



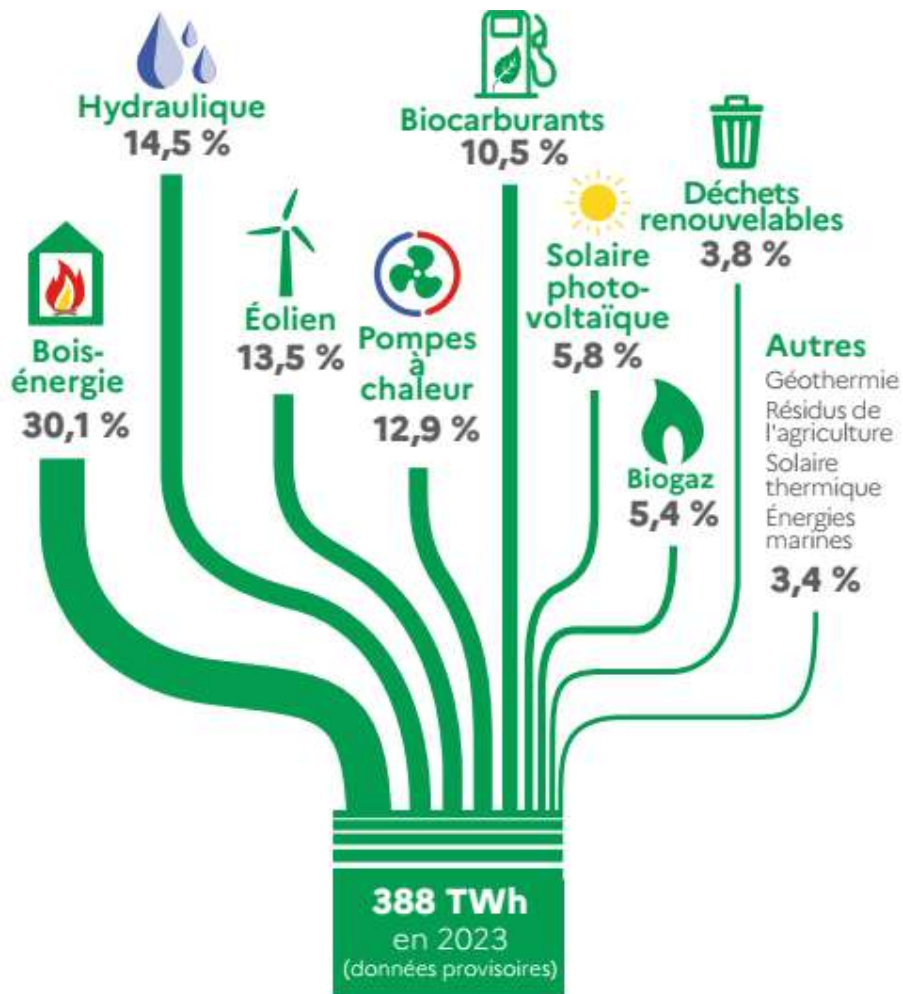
## **Définition des Zones d'Accélération des Energies Renouvelables (ZAEnR) du Bar-sur-Loup**



**Dossier de concertation publique  
Du 21 octobre 2024 à 9h  
au 12 novembre 2024 à 12h**

Horaires d'ouverture de la mairie :  
Lundi au vendredi de 8h30 ou 12h30 et de 13h30 à 16h30  
Exceptionnellement fermé le vendredi 1<sup>er</sup> novembre et le lundi 11 novembre

# 1. Qu'est-ce qu'une énergie renouvelable ?



Source : SDES, Bilan de l'énergie

Les énergies renouvelables (EnR) proviennent de sources d'énergie dont le renouvellement naturel est assez rapide pour qu'elles puissent être considérées comme inépuisables à l'échelle du temps humain.

Elles sont alimentées par le soleil, le vent, la chaleur de la terre, les chutes d'eau, les marées, etc...

Elles permettent de produire de l'électricité, de la chaleur, du froid, du gaz, du carburant, du combustible.

Ces sources d'énergie n'engendrent pas ou peu de déchets ou d'émissions polluantes, se distinguant ainsi des énergies fossiles, polluantes et dont les stocks diminuent.

Il existe **5 grandes familles d'énergies renouvelables** :

- Énergie éolienne (terrestre et en mer) / Production : électricité,
- Énergie solaire (photovoltaïque, thermique et thermodynamique) / Production : électricité et chaleur,
- Biomasse / Production : chauffage (bois-énergie), chaleur et électricité (déchets),
- Énergie hydraulique / Production : électricité,
- Géothermie / Production : chaleur.

La commune du Bar-sur-Loup est pleinement mobilisée pour trouver des sources d'énergies renouvelables pour ses bâtiments publics notamment.

Un projet de concession de travaux est notamment en cours pour installer des panneaux photovoltaïques (360m<sup>2</sup>) 188 modules représentant 44kwc, en autoconsommation totale.

## 2. Types d'EnR

Il existe plusieurs catégories d'énergies renouvelables, les principales étant :

- Le solaire photovoltaïque et thermique utilisant le rayonnement solaire pour la production d'électricité et de chaleur,
- La géothermie utilisant la chaleur du sous-sol, pour les besoins en chaud et en froid d'un bâtiment, voire pour de la production d'électricité,
- La méthanisation,
- Le bois-énergie,
- L'éolien utilisant le vent pour la production d'électricité,
- l'énergie hydroélectrique utilisant l'énergie fournie par les mouvements de l'eau : centrale au fil de l'eau, barrage hydroélectrique de lac, station de transfert de pompage d'électricité.

