



EOLIEN TERRESTRE

Nature de l'énergie produite

Source d'énergie	Vent
Usage de l'énergie	Electricité

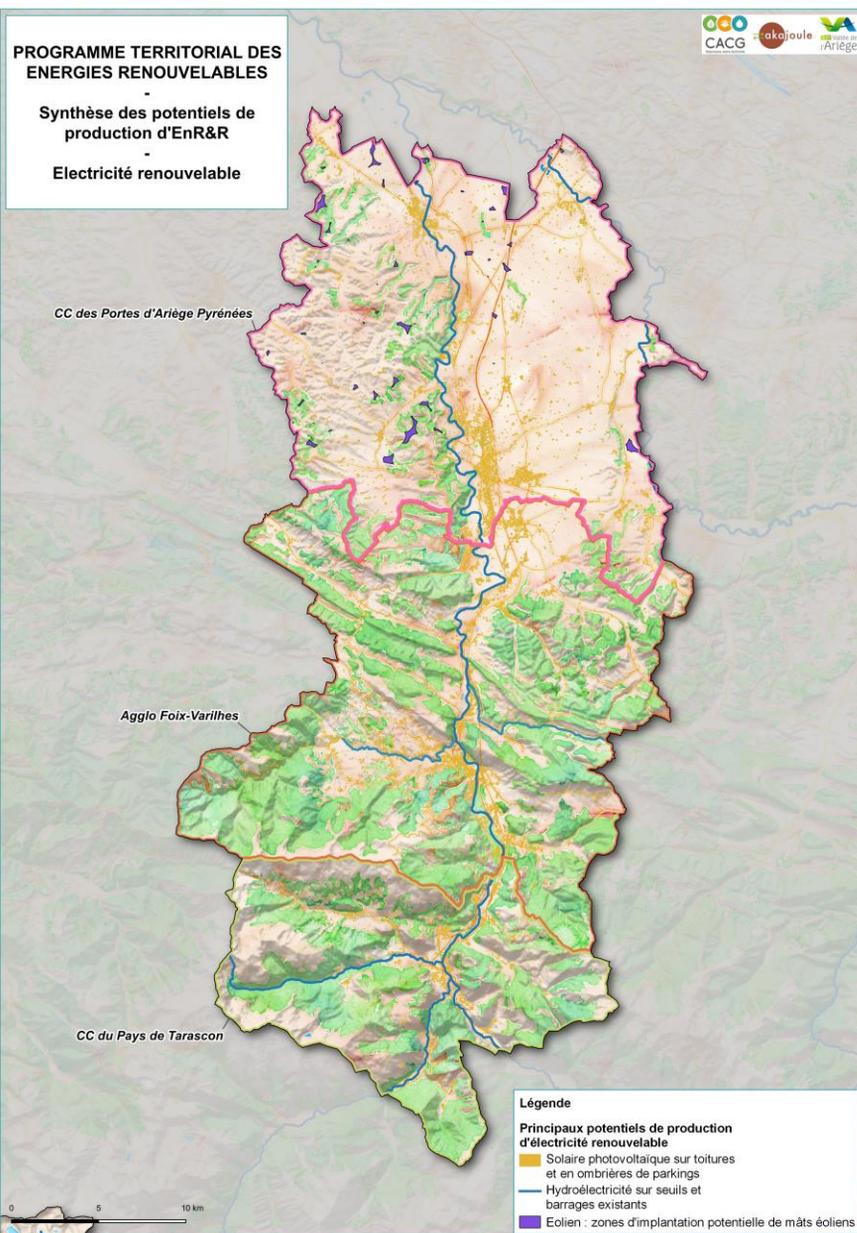
Rentabilité d'un produit

Investissement	1,3 – 1,7 k€/kW
Coût de fonctionnement	57 – 91 €/MWh
Coût de production sur la durée de vie de l'installation	50 – 71 €/MWh
Temps de retour sur investissement	12 ans

Technologie actuelle

Dimensions	Hauteur du mât : 80/150m
	Diamètre du rotor : 75/150m
	Hauteur totale : 120/200m
Production par m ²	1,3 MWh/m ²
Durée de vie	20 – 30 ans
Puissance	de 2 à 4,5 MW par mât
Production moyenne par an	de 6 à 10 GWh par mât
Performance environnementale	12,7 gCO ₂ /kWh
Recyclage	93 %

Cartographie du potentiel



Les perspectives de mobilisation du gisement

Les zones de potentiel prioritaires identifiées se situent majoritairement sur la Communauté de communes des Portes d'Ariège Pyrénées. Elles restent à préciser par une étude approfondie pour définir plus précisément les réalités du terrain et les contraintes à prendre en compte.



EOLIEN TERRESTRE

Avantages et inconvénients

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Technologie mature • Innovation continue • Rentabilité économique des projets • Retombées locales : taxes (TFPB, CFE, IFER, ...), location de terrain aux propriétaires (loyers stables), tarifs de rachats stables, activité économique générée par les travaux • Grande quantité d'énergie produite par un parc pour une emprise au sol limitée | <ul style="list-style-type: none"> • Impact paysager fort • Moindre acceptabilité par rapport à d'autres EnR • Potentiel localisé sur quelques zones à faibles enjeux • Contraintes de raccordement au réseau électrique dépendant de la disponibilité des postes sources • Durée de développement longue d'un projet pouvant atteindre une dizaine d'années |
|---|---|

Caractéristiques

Quantité d'énergie	+++	Coûts d'investissement	-
Maturité de la filière	+++	Coûts de fonctionnement	-
Durée de vie	++	Fréquence de maintenance	-
Rendement	+	Contraintes patrimoniales et paysagères	--
Pilotabilité	+	Contraintes environnementales	--
Coût de production sur la durée de vie	++	Contraintes d'implantation	---

Retombées locales

Revenus fiscaux : entre 10 000 € et 15 000 € par MW éolien

Mécanisme de soutien

Aides aux études	Niveau régional ou local	Accompagnement technique des collectivités par le réseau les Générateurs d'Occitanie
Aides à l'investissement	Complément de rémunération au niveau national	Parc < 6 éoliennes Tarif de rachat garanti 20 ans
		Parc > 6 éoliennes Appel d'offre de la CRE

Idées reçues

Les éoliennes impactent fortement le paysage	VRAI
Les éoliennes sont bruyantes	FAUX
Les éoliennes représentent un danger pour les oiseaux	Pas si simple

Emprise au sol

Pour une éolienne d'une puissance de 2 MW (produisant 4 GWh), l'emprise au sol est d'environ 0,2 hectare. Pour atteindre une production similaire avec des panneaux solaires au sol, il faudrait mobiliser environ un parc de 4 hectares.

Etapas d'un projet

PHASES ET DELAIS SANS RECOURS

PRE ETUDE
6 à 12 mois

PHASE DE PROGRAMMATION
1 à 2 ans

PHASE D'AUTORISATION
9 à 12 mois

PHASE DE FINANCEMENT
9 à 12 mois

PHASE DE REALISATION
8 à 10 mois

PHASE D'EXPLOITATION
20 à 30 ans

ETAPES DE LA PROCEDURE

- étude de faisabilité
- signature des accords fonciers
- études de faisabilité : technique, environnementale, paysagère, économique
- concertation politique et citoyenne
- réglementations relatives au code de l'énergie, au code de l'urbanisme et au code de l'environnement regroupées dans l'autorisation environnementale unique
- un interlocuteur unique : référent DREAL
- présentation à la CRE
- levées des fonds auprès des banques et campagne de financement participative et citoyenne
- mise en place des éoliennes
- Suivi environnemental et maintenance par un exploitant à l'issue de l'exploitation, renouvellement du parc ou démantèlement et remise du lieu à l'état initial
- recyclage des éoliennes

Les actions sur le territoire

Action PCAET : Faire émerger un projet éolien avec les populations locales et leurs représentants

Action PTE nR : Accompagner l'émergence d'un parc éolien à horizon 2035





BOIS ENERGIE

Nature de l'énergie produite

Source d'énergie	Combustion
Usage de l'énergie	Chaleur / Electricité / Vapeur

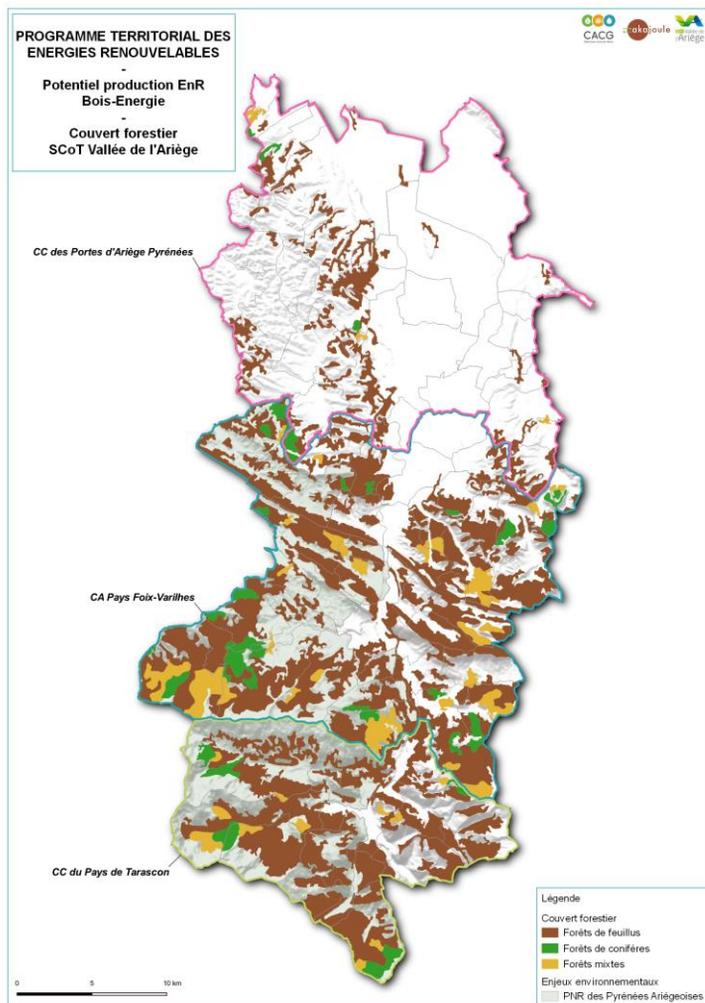
Rentabilité d'un produit

Taille d'installation	Individuelle	Collective
Investissement	650€/kW (350 à 950 €/kW pour granulés individuelle)	<1MW = 1200€/kW 1 à 3 MW = 1 100€/kW >3MW = 3000€/kW
Coût de fonctionnement	80 à 100 €/MWh	<1MW = 100€/MWh 1 à 3 MW = 85€/MWh >3MW = 70€/MWh
Dont combustible	97€TTC/MWh _{PCI} (granulés)	33 à 44€TTC/MWh _{PCI} (plaquettes)
Coût de production sur la durée de vie de l'installation	120 €/MWh	90 €/MWh
TRB	5 à 7 ans	> 10 ans

Technologie actuelle

Dimensions	Pour une chaudière « granulés » de 200 kW : <ul style="list-style-type: none"> • Chaufferie (25m²) • Silo de stockage (15m³ pour une autonomie de 10 jours)
Productivité	Buches - 3,5 kWh/kg Plaquettes - 3,5 kWh/kg Pellets - 4,6 kWh/kg
Durée de vie	25 ans
Puissance	Quelques kW au GW exemple : résidence de 100 logements utilisant 150T de bois/an = 200 kW
Production moyenne par an	Quelques kWh au GWh exemple : résidence de 100 logements utilisant 150T de bois/an = 600 MWh
Performance environnementale	Chaudières individuelles (granulés) : 30,4 gCO ₂ eq/kWh Chaudières collectives : 24,4 gCO ₂ eq/kWh
Usage	Adapté pour les bâtiments à occupation continue et fortement consommateurs de chaleur, Les chaudières plaquettes (fortes puissances) nécessitent un appoint en énergie fossile.

Cartographie du potentiel



Les perspectives de mobilisation du gisement

Le potentiel bois énergie est de 145 GWh sur le territoire.

Cette énergie est déjà utilisée par les particuliers pour du chauffage individuel, mais le bois utilisé n'est pas toujours issu de la filière locale.

L'objectif serait de relocaliser la production de bois énergie sur le territoire afin d'alimenter des chaufferies collectives, ainsi que des particuliers équipés d'appareils récents et efficaces.



BOIS ENERGIE

Avantages et inconvénients

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Ressource naturelle présente localement et encore sous valorisée • Adapté à tout type et taille de projets • Renforcement du tissu économique local • Dynamisme important, source de création d'emplois • Systèmes de filtrations ultra performants pour les installations automatiques (usages collectifs et industriels) • Très bonne pilotabilité | <ul style="list-style-type: none"> • Investissement plus conséquent que pour un équivalent fossile mais en grande partie couvert par les subventions mobilisables actuellement • Beaucoup de préjugés sur la filière : énergie du passé, polluante, risques de déforestation... liés à une méconnaissance de la filière et des technologies actuelles • Vigilance sur la qualité de l'air liée à l'utilisation de foyers anciens et bois humide • Contraintes logistiques liées à l'approvisionnement |
|---|---|

Caractéristiques

Quantité d'énergie	+++	Coûts d'investissement	-
Maturité de la filière	+++	Coûts de fonctionnement	-
Durée de vie	++	Fréquence de maintenance	--
Rendement	+	Contraintes patrimoniales et paysagères	-
Pilotabilité	+++	Contraintes environnementales	-
Coût de production sur la durée de vie	++	Contraintes d'implantation	--

Mécanisme de soutien

Aides aux études	Accompagnement technique des collectivités par le SDE09 ou le CEP si existant
	Aides aux études de faisabilité par l'ADEME
Aides à l'investissement	Aide à l'investissement par la Région, l'ADEME, le FEDER selon la taille du projet et l'installation d'un réseau de chaleur
	Les Certificats d'Economie d'Energie

Idées reçues

Le chauffage au bois accentue la déforestation en France	FAUX
Stocker du bois prend beaucoup de place	VRAI
Brûler du bois pollue beaucoup l'air et émet beaucoup de CO2	Pas si simple

Sur le territoire

Les forêts occupent un peu plus d'un tiers de la surface totale du territoire, soit environ 385 km² (38 480 ha).

