



Communauté de Communes  
du Réolais en Sud Gironde

# Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi)



## 3. ORIENTATION D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

### 3.2 – OAP thématique énergie

PLUi arrêté en conseil communautaire le 3 juin 2021

PLUi approuvé en conseil communautaire le

**Septembre 2022**

Cabinet NOEL – GEOCIAM



## SOMMAIRE

<b>I - Introduction</b>	<b>5</b>
<b>II - « Guide de bonnes pratiques » en matière de conception bioclimatique des projets et de performances énergétiques</b>	<b>7</b>
2.1 -Le SIPHEM, un acteur incontournable dans la transition énergétique du territoire	7
2.2 - Quelques notions en termes de réglementation associée à l’habitat	7
2.3 - Bioclimatisme ou bien concevoir son logement pour un confort maximal	8
2.4 - L’isolation : le cœur de l’amélioration des performances énergétiques	12
2.5 - Produire sa propre énergie	16
<b>III - La production d’énergie locale</b>	<b>19</b>
3.1 - Chaufferies et réseaux de chaleur ENR	19
3.2 – Unités de méthanisation	20
3.3 - L’hydro-électricité	20
3.4 – Le solaire photovoltaïque	21
<b>IV-Définition des secteurs potentiels d’implantation de projets photovoltaïques AU SOL</b>	<b>23</b>
4.1 - Les secteurs privilégiés pour l’accueil d’installations photovoltaïques	23
4.2 - Les secteurs favorables à l’accueil d’installations photovoltaïques	24
4.3 - Les secteurs défavorables à l’accueil d’installations photovoltaïques	24
4.4 - Carte des secteurs annexée	25



## I - INTRODUCTION

**L'Orientation d'Aménagement spécifique à l'énergie traduit l'engagement du territoire dans ce domaine.**

⇒ **Le diagnostic du PLUI a rappelé l'action du territoire en matière de politique énergétique.** Le Réolais en Sud-Gironde a en effet délégué la compétence habitat et énergie au SIPHEM (Syndicat Interterritorial du Pays du Haut Entre-deux-Mers), qui met en œuvre des politiques fines et concertées dans les domaines de l'habitat et de l'énergie.

Le territoire est ainsi engagé depuis de nombreuses années dans la réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre (GES), ainsi que dans le développement des énergies renouvelables :

- Opération pilote OPATB (Opération Programmée d'Amélioration Thermique et Energétique des Bâtiments) en 2003
- Programme Bois énergie en 2004
- Service de conseil et d'accompagnement destiné aux collectivités en 2007
- Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat (OPAH TE et OPAH RU) depuis 2009
- Démarche territoriale énergie / climat (TEPOS) en 2012, puis TEPCV en 2014.

La communauté de communes est en outre partie prenante de la démarche engagée fin 2018 dans le cadre du Syndicat Mixte Sud-Gironde pour l'élaboration d'un PCAET (Plan Climat Air Energie Territoire).

⇒ **Le PADD du PLUI s'inscrit dans la démarche TEPOS du territoire au travers de plusieurs orientations :** la préservation des ressources ; un développement urbain basé sur une moindre diffusion et une moindre consommation des espaces agricoles et naturels ; une politique des déplacements « durable » et de développement des énergies renouvelables.

⇒ **La déclinaison règlementaire du PADD du PLUI s'est attachée à répondre à l'axe 4 du PADD** « Favoriser un développement urbain respectueux du cadre de vie et sobre en énergie » et à l'orientation IV.4 de ce volet, qui vise une amélioration de la performance énergétique et environnementale du bâti.

**Ainsi le règlement d'urbanisme des zones préconise dans les « dispositions communes à l'ensemble des constructions » que, en matière de qualité urbaine et architecturale :**

« Le recours aux technologies et matériaux nécessaires à l'utilisation ou à la production d'énergies renouvelables et/ou à la conception de constructions de qualité environnementale (bâtiment basse consommation, bâtiment à énergie positive, construction écologique, construction bioclimatique, construction intégrant des procédés de récupération des eaux pluviales pour un ré-usage domestique, ...) est

autorisé.

Si ce recours le justifie, les projets de construction ou de modification de constructions conçus dans cette optique peuvent déroger à certaines prescriptions du présent article sous réserve d'une bonne intégration dans le paysage urbain et naturel environnant ».

A noter également que le règlement fixe des prescriptions en matière de plantations et, en zones urbaines et à urbaniser, d'espaces libres de toute construction (part devant être laissée en pleine terre)

**Afin de compléter la déclinaison réglementaire du PADD du PLUI, la communauté de communes a retenu la réalisation d'une OAP « Energie ».**

**Cette OAP comprend :**

- Un « guide de bonnes pratiques » en matière de conception bioclimatique des projets et de performances énergétiques**
- La définition de secteurs permettant l'implantation de projets photovoltaïques.**

## II - « GUIDE DE BONNES PRATIQUES » EN MATIERE DE CONCEPTION BIOCLIMATIQUE DES PROJETS ET DE PERFORMANCES ENERGETIQUES

Ce volet de l'OAP a pour objet d'informer les usagers sur l'existence de meilleures pratiques énergétiques et environnementales concernant l'habitat, et d'autre part de guider les habitants dans leurs projets de conception et de rénovation.

### 2.1 - Le SIPHEM, un acteur incontournable dans la transition énergétique du territoire

La Maison de l'Habitat et de l'Energie anime depuis 2003 des Opérations Programmées de l'Amélioration de l'Habitat sur son territoire. Par ses compétences techniques et ses années d'expérience, le Syndicat est devenu un acteur incontournable dans la mise en œuvre de la politique locale de l'habitat et de l'énergie pour le compte des communes et des communautés de communes.

La Maison de l'Habitat et de l'Energie propose un **accompagnement personnalisé, neutre et gratuit** pour la réalisation des projets de rénovation : améliorer le confort, réduire les factures, identifier les artisans, connaître les aides financières et redonner de la valeur au logement ! Des permanences sont organisées chaque mois à Auros, Bazas, Captieux, Grignols, La Réole, Monségur, Sauveterre de Guyenne, et Targon.

### 2.2 - Quelques notions en termes de réglementation associée à l'habitat

#### ↳ Vers la Réglementation Environnementale 2020

Une nouvelle réglementation environnementale (**RE 2020**) devrait entrer en vigueur à l'été 2021. Elle va venir remplacer l'ancienne réglementation thermique (**RT 2012**). L'objectif de la RE 2020 est de diminuer l'impact carbone des bâtiments, de poursuivre l'amélioration de leur performance énergétique et d'en garantir la fraîcheur pendant les étés caniculaires.

Tous les logements neufs devront intégrer le **concept d'énergie positive** c'est-à-dire, produire davantage d'énergie qu'ils n'en consomment.

