



ZONES D'ACCÉLÉRATION POUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Commune de VILLELAURE

Le 18 octobre 2024

LA LOI D'ACCÉLÉRATION POUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

La LOI n°2023-75 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER) confère un rôle central aux communes dans la **planification du développement des énergies renouvelables**. Elle est parue car la tendance observée de progression vers la neutralité carbone ne permet pas d'atteindre les objectifs fixés en 2030 et 2050.

L'équipe du Parc vous propose un accompagnement ainsi que des préconisations sur l'identification des zones d'accélération pour l'installation de dispositifs de production d'énergie renouvelables. **Ces préconisations sont basées sur des données récoltées dans le cadre de la réalisation de la doctrine photovoltaïque (2019 et bientôt en révision) et de la charte du Parc naturel régional du Luberon.**

L'équipe technique du Parc vous propose un accompagnement sur l'identification des zones d'accélérations :

« L'article 15 de la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables oblige d'ailleurs les communes situées dans les périmètres d'aires protégées à identifier les zones après avis du gestionnaire. De plus, lorsqu'il s'agit d'un Parc naturel régional les zones d'accélérations doivent être identifiées en concertation avec le syndicat mixte gestionnaire. »

MISE EN PLACE DES ZONES D'ACCÉLÉRATION

Un enjeu national

Indépendance énergétique

Décarboner l'énergie

Sécuriser l'approvisionnement

Un enjeu local

- Définir une stratégie énergétique
- Garder la maîtrise du territoire
- Associer la population

En ligne de mire, l'objectif régional (SRADDET, S3REnR)

Solidarité entre territoires.

L'atteinte de l'objectif régional permettra de définir des **zones d'exclusion**.

Il existe divers documents de planifications à l'échelle territoriale (notamment PCAET), qui déclinent les objectifs fixés par l'échelle régionale. Sur le territoire du Pnr du Luberon, les objectifs pour les 15 prochaines années sont les suivants.

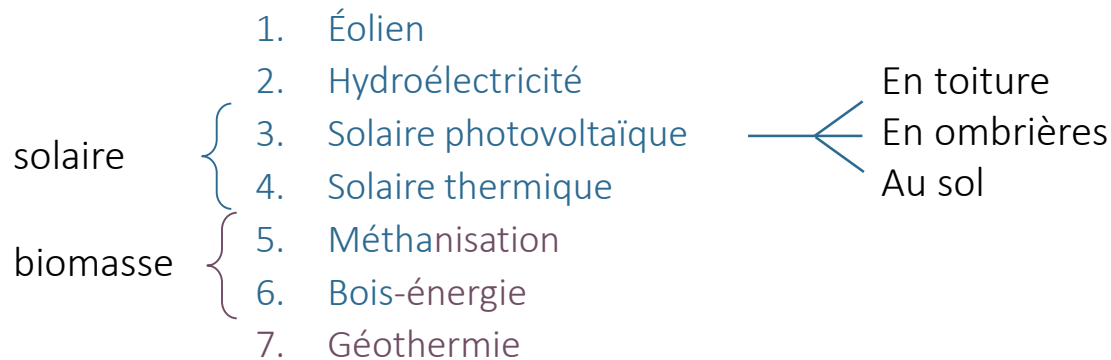
Indicateurs charte du PnrL	2021	2025	2032	2040
Stratégie d'implantation de dispositifs de production d'EnR		51%	61%	100%
Part du solaire photovoltaïque sur les EnR	10,09%	10%	20%	50%
Neutralité carbone	22,54%	41%	61%	100%