## L'énergie du soleil

L'énergie solaire permet de produire soit de la chaleur, soit de l'électricité à travers différents procédés de captation : photovoltaïque, thermique et thermodynamique.

### Le solaire photovoltaïque

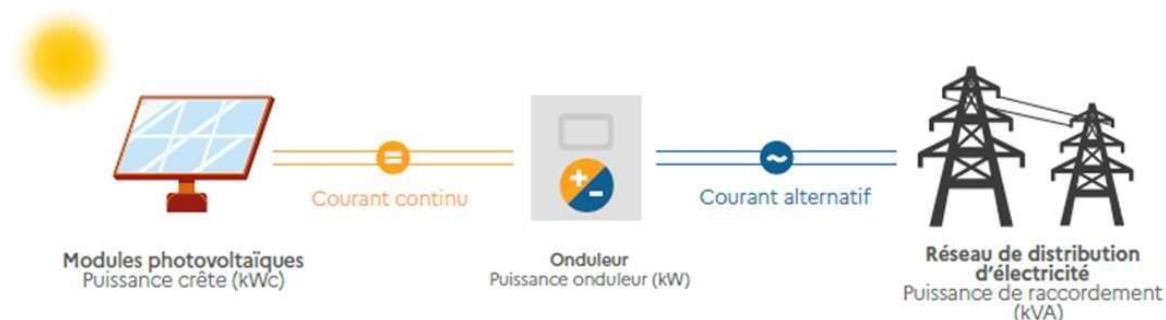
Les cellules photovoltaïques récupèrent la lumière du soleil et la convertissent en électricité. Tout comme l'éolien, il s'agit d'une source d'énergie entièrement renouvelable. En revanche, elle ne peut produire qu'en journée, ce qui pose des problèmes pour répondre au pic de consommation d'énergie, particulièrement en fin de journée aux alentours de 20 h, et nécessite donc le développement de solutions de flexibilité.

Les cellules photovoltaïques dans les panneaux transforment le rayonnement solaire en électricité. L'électricité produite peut être utilisée sur place ou injectée dans le réseau de distribution électrique.

Le solaire photovoltaïque est utilisé pour l'alimentation du réseau de distribution d'électricité, avec souvent une autoconsommation de l'énergie produite.

L'intérêt du photovoltaïque est que l'installation est adaptable à plusieurs types de supports (toiture, au sol, sur des ombrières de parkings...)

### Synoptique simplifié d'une installation photovoltaïque avec les différentes unités de puissance



Source : ADEME

Les différents types d'installations photovoltaïques identifiables sont :

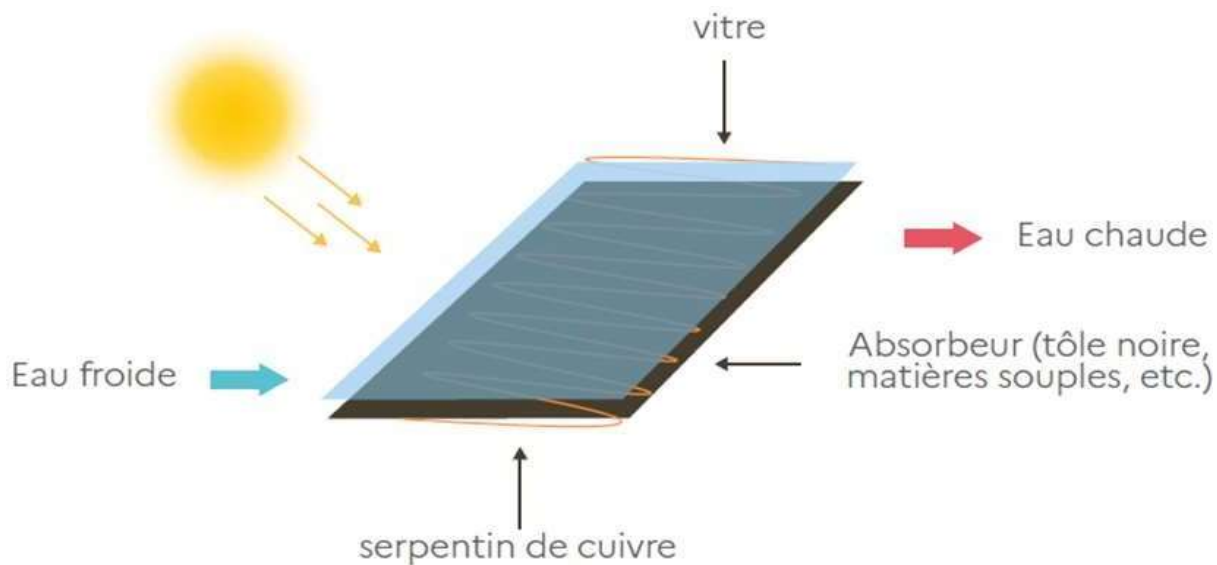
- Installation photovoltaïque au sol : ce sont des champs de panneaux photovoltaïques fixés sur des supports installés sur des terrains nus ou à végétation rase. Le cadre du photovoltaïque au sol compatible avec une activité agricole pastorale ou forestière a été précisé par la loi du 10 mars 2023.
- Installation photovoltaïque sur ombrières (ex : parkings...) : c'est une structure métallique permettant de fournir de l'ombre tout en générant de l'électricité grâce à des cellules photovoltaïques.
- Installation photovoltaïque sur toiture : toiture sur laquelle sont installés des panneaux photovoltaïques permettant de générer de l'électricité grâce à des cellules photovoltaïques.
- Installation photovoltaïque sur sol à très faible valeur agricole : ce sont des installations sur des terrains agricoles, compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière.