Principales différences entre l'ancienne et la nouvelle réglementation		
Réglementation	RT 2012	RE 2020
Classe énergétique des bâtiments	Bâtiments basse consommation (BBC)	Bâtiments à énergie positive (BEPOS)
Seuil de consommation maximale	50 kwhep/m <sup>2</sup> par an*	12 kwhep/m <sup>2</sup> /an
Objectifs visés	Diminuer la consommation des équipements	Supprimer le gaspillage énergétique
Mesures	Isolation thermique des bâtiments	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isolation thermique des bâtiments</li> <li>Production d'énergie</li> <li>Réduction de l'impact environnemental du bâtiment et de sa construction</li> </ul>
Systemes d'énergie concernés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Refroidissement</li> <li>Chauffage</li> <li>Production d'eau chaude sanitaire</li> <li>Eclairage</li> <li>Auxiliaires (pompes et ventilateurs)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Refroidissement</li> <li>Chauffage</li> <li>Production d'eau chaude sanitaire</li> <li>Eclairage</li> <li>Auxiliaires</li> <li>Appareils ménagers</li> <li>Appareils électroménagers</li> </ul>
Equipements obligatoires	Aucun	Au moins un équipement de production d'énergie renouvelable

\* kwhep/m<sup>2</sup>/an : kilowatt/heure d'énergie primaire par m<sup>2</sup> par an : Unité de mesure de la consommation d'énergie primaire par unité de surface et par an ; L'énergie primaire étant l'énergie disponible dans l'environnement et directement exploitable sans transformation.

### 2.3 - Bioclimatisme ou bien concevoir son logement pour un confort maximal

La conception bioclimatique sait s'adapter au plus juste au lieu de construction (climat, relief...). Elle tire profit des éléments naturels positifs pour garantir confort, économies d'énergie et protéger le bâtiment et ses occupants des agressions climatiques. Plusieurs facteurs vont conditionner cette construction comme le choix du terrain, l'implantation, l'orientation et la conception du bâtiment.

**Tout l'enjeu est de tirer au mieux parti de son environnement climatique** afin de réduire au maximum les besoins en énergie pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage.

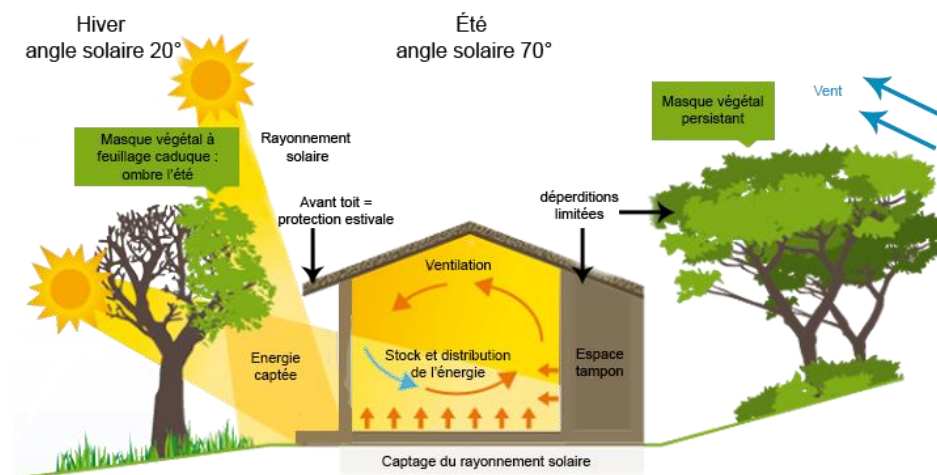
La construction d'un logement « bioclimatique » passe principalement par :

• **La protection des façades :**

Un arbre implanté à l'Ouest limite la gêne due au soleil d'une fin de journée d'été. Débords de toiture et auvents abritent les façades du vent et de la pluie, et au Sud, du soleil d'été.

• **Une orientation intelligente du bâtiment :**

- ✓ Eviter une exposition est-ouest
- ✓ Insérer au maximum les fenêtres au Sud tout en limitant les ouvertures au Nord sans se couper complètement du Nord car important en été pour le rafraîchissement par ventilation naturelle et l'accès aux espaces extérieurs. Attention également aux risques de surchauffe l'été si les ouvertures au sud ne possèdent ni store extérieur ni vitrage isolant.



Principes d'une conception bioclimatique

**L'orientation, un atout primordial**

**Côté Ouest**

- surchauffe et ensoleillement bas de fin de journée l'été, orientation agréable en demi-saisons,
- façade exposée aux vents et pluies,
- soleil au plus bas en toutes saisons : façade difficile à protéger.

**Pièces à privilégier :**

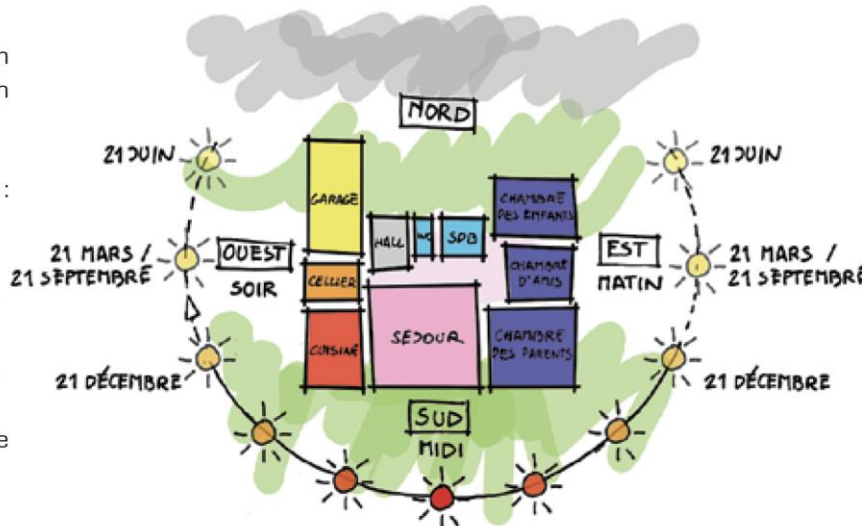
*séjour, salle de bains, bureau, garage..*

**Côté Sud**

- maximum d'ensoleillement en hiver : façade chaude,
- soleil au plus haut en été : façade facile à protéger.

**Pièces à privilégier :**

*séjour, salle à manger, pièces de vie...*



Source : fiche CAUE 24

**Côté Nord**

- minimum d'ensoleillement toute l'année : façade froide,
- l'été : espaces extérieurs ombragés par la maison.

**Pièces à privilégier :**

*salle de bains, locaux techniques (garage, cellier, buanderie...), dégagements.*

**Côté Est**

- ensoleillement de début de journée, façade fraîche l'été,
- orientation idéale pour les soirées passées dehors.