LES FAMILLES ET FILIÈRES D'EnR

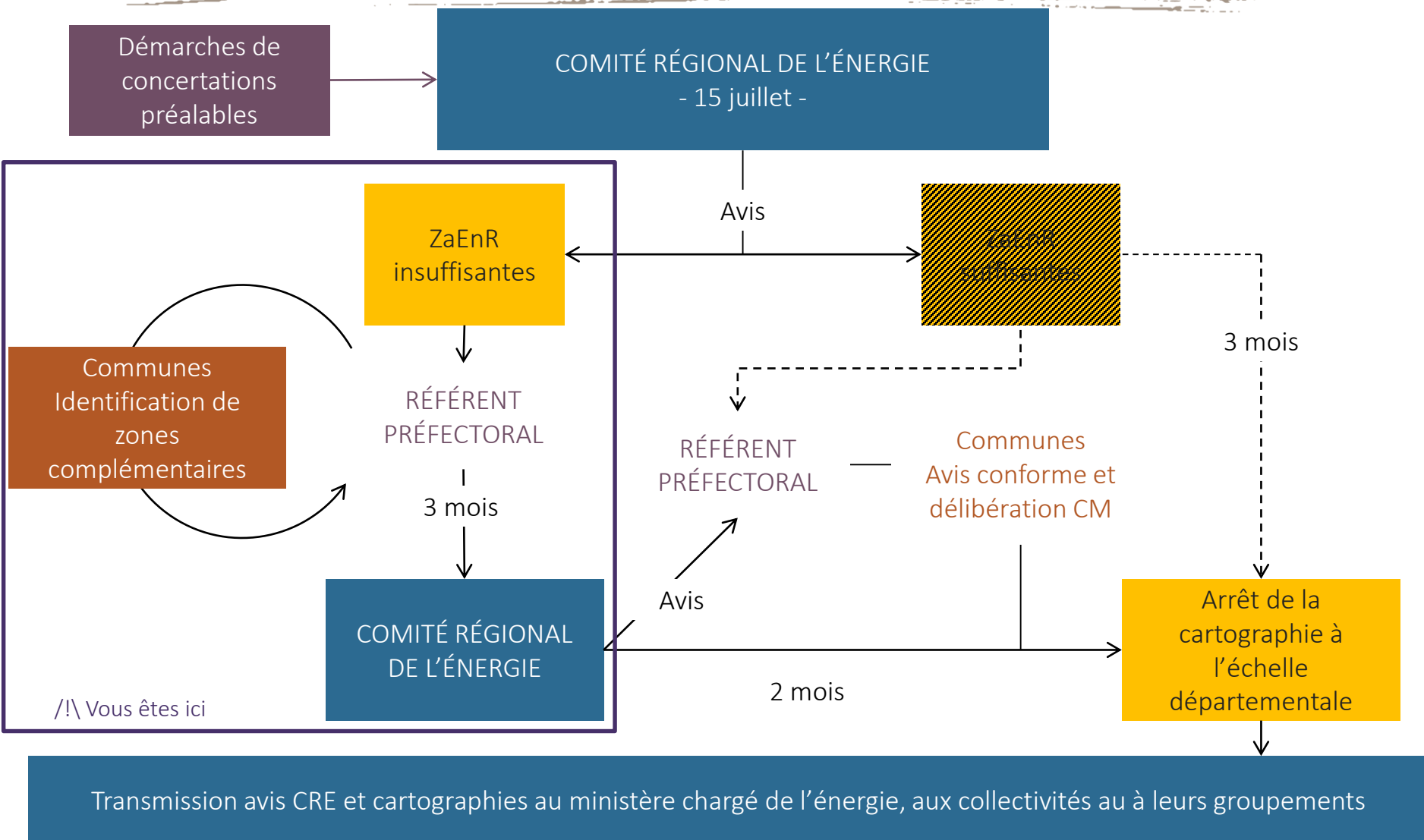
Les familles d'EnR

1. Vent	Énergie éolienne	→ Électricité
2. Eau	Énergie hydraulique	→ Électricité
3. Soleil	Énergie solaire	→ Électricité et chaleur
4. Matières organiques	Énergie biomasse	→ Électricité et chaleur
5. Terre	Énergie géothermique	→ Chaleur

Les filières d'EnR à considérer



PROCHAINES ÉTAPES DU CALENDRIER



LES MODALITÉS : PROCÉDURE

1. Les communes [et EPCI] travaillent sur les contraintes et opportunités en abordant les **7 filières d'EnR afin d'établir 9 cartographies**.
Pour chaque énergie, vous décider la présence ou non d'une zone d'accélération.
2. Chaque commune organise une concertation avec sa population sur les ZAEEnR envisagées (**9 cartographies**). Les zones peuvent se superposer. Les zones doivent tenir compte des projets existants et des zones d'activité économiques.
Il n'y a pas de nécessité de définir en amont les modalités de concertation qui sont libres. Il est cependant conseillé qu'elle dure a minima 15 jours.
3. Sollicitation du Parc naturel régional pour avis par écrits.
4. Délibération de chaque conseil municipal en abordant toutes les énergies (qu'une ZAEEnR ait été définie ou non).
5. Remontée au référent préfectoral,
6. Saisie des données sur le portail cartographique EnR de l'IGN.
Portail cartographique : <https://planification.climat-energie.gouv.fr/>
Tutoriel vidéo : <https://geoservices.ign.fr/portail-cartographique-enr>

Nota Bene :

L'ensemble du processus est renouvelé tous les cinq ans (à chaque programmation pluriannuelle de l'énergie) dès 2025.

Cette démarche est vue par l'État comme un **engagement politique** sur la thématique de l'énergie. L'objectif premier est l'acculturation aux EnR et de créer des débats en conseils municipaux.

ZOOM SUR LES PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ÉNERGIE

2019

2024

2028

2033

PPE

PPE

PPE

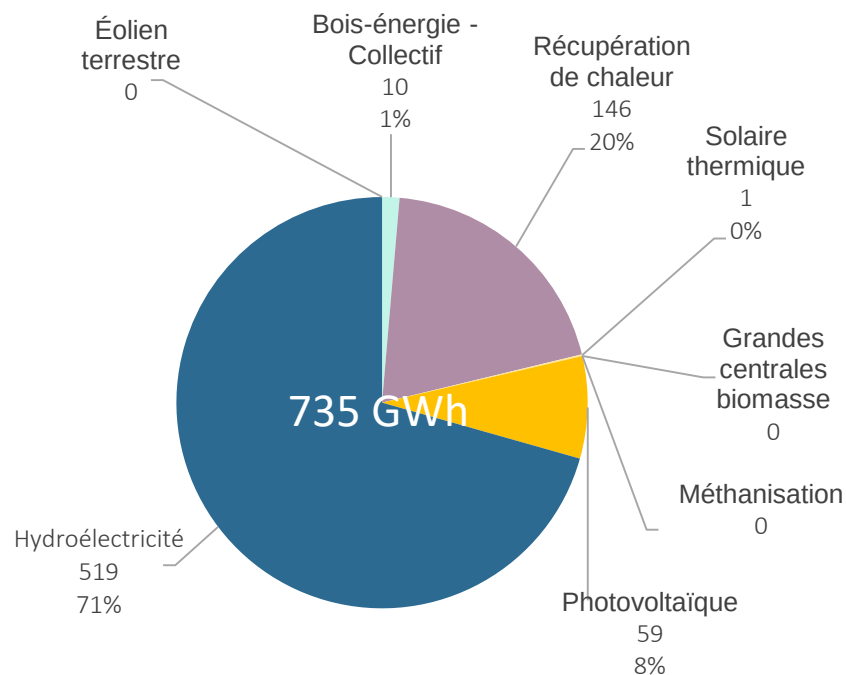
Les programmations pluriannuelles de l'énergie