## Le solaire thermique

Un panneau solaire thermique permet la conversion du rayonnement solaire en chaleur calorifique. Le fluide qui circule dans le panneau est chauffé et ensuite dirigé vers un ballon de stockage pour transmettre sa chaleur.

Le solaire thermique est principalement utilisé pour :

- Production d'eau chaude sanitaire,
- Chauffage des bâtiments,
- Fourniture de chaleur pour l'industrie,
- Alimentation d'un réseau de chaleur,
- Climatisation.



Source : ADEME

## L'énergie de la matière vivante

L'énergie biomasse permet de fabriquer de l'électricité grâce à la chaleur dégagée par la combustion de matières végétales et animales (bois, végétaux, déchets agricoles, ordures ménagères organiques, lisier d'animaux...) ou du biogaz issu de leur fermentation.

### Le bois énergie

Le bois énergie désigne l'utilisation du bois et de ses dérivés comme source d'énergie. Il est possible de produire de l'électricité via la combustion de la biomasse, comme dans une centrale thermique classique.

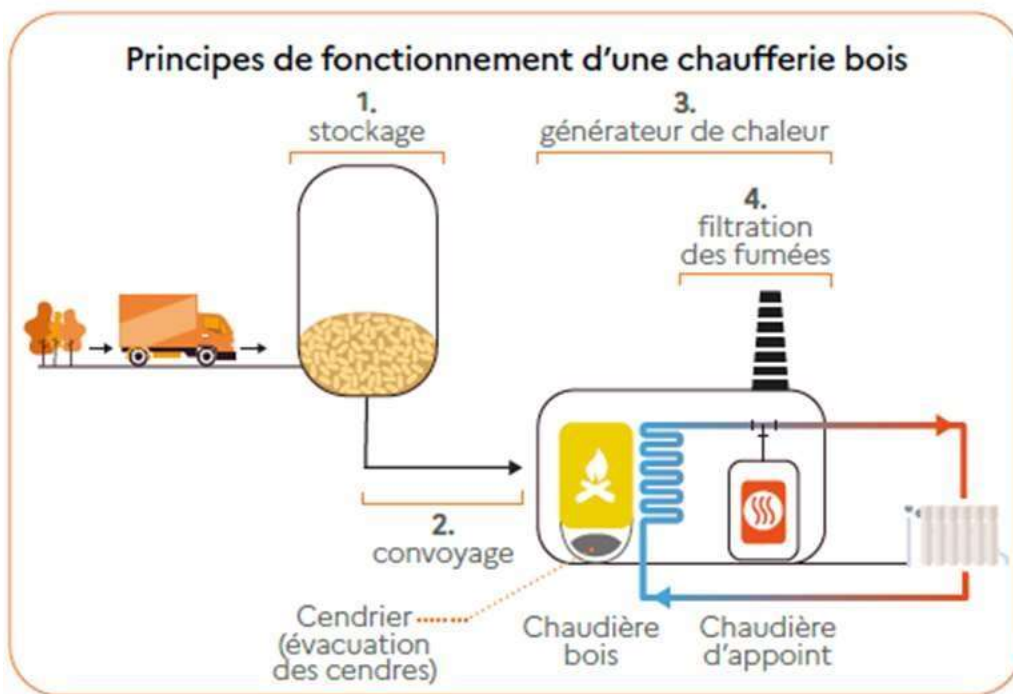
Cependant, la grande majorité de la ressource bois énergie est actuellement utilisée en tant que chauffage au bois domestique, essentiellement sous forme de bûches. Il s'agit d'une source d'énergie considérée comme renouvelable, dans la mesure où la forêt est gérée de façon durable.

Une chaufferie bois est une installation permettant de produire de la chaleur et/ou de l'électricité en cogénération à partir d'un combustible bois.

Le bois utilisé est généralement un coproduit de l'exploitation de bois valorisé en bois d'œuvre :

- Les plaquettes forestières et assimilées (combustibles obtenus par broyage ou déchetage de tout ou partie de végétaux ligneux issus de peuplements forestiers, de plantations ou de haies, n'ayant subi aucune transformation),
- Les connexes et sous-produits de l'industrie de première transformation (écorces, sciures, copeaux, plaquettes et broyats),
- Les bois en fin de vie et bois déchets (bois d'emballage, ameublement en fin de vie ...),
- Les granulés bois produits à partir de matières premières sèches et broyées, et issus de matières ligneuses ou de bois usagés.

La chaleur produite permet de répondre aux besoins de chauffage de bâtiments (chaufferie associée ou non à un réseau de chaleur) ou à des process industriels (eau chaude, vapeur, air chaud).



## Biogaz

Il existe deux types de gaz : le gaz naturel qui, comme le pétrole, est une source d'énergie fossile et le biogaz, qui est renouvelable.

Ces gaz diffèrent par leur mode de formation, mais sont chimiquement équivalents et peuvent donc rendre les mêmes services : source de chaleur, production d'électricité, voire carburant alternatif.

Les trois principaux modes de production du biogaz sont :

- la méthanisation correspondant à la dégradation de la matière organique, notamment les déchets agricoles, agroalimentaires, bio-déchets ...,
- la pyrogazéification, autre processus permettant de produire du méthane à partir de matières organiques,
- le power-to-gas permet de transformer l'électricité issue d'énergies renouvelables en gaz (méthane), offrant ainsi une solution pour le stockage de l'électricité.