Etapes d'un projet

PHASES ET DELAIS SANS RECOURS

ETAPES DE LA PROCEDURE

PRE ETUDE	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse d'opportunité
PHASE DE PROGRAMMATION 6 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier de subvention – partie étude • Etudes de faisabilité : technique, économique, juridique et financière • Définition du programme de construction
PHASE DE CONCEPTION 6 à 13 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Consultation des entreprises • Etudes de conception • Dossier de subvention – partie investissement
PHASE D'AUTORISATION 9 à 12 mois	<ul style="list-style-type: none"> • < 20 m² : permis de construire • 2 < P < 20 MW : ICPE Déclaration • P > 20 MW : ICPE Autorisation
PHASE DE REALISATION 8 à 10 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la conception et des travaux
PHASE D'EXPLOITATION 20 à 30 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la performance de l'installation par le maître d'ouvrage ou par un prestataire

Les actions sur le territoire

Action PCAET : Inciter l'installation de réseaux de chaleur alimentés en bois-énergie local en valorisant les retours d'expérience locaux

Action PTE nR : Accompagner l'émergence de projets de chaleur renouvelable sur le territoire





GÉOTHERMIE SUR SONDES

Nature de l'énergie produite

Source d'énergie	Température du sous-sol
Usage de l'énergie	Chaleur / Froid

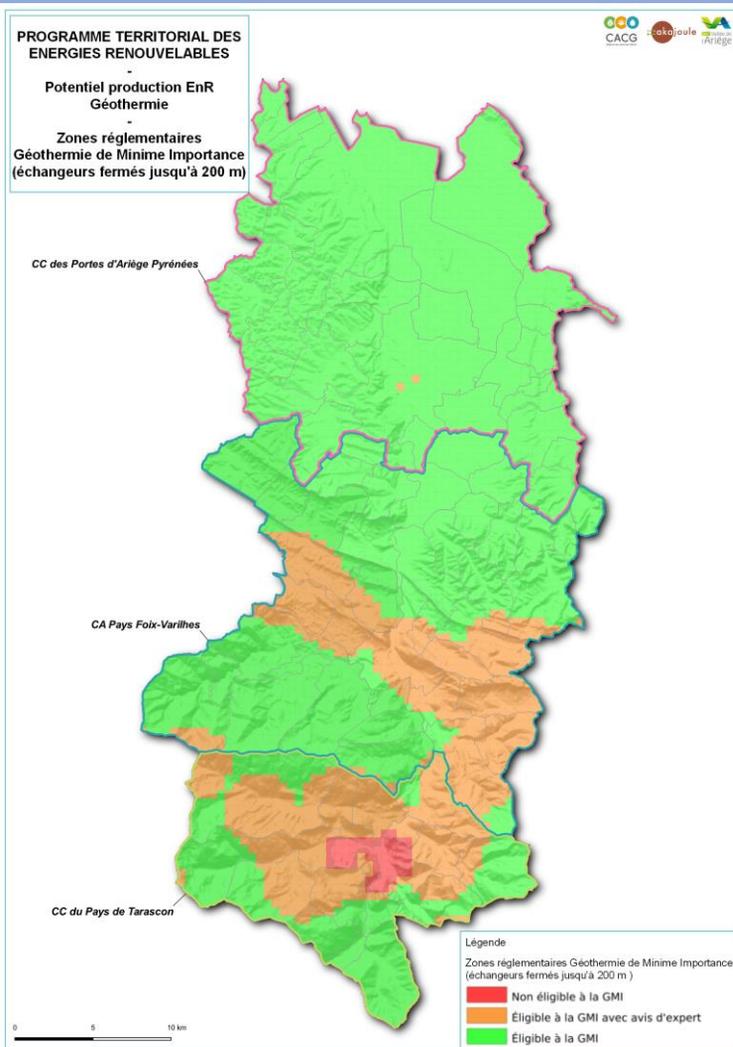
Rentabilité d'un produit

Taille d'installation	< 250 kW	> 250 kW
	Investissement	2 700 €/kW
Coût de fonctionnement	39 €/MWh	
Coût de production sur la durée de vie de l'installation	122 €/MWh	86 €/MWh
TRB	8 à 13 ans	

Technologie actuelle

Dimensions	Profondeur : 10 à 200 m Diamètre : 10 – 15 cm Espacement sondes : 10 m Espacement des bâtiments : 5 m
Emprise au sol	Peu d'emprise au sol : emprise au sol de la PAC
Durée de vie	<ul style="list-style-type: none"> • 50 ans - forage • 25 ans – PAC
Puissance d'extraction	50 W/m de sonde
Production moyenne par an	120 kWh/an/m de sonde
Production en m²	Une Pompe à chaleur de 9kW et 2 sondes de 90m peuvent chauffer 120m ²
Performance environnementale	45 gCO ₂ eq/kWh
Usage	Espace disponible autour du bâtiment pour les installations individuelles Très adapté en cas de besoin de froid

Cartographie du potentiel



Les perspectives de mobilisation du gisement

Le potentiel géothermie sur sonde est de 190 GWh sur le territoire.

Cette énergie peut être utilisée par les particuliers, dans des bâtiments tertiaires mais aussi dans le cadre d'installation collective alimentant un réseau de chaleur.

A noter qu'il est possible de produire de la chaleur en hiver, et du froid en été, et donc répondre à des besoins variés.



GÉOTHERMIE SUR SONDES

Avantages et inconvénients

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Energie constante et continue, indépendante des conditions météorologiques • Installation très discrète • Maintenance faible, longue durée de vie des installations et pilotabilité • Technologie permettant d'assurer le confort d'été et d'hier • Bon rendement de la pompe à chaleur géothermique | <ul style="list-style-type: none"> • Investissement initial élevé • Dépendante du prix de l'électricité • Accès sur site parfois difficile pour la foreuse • Le système de chauffage doit être adapté à la basse ou très basse température • Potentiel à vérifier par test de réponse thermique au sol |
|--|---|

Caractéristiques

Quantité d'énergie	+	Coûts d'investissement	---
Maturité de la filière	+++	Coûts de fonctionnement	-
Durée de vie	++	Fréquence de maintenance	-
Rendement	+++	Contraintes patrimoniales et paysagères	-
Pilotabilité	+++	Contraintes environnementales	-
Coût de production sur la durée de vie	++	Contraintes d'implantation	-

Mécanisme de soutien

Aides aux études	Accompagnement technique des collectivités par le SDE09 ou le CEP si existant
	Aides aux études de faisabilité par l'ADEME
Aides à l'investissement	Aide à l'investissement par la région, l'ADEME, le FEDER selon la taille du projet et l'installation d'un réseau de chaleur
	Les Certificats d'Economie d'Energie

Idées reçues

Pour installer une pompe à chaleur géothermique, il faut reprendre tout le système de chauffage	Pas si simple
La géothermie est très chère	Pas si simple
Il y a beaucoup de dysfonctionnements et d'arnaques autour de la géothermie	FAUX

Etapes d'un projet

PHASES ET DELAIS SANS RECOURS

ETAPES DE LA PROCEDURE

PRE ETUDE	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse du besoin énergétique et du potentiel géothermique (note d'opportunité SDE09/CEP)
PHASE DE PROGRAMMATION 6 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier de subvention – partie étude • Etudes de faisabilité : technique, économique, juridique et financière • Définition du programme de construction
PHASE DE CONCEPTION 10 à 12 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Choix de l'équipe de maîtrise d'œuvre • Etudes de conception • Dossier de subvention ADEME
PHASE D'AUTORISATION 8 à 12 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les forages < 200m et < 500kW, <ul style="list-style-type: none"> • En zones « vertes » - simple déclaration • En zones « oranges » - attestation d'un expert agréé; • En zones « rouges » - autorisation au titre du Code Minier. • Obligation de qualification des entreprises de forage : Qualiforage
PHASE DE REALISATION 8 à 10 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux réalisés par un groupement constitué d'un foreur et d'un installateur possédant à minima les qualifications RGE « Qualiforage » et « QualiPAC »
PHASE D'EXPLOITATION 20 à 30 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation et maintenance assurées par une société de maintenance

Les actions sur le territoire

Action PCAET	-
Action PTEnR	Accompagner l'émergence de projets de chaleur renouvelable sur le territoire





GÉOTHERMIE SUR NAPPE

Nature de l'énergie produite

Source d'énergie	Température de l'eau en sous-sol
Usage de l'énergie	Chaleur / Froid

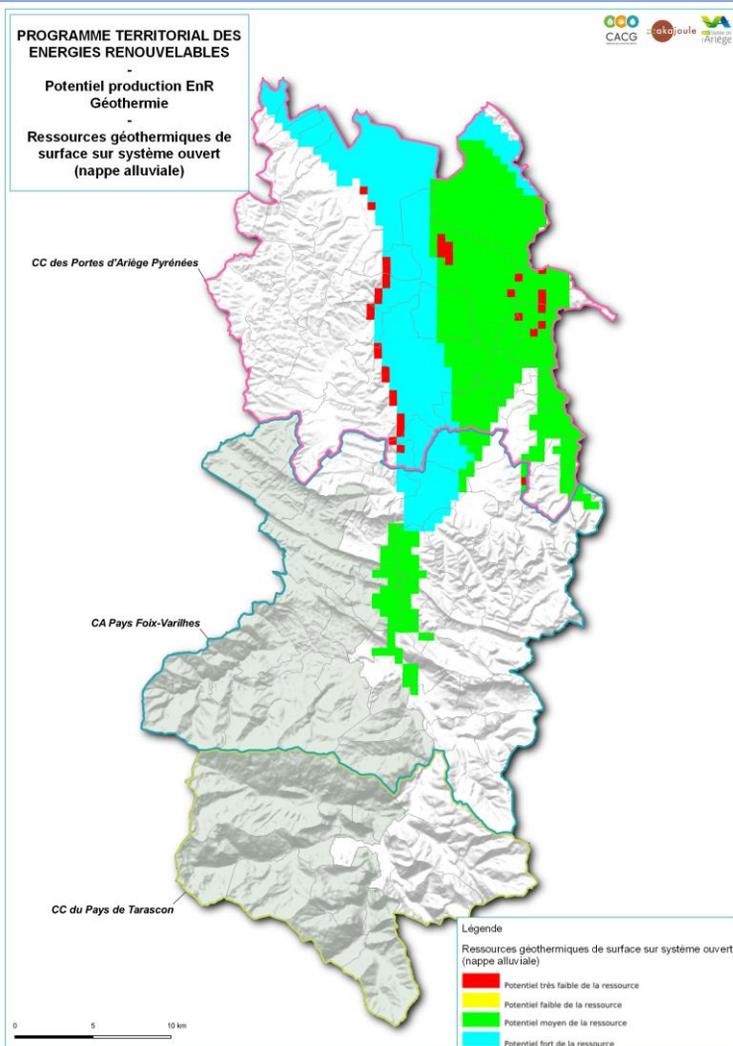
Rentabilité d'un produit

Taille d'installation	Individuelle	Collective
Investissement	1 400 €/kW	600 €/kW
Coût de fonctionnement	130 €/MWh	85€/MWh
Coût de production sur la durée de vie de l'installation	95 €/MWh	95 €/MWh
TRB	8 à 13 ans	

Technologie actuelle

Dimensions	Profondeur : 10 à 200 m Diamètre : 10 – 15 cm Espacement sondes : 10 m Espacement des bâtiments : 5 m
Emprise au sol	Peu d'emprise au sol : emprise au sol de la PAC
Durée de vie	<ul style="list-style-type: none"> • 50 ans - forage • 25 ans – PAC
Puissance d'extraction	90 à 500 kW
Production moyenne par an	200 à 1 200 MWh/an
Production en équivalent hab	50 à 250 personnes
Performance environnementale	45 gCO ₂ eq/kWh
Usage	Espace disponible autour du bâtiment pour les installations individuelles Très adapté en cas de besoin de froid

Cartographie du potentiel



Les perspectives de mobilisation du gisement

Le potentiel géothermie sur nappe est estimé à environ 37 GWh sur le territoire. Cette énergie peut être utilisée par les particuliers, dans des bâtiments tertiaires mais aussi dans le cadre d'installation collective alimentant un réseau de chaleur.

A noter qu'il est possible de produire de la chaleur en hiver, et du froid en été, et donc répondre à des besoins variés.