- fixent les objectifs de développement des filières d'énergies renouvelables à l'échelle nationale ;
- couvrent une période quinquennale ;

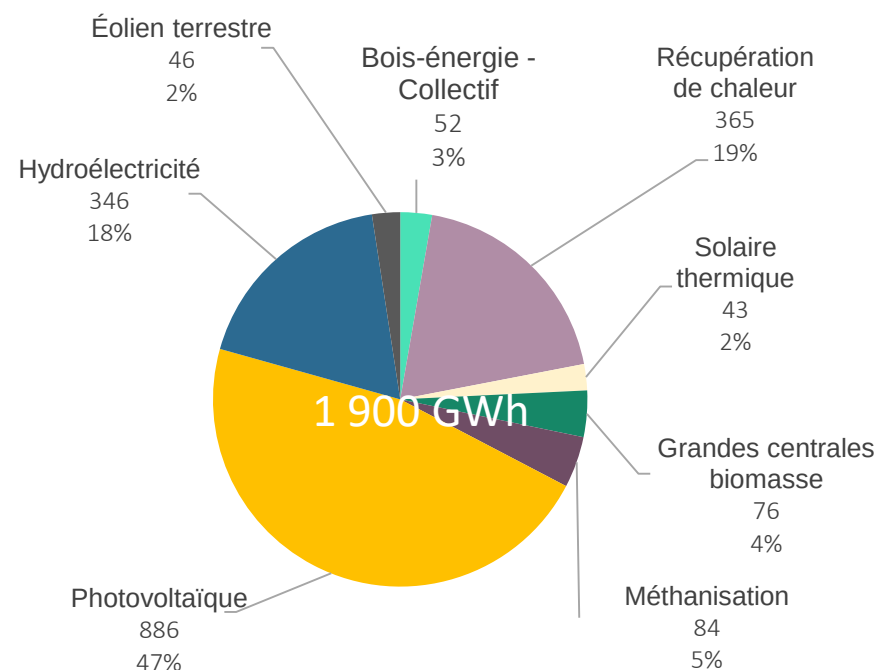
Les objectifs à échelle régionale existent pour chaque filière d'énergie renouvelable et sont exprimés dans le SRADDET.

UN MIX ÉNERGÉTIQUE NÉCESSAIRE

Objectifs SRADDET territorialisé pour 2016
(en GWh)

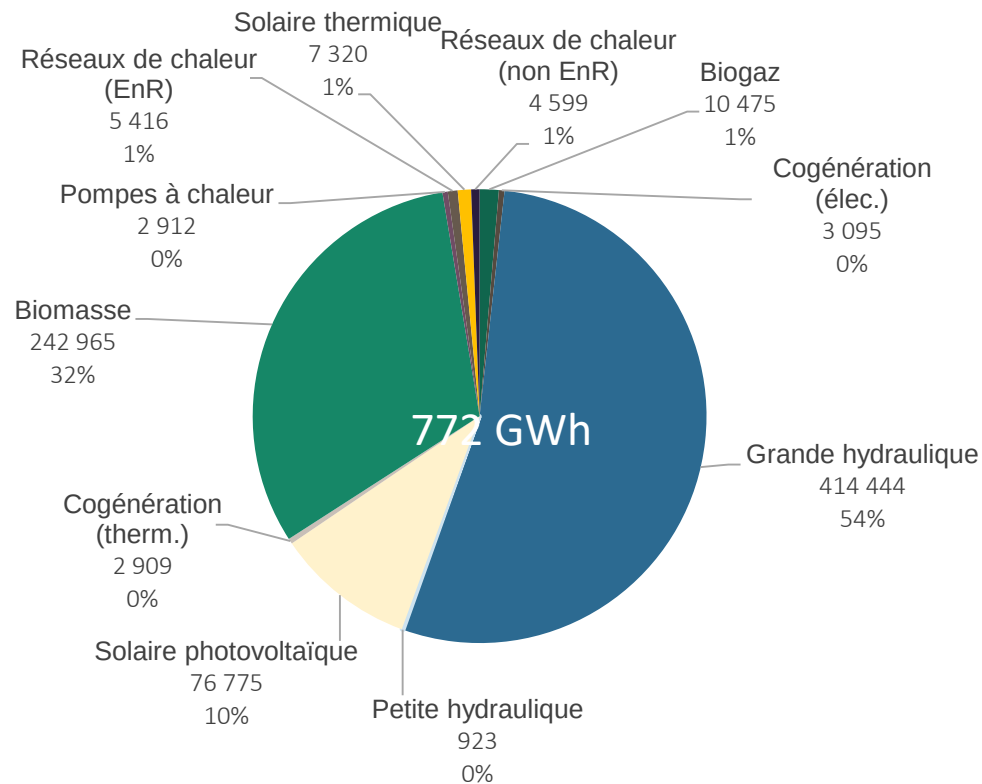


Objectifs SRADDET territorialisé pour 2030
(en GWh)