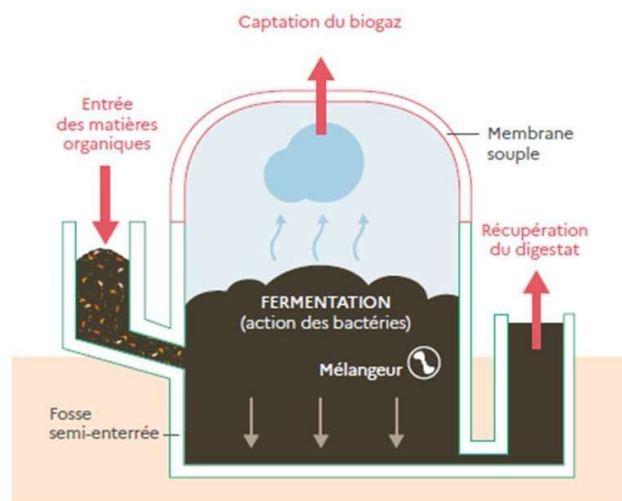
## La méthanisation

La méthanisation est un processus de production de biogaz par fermentation de matière organique en l'absence d'oxygène.

C'est une source d'énergie non-continue et stockable.

Le biogaz produit peut être valorisé de nombreuses manières, sur ou hors des exploitations :

- En biométhane injecté dans le réseau après purification,
- Par cogénération : production simultanée de chaleur et d'électricité,
- Par production de chaleur seule,
- Par production de biocarburant bioGNV.



Source ADEME

## Biocarburants

Ce sont des carburants produits à partir de biomasse venant en complément ou en substitution des carburants fossiles.

Certains, dits conventionnels, sont produits à partir de ressources agricoles et d'autres, dits avancés, sont produits à partir de matières premières sans entrer en concurrence avec l'usage alimentaire.



# L'énergie de l'eau

## Hydroélectricité

L'énergie hydraulique est l'énergie fournie par le mouvement de l'eau.

L'hydroélectricité ou énergie hydroélectrique consiste à transformer l'énergie cinétique du courant d'eau en énergie mécanique par une turbine, puis en énergie électrique par un alternateur.

Les centrales hydroélectriques sont constituées de 2 principales unités :

- une retenue ou une prise d'eau (dans le cas des centrales au fil de l'eau) qui permet de créer une chute d'eau, avec généralement un réservoir de stockage afin que la centrale continue de fonctionner, même en période de basses eaux. Un canal de dérivation creusé peut permettre de dériver latéralement l'excédent d'eau arrivant vers un étang de barrage. Un évacuateur de crues permet de faire passer les crues de la rivière sans danger pour les ouvrages ;
- la centrale hydroélectrique, appelée aussi usine, qui permet d'utiliser la chute d'eau afin d'actionner les turbines puis d'entraîner un alternateur.

L'énergie mécanique de l'eau est utilisée pour actionner des turbines qui la convertissent en énergie électrique.

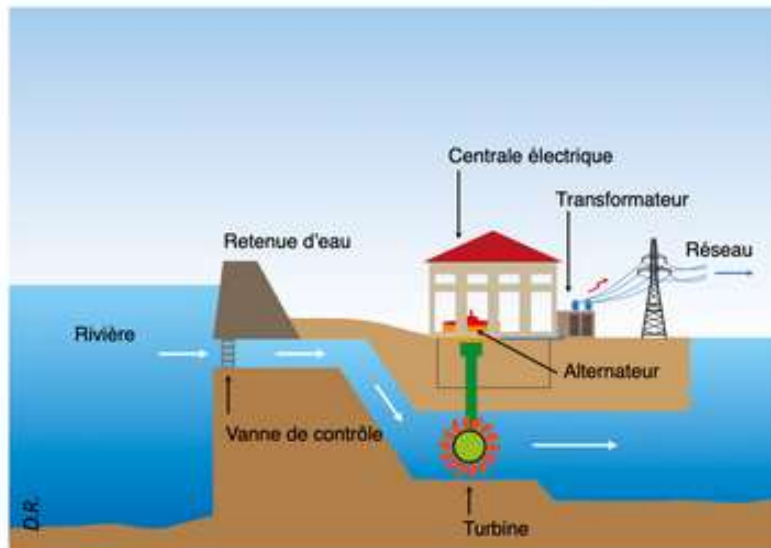
Il s'agit d'une énergie renouvelable puisque le cycle de l'eau garantit le renouvellement annuel de la ressource.

Le volume de production brute varie en fonction du niveau de pluviométrie.

D'une manière générale, l'hydroélectricité permet, grâce aux retenues d'eau, de stocker de grands volumes d'eau et de produire de l'électricité à la demande, notamment lors des pics de consommation.

En outre, l'hydroélectricité est à ce jour la seule solution de stockage de l'électricité à grande échelle et sur longue période, avec les réserves des grands barrages.

*Exemple de centrale au fil de l'eau :*



# L'énergie de la Terre

## La géothermie

Ce terme recouvre diverses technologies radicalement différentes, mais qui exploitent toutes la chaleur de la croûte terrestre.

La géothermie est une énergie qui se consomme localement.

Elle ne nécessite pas de transport de combustibles (fossiles ou biomasse) par camions jusqu'au site de production et limite ainsi les nuisances (émissions polluantes, trafic, accidents, etc.).

Elle est aussi celle qui mobilise le moins de terrain en surface, rapporté au MW installé.

Ses installations (forage, réseau de chaleur) sont en effet toutes enterrées à l'exception de la chaufferie d'appoint.