Avantages et inconvénients

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Energie constante et continue, indépendamment des conditions météorologiques • Source d'énergie très discrète • Pilotabilité • Maintenance faible et longue durée de vie des installations • Production de chaud l'hiver et de froid l'été • Gain d'échelle : plus d'énergie fournie par forage contrairement aux installations sur sondes dont le nombre dépend de l'énergie à fournir • Bon rendement de la pompe à chaleur géothermique | <ul style="list-style-type: none"> • Possible seulement en présence d'une nappe favorable • Investissement initial élevé • Dépendante du prix de l'électricité • Peu de bureaux d'étude et d'installateurs • Impact environnemental à étudier avec attention • Potentiel de la nappe à vérifier par un forage d'essai • Emprise foncière liée aux forages |
|--|--|

Caractéristiques

Quantité d'énergie	+++	Coûts d'investissement	---
Maturité de la filière	+++	Coûts de fonctionnement	-
Durée de vie	++	Fréquence de maintenance	-
Rendement	+++	Contraintes patrimoniales et paysagères	-
Pilotabilité	+++	Contraintes environnementales	--
Coût de production sur la durée de vie	++	Contraintes d'implantation	---

Mécanisme de soutien

Aides aux études	Accompagnement technique des collectivités par le SDE09 ou le CEP si existant
	Aides aux études de faisabilité, (+ forage de reconnaissance si nécessaire) par l'ADEME
Aides à l'investissement	Production > 25 MWh/an Fonds chaleur ADEME Prime Energie via les CEE

Idées reçues

La géothermie ne produit que du chauffage	FAUX
La géothermie utilise énormément d'électricité pour fonctionner	FAUX
La géothermie n'est possible que dans les zones volcaniques ou les pays chauds	FAUX

Etapes d'un projet

PHASES ET DELAIS SANS RECOURS

ETAPES DE LA PROCEDURE

PRE ETUDE	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse du besoin énergétique et du potentiel géothermique (note d'opportunité SDE09/CEP)
PHASE DE PROGRAMMATION 6 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier de subvention – partie étude • Etudes de faisabilité : technique, économique, juridique et financière • Définition du programme de construction
PHASE DE CONCEPTION 10 à 15 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Choix de l'équipe de maîtrise d'œuvre • Etudes de conception • Dossier de subvention ADEME
PHASE D'AUTORISATION 8 à 12 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les forages < 200m et < 500kW, <ul style="list-style-type: none"> • En zones « vertes » - simple déclaration • En zones « oranges » - attestation d'un expert agréé; • En zones « rouges » - autorisation au titre du Code Minier. • Obligation de qualification des entreprises de forage : Qualiforage
PHASE DE REALISATION 8 à 10 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux réalisés par un groupement constitué d'un foreur et d'un installateur possédant à minima les qualifications RGE « Qualiforage » et « QualiPAC »
PHASE D'EXPLOITATION 20 à 30 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation et maintenance assurées par une société de maintenance

Les actions sur le territoire

Action PCAET	-
Action PTErR	Accompagner l'émergence de projets de chaleur renouvelable sur le territoire



METHANISATION

Nature de l'énergie produite

Source d'énergie	Déchets organiques
Usage de l'énergie	Gaz, électricité, chaleur

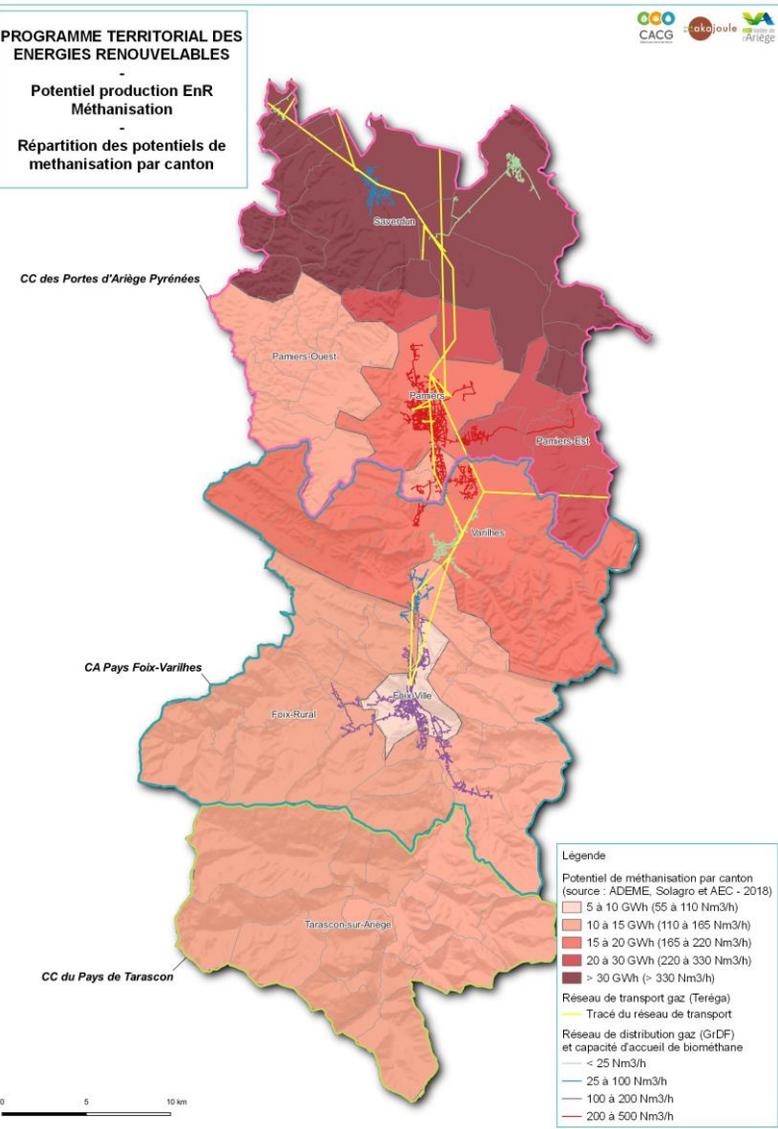
Rentabilité d'un produit

Taille de l'installation	< 150 Nm ³ /h	150 – 300 Nm ³ /h
Investissement	600 €/MWh	380 €/MWh
Coût de fonctionnement	71 €/MWh/an	68 €/MWh/an
Coût de production sur la durée de vie de l'installation	110 €/MWh	96 €/MWh
Temps de retour sur investissement	6 à 15 ans	

Technologie actuelle

Dimensions	Diamètre d'un réacteur : 10 à 30 m Volume d'intrant : 5 000 à 40 000 tonnes/an
Emprise au sol	1000 m ² à 3 ha
Durée de vie	30 - 50 ans
Puissance	~ 150 Nm ³ /h ou 500 kW pour une installation à la ferme
Production moyenne par an	~ 10 GWh pour 150 Nm ³ /h installés, soit ~ 1500 maisons chauffées
Performance environnementale	35 gCO ₂ eq/kWh (57,1 gCO ₂ eq/kWh pour le mix électrique français en 2018)

Cartographie du potentiel



Les perspectives de mobilisation du gisement

Le potentiel de production de biogaz est de 155 GWh sur le territoire. Cette énergie peut être utilisée en injection sur le réseau de distribution de gaz, ou pour alimenter le secteur des transports routiers en bio-GNV (gaz naturel véhicule),



METHANISATION

Avantages et inconvénients

- Production de gaz, électricité et chaleur
- Technologie connue et éprouvée (années 80)
- Production constante tout au long de l'année (pas d'intermittence et pouvant être pilotée en cas de stockage)
- Valorisation des déchets agricoles, des boues d'épuration et des biodéchets
- Traitement local et retour au sol de déchets organiques
- Diminution de la dépendance aux engrais fossiles

- Complexité de l'installation
- Investissement important
- Selon les intrants, le digestat n'est pas meilleur pour les sols que des déjections brutes
- Besoin d'intrants locaux pour ne pas générer trop de flux d'acheminement (camions)
- Valorisation en injection : nécessité de la présence d'un réseau de gaz ou d'une station GNV

Caractéristiques

Quantité d'énergie	+++	Coûts d'investissement	---
Maturité de la filière	+++	Coûts de fonctionnement	--
Durée de vie	++	Fréquence de maintenance	--
Rendement	++	Contraintes patrimoniales et paysagères	--
Pilotabilité	+	Contraintes environnementales	--
Coût de production sur la durée de vie	++	Contraintes d'implantation	--

Mécanisme de soutien

Aides aux études	Études préalables à la construction d'une installation de méthanisation par l'ADEME ou la région	
Aides à l'investissement	Aides de l'ADEME, la Région et le FEDER	
Aides au fonctionnement	Cogénération	Guichet ouvert obligation d'achat pour < 500 kW complément de rémunération pour 500 kW à 12MW
	Injection de biométhane	Guichet ouvert en obligation d'achat

Idées reçues

La méthanisation pollue l'air, le sol et les eaux	FAUX
Le procédé de méthanisation émet des odeurs désagréables	FAUX
Le gaz vert coûte plus cher que le gaz d'origine fossile	VRAI

Étapes d'un projet

PHASES ET DELAIS SANS RECOURS

ETAPES DE LA PROCEDURE

PHASE DE DEVELOPPEMENT 1 an	<ul style="list-style-type: none"> • Etude d'opportunité • signature des accords fonciers • études de faisabilité : technique, environnementale, paysagère, économique • concertation politique et citoyenne
PHASE D'AUTORISATION 10 à 18 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier ICPE < 30 tonnes/j : ICPE Déclaration 30 à 60 t/j : ICPE Enregistrement > 60 t/j : ICPE Autorisation • Permis de construire • Demande d'agrément sanitaire
PHASE DE FINANCEMENT 5 à 7 mois	<p>Un interlocuteur unique : référent DDT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présentation au guichet ouvert • Levée de fond auprès des banques et campagne de financement participatif
PHASE DE REALISATION 12 à 18 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation du méthaniseur par un constructeur. Accompagnement possible par une AMO (Assistance à Maitrise d'Ouvrage) (obligatoire pour les projets collectifs)
PHASE D'EXPLOITATION 20 à 30 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi et maintenance : 1 à 2 heures par jour en moyenne

Les actions sur le territoire

Action PCAET	Développer la filière de méthanisation
Actions PTEnR	Accompagner la diversification des types de projets de méthanisation





PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Nature de l'énergie produite

Source d'énergie	Soleil
Usage de l'énergie	Electricité

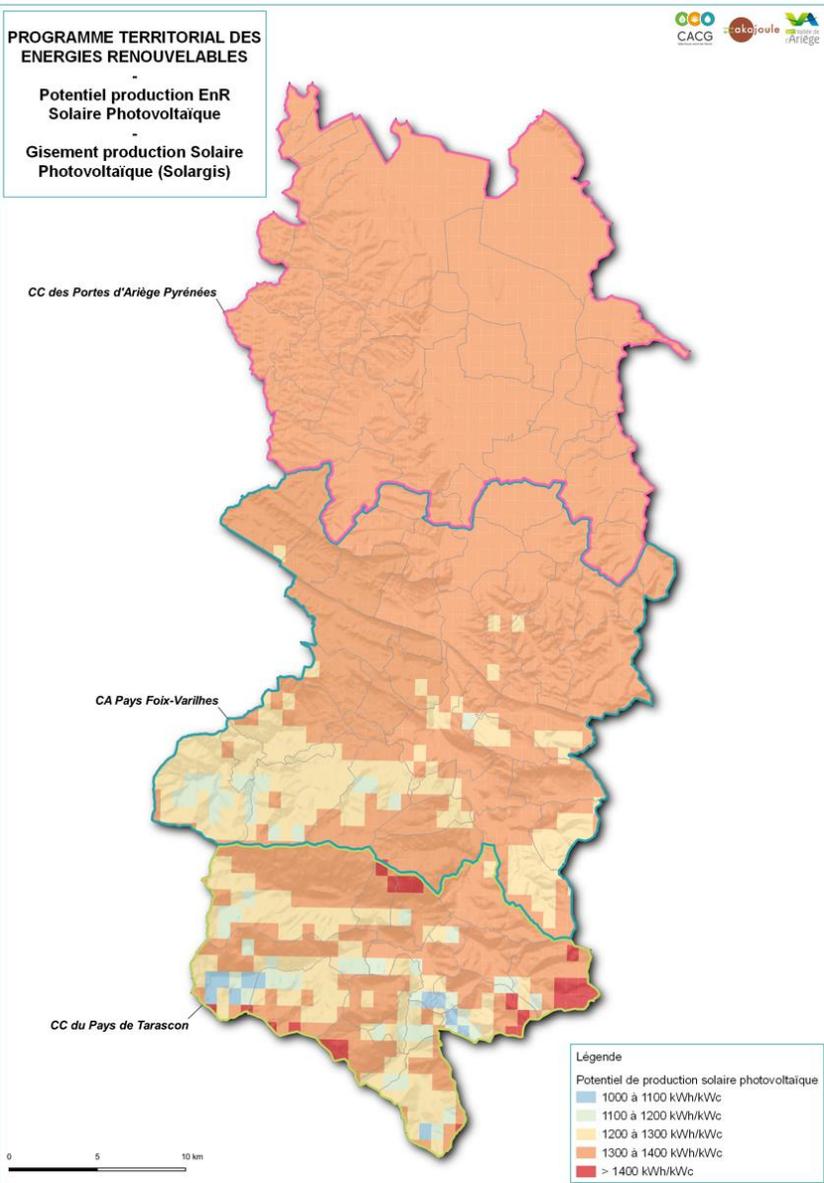
Rentabilité d'un produit

Taille de l'installation	0,5 - 10 MWc
Investissement	800 €/kWc
Coût de fonctionnement	29 €/kW.an
Coût de production sur la durée de vie de l'installation	65 - 70 €/MWh
Temps de retour sur investissement	12 - 15 ans

Technologie actuelle

Dimensions	Largeur d'un panneau : 1m Longueur d'un panneau : 1,7m Poids : 18kg Epaisseur : 4cm
Production par m ²	190 kWh/m ²
Durée de vie	40 - 50 ans (garantie de performance à 80% : 25 ans)
Puissance	1 MWc par hectare
Production moyenne par an	1 à 1,5 GWh par hectare
Production en équivalent habitant	1 000 habitants pour un hectare
Performance environnementale	55 gCO ₂ eq/kWh (57,1 gCO ₂ eq/kWh pour le mix électrique français 2018)

Cartographie du potentiel



Les perspectives de mobilisation du gisement

Le solaire photovoltaïque au sol est à installer en priorité sur des terrains artificialisés en friche tels que les friches industrielles, les sols pollués ou encore les délaissés routiers.

La carte ci-joint affiche les friches recensées et « qualifiées », c'est-à-dire vérifiées localement. Cependant, cet inventaire reste incomplet et a vocation à évoluer dans la mise en œuvre du PTENR.



PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Avantages et inconvénients

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Technologie mature et maintenance faible • Possibilité d'usage d'un terrain au sol pollué ou dégradé • Retombées locales : taxes (TFPB, CFE, ...), location de terrain aux propriétaires, activité économique générée par les travaux • Bonne rentabilité économique lorsque le calibrage du projet est optimal • Création d'emplois locaux pour installation et maintenance | <ul style="list-style-type: none"> • Energie intermittente et imprévisible • Empreinte carbone plus élevée que celle des autres EnR (en fonction de la provenance des panneaux) • Investissement initial élevé • Production solaire déphasée avec la consommation • Délais de raccordement importants en cas d'injection sur le réseau |
|--|---|

Caractéristiques

Quantité d'énergie	+++	Coûts d'investissement	---
Maturité de la filière	+++	Coûts de fonctionnement	-
Durée de vie	++	Fréquence de maintenance	--
Rendement	+	Contraintes patrimoniales et paysagères	--
Pilotabilité	+	Contraintes environnementales	--
Coût de production sur la durée de vie	+	Contraintes d'implantation	--

Mécanisme de soutien

Aides aux études	Niveau régional ou local	Accompagnement technique des collectivités par le réseau les Générateurs d'Occitanie
	Aides à l'investissement	Complément de rémunération au niveau national
		Puissance > 500kWc Appel d'offre de la CRE

Idées reçues

Les panneaux photovoltaïques ne se recyclent pas	FAUX
Les panneaux photovoltaïques contiennent des métaux dont l'extraction est extrêmement polluante	Pas si simple

Retombées locales

Revenus fiscaux : entre 9 000 € et 10 000 € par MW installé

Etapes d'un projet

PHASES ET DELAIS SANS RECOURS

ETAPES DE LA PROCEDURE

PRE ETUDE 6 à 12 mois	<ul style="list-style-type: none"> • étude de faisabilité
PHASE DE PROGRAMMATION 1 ans	<ul style="list-style-type: none"> • signature des accords fonciers • études de faisabilité : technique, environnementale, paysagère, économique • concertation politique et citoyenne
PHASE D'AUTORISATION 1 à 10 mois	<ul style="list-style-type: none"> < 250 kW : déclaration préalable de travaux > 250 kW : permis de construire > 300 kW : permis de construire + évaluation environnementale incluant : <ul style="list-style-type: none"> • une étude d'impact • l'avis de l'autorité environnementale • une enquête publique
PHASE DE FINANCEMENT 5 à 7 mois	<ul style="list-style-type: none"> • présentation à la CRE • levées des fonds auprès des banques et campagne de financement participatif
PHASE DE REALISATION 8 à 10 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation par des installateurs photovoltaïques
PHASE D'EXPLOITATION 20 à 30 ans	<ul style="list-style-type: none"> • suivi et maintenance par un exploitant • à l'issue de l'exploitation, renouvellement du parc ou démantèlement et remise du lieu à l'état initial • recyclage des panneaux

Les actions sur le territoire

Action PCAET	Favoriser l'émergence de projets d'énergies renouvelables citoyens et coopératifs
Action PTE nR	Favoriser l'émergence de projets d'autoconsommation collective





PHOTOVOLTAÏQUE EN TOITURE ET OMBRIERES

Nature de l'énergie produite

Technologie actuelle

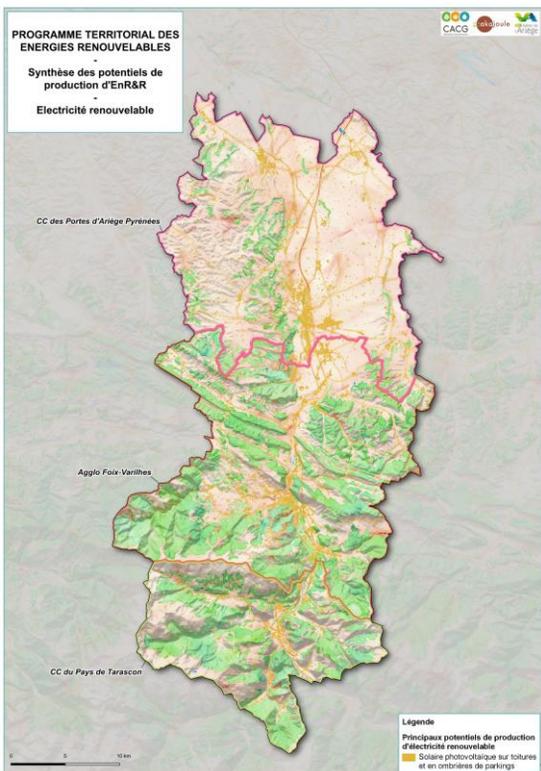
Source d'énergie	Soleil
Usage de l'énergie	Electricité

Dimensions	Largeur d'un panneau : 1m Longueur d'un panneau : 1,7m Poids : 18kg Epaisseur : 4cm
Production par m²	190 kWh/m ²
Durée de vie	40 - 50 ans (garantie de performance à 80% : 25 ans)
Puissance	de 400 Wc à quelques MWc
Production moyenne par an	~ 590 MWh pour une installation de 500 kWc (= 2 500 m ² de panneaux)
Production en équivalent habitant	265 habitants
Performance environnementale	55 gCO ₂ eq/kWh (57,1 gCO ₂ eq/kWh pour le mix électrique français 2018)

Rentabilité d'un produit

Taille de l'installation	36 à 100 kWc	100 à 500 kWc
Investissement	1 000 €/kWc	800-1000 €/kWc
Coût de fonctionnement	68 €/kWc.an	48 €/kWc.an
Coût de production sur la durée de vie de l'installation	30 €/MWh	25 €/MWh
Temps de retour sur investissement	12 à 15 ans	8 à 12 ans

Cartographie du potentiel



Rappel de la réglementation

Dans le cadre de la loi APER, décret et deux arrêtés précisent les conditions d'application de l'article L.171-4 du code de la construction et de l'habitation (CCH).

Ces mesures, entrées en vigueur au 1er juillet 2023, concernent les bâtiments à usage commercial, industriel ou artisanal, entrepôts, hangars non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale et parcs de stationnement couverts accessibles au public et supérieures à 500 m² d'emprise au sol ; les bureaux d'une d'emprise au sol de plus de 1.000 m².

Ces obligations s'appliquent également aux extensions et rénovations lourdes de bâtiments supérieures à 500 m² (1.000 m² pour les bureaux).

Il est proposé "dans un premier temps" de ne pas excéder le taux de couverture minimum 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 1er juillet 2023 ; 40% à compter du 1er juillet 2026 ; 50% à compter du 1er juillet 2027.

Les perspectives de mobilisation du gisement

Le potentiel de production d'électricité renouvelable issue du solaire photovoltaïque sur le territoire est de 300 GWh.

Il s'agit de mobiliser à la fois les toitures bien orientées (particuliers, tertiaires, industriels, ...), ainsi que les parkings en les équipant d'ombrières.

Sur ce potentiel global, étant donné la potentielle inadéquation entre mise en place de panneaux en toiture et la structure existante, il est évalué un potentiel mobilisable à court et moyen terme de 160 GWh.

Programme Territorial des Energies Renouvelables
24/10/2023
Syndicat mixte du SCOt de la Vallée de l'Ariège





PHOTOVOLTAÏQUE EN TOITURE ET OMBRIERES

Avantages et inconvénients

- Energie solaire gratuite
- Valorisation d'une emprise occupée
- Technologie mature et innovation continue
- Peu de maintenance nécessaire
- Création d'emplois locaux pour installation et maintenance
- Deux possibilités de valorisation de l'énergie produite (autoconsommation et vente totale) : économies sur la facture d'énergie, ou revenu lié à la vente

- Energie intermittente et imprévisible
- Empreinte carbone plus élevée que celle des autres énergies renouvelables
- Rentabilité moyenne selon la taille des installations
- Production solaire déphasée avec la consommation
- Peut nécessiter un renforcement de la toiture
- Vigilance sur l'approvisionnement des matières premières
- Délais de raccordement importants en cas d'injection sur le réseau

Caractéristiques

Quantité d'énergie	++	Coûts d'investissement	-
Maturité de la filière	+++	Coûts de fonctionnement	-
Durée de vie	++	Fréquence de maintenance	-
Rendement	++	Contraintes patrimoniales et paysagères	--
Pilotabilité	+	Contraintes environnementales	-
Coût de production sur la durée de vie	+	Contraintes d'implantation	--

Mécanisme de soutien

Aides aux études	Niveau régional ou local	Accompagnement technique des collectivités par le CEP
Aides à l'investissement	Complément de rémunération au niveau national	Puissance < 500kWc Tarifs de rachat Puissance > 500kWc Appel d'offre de la CRE

Idées reçues

Le photovoltaïque ne produit pas tout le temps	FAUX
La durée de vie des panneaux photovoltaïques est trop courte pour être rentable	FAUX
Les panneaux photovoltaïques ne sont pertinents que dans les régions ensoleillées	Pas si simple

Temps de retour énergétique

C'est la durée nécessaire pour que la production solaire utile des modules compense l'énergie nécessaire pour leur production, installation et recyclage. Elle est comprise entre 1 et 5 années en fonction de la provenance des panneaux.

Etapes d'un projet

PHASES ET DELAIS SANS RECOURS

ETAPES DE LA PROCEDURE

PRE ETUDE	<ul style="list-style-type: none"> • étude de faisabilité
PHASE DE PROGRAMMATION 6 à 9 mois	<ul style="list-style-type: none"> • signature des accords fonciers • études de faisabilité : technique, environnementale, paysagère, économique • concertation politique et citoyenne
PHASE D'AUTORISATION 1 à 4 mois	<p>< 250 kW : déclaration préalable de travaux > 250 kW : permis de construire <i>Pas d'obligation d'évaluation environnementale pour le solaire sur toiture</i></p>
PHASE DE FINANCEMENT 5 à 7 mois	<ul style="list-style-type: none"> • présentation à la CRE • levées des fonds auprès des banques et campagne de financement participatif
PHASE DE REALISATION 8 à 10 mois	<ul style="list-style-type: none"> • réalisation par des installateurs photovoltaïques
PHASE D'EXPLOITATION 20 à 30 ans	<ul style="list-style-type: none"> • suivi et maintenance par un exploitant • à l'issue de l'exploitation, renouvellement du parc ou démantèlement et remise du lieu à l'état initial • recyclage des panneaux

Les actions sur le territoire

Action PCAET	<p>Développer l'implantation de panneaux solaires photovoltaïques et thermiques sur toitures en respectant les qualités patrimoniales et architecturales du bâti</p> <p>Favoriser l'émergence de projets d'énergies renouvelables citoyens et coopératifs</p>
Action PTErR	Favoriser l'émergence de projets d'autoconsommation collective





SOLAIRE THERMIQUE

Nature de l'énergie produite

Source d'énergie	Soleil
Usage de l'énergie	Chaleur

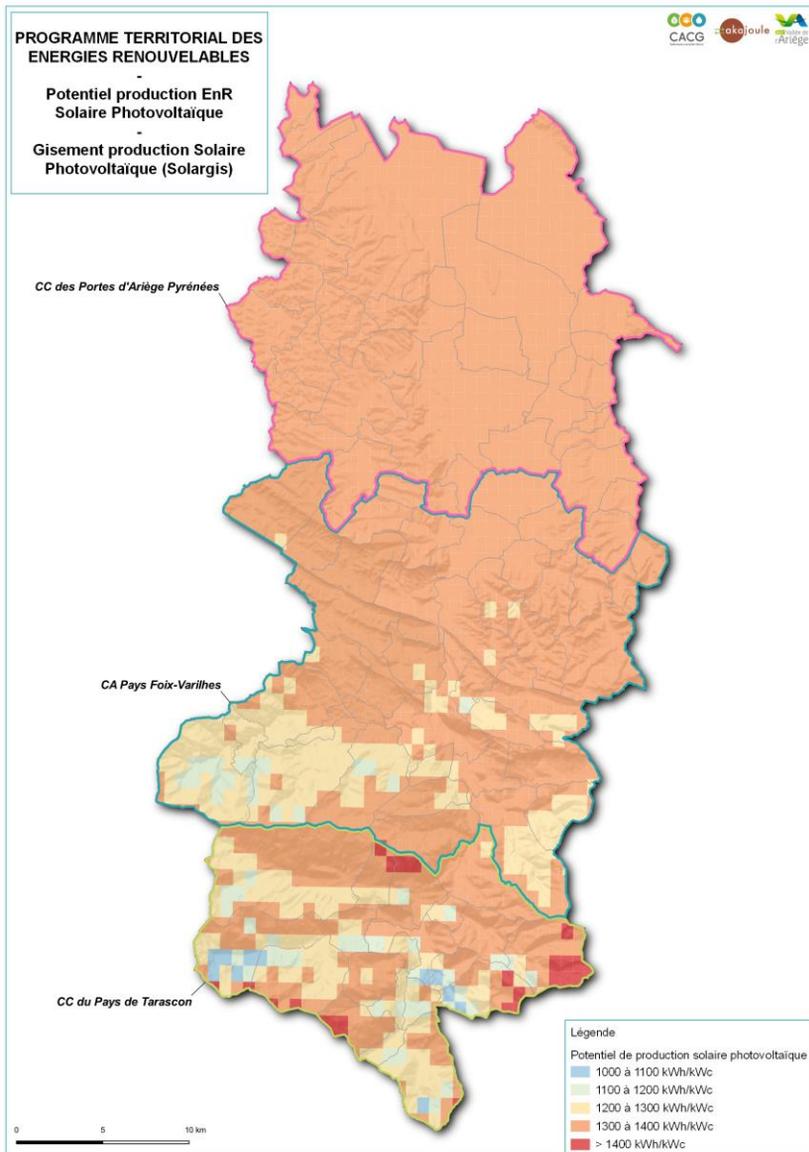
Rentabilité d'un produit

Taille de l'installation	Individuelle	Collective
Investissement	940 à 1180 €/m ²	650 à 1 050 €/m ²
Coût de fonctionnement	180 à 360 €/MWh	100 à 150 €/MWh
Coût de production sur la durée de vie de l'installation	200 €/MWh	130 €/MWh
Temps de retour sur investissement	10 à 15 ans avec les aides	

Technologie actuelle

Dimensions	Largeur d'un panneau : 1,2 m Longueur d'un panneau : 1,7m Poids : 36 kg Hauteur : 11 cm
Production par m ²	350 à 600 kWh/m ²
Durée de vie	20 - 30 ans
Puissance	0,3 à 0,5 kW/m ²
Production moyenne par an	~ 350 à 600 kWh/m ² /an
Production en équivalent habitant	4m ² de capteurs pour les besoins en eau chaude de 4 personnes
Performance environnementale	13 gCO ₂ eq/kWh (324 gCO ₂ eq/kWh pour le mix fioul)

Cartographie du potentiel



Les perspectives de mobilisation du gisement

Le potentiel de production de chaleur renouvelable issue du solaire thermique sur le territoire est de 35GWh.