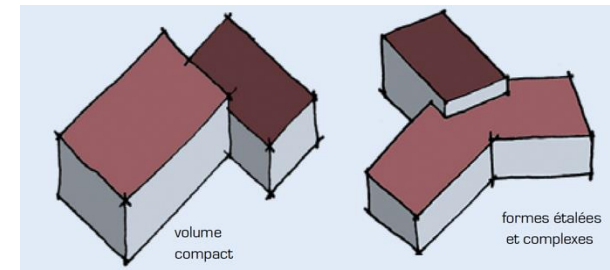
**Pièces à privilégier :**

*chambre, cuisine, salle de bains...*

- **L'importance des volumes :**

Les formes étalées et complexes augmentent le coût de la construction.

À surface habitable équivalente, la surface des parois donnant sur l'extérieur, et donc, les pertes de chaleur, sont plus importantes. Construire un volume compact ne revient pas obligatoirement plus cher. Cela permet de limiter les déperditions pendant toute la durée de vie du bâtiment



Source CAUE 24

- **Le choix de matériaux appropriés :**

- ✓ Matériaux isolants avec capacité thermique élevée et déphasage long
- ✓ Vitrage performant

- **La prise en compte de la circulation de l'air dans et en dehors du bâtiment :**

Le renouvellement d'air permet de garder un climat intérieur sain, d'optimiser le chauffage en évacuant l'humidité. En été, une sur-ventilation nocturne rafraîchit l'atmosphère.

- **Les teintes claires** réfléchissent la lumière, réduisant les surchauffes estivales.
- La mise à profit du **rayonnement solaire** (et dans certains cas de la géothermie)
- **La toiture ou façade végétalisée** (pergola) garantit à la fois l'ombre l'été et l'ensoleillement des pièces l'hiver. La toiture végétalisée absorbe et stocke une partie des eaux pluviales.

➤ En résumé la construction bioclimatique s'adapte au plus juste au lieu de construction. Il s'agit d'allier éléments naturels, solutions techniques et programme



#### Protéger les façades

Un arbre implanté à l'Ouest limite la gêne due au soleil d'une fin de journée d'été.

Débords de toiture et auvents abritent les façades du vent et de la pluie, et au Sud, du soleil d'été.

#### Tempérer naturellement

Un puits canadien amène dans la maison, via la terre, de l'air extérieur plus frais en été et plus chaud en hiver.

#### Ventiler votre maison

Le renouvellement d'air permet de garder un climat intérieur sain, d'optimiser le chauffage en évacuant l'humidité.

En été, une sur-ventilation nocturne rafraîchit l'atmosphère.

#### Penser aux couleurs

Les teintes claires réfléchissent la lumière, réduisant les surchauffes estivales.

#### Laisser faire la nature

Une pergola végétalisée garantit à la fois l'ombre en été et l'ensoleillement des pièces en hiver.

Une terrasse engazonnée réduit les surchauffes en été.

#### Végétaliser votre toiture

Facile à intégrer dans un environnement naturel, elle améliore l'inertie thermique. Elle absorbe et stocke une partie des eaux pluviales.

#### Choisir les bons vitrages

Des menuiseries extérieures avec de bonnes performances thermiques sont déterminantes pour assurer un confort tant en été qu'en hiver.

#### Utiliser le soleil

Les panneaux solaires produisent une énergie gratuite et naturelle. Leur discrétion est liée à une implantation soignée souvent pensée dès le début du projet.

#### Isoler les combles

En hiver, une isolation de qualité apporte un confort efficace et diminue les factures de chauffage.

En été, elle permet d'éviter l'installation d'un système de climatisation coûteux et non écologique.

#### Chauffer naturellement

Une serre orientée à l'Est permet de profiter des rayons du soleil du matin. Au Sud, elle apporte plus de chaleur dans la maison mais peut entraîner une surchauffe en été.

#### Eclairer par le toit

Au Nord, les fenêtres de toit offrent une luminosité constante.

Au Sud, attention aux risques de surchauffe l'été si les ouvertures ne possèdent ni store extérieur ni vitrage isolant.

#### Protéger les ouvertures

Des volets (par exemple en bois) isoleront du froid comme du soleil les fenêtres ou portes-fenêtres.

#### Limiter les ouvertures au Nord

Les ouvertures de petites dimensions réduisent l'entrée du froid. Se couper complètement du Nord n'est pas pertinent en été pour le rafraîchissement par ventilation naturelle et l'accès aux espaces extérieurs.

#### Organiser des « espaces tampons » au Nord

Les locaux de service peu ou pas chauffés préservent du froid les pièces chauffées.

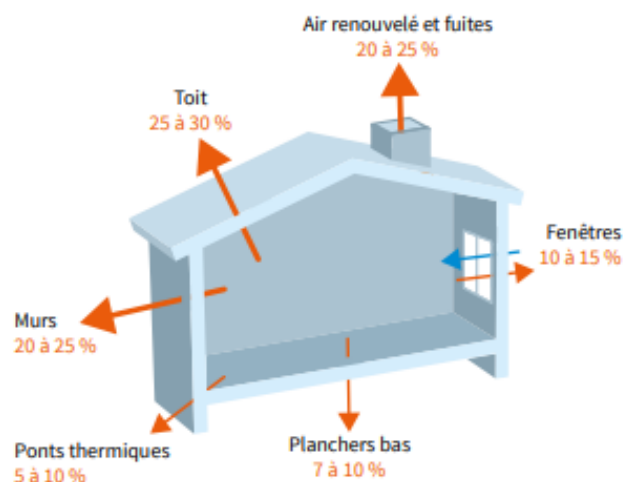
Une façade Nord peut également être protégée du froid par un talus, des plantations ou en étant partiellement enterrée.



Source CAUE 24

## 2.4 - L'isolation : le cœur de l'amélioration des performances énergétiques

Les déperditions de chaleur sont extrêmement élevées dans la plupart des bâtiments anciens, ce qui a bien évidemment un coût sur l'impact environnemental du foyer mais aussi sur son portefeuille. C'est dans le but de minimiser ces impacts qu'une isolation robuste est primordiale dans la recherche de diminution de sa consommation d'énergie et de ses dépenses.