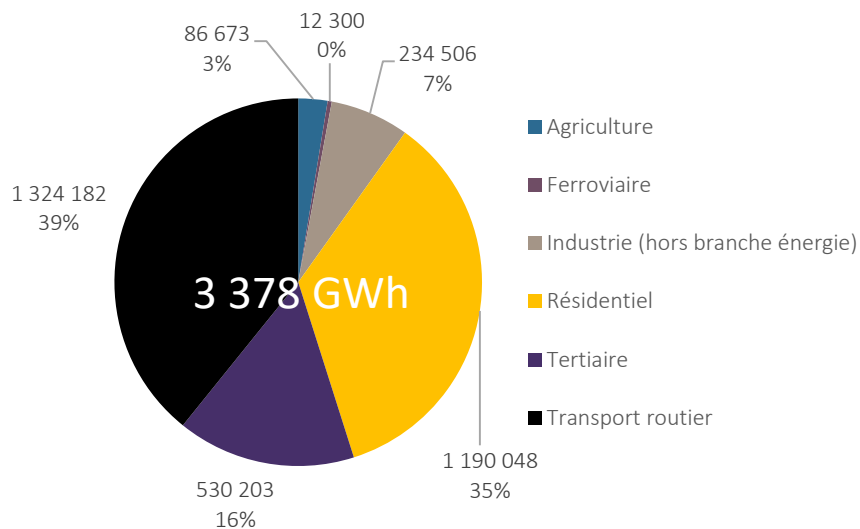
UN MIX ÉNERGÉTIQUE NÉCESSAIRE

Mix énergétique sur le territoire du
Parc naturel régional du Luberon en 2021 (en MWh)

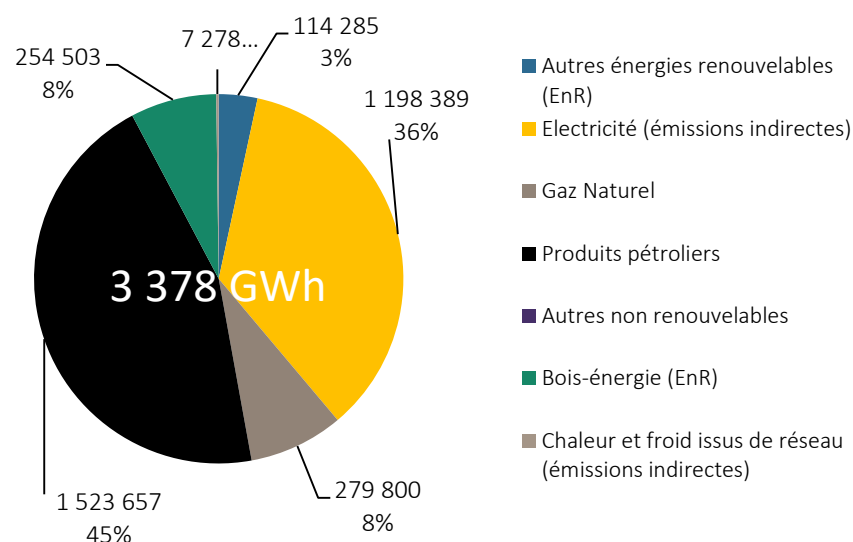


CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES FINALES SUR LE TERRITOIRE DU PARC NATUREL RÉGIONAL DU LUBERON

Consommations finales par secteur sur le Parc naturel régional du Luberon en 2021



Consommations finales par type d'énergie sur le Parc naturel régional du Luberon en 2021