Moyennant un entretien régulier des puits et des équipements, la durée de vie d'une installation est d'une trentaine d'années.

À l'issue de cette période, les puits sont rebouchés et, si la ressource géothermique est toujours exploitable, de nouveaux puits peuvent alors être forés.

### - La géothermie de surface :

Également appelée « géothermie Très Basse Énergie » ou « géothermie assistée par pompe à chaleur » concerne l'exploitation de l'énergie contenue dans le sous-sol jusqu'à 200 m.

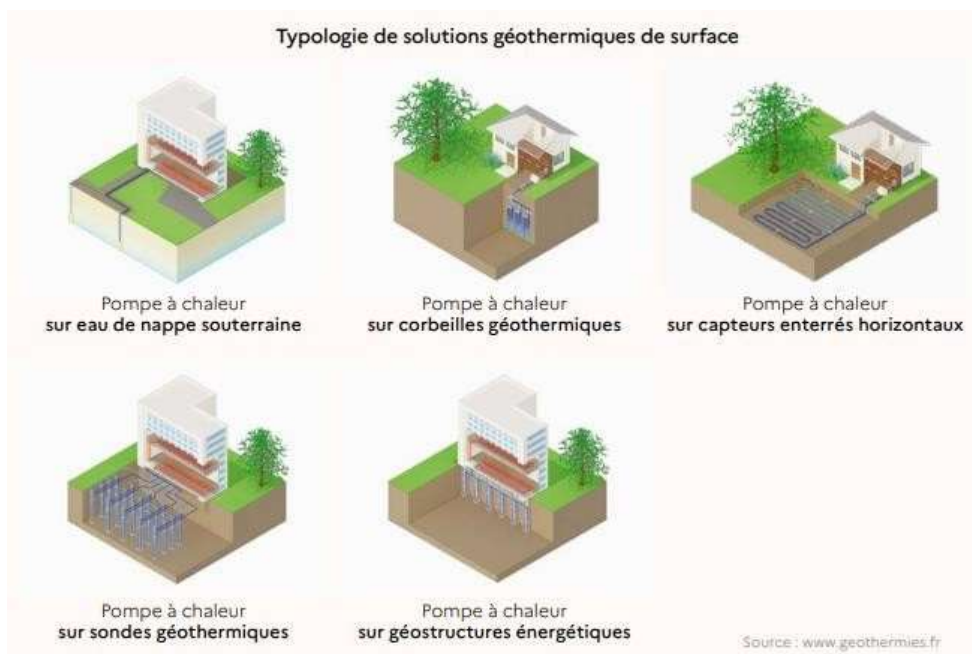
À ces profondeurs, la température relativement stable et autour d'une dizaine de degrés Celsius nécessite le recours à une pompe à chaleur pour valoriser l'énergie thermique du sous-sol.

La géothermie de surface comprend principalement les installations de pompe à chaleur (PAC) :

- sur eau de nappe souterraine (sur aquifère superficiel) ;
- sur capteurs enterrés (capteurs horizontaux, sondes géothermiques verticales, échangeurs compacts géothermiques, géostructures énergétiques, etc.).

Les installations de PAC géothermiques couvrent des besoins de chaud (chauffage, eau chaude sanitaire) et de froid / rafraîchissement pour des bâtiments dont la surface varie d'une centaine de mètres carrés à plusieurs dizaines de milliers.

Leur mise en œuvre peut être envisagée en neuf comme en rénovation : habitat individuel et collectif, tertiaire (bureaux, établissements de santé et scolaires, maisons de retraite, bâtiments communaux, hôtellerie, grandes surfaces commerciales), centres aquatiques, secteur agricole (chauffage des serres)...



- La géothermie profonde :

La géothermie profonde consiste à utiliser la chaleur d'eau puisée dans les aquifères entre 500 et 2 500 m de profondeur pour la transférer à des réseaux de chaleur à des fins de chauffage. À grande profondeur, l'eau est en effet très chaude, et sa chaleur augmente avec la profondeur.

L'installation type de géothermie profonde est couplée à un réseau de chaleur.

Elle est constituée d'un doublet de forages :

Un premier forage producteur puise le fluide géothermique dans l'aquifère ;

Un second forage de réinjection rejette dans l'aquifère d'origine du fluide géothermique refroidi après exploitation en surface de son contenu énergétique.

Exemple d'utilisation de la géothermie : les réseaux de chaleur et froid

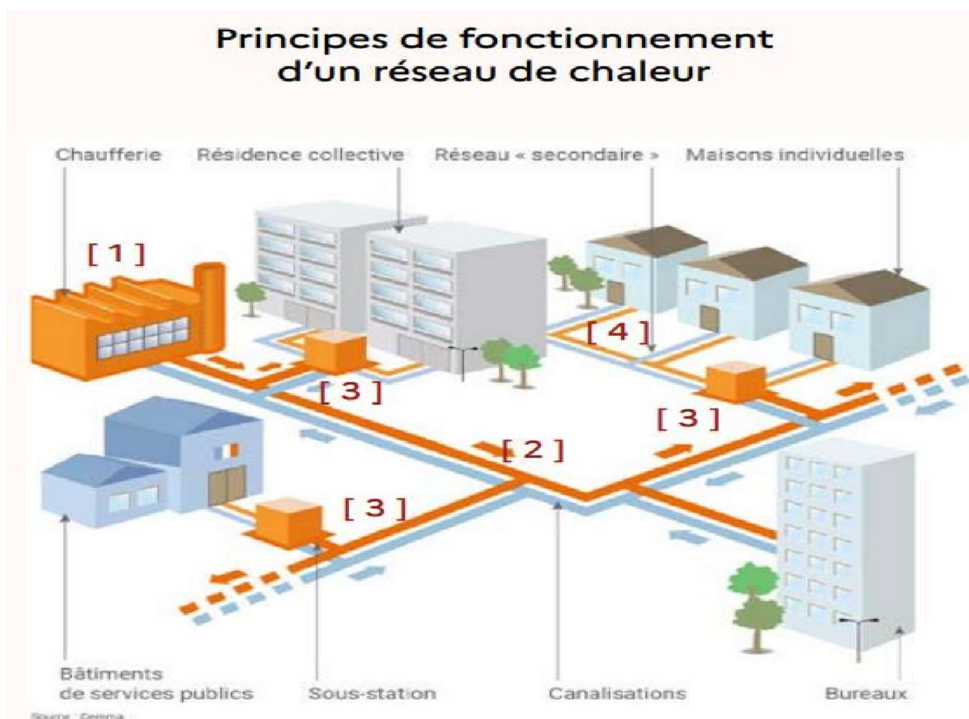
Le réseau de chaleur est un système de distribution de chaleur produite de façon centralisée et desservant une pluralité d'utilisateurs.