Répartition des pertes de chaleur d'une maison individuelle  
(source : ADEME)

Il convient de même de **traiter les ponts thermiques** : (Un pont thermique est caractérisé par une discontinuité entre les matériaux et les parois d'une structure. Cela va alors provoquer des pertes de chaleur importantes). Ils se situent :

- Aux jonctions entre la toiture et les murs.
- Entre les murs et les menuiseries des fenêtres.
- Entre le plancher et les murs.
- À la jonction du balcon et du mur
- Au niveau des montants des ossatures, des chevrons des points de fixation

(Source : ADEME)

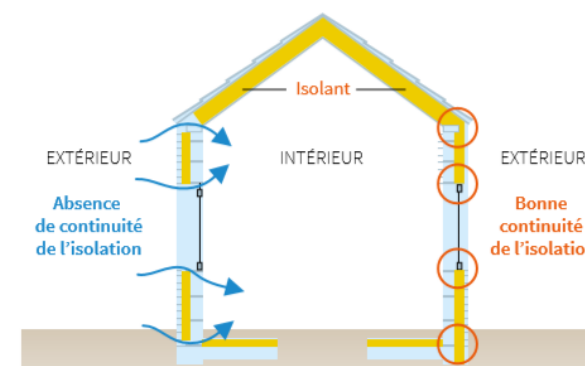
### ➤ Identifier les déperditions de chaleur les plus importantes afin de diminuer les coûts

Dans un projet de rénovation impliquant l'isolation globale d'un logement il est vivement conseillé de **réaliser en premier lieu l'isolation de la toiture**. En effet, le potentiel d'économies d'énergie est ici très important. Cela s'explique simplement par le fait que l'air chaud, plus léger, s'élève et va se loger principalement sous le toit. Pour réduire les besoins de chauffage, il convient d'isoler au plus près du volume chauffé. **L'étanchéité et l'isolation de la toiture sont soumises à une garantie décennale. Seul un professionnel qualifié peut intervenir (ADEME).**

**Ce sont ensuite les murs qu'il conviendra d'isoler en priorité**, ceux-ci représentant le second vecteur de perte d'énergie le plus important.

Concernant les ouvertures, opter pour des portes et fenêtres de qualité (double/triple vitrage).

### L'ISOLATION CONTINUE, UN REMÈDE AUX PONTS THERMIQUES



## ➤ Bien choisir son isolant et favoriser si possible les matériaux biosourcés

Une multitude de matériaux isolants existent et peuvent être classés en trois grandes familles :

- **Isolants biosourcés** : Ouate de cellulose, laine de bois, laine de chanvre, laine de mouton, liège expansé, laine de lin, laine de coco...
- **Isolants minéraux** : Laine de verre, laine de roche, perlite exfoliée, vermiculite...
- **Isolants synthétiques** : Polyuréthane, polystyrène extrudé...

**Qu'est-ce qu'un matériau biosourcé ?** C'est un matériau issu de ressources renouvelables telles que végétale, animale, résiduelle, algale. Quand on parle de « biosourcé », on s'intéresse à l'origine des matières premières à partir desquelles on fabrique des produits.

Pourquoi opter pour ce type de matériau ? L'utilisation de matériaux biosourcés favorise à la fois le stockage de carbone atmosphérique et la préservation des ressources naturelles. Cependant, tous les matériaux biosourcés ne sont pas totalement naturels (présences de produits chimiques, additifs etc.) et l'impact carbone du transport de ce type de matériau peut être comme tout autre matériau, très important. Il sera donc **préférable d'utiliser des matériaux biosourcés locaux et les moins transformés possibles.**

**Mieux que d'autres types d'isolants ?** Au-delà de l'aspect écologique, les isolants biosourcés offrent de très bonnes garanties quant à leurs performances thermiques. Par exemple en termes d'isolation de toiture la ouate de cellulose offrira les mêmes garanties thermiques que la laine de verre, couramment utilisée mais hautement allergène et irritante. De plus, le déphasage (\*) de cet isolant écologique lui est hautement supérieur, ce qui lui permet d'être efficace même l'été.

### Caractéristiques de quelques isolants communément utilisés :

(Sources : U-paroi.net ; CAUE et Point info énergie) – Nota : les définitions suivent le tableau)

#### Définitions

**Conductivité thermique** : Le pouvoir isolant d'un matériau s'évalue à partir de ce qu'on appelle sa conductivité thermique, c'est sa capacité propre à conduire la chaleur : Plus la conductivité est faible, plus grand est le pouvoir isolant du matériau.

**(\*) Déphasage thermique** : c'est la capacité des matériaux composant l'enveloppe de l'habitation à ralentir les transferts de chaleur, notamment du rayonnement solaire estival.

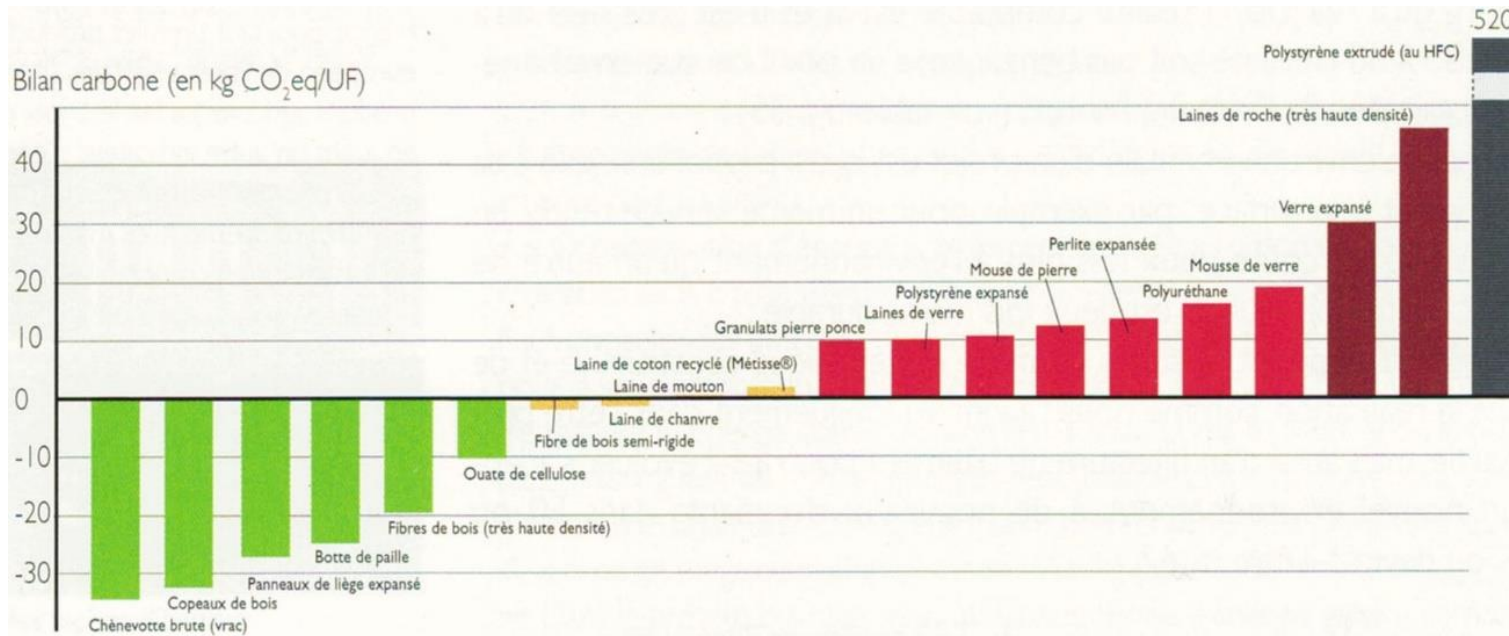
Ce déphasage thermique est notamment utile en été pour empêcher la pénétration de l'énergie du rayonnement solaire le jour et la rejeter la nuit. C'est pour cela qu'il est important de rechercher un déphasage thermique assez long.