Il s'agit de mobiliser les toitures bien orientées (particuliers, tertiaires, industriels, ...), en fonction des besoins en eau chaude sanitaire sur site.

Certains sites sont d'autant plus propices à la mise en place de solaire thermique car ils peuvent présenter un besoin important et constant en eau chaude sanitaire : centres aquatiques, hôpitaux, EHPAD, hôtels et campings, etc.



SOLAIRE THERMIQUE

Avantages et inconvénients

- Energie solaire gratuite
- Technologie connue et éprouvée
- Simplicité à intégrer chez les particuliers, mais aussi les immeubles collectifs
- Maintenance faible
- Deux débouchés possibles : autoconsommation ou alimentation d'un réseau de chaleur
- Combinable avec une autre EnR
- Prix fixe de la chaleur sur 20 ans – solution durable et pérenne

- Méconnaissance de la filière du grand public
- Production intermittente
- Nécessite d'être correctement dimensionné pour éviter la surchauffe des capteurs
- Manque de qualification des installateurs donnant lieu à des retours d'expérience mitigés
- Coût d'investissement initial important

Caractéristiques

Quantité d'énergie	++	Coûts d'investissement	--
Maturité de la filière	+++	Coûts de fonctionnement	-
Durée de vie	++	Fréquence de maintenance	-
Rendement	++	Contraintes patrimoniales et paysagères	--
Pilotabilité	+	Contraintes environnementales	-
Coût de production sur la durée de vie	+	Contraintes d'implantation	-

Mécanisme de soutien

Aides aux études	Niveau régional ou local	Accompagnement technique des collectivités par le CEP
		Aide aux études de faisabilité par l'ADEME
Aides à l'investissement	Niveau national	Aide à l'investissement par l'ADEME
		Certificats d'Economie d'Energie (CEE)

Idées reçues

Le solaire thermique ne fonctionne que dans les régions ensoleillées	FAUX
Les installations solaires thermiques installées en France sont produites en Chine.	FAUX
Le solaire thermique ça coute cher.	FAUX

Sur le territoire

Il est possible d'avoir accès aux aides du Fonds Chaleur de l'ADEME pour des installations de taille moyenne en faisant appel au Contrat Chaleur Renouvelable local, piloté par le SDE09.

Etapas d'un projet

PHASES ET DELAIS SANS RECOURS

ETAPES DE LA PROCEDURE

PHASE DE PROGRAMMATION 6 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse du besoin énergétique et du potentiel • Etudes de faisabilité : technique, environnementale, économique • Définition du programme de construction
PHASE DE CONCEPTION 10 à 12 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Choix de l'équipe de Maîtrise d'œuvre • Etudes de conception • Dossier de subvention ADEME
PHASE D'AUTORISATION 1 à 10 mois	<ul style="list-style-type: none"> • < 250 kW : déclaration préalable de travaux • > 250 kW : permis de construire
PHASE DE REALISATION 1 à 8 mois	<ul style="list-style-type: none"> • réalisation par des installateurs solaire thermique
PHASE D'EXPLOITATION 20 à 30 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenance et suivi assurés par une société de maintenance

Les actions sur le territoire

Action PCAET	-
Action PTEnR	Accompagner l'émergence de projets de chaleur renouvelable sur le territoire





HYDROELECTRICITE

Nature de l'énergie produite

Source d'énergie	Eau
Usage de l'énergie	Electricité

Rentabilité d'un produit

Investissement	2 100 à 5 600 €/kW
Coût de fonctionnement	50 à 180 €/kW
Coût de production sur la durée de vie de l'installation	37 à 200 €/MWh
Temps de retour sur investissement	13 ans

Technologie actuelle

Dimensions	Hauteur de chute : <30m – basse chute >30m – haute chute
Emprise au sol	2 équipements distincts : Bâtiment de la centrale (turbine, générateur...) Barrage déversoir
Durée de vie	Turbine, alternateur : 30 à 40 ans
Puissance	de 10 kW à 10 MW
Production en équivalent habitant	Une centrale de 1 MW produit ~ 3 400 MWh/an, soit les besoins de 1700 habitants
Performance environnementale	4 gCO2/kWh

Cartographie du potentiel



Les perspectives de mobilisation du gisement

Le potentiel hydroélectrique local est déjà largement mobilisé, en l'état de la réglementation et des ressources actuelles du territoire.

Le territoire cible essentiellement les installations actuelles et l'amélioration de leur rendement, L'installation de nouveaux équipements sera à étudier au cas par cas compte tenu de la réglementation en vigueur.



HYDROELECTRICITE

Avantages et inconvénients

- Coût d'entretien faible
- Energie flexible, avec des possibilités de stockage
- Energie décarbonée
- Production d'électricité en volume important
- Technologie connue et éprouvée

- Investissement initial coûteux
- Fortes contraintes environnementales sur les cours d'eau (biodiversité, transport des sédiments, usages concurrents des cours d'eau, etc.)

Caractéristiques

Quantité d'énergie	+++	Coûts d'investissement	---
Maturité de la filière	+++	Coûts de fonctionnement	-
Durée de vie	+++	Fréquence de maintenance	-
Rendement	+++	Contraintes patrimoniales et paysagères	-
Pilotabilité	++	Contraintes environnementales	---
Coût de production sur la durée de vie	++	Contraintes d'implantation	---

Mécanisme de soutien

Aides aux études	Aides aux études de faisabilité par l'ADEME et par la Région
Aides à l'investissement	Aides à l'investissement par la Région selon la taille du projet et du dispositif assurant la continuité écologique

Idées reçues

Les installations hydroélectriques perturbent la faune et la flore	Pas si simple
C'est une solution fragilisée par la diminution des ressources en eau	VRAI

Etapes d'un projet

PHASES ET DELAIS SANS RECOURS

ETAPES DE LA PROCEDURE

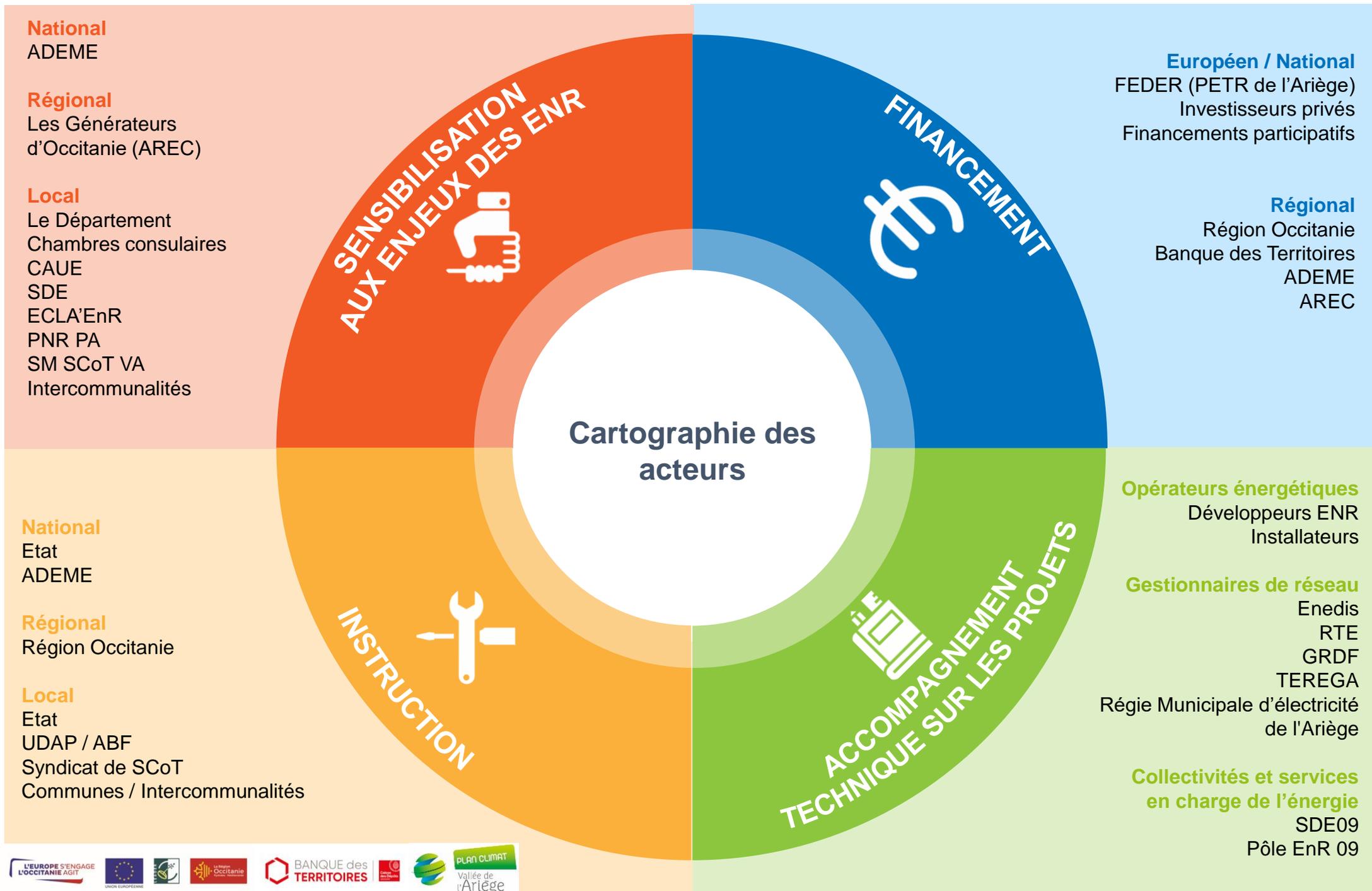
PRE ETUDE	<ul style="list-style-type: none"> • étude de faisabilité : identification du site
PHASE DE DEVELOPPEMENT 1 à 2 ans	<ul style="list-style-type: none"> • signature des accords fonciers • études de faisabilité : technique, environnementale, paysagère, économique • concertation politique et citoyenne
PHASE D'AUTORISATION 1 à 2 ans	<ul style="list-style-type: none"> • < 4,5 MW : autorisation environnementale unique • > 4,5 MW : Régime des concessions (l'installation appartient à l'état) • un interlocuteur unique : référent DDT
PHASE DE FINANCEMENT 5 à 7 mois	<ul style="list-style-type: none"> • présentation à la CRE • levées des fonds auprès des banques et campagne de financement participatif
PHASE DE REALISATION 8 à 10 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation du barrage par un constructeur • Accompagnement possible par une AMO
PHASE D'EXPLOITATION 30 à 40 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi et maintenance par un exploitant

Les actions sur le territoire

Action PCAET	Optimiser les installations hydroélectriques existantes
Action PTEnR	Encourager l'intégration de l'adaptation au changement climatique dans les installations hydroélectriques existantes et futures



PROGRAMME TERRITORIAL DES ÉNERGIES RENOUVELABLES





FICHES ENJEUX

PROGRAMME TERRITORIAL DES ENERGIES RENOUVELABLES

SUR LE TERRITOIRE DU SYNDICAT MIXTE DU SCOT DE LA VALLEE DE
L'ARIEGE



ENVIRONNEMENT ET BIODIVERSITE

Définition et
mode opératoire

□ La définition de l'enjeu *

Les enjeux environnementaux sont appréciés au travers de plusieurs zonages ayant une portée réglementaire variable au regard du développement des énergies renouvelables

1- LES ZONES D'EXCLUSIONS

Il s'agit d'espaces naturels, agricoles et forestiers soumis à l'application de dispositions législatives ou réglementaires (décret, arrêté ministériel ou préfectoral) n'autorisant pas l'installation de centrales ENR et notamment :

- Réserve naturelle régionale
- Réserve naturelle nationale de chasse et faune sauvage
- Espaces boisés classés et forêts de protection
- Arrêtés de protection de biotope
- Les zones support à des compensations
- Réserves biologiques de l'Office National des Forêts (ONF)

• 2- LES ZONES A SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE

Il s'agit d'espaces naturels, agricoles et forestiers intégrés dans des zones reconnues pour leur valeur environnementale et notamment :

Données à échelle
du territoire

- Zone Natura 2000 (Zone spéciale de conservation et Sites d'intérêt communautaire, zone de protection spéciale)
- Zone Naturelle d'intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type 1 et 2)
- ZICO (Zone importante pour la Conservation des Oiseaux)
- Trame verte, bleue et sombre des SCOT et SRCE
- Cours d'eau classé 1 au regard de la continuité écologique

Données à échelle
de la parcelle

- Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)
- Habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000)
- Zones humides

* l'ensemble des zones sont définies en annexe y compris leur lien avec les projets ENR

□ Les actions à conduire

- ⇒ J'ai un projet ENR sur mon territoire
- ⇒ Je suis sollicité.e par un particulier ou un développeur pour un projet d'ENR