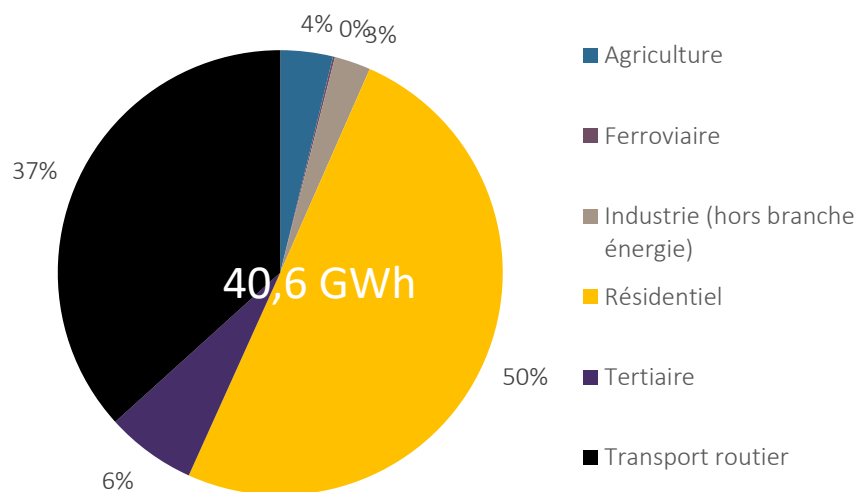


CONSOMMATION ET PRODUCTION · Villelaure

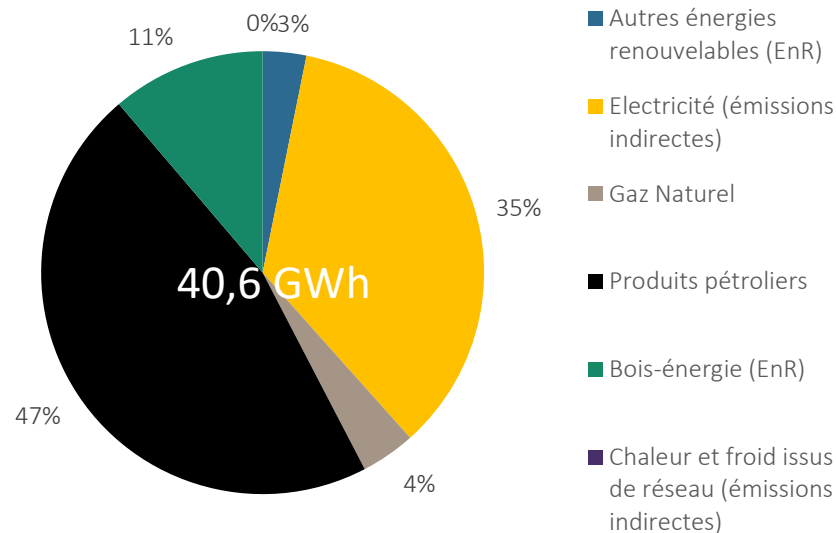
Source : AtmoSud inventaire - v10.2 - pcaet - Export CIGALE

Consulter les données sur le site internet <https://cigale.atmosud.org/>

Répartition des consommations de la commune de Vachères par activité



Répartition des consommations de la commune de Vachères par énergie



CONSOMMATION ET PRODUCTION · Villelaure

Le principal secteur de consommation sur la commune est le **résidentiel** (50 % des consommations) suivi par le **transport routier** (37 % des consommations), et l'énergie consommée majoritairement sur le territoire sont les **produits pétroliers** (47 % des consommations), et l'**électricité** (35 % des consommations).

La commune produit de la chaleur renouvelable par le biais de la biomasse (4 575 MWh/an), des panneaux solaires (127 MWh/an), et des pompes à chaleur (63 MWh/an), et de l'électricité avec des panneaux solaires photovoltaïques (1 553 MWh/an).

En valeur brute, la commune produit 15,6 % de l'énergie qu'elle consomme.

Le principal poste de consommation sont les **produits pétroliers dans le transport routier** avec 33,6 % des consommations globales, des alternatives à l'utilisation de la voiture individuelle thermique permettront donc de générer des réductions de consommations importantes sur la commune.



MÉTHODOLOGIE D'IDENTIFICATION

Afin d'accompagner les communes dans l'identification des ZAE nR, le Parc naturel régional du Luberon a effectué un travail cartographique permettant de :

identifier les espaces prioritaires au regard de la loi du 10 mars 2023 ;

croiser les différents zonages réglementaires et contraignants vis-à-vis de certains types d'installation ;

veiller à la préservation des patrimoines environnementaux et paysagers du territoire du Parc.

Ainsi, pour chaque type d'EnR, la cartographie proposée identifiait :

les « **Zones d'exclusion** » selon l'énergie ;

les « **Zones à étudier au cas par cas** », mais non rédhibitoire ;

les « **Zones d'Accélération potentielles** » indiquant les zones a priori favorables à l'implantation de certaines énergies

Par la suite, un travail d'analyse effectué par les élus communaux a permis de valider ou non certaines ZAE nR et de compléter la méthodologie d'identification par de nouvelles propositions.

Le présent document présente les Zones d'Accélération pour les EnR retenues par la commune et qui seront proposées aux services de l'État.

Sources utilisées :

- Portail cartographique national des EnR : <https://geoservices.ign.fr/portail-cartographique-enr>
- Portail départemental sur le Photovoltaïque : <https://carto2.geo-ide.din.developpementdurable.gouv.fr/frontoffice/?map=d4f97e40-0335-44a4-becc-1e53735a8b2f>
- Cadastre énergétique de Provence-Alpes-Côte d'Azur : <https://www.siterre.fr/paca/#/carte>
- Méthazoom sur la méthanisation : <https://cigale.atmosud.org/methazoom.php>
- EnRézo sur les réseaux de chaleur : <https://reseaux-chaleur.cerema.fr/espace-documentaire/enrezo>
- Charte du PNR du Luberon
- Geothermies.fr

ZONAGES PROPOSÉS · Solaire photovoltaïque

Les panneaux photovoltaïques (PV) produisent de l'électricité grâce au rayonnement solaire.

Plusieurs types d'installations existent :

en toiture (quelques dizaines de m²) ;

en ombrière (quelques centaines/milliers de m²) ;

au sol (plusieurs hectares).

Suivant le type d'installation, on note différentes contraintes d'implantation :

Zonages environnementaux (Arrêté de Protection de Biotope, Réserves Biologiques, Sites Natura 2000, Zones humides...) ;

Zonages paysagers (Site classé et inscrit, Périmètre des Monuments Historiques, Ecrins paysagers de la Charte du Parc...) ;

Contraintes techniques et sécuritaires (fortes pentes, Plan de Prévention des Risques...).