**Chaleur spécifique** : C'est la capacité du matériau à emmagasiner la chaleur par rapport à son poids.

	Conductivité thermique	Épaisseur utile	Masse volumique	Déphasage	Chaleur Spécifique
	(W/mk)	(mm)	(kg/m3)	(h)	(J·kg·K)
<b>ISOLATION COMBLES PERDUS pour R= 7</b>					
Laine de verre vrac	0,046	322	14	3,6	1030
Laine de roche vrac	0,045	315	25	5,8	1030
Ouate de cellulose	0,04	280	35	7,7	2000
Laine de bois vrac	0,04	280	35	9,3	2100
Polystyrene expansé	0,035	240	20	5,1	1450
<b>ISOLATION MURS: Insufflation, rouleaux, panneaux R compris entre 6,5 et 7,5</b>					
Ouate de cellulose insufflée	0,042	300	60	10,7	2000
Laine de verre rouleaux	0,042	300	20	4,2	1030
Autres laines végétales (chanvre, lin, etc)	0,041	300	40	10,3	1800
Panneaux de fibre de bois	0,045	300	160	18,5	2100

### Bilan carbone de différents isolants : du choix des matériaux à l'impact environnemental

(Source : Oliva. J.P.)



$m^2K/W$  = Résistance thermique

Capacité de l'isolant thermique à résister au froid et à la chaleur : plus la résistance thermique est élevée, plus l'isolant est efficace.

« Bilan CO<sub>2</sub> » de 1 m<sup>2</sup> de divers isolants pour une épaisseur correspondant à une résistance thermique de 5 m<sup>2</sup>K/W.

**Ainsi les isolants biosourcés offrent non seulement des performances énergétiques équivalentes, voire dans certains cas, meilleures, que des isolants jusqu'ici plus communément utilisés, mais aussi un impact sur l'environnement bien moindre.**

Des conseils techniques sont disponibles sur le site service public spécialisé dans l'accompagnement en termes de rénovation énergétique.

**Ces conseils et préconisations sont fournis par les Services du SIPHEM dans le cadre des dispositifs cités (Faire, ADEME...) ; le SIPHEM constituant un Guichet unique de l'énergie sur la CDC du Réolais en Sud Gironde.**

Des spécialistes peuvent répondre aux questions et orienter dans les démarches sur le site : <https://www.faire.fr/> **Et pour trouver un professionnel qualifié RGE** : <http://renovation-info-service.gouv.fr/trouvez-un-professionnel>

Pour avoir plus d'informations sur les aides disponibles, crédits d'impôts CITE et sur les travaux éligibles, il est possible de consulter la rubrique dédiée sur le site de l'ADEME : <https://www.ademe.fr/particuliers-eco-citoyens/financez-projet/renovation/dossier/credit-dimpot/conditions-2019-beneficier-credit-dimpot-transition-energetique>

## 2.5 - Produire sa propre énergie

« Produire une énergie renouvelable pour avoir un **bilan énergétique passif ou positif** ». Pour cela, un ou plusieurs dispositifs de production d'énergie doivent être intégrés au bâtiment.

**Grille de prix des énergies et de leur impact carbone** à consommation équivalente (moyenne faite entre prix de plusieurs fournisseurs) :

Pour comparer leur coût réel d'usage, les prix du kWh (kilowattheure) sont établis en fonction du pouvoir calorifique de chaque énergie. Le tarif du kilowattheure retenu correspond à un logement individuel utilisant cette énergie pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

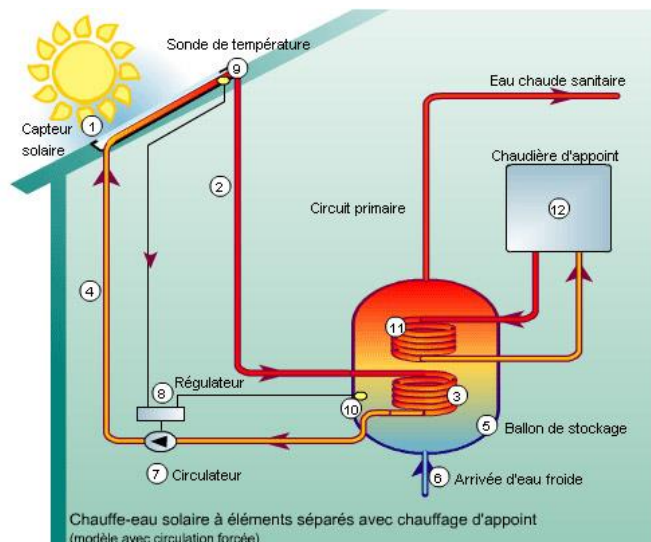
Prix des énergies en centimes/kWh			
Energie	Mai 2019	Janvier 2020	CO <sub>2</sub> grammes/kWh
Pétrole pour poêles	17.00	18.00	381
Electricité	15.82	17.08	180
Gaz propane PCI	15.03	15.32	257
Gaz propane PCS	13.92	13.92	257
Chauffage urbain	10.31	10.31	229
Fioul domestique	9.79	9.66	300
Gaz le moins cher	8.58	8.58	257
Gaz naturel	8.27	7.30	229
Granulés de bois sac	5.99	6.31	0*
Granulés de bois vrac	5.93	6.25	0*
Bois bûche	3.6	4.4	0*
Bois déchiqueté	2.7	3.04	0*
Solaire thermique	0	0	13

(\*0) CO<sub>2</sub> théorique : dans le cas d'une gestion durable de la biomasse : un arbre coupé, un arbre replanté.

(Source : Pic Bleu Habitat Durable)

## ↳ L'énergie solaire

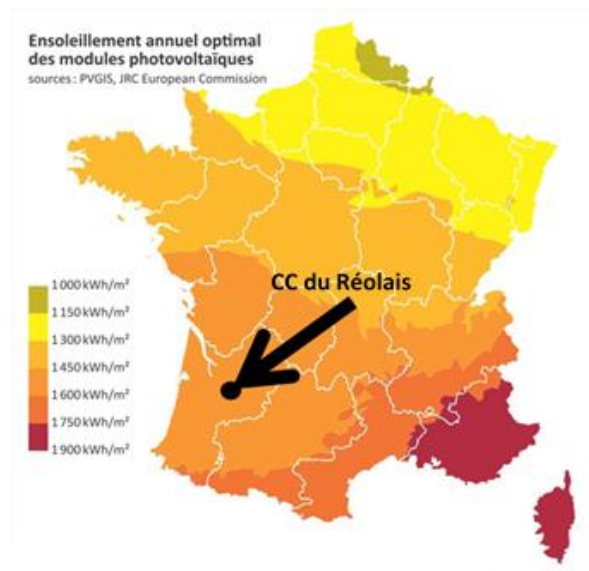
Le territoire bénéficie d'un ensoleillement annuel très intéressant vis-à-vis des installations utilisant l'énergie solaire. Plusieurs technologies sont possibles :