Je regarde à l'échelle du territoire les sensibilités et les zones d'exclusions



J'évalue au niveau local les sensibilités environnementales au niveau bibliographique



Je vérifie la consistance des inventaires naturalistes conduits pour les projets d'aménagement soumis à étude d'impact

□ Mes ressources

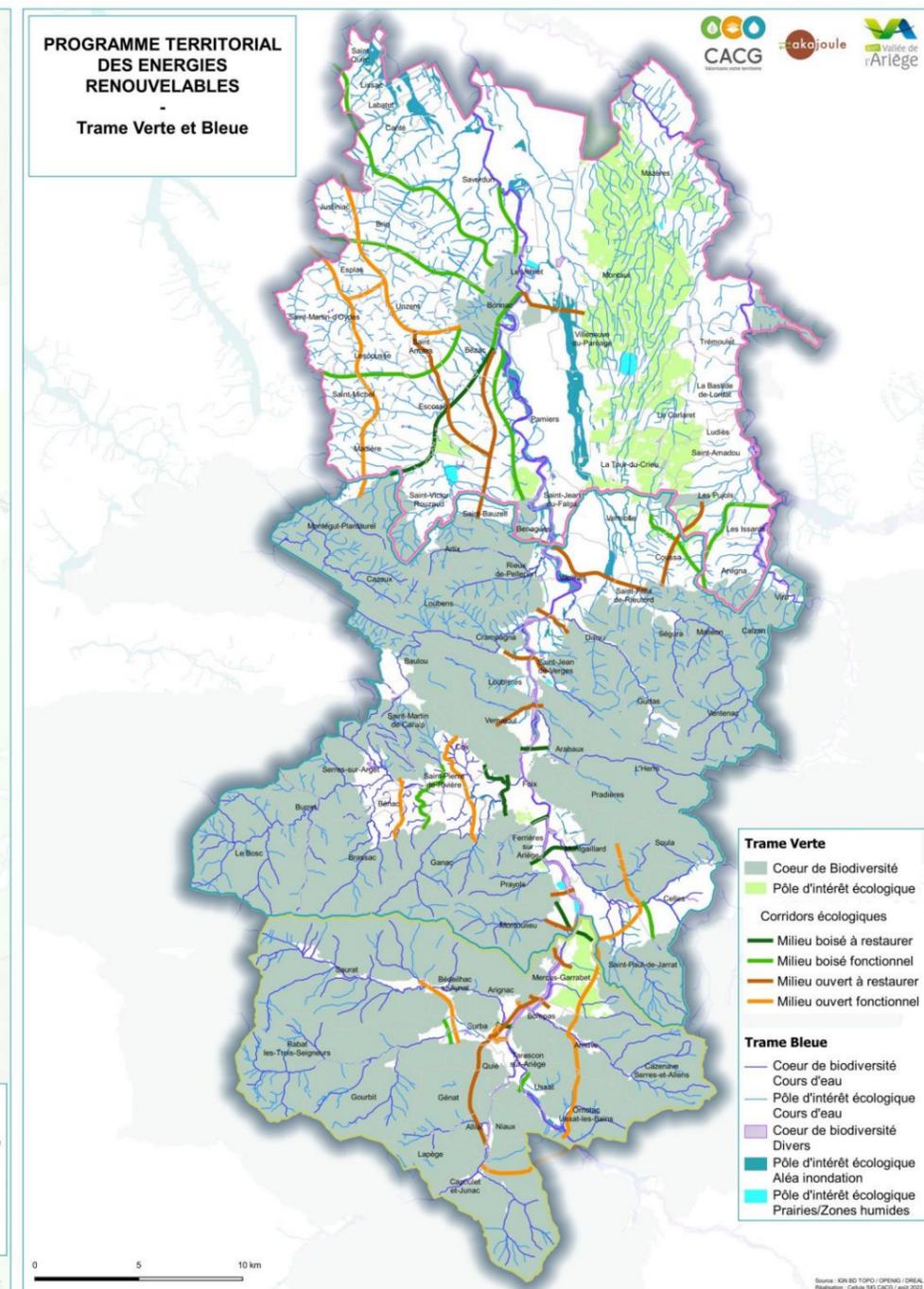
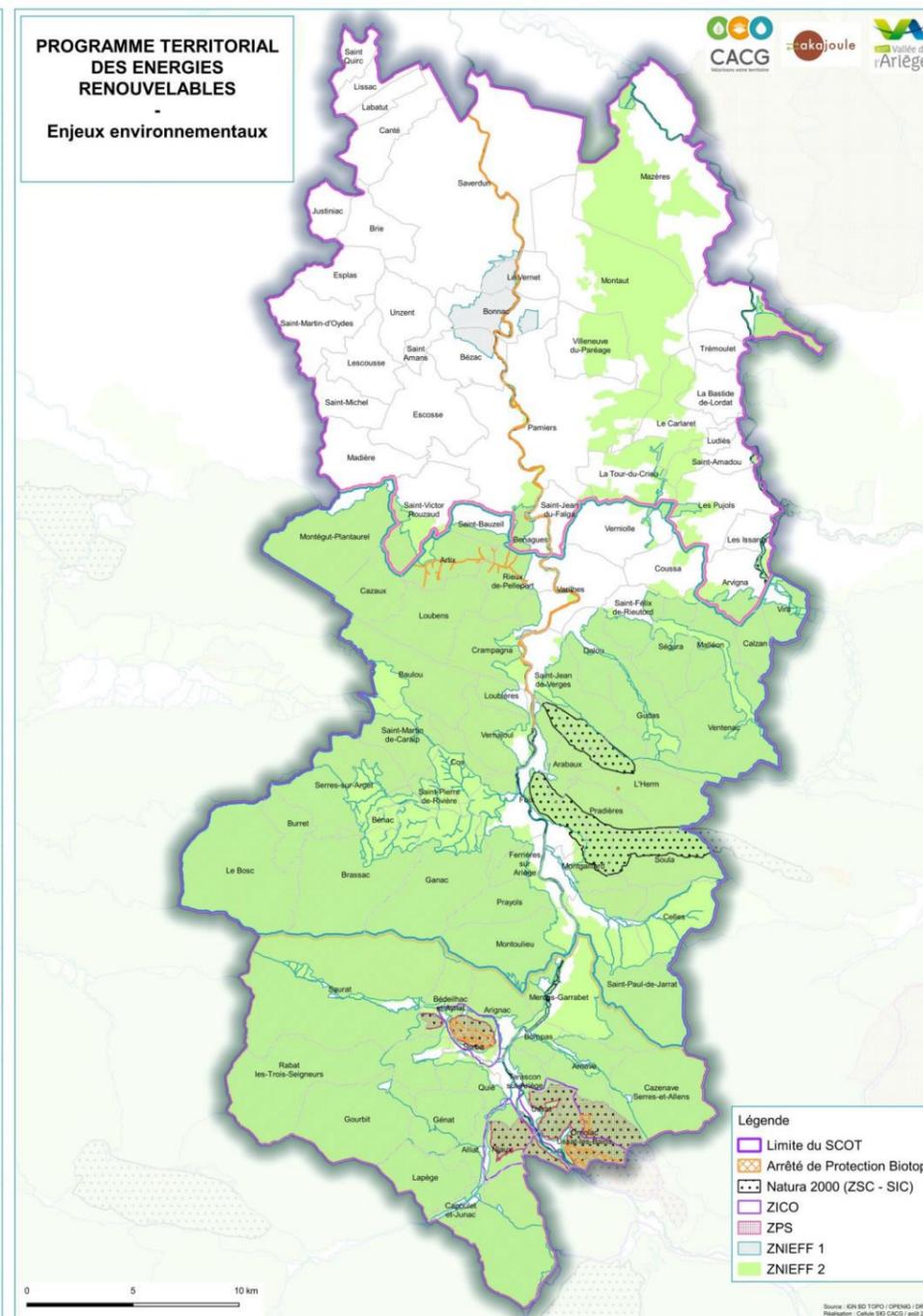
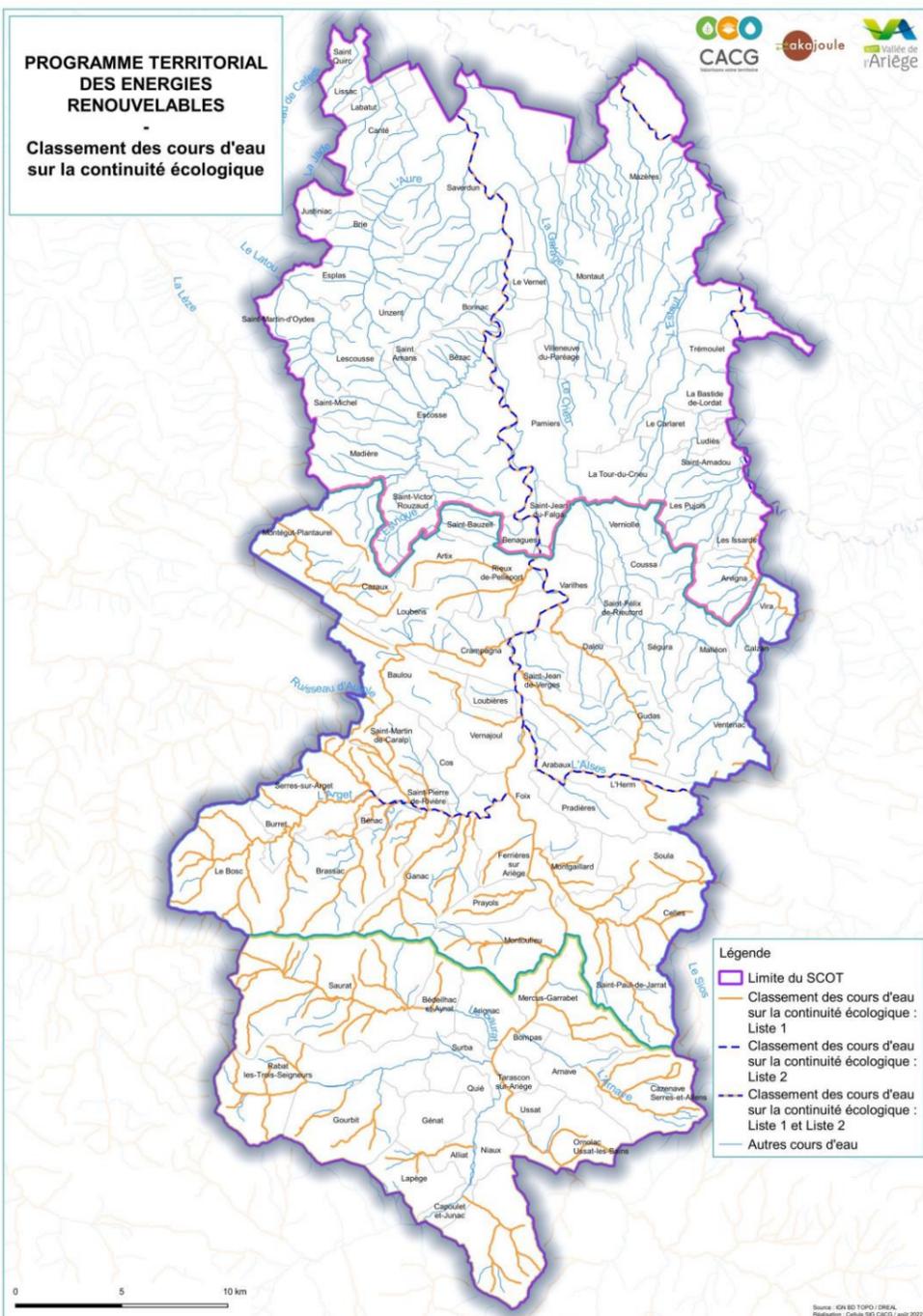
- En ligne : INPN, DREAL, Géoportail, portail national du réseau Natura 2000, Géoportail de l'urbanisme, PNR, SCoT, PLU(i)
- En local : DREAL Occitanie, DDT de l'Ariège, Syndicat mixte du SCoT de la vallée de l'Ariège



Synthèse et cartographie

Les éléments clefs du diagnostic

- Le territoire apparaît avec une forte valeur environnementale
- Les zones d'exclusion sont faibles mais les zonages environnementaux couvrent une grande partie du territoire
- Plusieurs cours d'eau sont classés en Liste 1 et Liste 2
- Les zonages environnementaux sont plus nombreux sur les communes de montagne



PATRIMOINE ET SERVITUDE

Définition et
mode opératoire

□ La définition de l'enjeu *

1- LES ENJEUX PATRIMONIAUX

Les enjeux patrimoniaux sont appréciés au travers de plusieurs zonages ayant une portée réglementaire variable au regard du développement des énergies renouvelables. Les sites patrimoniaux concernent un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé et notamment:

- Sites inscrits et Sites classés
- Monuments historiques et servitude de protection
- Sites archéologiques (*)
- Périmètres d'Opération Grand Site (*)

2- LES SERVITUDES

L'ensemble des servitudes reconnues d'utilité publique sont enregistrées et notamment:

- Servitudes aéronautiques de dégagement (PSA)
- Servitudes relatives à la conservation du patrimoine
- Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements (Energie, Electricité)
- Servitudes relatives à l'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles
- Servitudes relatives à l'établissement des plans de prévention des risques technologiques

* l'ensemble des zones sont définies en annexe y compris leur lien avec les projets ENR

□ Les actions à conduire

- ⇒ J'ai un projet ENR sur mon territoire
- ⇒ Je suis sollicité.e par un particulier ou un développeur pour un projet d'ENR



Je regarde à l'échelle du territoire et à l'échelle du projet l'ensemble des enjeux patrimoniaux et des servitudes.