Il comprend une ou plusieurs unités de production de chaleur, un réseau de distribution primaire dans lequel la chaleur est transportée 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.

Au pied de chaque bâtiment, un système échangeur fait passer la chaleur du réseau primaire vers un réseau dit « secondaire » qui circule à l'intérieur du bâtiment et vient alimenter des radiateurs pour le chauffage ou les canalisations d'eau chaude sanitaire.

Les réseaux de chaleur sont principalement utilisés pour le chauffage ou refroidissement d'un ensemble de bâtiments.

L'intérêt est de pouvoir utiliser une énergie locale (solaire, biomasse, géothermie) pour l'ensemble d'un quartier.



# L'énergie du vent

## Éoliennes en mer

Elles fonctionnent sur le même principe que les éoliennes terrestres. Ce sont donc des sources d'énergie renouvelable, intermittente, produisant de l'électricité à partir du vent. Elles peuvent être installées sur les fonds marins (éolien posé) ou sur une base flottante, elle-même ancrée aux fonds marins (éolien flottant).

Elles sont en revanche différentes des éoliennes terrestres sur plusieurs points : le vent en mer étant plus fort et plus constant que sur terre, les éoliennes offshore possèdent un rendement plus élevé que leurs équivalentes terrestres. Enfin, les éoliennes installées en mer sont deux à trois fois plus puissantes que les éoliennes à terre, ce qui permet de produire plus d'électricité par éolienne. Les espaces maritimes étendus permettent d'installer des parcs de grande taille, composés de plusieurs dizaines d'éoliennes, mais leur implantation doit se faire en conciliant les différents usages maritimes.

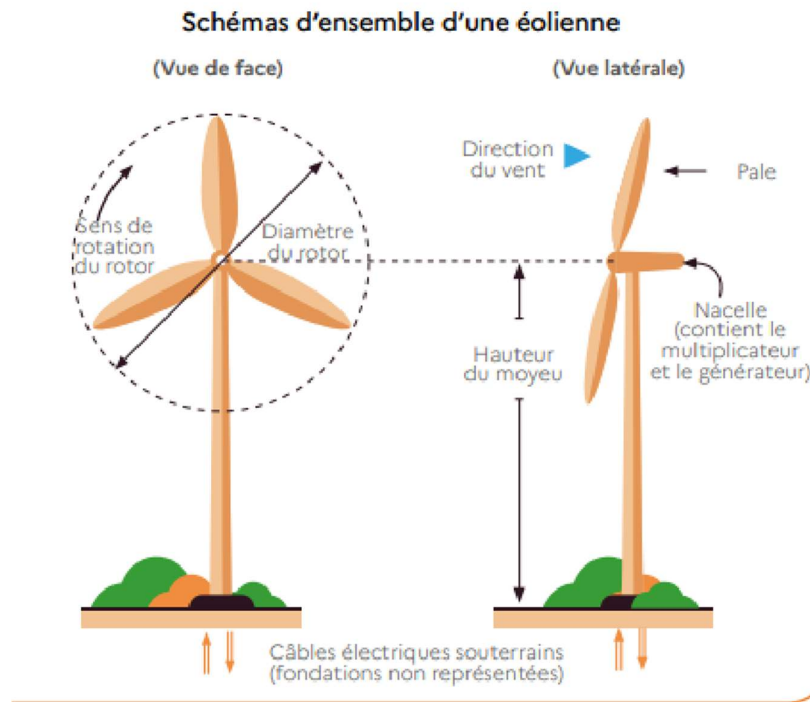
## Éoliennes terrestres

Les éoliennes convertissent l'énergie du vent en énergie électrique qui est, en ce sens, totalement renouvelable et constitue par définition une source d'énergie variable, puisque conditionnée au niveau de vent.

Les pales d'une éolienne captent la force du vent.

L'énergie mécanique ainsi créée est transformée en énergie électrique par un générateur situé à l'intérieur de l'éolienne.

Cette électricité est ensuite injectée dans le réseau électrique. Une éolienne se caractérise par sa puissance nominale.



### **3. Cadre réglementaire des ZAEnR**

L'article 15 de la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables introduit la création, dans chaque commune, de zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables.

Les dispositions associées à ce nouveau dispositif sont codifiées à l'article L.141-5-3 du Code de l'énergie.

Une Zone d'Accélération des Energies Renouvelables est une zone définie comme favorable à l'implantation d'une installation de production d'énergie renouvelable, en raison de l'existence d'un potentiel de production sur cette zone.