Chauffe eau solaire individuel «CES» (source : Ademe)

### Solaire thermique

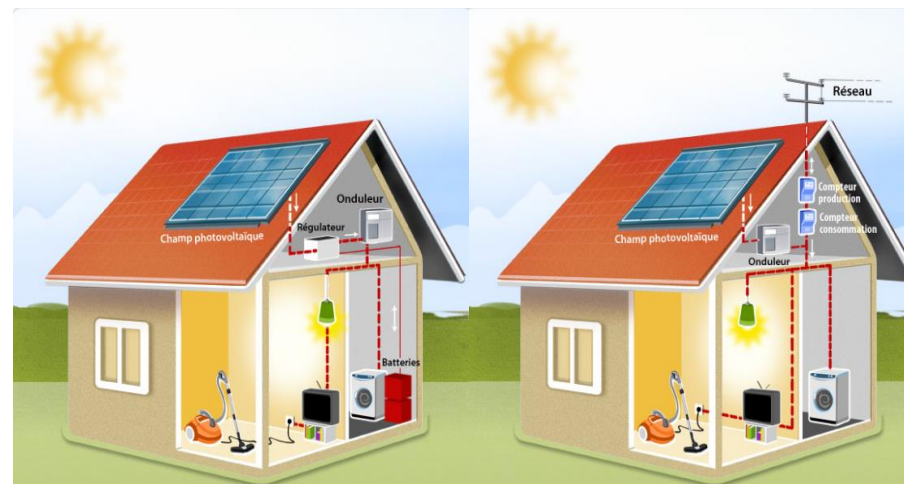
**Exemple : le chauffe-eau solaire individuel** aide à diminuer considérablement la consommation électrique en ce qui concerne l'usage de l'eau chaude sanitaire. Il peut fournir environ 50 % des besoins en eau chaude, le reste proviendra d'un système électrique « classique » au sein du ballon d'eau.



### Solaire photovoltaïque

Sur une maison individuelle, il est possible d'arriver à près de 45 % d'économie sur la facture d'électricité grâce à une installation photovoltaïque en autoconsommation. De plus si certaines conditions sont remplies, une prime d'investissement pourra être mobilisée selon la puissance de l'installation.

Pour précision, le règlement du PLUI précise que « Les équipements nécessaires à l'exploitation de l'énergie solaire doivent être intégrés dans la pente de la toiture. Des prescriptions spécifiques sont portées sur des secteurs patrimoniaux (UAr, UAm, UBm) pour préserver une bonne qualité architecturale.



L'énergie solaire thermique est à ce jour le système de production d'énergie le plus performant avec des rendements compris entre 50 et 60 % (15 à 20 % pour le photovoltaïque par exemple).

## ➔ La biomasse : l'exemple du bois


Le bois a de nombreuses qualités : c'est un combustible renouvelable, économique et généralement produit localement. Les nouveaux appareils sont souvent automatiques et leur autonomie est comparable à celle des chaudières au gaz ou au fioul. De plus, la gamme des équipements couvre tous les besoins : chauffage d'appoint, chauffage central, fourniture d'eau chaude sanitaire...

**LES 2 CONDITIONS ESSENTIELLES**


- Vous disposez d'un conduit de fumée ou vous pouvez le faire installer.
- Vous disposez d'un espace suffisant pour faire installer l'appareil et stocker son combustible.

**DEFINIR VOS BESOINS**

**Un chauffage principal\* ou d'appoint**


Équipez-vous d'un insert ou d'un foyer fermé 

---









Installez un poêle 

---





**Un chauffage central pouvant aussi produire de l'eau chaude**

Installez une chaudière manuelle ou automatique 

**STOCKER LE COMBUSTIBLE**

	A l'extérieur	A l'intérieur
 Briquettes reconstituées	✗	dans une cuisine, un cellier, un salon...
 Bûches	dans un abri à bois	dans une cave, un sous-sol...
<hr/>		
 Briquettes reconstituées	✗	dans une cuisine, un cellier, un salon...
 Bûches	dans un abri à bois	dans une cave, un sous-sol...
 Granulés	✗	en sac dans un garage ou une cuisine, en vrac dans un silo à granulés
<hr/>		
 Bûches	dans un grand abri à bois	dans une cave, un sous-sol...
 Granulés	✗	en vrac dans un silo à granulés
 Plaquettes	✗	dans un silo à plaquettes

**Bûches, plaquettes, granulés : quelles différences ?**

Combustibles	Les +	Les -
 Les bûches	<ul style="list-style-type: none"> <li>Souvent produites localement</li> <li>Autoconsommation possible</li> <li>Bon marché</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas d'alimentation automatique</li> <li>Manutention importante</li> </ul>
 Les plaquettes de bois	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valorisation des déchets forestiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uniquement pour des appareils automatiques</li> </ul>
 Les granulés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valorisation des déchets forestiers</li> <li>Manutention et stockage faciles</li> <li>Pouvoir calorifique important</li> <li>Conditionnement en sac ou en vrac (uniquement pour les granulés)</li> <li>Régulation plus facile de la température (uniquement pour les granulés)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensible à l'humidité</li> <li>En sac (uniquement pour les granulés), plus cher que les bûches</li> </ul>
 Les briquettes reconstituées		

\* Le chauffage principal est utilisé en priorité pour chauffer le logement mais peut nécessiter un chauffage d'appoint.

### QUELQUES PERFORMANCES DES POÊLES ET CHAUDIÈRES « FLAMME VERTE »

Type et classe d'appareil		Rendement énergétique (en %)	Émissions de CO	Émissions de particules fines (en mg/Nm <sup>3</sup> )
Poêle à bûches	6 ★	≥ 75	≤ 0,15 %	≤ 50
	7 ★	≥ 75	≤ 0,12 %	≤ 40
Poêle à granulés	6 ★	≥ 86	≤ 0,03 %	≤ 40
	7 ★	≥ 87	≤ 0,02 %	≤ 30
Chaudière à bûches	6 ★	> 87	≤ 600 mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 40
	7 ★	> 87	≤ 500 mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 30
Chaudière automatique	6 ★	> 87	≤ 450 mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 30
	7 ★	> 87	≤ 300 mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 20

Source : Flamme Verte.

(Source : ADEME)

### III - LA PRODUCTION D'ÉNERGIE LOCALE

Le territoire du Réolais souhaite s'inscrire, en termes de développement des énergies renouvelables, dans un scénario vertueux, de type TEPOS, qui lui permettra de garder sur le territoire une partie de la richesse qui est actuellement exportée hors du territoire au travers des achats d'énergie.