LOCALISATIONS À PRIORISER

Priorité aux espaces anthropisés

Parkings de plus de 1 500 m² qui ne possèdent pas d'ombrages par arbre sur au moins ½ de la superficie pour les fonciers publics et les grandes entreprises ;

En toiture des bâtis non résidentiels existants de plus de 500 m² ;

Facilitation le long des voies ferrées et sur délaissés routiers ;

Les friches industrielles, militaires, décharges sites pollués

LA RÉGLEMENTATION SUR LES SURFACES ANTHROPISÉES

Bâtiments non résidentiels

« Il est proposé "dans un premier temps" de ne pas excéder le taux de couverture minimum [par des procédés de production d'énergies renouvelables ou de végétalisation aux toitures de certains bâtiments non résidentiels] prévu par la loi, à savoir 30 % de la surface de toiture du bâtiment construit ou rénové de manière lourde et des ombrières créées surplombant les aires de stationnement, à compter du 1^{er} janvier 2024 ; 40 % à compter du 1^{er} juillet 2026 ; 50 % à compter du 1^{er} juillet 2027 ».

Parcs de stationnement

« Sont visés les parcs de stationnement qui "ne sont pas intégrés à un bâtiment", précise le décret, et qui sont assujettis, à l'obligation d'intégrer des dispositifs végétalisés concourant à l'ombrage desdits parcs ou des ombrières intégrant un procédé de production d'énergies renouvelables (mentionnée à l'article L.111-19-1 du CU). Ces mêmes parkings doivent également intégrer un dispositif de gestion des eaux pluviales favorisant la perméabilité des sols et l'infiltration ou l'évaporation des eaux (mentionné au deuxième alinéa du I de l'article L.174-1 du CCH et à l'article L.111-19-1 du CU) ».

Source : <https://www.banquedesterritoires.fr/obligation-de-vegetaliser-ou-dinstaller-du-photovoltaique-en-toiture-le-decret-est-paru>

ZONAGES-PROPOSÉS · Solaire thermique

Les panneaux solaire thermique produisent de la chaleur grâce au rayonnement solaire. Ils peuvent être installés suivant la même méthodologie d'implantation que le solaire photovoltaïque, souvent davantage sur des toitures pour participer au chauffage de l'eau sanitaire.

Pour plus d'informations, nous vous proposons de consulter le décryptage de l'ADEME. Ce document reviendra sur l'état du solaire thermique et son développement en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il présente également des données actualisées et des perspectives pour le futur, ainsi que les différentes aides ADEME disponibles – de l'expertise à la subvention – pour vous soutenir dans vos projets solaires.

Pour en savoir plus : <https://librairie.ademe.fr/7289-decryptage-9-paca-principe-soutien-de-l-ademe-et-ressources.html>

ZONAGES-PROPOSÉS · Éolien

Une éolienne est un dispositif qui transforme l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique, dite énergie éolienne, laquelle est ensuite le plus souvent transformée en énergie électrique.

Au regard des principales contraintes d'implantation :

- Interdiction à moins de 500 m des habitations ;
- Zones de servitudes aéronautiques civiles et militaires ;
- Co-visibilités avec les massifs ;
- Doctrine de la Charte du Parc indiquant que le territoire n'a pas vocation à accueillir de grand et moyen éolien.

ZONAGES-PROPOSÉS · Méthanisation

La méthanisation consiste en la dégradation, sous l'action de bactéries, de matières organiques. Cette réaction produit du biogaz. Elle peut être :

Petite à la ferme (avec que des déchets agricoles, souvent < 10 000 tonnes/an sous régime ICPE* - **Déclaration**) => **équivalent à l'agrivoltaïsme** (approche projet, non étudiable par zone)

Territoriale : pouvant regrouper des biodéchets des collectivités, des déchets agricoles et industriels (hors STEP qui doit faire l'objet d'une méthanisation dédiée et réglementation spécifique), souvent entre 10 000 et 100 000 tonnes/an (régime ICPE* - **Autorisation**)

Plus d'informations sur <https://cigale.atmosud.org/methazoom.php>

*ICPE = Installation Classée pour la Protection de l'Environnement. Les ICPE peuvent avoir des impacts (pollution de l'eau, de l'air, des sols, ...) et présenter des dangers (incendie, explosion, ...) sur l'environnement. Pour ces raisons, elles sont soumises à des réglementations spécifiques.

ZONAGES PROPOSÉS · Géothermie Hydraulique

Géothermie

La géothermie permet de produire différents types d'énergie en fonction de la température de la chaleur puisée dans le sous-sol. En fonction des calories captées, l'eau chaude est valorisée pour des installations de chauffage ou de la climatisation à usage des maisons individuelles et des bâtiments, ou pour la production d'électricité.

Type	Exploitation	Profondeur	Température
Superficielle / Très basse température / Très basse énergie	Chaleur du sol ou de l'eau	Moins de 200 m	Inférieure à 30°C
Basse température / Basse énergie	Chaleur de l'eau	Entre 200 m et 2 000 m	Entre 30°C et 90°C
Haute température / Haute enthalpie	Chaleur du sol	Plus de 1 500 m	Supérieure à 150°C

Hydraulique

L'énergie hydraulique permet de fabriquer de l'électricité, dans les centrales hydroélectriques, grâce à la force de l'eau. Cette force dépend soit de la hauteur de la chute d'eau (centrales de haute ou moyenne chute), soit du débit des fleuves et des rivières (centrales au fil de l'eau).

