectifs (pièce constitutive du SCOT)

PLU-i : Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable (pièce constitutive du PLU)

AREC : Agence Régionale Energie Climat Occitanie

ANAH : Agence Nationale d'Amélioration de l'Habitat

CAPEB : La Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment, plus connue sous son acronyme Capeb, est un syndicat professionnel français réunissant de très nombreuses petites entreprises artisanales du bâtiment en France

FFB : La Fédération Française du Bâtiment est un syndicat représentatif de l'ensemble du champ professionnel du bâtiment,

CMA : La Chambre des Métiers et de l'Artisanat est une chambre consulaire qui a pour mission première de défendre les intérêts des artisans et d'accompagner les entreprises artisanales.

CCI : La Chambre de Commerce et de l'Industrie est une chambre consulaire qui accompagne entreprises et industries. Les CCI sont en prise directe avec les préoccupations de leurs clients, commerçants et entrepreneurs du territoire. Elles sont à la fois force de proposition, de réalisation et de formation au service de l'entreprise.

ABF : Les Architectes des Bâtiments de France ont dans leurs missions de service public l'entretien et la conservation des monuments protégés ou non, ainsi qu'un rôle général de conseil gratuit et indépendant sur les autres édifices du patrimoine culturel. Ils aident au montage des dossiers financiers et techniques de restauration et s'assurent de la bonne réalisation des travaux selon les règles de l'art.

CAUE : Les Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement sont des organismes de droit privé français avec le statut d'association loi de 1901 institués par la

« loi sur l'architecture du 3 janvier 1977 ». Aujourd'hui présents dans (presque) chaque département, ils assurent des missions de service public pour la promotion et le développement de la qualité architecturale, urbaine et environnementale ?

BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière : Organisme public français de référence dans le domaine des sciences de la Terre pour la gestion des ressources naturelles et des risques du sol et du sous-sol. C'est le service géologique national français.

CEREMA : Le Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement est un établissement public tourné vers l'appui aux politiques publiques, placé sous la double tutelle du ministère de la transition écologique et solidaire et du ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales.

SNCU : Le Syndicat National du Chauffage Urbain et de la climatisation urbaine mène depuis les années 1980 des enquêtes nationales annuelles afin de dresser un panorama du secteur.

AFPG : L'Association Française des Professionnels de la Géothermie

ENEDIS : Enedis, anciennement ERDF (pour *Électricité Réseau Distribution France*), est une société anonyme à conseil de surveillance et directoire, filiale à 100 % d'EDF chargée de la gestion et de l'aménagement de 95 % du réseau de distribution d'électricité en France. Elle ne doit pas être confondue avec RTE qui est le gestionnaire du réseau de transport d'électricité en haute tension supérieure à 50 kV (HTB)

GrDF : Gaz Réseau Distribution France est une société française de distribution de gaz fondée le 1^{er} janvier 2008. Elle est le principal distributeur de gaz naturel en France et en Europe. C'est une filiale à 100 % d'Engie.

SDES : C'est le service statistique des ministères en charge du logement, des transports, de l'énergie, de l'environnement, du climat et du développement durable.