Une telle politique sera nécessairement volontariste, tant en termes de rénovation des bâtiments, qu'en terme de développement des énergies renouvelables. Le territoire du Réolais ambitionne ainsi en termes de développement des énergies renouvelables de tendre vers 100% de la consommation.

Aujourd'hui c'est la filière biomasse (bois) qui produit le plus d'énergie sur le territoire (la filière arrive largement en tête).

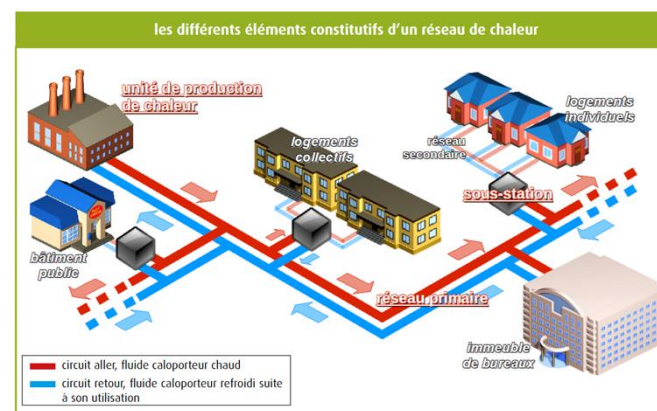
#### 3.1 - Chaufferies et réseaux de chaleur ENR

La communauté de communes dispose de 8 **chaufferies bois** (plaquettes ou granulés) réalisées entre 2006 et 2015.

Plusieurs autres projets sont à l'étude (avec des études de faisabilité réalisées ou à venir) et concernent 8 communes : chaufferies bois (Mongauzy, Monségur, Fontet, Loupiac, Caudrot, Loubens) ; multi-énergie (Barie), ou non défini (Pondaurat).

La communauté de communes dispose actuellement par ailleurs de 3 **réseaux de chaleur** : Gironde sur Dropt (desserte de bâtiments publics, d'une entreprise et de logements sociaux et privés), Saint Pierre d'Aurillac (desserte de bâtiments publics uniquement, dont un EPHAD) et La Réole (desserte de bâtiments publics -hôpitaux, résidence- et de quelques logements privés).

Dans le cadre des projets à venir, plusieurs pourraient être accompagnés d'un réseau de chaleur (Monségur, Caudrot).



**Recommandation** : dès lors qu'un réseau de chaleur urbain existe ou est en projet, tout projet de développement urbain ou de densification urbaine pourra y être raccordé, sauf en cas d'impossibilité technique. Un tel raccordement sera favorisé lorsque la taille de l'opération le justifie.

## 3.2 – Unités de méthanisation

### ↳ Un important projet de méthaniseur sur la commune d'Auros

Initié par un groupe d'agriculteurs et porté par la société Agriénergie, un important projet de méthaniseur est engagé avec l'appui des collectivités publiques sur la commune d'Auros.

Le projet permettra de valoriser des déchets agricoles, mais également des substrats d'industries alimentaires locales.

Le biogaz envoyé sur le réseau de gaz naturel devrait permettre de fournir l'équivalent de la consommation en gaz de 500 foyers.

Le projet est localisé à Auros, sur la friche d'un ancien site gazier, dans un secteur isolé à côté d'un champ de panneaux photovoltaïques ; les futures installations s'étendront sur environ 1 000 m<sup>2</sup>.

Le chantier devrait débuter au printemps prochain pour une mise en service du méthaniseur à l'automne 2022.

L'unité prévue à Auros pourrait servir de pilote pour promouvoir d'autres projets de même nature.

### ↳ Unités de méthanisation en zone agricole

Les petites unités de méthanisation en zone agricole sont autorisées et encouragées. Le règlement de la zone A permet ces implantations.

Compte tenu d'un potentiel de projets non identifiés et non localisés, il n'est pas retenu au PLUI de zonage spécifique dédié à ces implantations.

### ↳ Méthanisation des boues de la station d'épuration de la Réole

Le territoire présente également un projet de méthanisation des boues de STEP de la Réole.

La puissance prévisionnelle du méthaniseur est de 600 kW, pour une production estimée de 55 000 Nm<sup>3</sup>/an de biométhane.

Le processus permettra la suspension de l'épandage des boues de station.

## 3.3 - L'hydro-électricité

Le territoire prévoit une diversification des sources d'énergies renouvelables avec une production hydro électrique.

La production s'établira au Moulin de Bazas.

Le potentiel de production s'appuierait sur une turbine de 250 kW, permettant une production estimée à 350 000 kWh/an.

### 3.4 - L'éolien

Le territoire ne constitue pas un territoire privilégié pour l'accueil d'installations éoliennes et ne compte pas à ce jour d'installations.

Les réflexions initiées dans le cadre du PCAET Sud-Gironde pourraient permettre d'examiner l'opportunité de projets d'implantation, et les demandes pouvant être formulées par des porteurs de projets.

### 3.4 – Le solaire photovoltaïque

**L'enjeu le plus important sur la substitution par des énergies renouvelables se situe sur la chaleur renouvelable**, qui représente environ 90% des besoins.

Considérant les caractéristiques du territoire (pas d'éolien et pas/peu d'hydraulique), **l'énergie photovoltaïque représentera une part majoritaire de la production d'électricité renouvelable.**

Les dispositifs de production d'énergie de type photovoltaïques ont vocation à être implantés de manière préférentielle sur des opportunités foncières difficilement valorisables ou en toiture (bâtiments d'activités, bâtiments agricoles ...).

#### ➔ Photovoltaïque en toiture

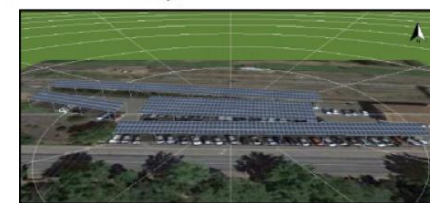
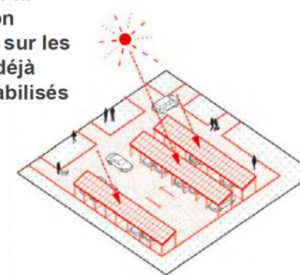
Les installations photovoltaïques de +40 kw, **implantées en toiture** concernent actuellement :

- des hangars agricoles : à Fosses-et-Baleyssac (vignoble Bouron EARL), Gironde-sur-Dropt (Beauséjour, et le Grand Mayne), Saint-Laurent-du-Plan, Saint-Vivien-de-Monségur (Sun Premier France 2031),
- un gymnase à Monségur

Deux projets de photovoltaïques « en ombrière » sont envisagés sur la commune de La Réole :

- L'un concerne le parking de la Gare (production estimée à 357 000 kWh/an) – Photo : Simulation parking de la Gare
- L'autre le parking du stade de Levite.