ZONAGES-PROPOSÉS · Autres vecteurs

Réseau de chaleur et de froid

Un réseau de chaleur et/ou de froid n'est pas une énergie mais un vecteur d'une ou plusieurs énergies. Il s'agit d'un système de distribution de chaleur ou de froid produit de façon centralisée, permettant de desservir plusieurs usagers.

Son implantation nécessite une ou plusieurs unités de production, un réseau de distribution primaire dans lequel la chaleur ou le froid est transporté par un fluide caloporteur, et un ensemble de sous-stations d'échange, à partir desquelles les bâtiments sont desservis par un réseau de distribution secondaire (nécessité d'un noyau urbain ou d'une densité d'habitat pour qu'un réseau soit rentable).

Plus de données sur l'outil du CEREMA EnRézo : <https://reseaux-chaleur.cerema.fr/espace-documentaire/enrezo>

Énergie de récupération

L'énergie de récupération résulte d'un processus initial dont l'objet n'est pas la production de chaleur.

Une quantité importante de chaleur est relâchée dans l'environnement dans le cadre de processus industriels, par des systèmes de combustion, de refroidissement (ex : presses industrielles, usines d'incinération d'ordures ménagères, station d'épuration des eaux usées, data-centers).

ZONAGES-PROPOSÉS · Agrivoltaïsme

Il n'est pas possible de cartographier les secteurs à privilégier pour les installations agrivoltaïques car liées au projet agricole d'une exploitation.

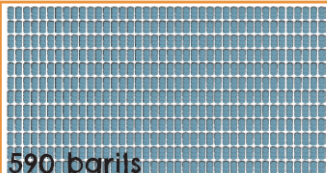
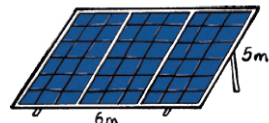
L'opportunité d'implantation s'évalue à l'échelle de l'exploitation agricole, et dépend de critères multiples comme les types de cultures pratiques et envisagées, le potentiel agronomique des sols, le terroir, ...

ORDRE DE GRANDEUR

NB, en 2021

Consommation annuelle
3 378 GWh

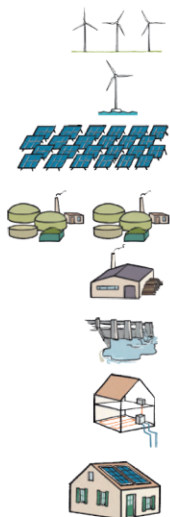
Production annuelle
771 GWh

Wh	PETROLE	ÉQUIVALENT DE PRODUCTION	CONSUMMATION ÉLECTRIQUE
1 GWh	 590 barils	3 mois d'une éolienne de 2 MW 	1 minute 
1 MWh	 0,6 baril	250 kg de bois de chauffage 	1 semestre 
1 kWh	 1 canette de 33 cl	1 heure 	1 heure 
1 Wh	 1 goutte	36 secondes 	1 minute 

La puissance se mesure en watts. Un watt est la puissance d'une machine qui fournit un joule toutes les secondes. Comme les quantités d'énergie varient énormément selon ce que l'on veut calculer, il existe bien d'autres unités de mesure de l'énergie. Par exemple la tonne d'équivalent pétrole (tep) : énergie dégagée par la combustion d'une tonne de pétrole. $1 \text{ tep} = 4,186 \cdot 10^{10} \text{ J}$.