Elle peut concerner tous les types d'énergies renouvelables, quel que soit le niveau de puissance, et les types de parcelles (publics ou privés).

Les communes définissent par délibération, après concertation des habitants, ces « zones d'accélération » (ZAEnR) favorables à l'accueil des projets d'énergies renouvelables.

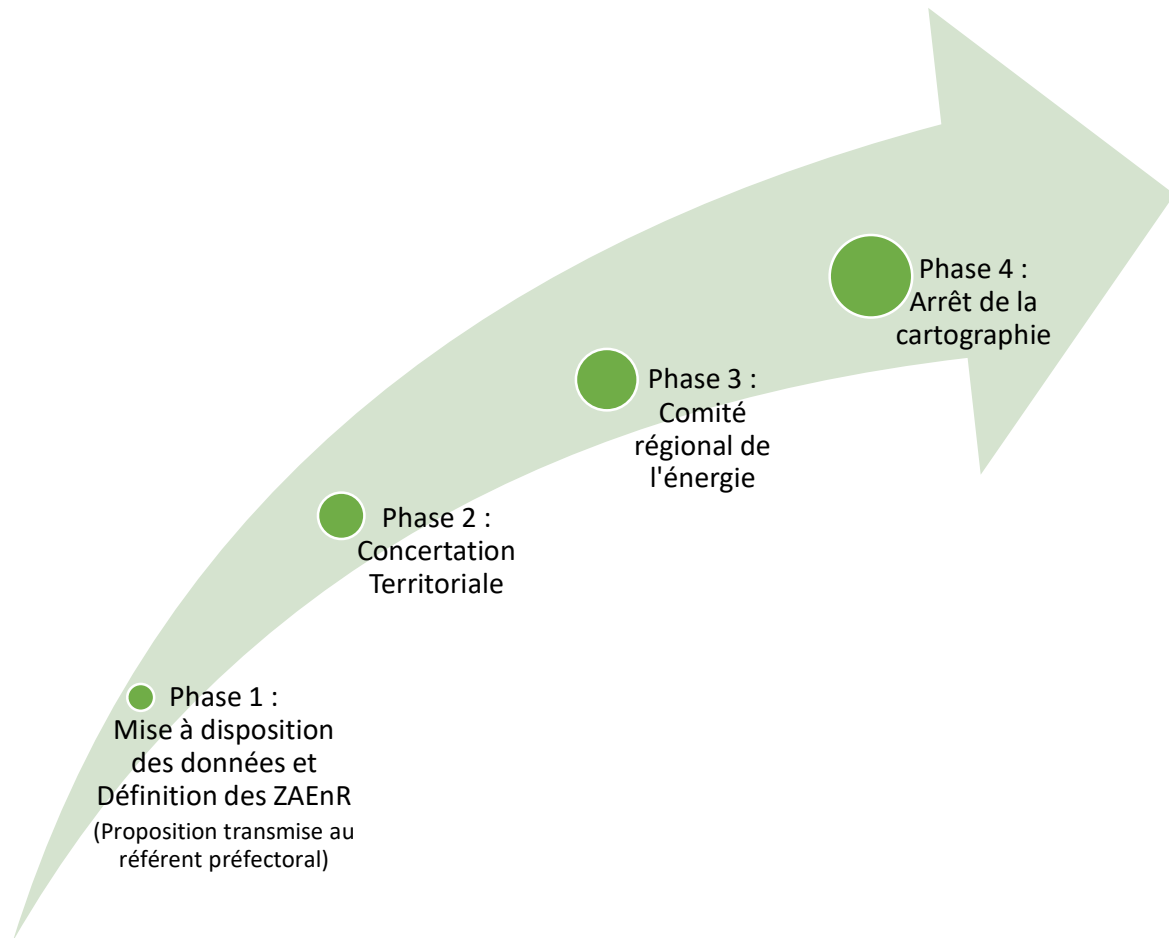
Cependant, ce ne sont pas des zones exclusives. Des projets peuvent être autorisés en dehors de ces zones et un projet par exemple de ferme solaire peut être refusé dans la zone définie en ZAEnR.

Le projet restera soumis à une instruction qui étudiera au cas par cas la bonne prise en compte des différents enjeux identifiés. Le projet déposé en ZAEnR aura simplement la garantie d'une instruction plus rapide.

Par ailleurs, dans les périmètres des aires protégées, l'identification des zones d'accélération se fait après avis du gestionnaire. Il en va de même lorsque les communes sont intégrées en totalité ou partiellement dans le périmètre de classement d'un parc naturel régional, l'identification des zones d'accélération est réalisée en concertation avec le syndicat mixte gestionnaire du parc pour ce qui concerne les zones situées en son sein.

L'identification des zones d'accélération est renouvelée par période de cinq ans, dans le prolongement des orientations données par la programmation pluriannuelle de l'énergie révisée.

## 4. Procédure de création d'une ZAEnR



## Phase 1: définition des ZAEnR et transmission à l'Etat

### *1/ Identification et cartographie des ZAEnR*

Les zones sont identifiées sur l'outil cartographique créé par l'Etat, en veillant au :

- respect du périmètre des espaces protégés ou réglementés (parcs nationaux, réseau Natura 2000, proximité de sites classés...),
- pour les communes concernées, consultation de syndicat mixte gestionnaire du PNR des Préalpes d'Azur,
- attribution d'un type d'énergie renouvelable à chaque périmètre sélectionné.