Maximiser la production d'énergie sur les espaces déjà imperméabilisés



## ☞ Centrales photovoltaïques au sol

### → Une politique déjà engagée, que la Cdc souhaite poursuivre

**La communauté de communes dispose de deux sites actuellement dédiés à une centrale photovoltaïque au sol.**

**- Un site photovoltaïque à Auros,**

Implanté sur le site de l'ancienne station de compression de gaz (8 ha au total). Avec une puissance de 5 MWc, la production annuelle est d'environ de 6 200 MWh.

**- Un site photovoltaïque à Brannens,**

D'une puissance de 3,5 MWc, la production estimée est de 4 375 MWh/an

**Plusieurs projets sont en cours de réflexion :**

**- Un projet très avancé à Saint-Hilaire-de-la-Noaille.**

Porté par la société Quadran, il porte sur une surface de 18,5 ha sur des terrains de faible valeur agricole. D'une puissance de 11 MWc, la production estimée est de 16 406 MWh/an et représente un équivalent consommation de 6547 foyers. Les études ont été conduites et la demande de permis de construire déposée.

**- Un projet en cours de gestation à Gironde-sur-Dropt.**

**- Deux projets plus modestes à La Réole**

- L'un est situé à Peyrefitte (1 ha de surface exploitable, pour une production estimée à 1,068 GWh/an, soit un équivalent consommation de 200 foyers).

- Un second situé à Levite (1,8 ha de surface exploitable, pour une production estimée à 1,226 GWh/an, soit un équivalent consommation de 230 foyers).

Afin de répondre aux objectifs qu'elle s'est fixée, la communauté de communes, a établi le constat qu'il lui faudrait installer d'ici 2050, pour rester dans l'objectif TEPOS, au moins 111 ha de centrales photovoltaïques au sol (suite à réflexions et ajustements effectués sur certains paramètres tel que baisse du nombre de logements équipés de panneaux solaires photovoltaïques et baisse du nombre d'installations de 200m<sup>2</sup>).

**A l'échelle du PLUi, soit un horizon à 10 ans, la communauté de communes devrait prévoir environ 37 ha de centrales photovoltaïques au sol.**

**Compte tenu des projets existants, un besoin complémentaire à l'échelle du territoire est estimé à environ 10 ha de superficies complémentaires en projets photovoltaïques.**

## → Les conditions d'implantation des projets futurs

Afin de favoriser et encadrer le développement des énergies renouvelables, le DOO du SCOT précise (DOO - P40) que :

*« Les dispositifs de production énergétique de type photovoltaïque au sol seront implantés de manière privilégiée sur des opportunités foncières difficilement valorisables (exemple : friches industrielles ou militaires, anciennes carrières, décharges réhabilités, parkings, délaissés en zone industrielle ou artisanale, ou autres opportunités foncières réputées peu valorisables pour l'exploitation agricole...) considérées comme compatibles avec une production d'énergie solaire photovoltaïque).*

*Chaque unité ne devra pas dépasser 60 ha.*

*Les unités de production photovoltaïque au sol sont interdites dans les espaces identifiés comme « réservoirs de biodiversité » (RBM/RBC) et « corridors écologiques » de la Trame Verte et Bleue et les paysages sensibles ».*

**Dans le respect des orientations du DOO du SCOT, les élus ont souhaité mener une démarche spécifique pour identifier les différents espaces pouvant être retenus pour implantation de projets photovoltaïques au sol (secteurs privilégiés et secteurs favorables) ; et à contrario, ceux à exclure du champ d'implantation de projets photovoltaïques au sol.**

**Ces espaces font l'objet d'une cartographie opposable aux tiers dans le cadre d'un rapport de compatibilité.**

## **IV-DEFINITION DES SECTEURS POTENTIELS D'IMPLANTATION DE PROJETS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL**

Les réflexions conduites par les élus de la communauté de communes ont permis de définir un cadre permettant d'accompagner le choix des sites pouvant accueillir les projets d'**implantation de projets photovoltaïques au sol**.

**Trois catégories ont ainsi été distinguées :**

### **4.1 - Les secteurs privilégiés pour l'accueil d'installations photovoltaïques**

Les élus du territoire ont défini les secteurs privilégiés pour l'accueil de projets photovoltaïques au sol. Il s'agit :

- Des sites d'ores et déjà concernés par des projets
- D'anciens sites industriels ou sols pollués, identifiés dans les bases de données Basias ou Basol, correspondant à d'anciennes activités, telles que d'anciennes décharges, ou d'anciennes activités industrielles polluantes,

- Des secteurs en friches ou difficilement valorisables pour l'exploitation agricole
- Des secteurs concernés par une exploitation du sous-sol (carrières et gravières), qui pourront trouver une nouvelle affectation après exploitation.

#### 4.2 - Les secteurs favorables à l'accueil d'installations photovoltaïques

Les élus du territoire ont retenu comme pouvant être envisagés pour accueillir des projets photovoltaïques, un ensemble de secteurs ne présentant pas des caractéristiques de sensibilité forte au plan environnemental ou paysager ou de qualité agricole :

**Ces ensembles sont définis comme suit. Ils doivent être situés :**

- Hors secteurs naturels protégés : Natura 2000, ZNIEFF, espace naturel sensible (ENS) et protection Biotope (correspondant aux zones NP du PLUi)
- Hors Trame Verte et Bleue (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques)
- Hors Aires délimitées d'Appellation d'Origine Contrôlées (AOC vigne)
- Hors terres irriguées\* (installations collectives ou privées ; définies au regard de la présence de bornes d'irrigation).
- Hors zones inondables identifiées au PPRI.

**Il convient de préciser que le classement en secteur favorable constitue un critère nécessaire mais non suffisant quant à la possibilité d'accueil d'un projet photovoltaïque.**

L'implantation d'unités de production photovoltaïque au sol sera également analysée au regard de différents critères complémentaires :

- Des critères liés à la nature des ensembles fonciers envisagés (occupation des sols, environnement du projet)
- Des critères d'insertion paysagère du projet dans son environnement.
- Des critères techniques de raccordement au réseau

#### 4.3 - Les secteurs défavorables à l'accueil d'installations photovoltaïques

Le DOO du SCOT notifie (mesure P.43) que :

« Les unités de production photovoltaïque au sol sont interdites dans les espaces identifiés comme « réservoirs de biodiversité » (RBM/RBC) et « corridors écologiques » de la Trame Verte et Bleue et les paysages sensibles.

Les élus ont intégré cette prescription, en la précisant.

L'ensemble des secteurs listés ci-dessus : secteurs naturels protégés, réservoirs de biodiversité et corridors écologiques, AOC vigne, terres irriguées, zones inondables du PPRI, seront considérés comme défavorables à l'accueil de projets photovoltaïques.

#### 4.4 - Carte des secteurs annexée

Plan en format A0 (illustration ci-dessous) annexé au dossier.