ORDRE DE GRANDEUR

Des énergies renouvelables à disposition



3 éoliennes terrestres

1 éolienne offshore

7 hectares de PV au sol

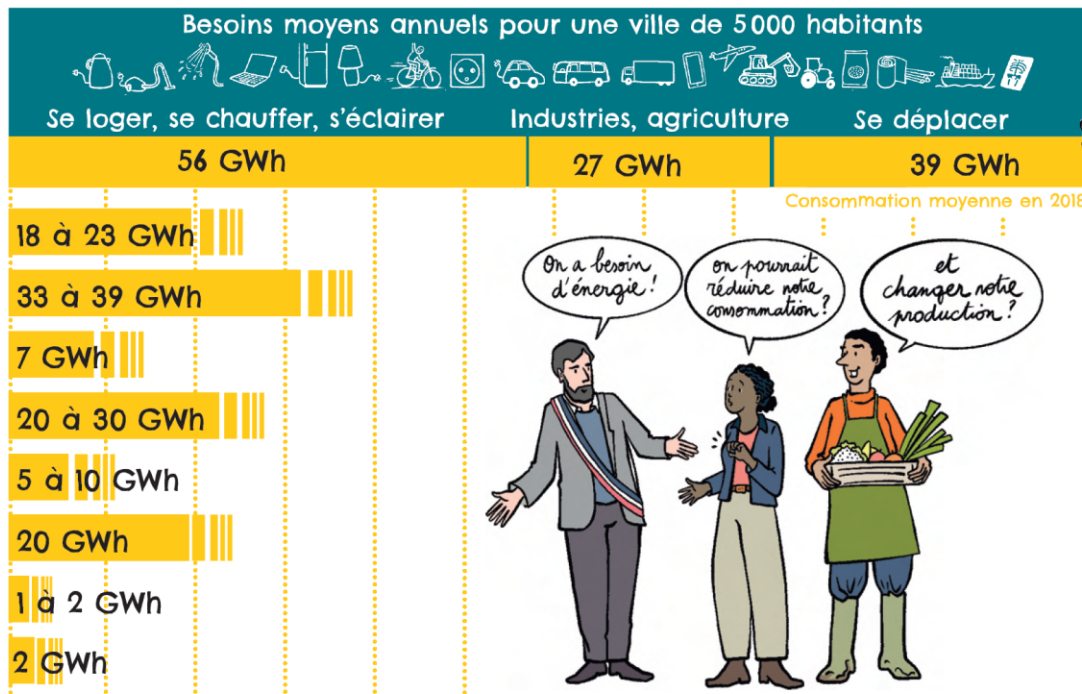
2 méthaniseurs

1 chaufferie bois

1 retenue au fil de l'eau

Géothermie

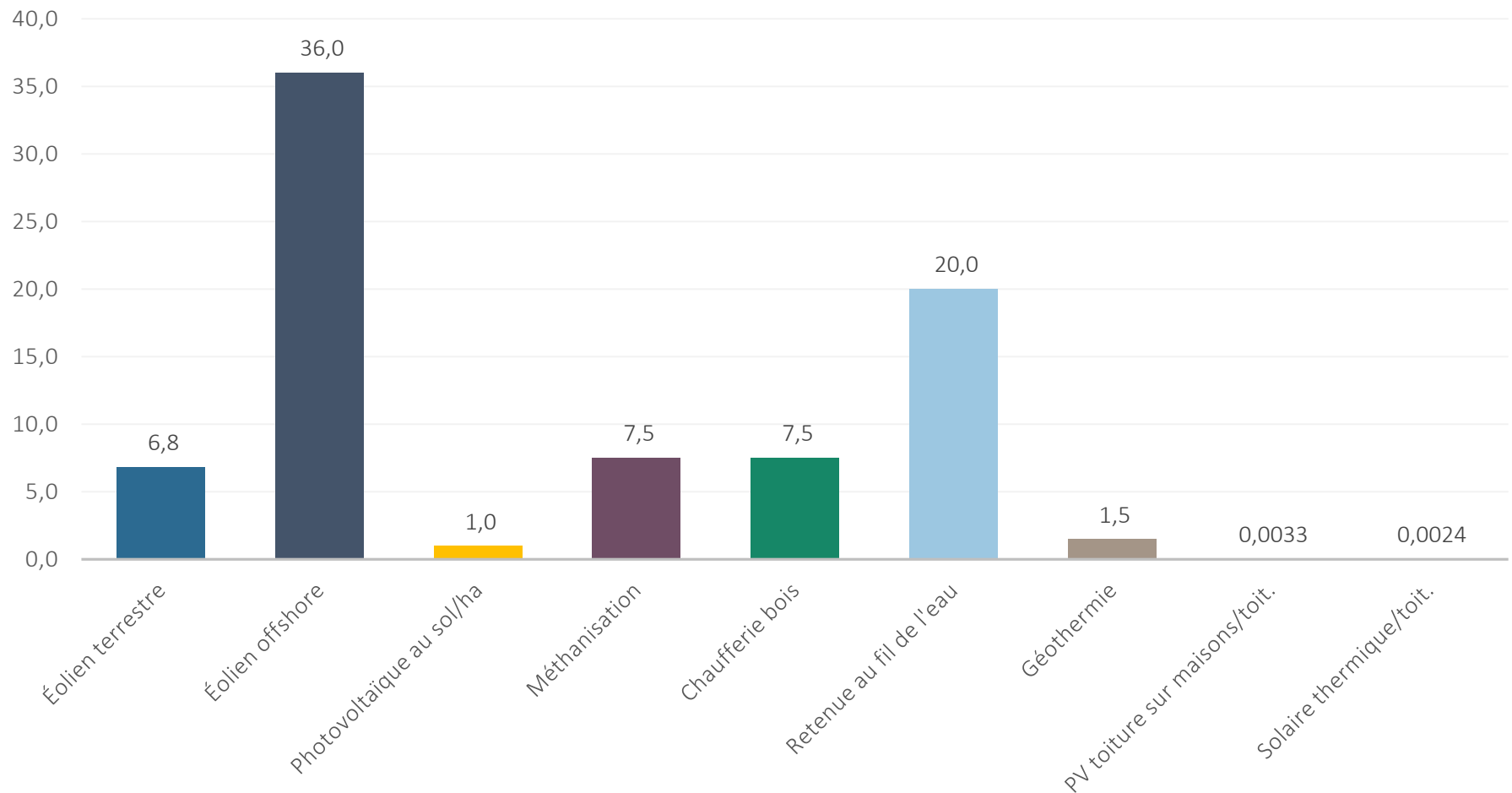
600 maisons équipées de PV sur toiture



Les chiffres de production sont des ordres de grandeurs donnés à titre indicatif sur une année et cohérents pour une ville de 5000 habitants. Ils sont à adapter au contexte du territoire et aux technologies utilisées. Par exemple, ici les éoliennes terrestres ont une puissance de 3,5 MW chacune, représentative des nouvelles installations, pour des facteurs de charge compris entre 20 et 25%. Les besoins sont calculés sur la base de la consommation nationale et du nombre de Français.

ORDRE DE GRANDEUR EN PRODUCTION (GWh) PAR UNITÉ DE PRODUCTION

Ordre de grandeur en production (GWh) par type d'énergie





MERCI DE VOTRE ATTENTION

Thibaud RAULT

Chargé de mission Transition énergétique

Parc naturel régional du Luberon

04 90 04 42 15 / 06 19 18 85 04

thibaud.rault@parcduluberon.fr