Je prends connaissance des PPRNs et des règlements de chacun des enjeux concernés



Je prends contact avec les organismes de référence si des enjeux sont identifiés

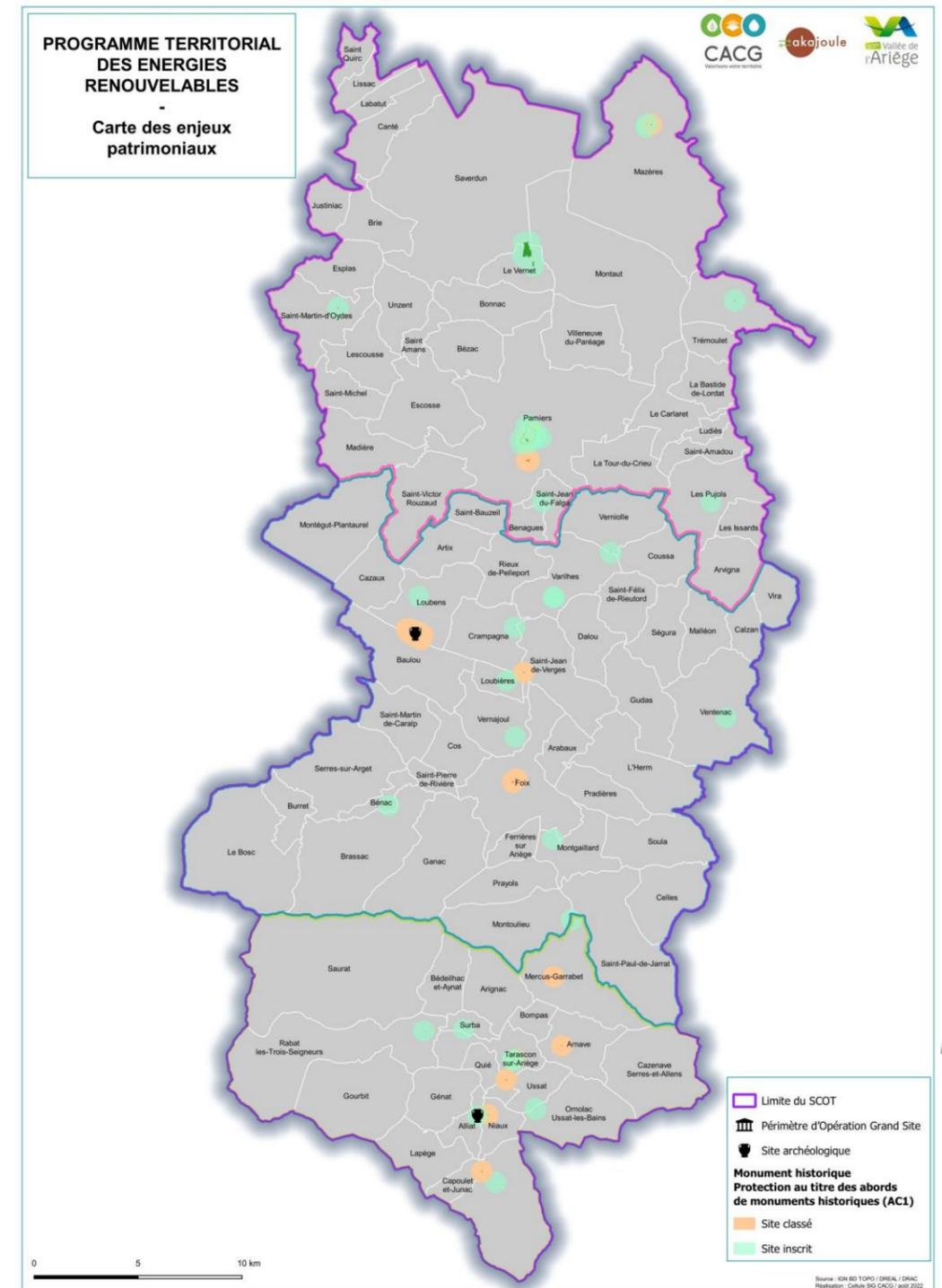
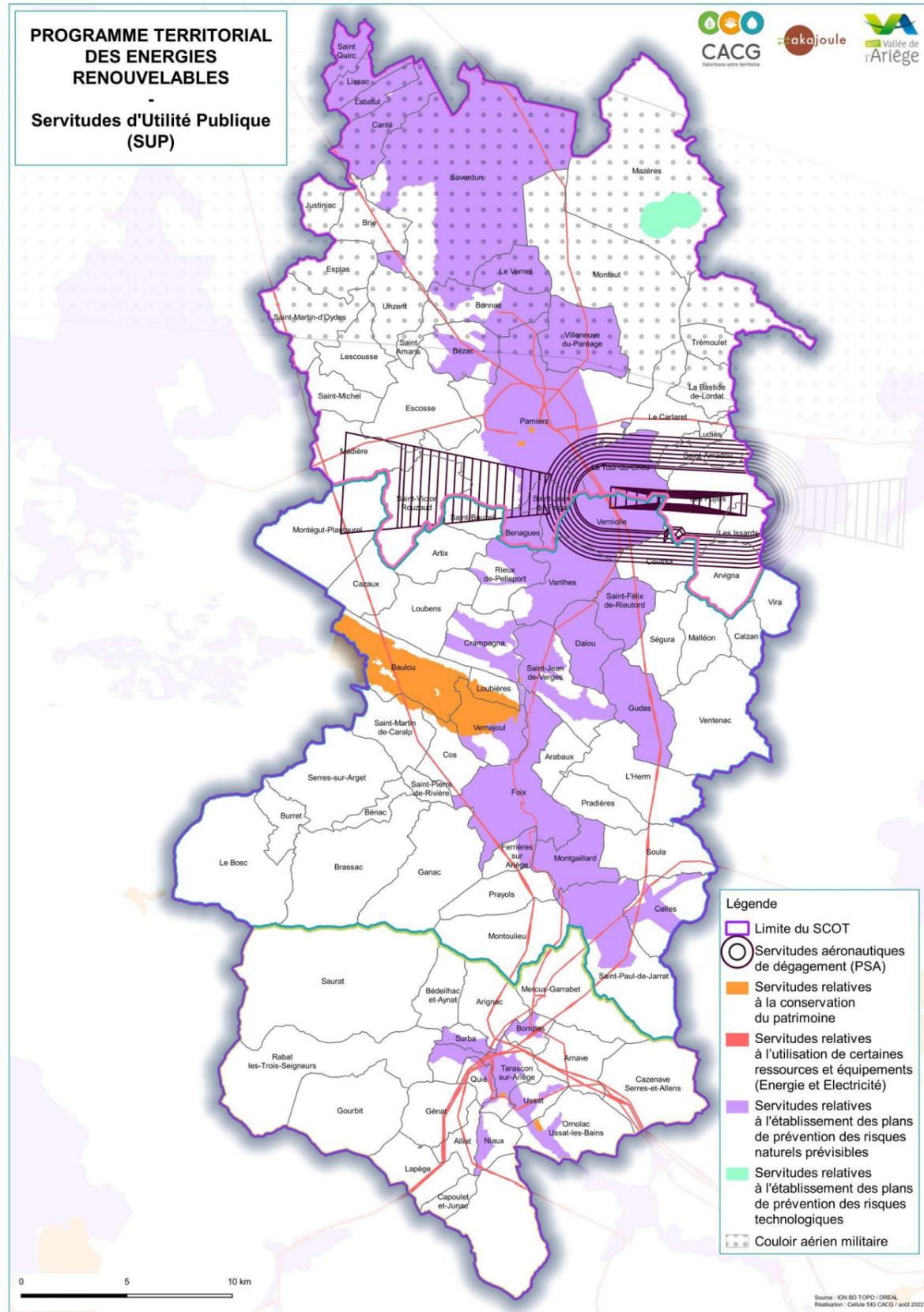
□ Mes ressources

- En ligne : IGN, BD TOPO, DREAL,
- En local : DDT de l'Ariège, ABF, DRAC

Synthèse et cartographie

Les éléments clefs du diagnostic

- Les servitudes sur le territoire sont essentiellement liées à la rivière Ariège (application du PPRn)
- D'autres servitudes existent et doivent être analysées au regard de chaque projet
- Les monuments historiques sont nombreux et viendront contraindre voire interdire la mise en œuvre de projets ENR à proximité.



PAYSAGE ET RELIEF

Définition et
mode opératoire

□ La définition de l'enjeu *

1- LE PAYSAGE

« Le « Paysage » désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ».

Le projet devra

- S'insérer dans le paysage environnant, sans pour autant devoir se cacher
- Evaluer le potentiel d'accueil du site au regard des composantes du territoire
- S'adapter aux ambitions locales
- Conforter potentiellement des usages existants
- S'inscrire dans une démarche et un contexte plus global à l'échelle de l'entité paysagère

Données à échelle
du territoire

- Documents d'urbanisme
- Services spécialisés (CAUE, UDAP)
- Collectivités locales

2- LE RELIEF ET OCCUPATION DES SOLS

Le relief, à l'instar du paysage, doit être pris en compte dans la mise en œuvre d'un projet d'Enr.

Le projet devra utiliser au mieux le relief pour limiter les impacts visuels du projet (PV au sol, Eolien notamment),

* l'ensemble des zones sont définies en annexe y compris leur lien avec les projets ENR

□ Les actions à conduire

- ⇒ J'ai un projet ENR sur mon territoire
- ⇒ Je suis sollicité.e par un particulier ou un développeur pour un projet d'ENR



Je regarde, à l'échelle du territoire, les sensibilités paysagères, le relief



J'évalue les éventuels impacts de mon projet en matière de perception (hauteur, densité, ...)



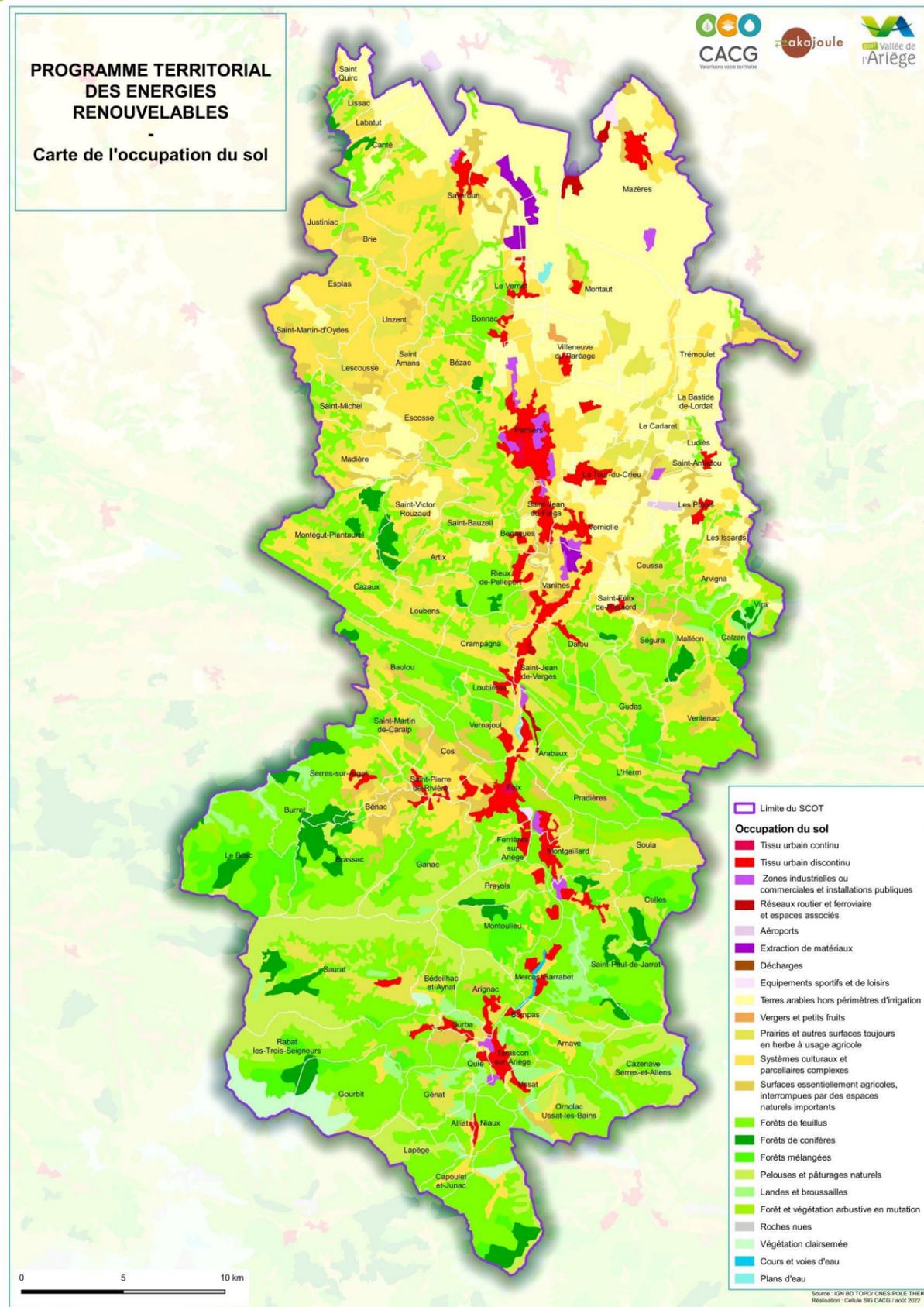
Je vérifie depuis le paysage proche et lointain la visibilité du site du projet

□ Mes ressources

- En ligne : INPN, DREAL, Géoportail, portail national du réseau Natura 2000, Géoportail de l'urbanisme, PNR, SCoT, PLU(i), Carmen, Picto-Occitanie, SINP
- En local : CAUE, CPIE, DRAC, UDAP (ABF), DDT de l'Ariège