Il n'y a pas d'obligation d'implanter un équipement de production d'EnR dans une zone d'accélération.

En effet, le projet pourra être refusé s'il ne respecte pas les dispositifs en vigueur.

Les ZAEnR ne sont pas des zones exclusives pour l'installation d'équipements de production des EnR, c'est-à-dire que des projets type centrale photovoltaïque pourraient être réalisés sur d'autres terrains.

### *2/ La concertation publique*

La loi ne précise pas les modalités de concertation des habitants.

La commune a défini les modalités suivantes :

Le présent dossier ainsi qu'un registre de concertation seront laissés à la disposition du public pendant toute la durée de la concertation qui aura lieu du 21 octobre au 12 novembre 2024, aux jours et heures d'ouverture de la mairie.

La concertation a été portée à la connaissance de la population :

- Par voie d'affichage en mairie,
- Par information sur le site internet de la commune.

### *3/ Validation des ZAEnR par délibération du Conseil Municipal*

Les textes ne précisent aucune prescription sur la forme de la délibération.

Dans une logique de lisibilité, la future délibération reprendra les éléments suivants :

- le bilan de la concertation publique préalable,
- la cartographie des zones sélectionnées ou une liste des parcelles,
- le type d'énergie attribuée à chaque zone.

### *4/ Enregistrement et envoi des ZAEnR de la commune au référent préfectoral*

Cette étape est réalisée directement dans le portail cartographique créé par l'Etat.



## Phase 2 : Concertation territoriale

- Débat au sein de la CASA

En conseil communautaire, des discussions sont menées sur la cohérence des zones arrêtées par les communes à l'échelle du territoire intercommunal.

A l'issue du débat, il n'y a aucune obligation de procéder à un vote pour valider les zones d'accélération définies par les communes.

- Conférence territoriale

Elle est organisée par le référent préfectoral pour présenter la dynamique de l'élaboration des ZAEnR à l'échelle régionale et départementale.

## Phase 3 : Passage en Comité Régional de l'énergie (CRE)

Le comité régional de l'énergie émet un avis sur la suffisance des ZAEnR à l'échelle départementale au regard des objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Si les zones d'accélération définies sont jugées insuffisantes par le CRE pour atteindre l'objectif:

- retour du référent préfectoral vers les communes pour demander l'ajout de ZAEnR supplémentaires,
- nouveau passage de la commune devant le CRE.

## Phase 4 : Arrêt de la cartographie

Après validation du CRE:

- les communes arrêtent définitivement les zones d'accélération inscrites dans la cartographie validée par le CRE,
- le référent préfectoral unique transfère la cartographie au ministre de la Transition Ecologique.

## Impacts de la création des ZAEnR dans les documents réglementaires

- Sur le SCOT

Le SCOT de la CASA étant en cours d'élaboration, Les ZAEnR arrêtées par les communes seront directement intégrées à ce dernier lorsque qu'il sera approuvé.

- Sur le PLU

Depuis la loi APER, le PADD et les OAP du PLU doivent définir les orientations des communes sur les énergies renouvelables. Lorsque les zones d'accélération de production des énergies renouvelables seront validées, une modification simplifiée du PLU sera engagée.



## **Quand délimiter les zones d'exclusion des installations EnR?**

Les communes peuvent délimiter dans leurs documents d'urbanisme des « zones d'exclusion » de toute installation EnR à la double condition suivante :

- qu'une cartographie des ZAEnR ait été arrêtée à l'échelle départementale,
- que l'avis du Comité Régional de l'Énergie (CRE) ait estimé que les ZAEnR identifiées dans la cartographie sont suffisantes pour l'atteinte des objectifs régionaux.

La commune qui souhaite définir des zones d'exclusion devra justifier ce choix, notamment pour :

- une incompatibilité avec le voisinage habité ou avec l'usage des terrains situés à proximité,
- une atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages,
- une atteinte à la qualité architecturale, urbaine et paysagère,
- une atteinte à la mise en valeur du patrimoine et à l'insertion des installations dans le milieu environnant.

## 5. Propositions de ZAEnR de la commune

La commune a défini à ce jour 3 zones d'accélération des énergies renouvelables.  
Le territoire communal fait 14 466 100 m<sup>2</sup>, soit 1 446,61hectares.

### a. La Colle Pelade



ID de la ZAER 1036766

Le projet envisagé serait de créer une centrale photovoltaïque au sol, permettant la poursuite d'activité de pâturage, importante dans ce secteur.

Surface de la zone : 75 635 m<sup>2</sup> (7,56ha), ce qui représente 0,52% de la surface de la commune.

La puissance estimée serait de 5MW, pour un productible estimé de 5MWh

b. Sarrée



ID de la ZAER 1036767

Le projet envisagé serait également de créer une centrale photovoltaïque au sol, permettant la poursuite d'activité de pâturage préexistante.

Surface de la zone : 426 808 m<sup>2</sup> (42,68ha), ce qui représente 2,95% de la surface de la commune.

La puissance estimée serait de 20MW, pour un productible estimé de 15MWh

c. Papeterie – centrale hydroélectrique



ID de la ZAER 1036768

Le projet envisagé serait également de recréer une centrale hydroélectrique dite « au fil de l'eau », en réactivant l'ancienne existante.

Surface de la zone : 313 m<sup>2</sup>

Le projet serait de réhabiliter le site sur les bases des structures existantes, en particulier la capacité du canal, la turbine en place et de fait le bâtiment qui l'abrite.

Des aménagements seraient nécessaires, notamment le curage du canal dans le secteur aval. D'autres matériels seraient quant à eux remplacés.