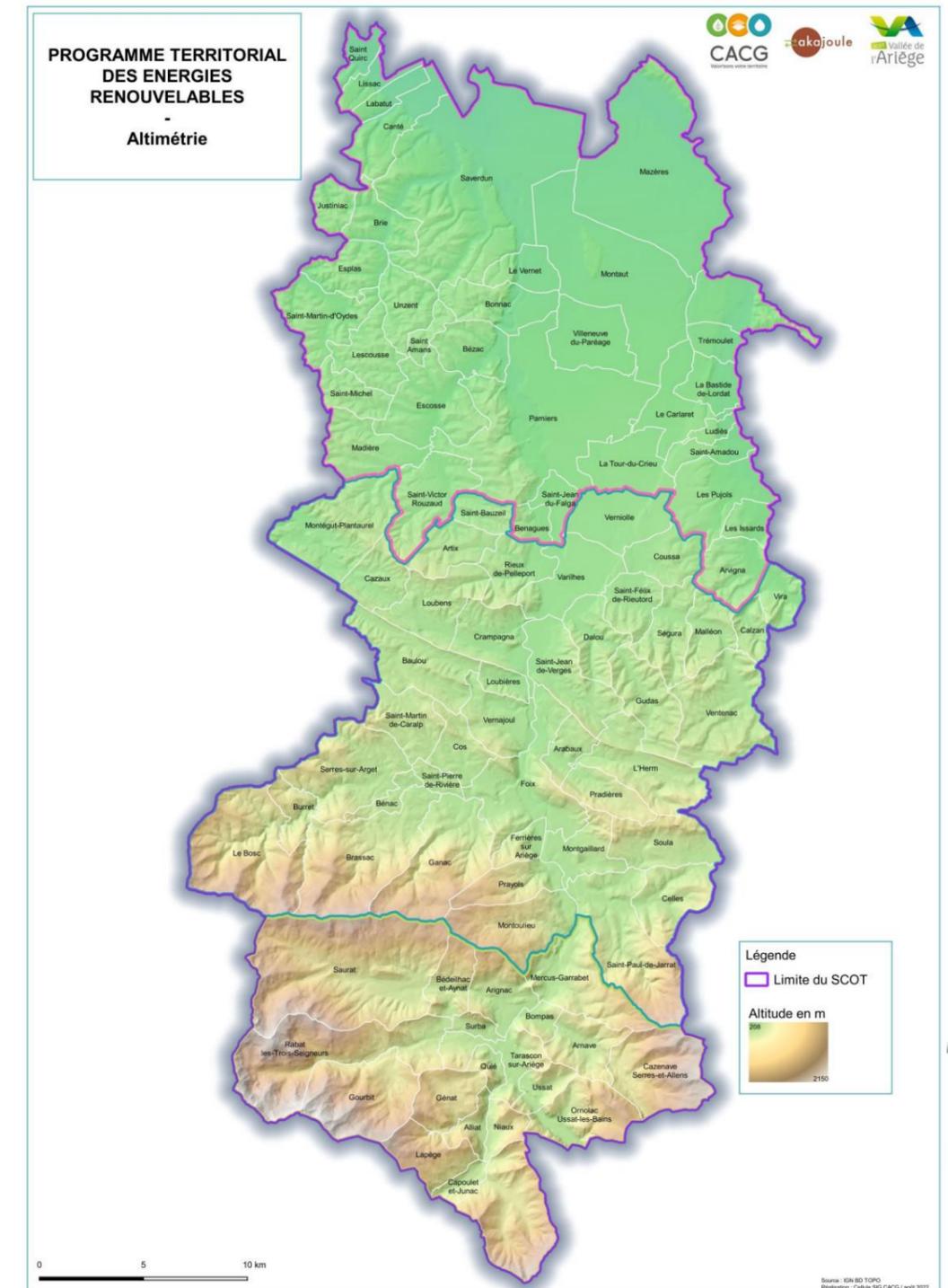


Synthèse et cartographie



Les éléments clefs du diagnostic

- Sur le territoire, les paysages sont globalement marqués par les limites administratives des 3 intercommunalités et peuvent donc se « découper » en 3 unités paysagères (plaine, piémont, montagne)
- Les projets doivent néanmoins être regardés au vu de leur positionnement foncier, notamment sur leur co-visibilité de sites paysagers classés ou inscrits, et leur visibilité dans le paysage proche et éloigné





Syndicat mixte du SCoT Vallée de l'Ariège
Parc Technologique Delta Sud
78 rue Marie Curie
09 340 Verniolle

Charte de développement des projets d'EnR

Afin d'encourager le développement de projets de qualité et concertés, les développeurs de projets d'énergies renouvelables doivent répondre à certaines règles pour la réussite des projets à l'échelle locale.

La présente charte a pour objectif d'établir les principes et les engagements communs entre les développeurs de projets d'énergies renouvelables et les collectivités locales, dans le but de favoriser le développement harmonieux, responsable et concerté de projets d'Énergies Renouvelables sur notre territoire. Cette charte vise à créer un cadre de coopération solide, respectueux de l'environnement et des paysages.

Engagements des collectivités locales (Syndicat Mixte du SCoT, Intercommunalités, Communes)

Afin d'établir une collaboration constructive avec les porteurs de projet dès les premières étapes, la présente Charte propose un processus d'accueil et de suivi qui implique le Syndicat de SCoT, l'Intercommunalité et la Commune en tant que premiers interlocuteurs et facilitateurs des échanges entre le porteur de projet et le territoire.

1. Avant d'entreprendre toute démarche de prospection, il est recommandé au porteur de projet de prendre contact avec la Commune (en appui de son Intercommunalité de rattachement ainsi que le Syndicat de SCoT, animateur de la stratégie EnR).
2. Les collectivités se réfèrent aux bonnes pratiques énoncées la fiche outil « les premiers réflexes à adopter pour faire face aux sollicitations de développeurs d'énergies renouvelables », afin de mettre en place un processus validé localement.
3. La collectivité informe le porteur de projet de l'existence de la présente Charte.
4. Un premier rendez-vous est organisé entre le Syndicat de SCoT, l'Intercommunalité, la commune concernée et le porteur de projet afin d'échanger des informations préliminaires sur le projet envisagé.
5. Dans les premières phases de développement du projet, le porteur de projet sera invité à se présenter rapidement au Pôle EnR, en présence du Syndicat de SCoT, de l'Intercommunalité et de la Commune concernée, afin de partager les premières informations et recueillir les premiers avis du territoire.
6. Dès que possible, le porteur de projet présentera des éléments plus aboutis lors des réunions du Comité de suivi : méthodologie et résultats des études, plan de financement et gouvernance, et le cas échéant, évaluation environnementale du projet.

Ce processus favorise une collaboration étroite entre le porteur de projet et le territoire, permettant d'intégrer les attentes locales dans les choix techniques, financiers et



juridiques du projet. En respectant ce processus, toutes les parties prenantes contribuent à une meilleure collaboration entre la société civile, les institutions locales et les services de l'État.

Engagements des porteurs de projet

En amont du projet

Le porteur de projet s'engage à respecter les engagements suivants :

1. respecter le processus d'accueil et de suivi des projets décrit précédemment ;
2. transmettre les éléments nécessaires permettant aux collectivités concernées de formuler un avis sur la pertinence de poursuivre les études, incluant la zone d'étude, les contraintes environnementales et paysagères identifiées, les contraintes techniques, le business plan, etc ;
3. respecter les règles d'implantation spécifiques à chaque filière, telles que définies dans le Programme Territorial des EnR du Syndicat de SCOT, en tenant compte des sites préférentiels ainsi que des enjeux paysagers et environnementaux ;
4. communiquer largement sur le projet et s'engager à éviter toute concurrence entre les propriétaires fonciers, conformément au processus d'accueil et de suivi des projets ;
5. prévoir systématiquement la possibilité d'investissements publics et citoyens, favorisant ainsi la participation du public et des habitants, ainsi que les retombées économiques locales. La gouvernance de la société de projet, incluant l'ouverture du capital ou la vente du projet à un tiers, sera définie en concertation avec le territoire.

En respectant ces engagements, le porteur de projet contribue à la transparence, à l'implication locale et au développement harmonieux des projets d'énergies renouvelables sur le territoire.

En phase de développement du projet

Le porteur de projet s'engage à :

1. proposer une méthode de travail permettant d'associer les élus et les autres acteurs locaux (partenaires, associations, riverains, agriculteurs, etc.) tout au long du développement du projet. Cela inclut la communication d'informations aux collectivités et aux partenaires locaux concernant l'implantation, l'installation d'équipements de mesure, les études environnementales, paysagères, et de sol, etc.,
2. présenter un pré-projet au Pôle EnR, décrivant les mesures prévues dès la conception pour éviter et limiter les impacts de l'opération sur l'environnement, les paysages et les populations ;
3. en cas de participation des habitants (financement participatif, implication dans la gouvernance, etc.), collaborer avec la collectivité pour organiser conjointement la communication visant à mobiliser les habitants ;
4. adapter le projet aux spécificités du territoire et intégrer les demandes et attentes exprimées par les collectivités locales ;
5. favoriser, dans la mesure du possible, la participation des entreprises locales à différentes étapes du projet.

En respectant ces engagements, le porteur de projet démontre sa volonté de travailler de manière collaborative et transparente, en prenant en compte les préoccupations environnementales, paysagères et sociales du territoire.

Dans la phase exploitation des projets

Le porteur de projet (ou l'exploitant) s'engage à :

1. clarifier ses intentions concernant l'exploitation du projet. En cas d'exploitation par un autre opérateur, le porteur de projet s'engage à informer les collectivités et partenaires et à faciliter la mise en relation avec le futur exploitant ;
2. faire de l'installation un moyen d'information et de sensibilisation. Le porteur de projet s'engage à rendre une partie du site accessible au public, dans un cadre pédagogique pour les scolaires, les habitants, les élus, les touristes et tout autre acteur, en collaboration avec l'intercommunalité et avec l'accord des propriétaires ;
3. transmettre les résultats des suivis environnementaux aux collectivités et partenaires (mise en place de réunions annuelles de présentation des suivis si nécessaire).;
4. fournir un plan d'action et des garanties pour assurer qu'une fois le parc arrivé en fin de vie (principalement pour les installations photovoltaïques au sol et les éoliennes), en cas de démantèlement, les installations soient désinstallées, recyclées et que le terrain soit remis en état, y compris les chemins d'accès, les murets et autres éléments du petit patrimoine local.

Ces engagements démontrent la responsabilité du porteur de projet (ou de l'exploitant) en termes de transparence, d'accessibilité, de suivi environnemental et de prise en compte du démantèlement et de la remise en état du site. Ils visent à garantir une exploitation responsable et respectueuse du territoire.

La présente Charte établit les attentes du territoire en ce qui concerne le soutien accordé aux projets d'énergies renouvelables. Les collectivités locales se réservent le droit de cesser leur soutien au projet en cas de non-respect, total ou partiel, de la Charte par le porteur de projet.

Fait à [lieu], le [date]

[Signature des développeurs de projets]

[Signature des représentants des collectivités locales]



Syndicat mixte du SCoT Vallée de l'Ariège
Parc Technologique Delta Sud
78 rue Marie Curie
09 340 Verniolle

Les premiers réflexes à adopter pour faire face aux sollicitations de développeurs d'énergies renouvelables

La prospection de zones propices aux énergies renouvelables implique nécessairement une étude de préféabilité interne (carte d'ensoleillement, raccordement électrique, zones environnementales à enjeux, PLU(i), etc.). Les collectivités sont donc très souvent sollicitées parmi les premiers interlocuteurs du porteur de projet. Dans cette phase, le porteur de projet prend contact avec les administrations locales pour recueillir leurs données et leurs avis sur le projet. Les propriétaires et exploitants des terrains sont aussi sollicités afin de signer des promesses de bail et sécuriser ainsi le foncier.

« Bonjour Madame/Monsieur le Maire/le Président de l'intercommunalité ou de l'Etablissement porteur du Plan Climat (PCAET), nous sommes en train de développer un projet d'énergies renouvelables sur votre commune, pouvons-nous venir vous présenter notre projet ? »

Que faire lorsqu'un projet d'énergies renouvelables émerge sur son territoire ? Comment mettre en place un dialogue constructif entre le porteur de projet et les collectivités/acteurs EnR locaux ?

1) Établir des objectifs clairs

Avant d'engager des discussions avec un développeur d'énergie renouvelable, il est important que les élus établissent des objectifs clairs pour leur communauté en termes de développement durable et de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Ces objectifs peuvent servir de guide pour le développement de projets énergétiques renouvelables sur leur territoire. Pour cela, ils peuvent se familiariser avec le Programme Territorial des EnR sur le territoire du SCoT et l'adapter à l'échelle de leur commune afin de le rendre pertinent avec leurs propres besoins.

2) Ne pas se précipiter / ne pas s'engager trop rapidement

La collectivité doit prendre en compte les risques et se préparer avant de s'engager dans un projet. Il est nécessaire de travailler en collaboration avec les partenaires locaux afin d'établir une position équilibrée. Il est préférable de ne pas prendre de position tranchée, trop rapidement, en faveur ou contre le projet, afin de pouvoir bénéficier d'une expertise externe.

3) S'informer des contours du projet EnR, à l'appui de l'ingénierie locale EnR dédiée

- projet individuel ? collectif ? de petite taille ou d'envergure ?
- foncier privé / public (parcelles cadastrales concernées)
- identité du ou des porteurs du projet (propriétaire foncier + développeur EnR) et autres acteurs éventuels gravitant autour du projet (est-il possible de s'appuyer sur eux ?)
- type de projet d'énergies renouvelables (PV au sol, agrivoltaïque, éolien, méthanisation, panneaux sur bâtiments etc.)
- état d'avancement du projet (prospection foncière, signature d'un bail foncier, étude d'impact lancée, etc.)

- ampleur du projet (emprise, dont surface d’implantation, puissance envisagée, etc.)
- si un document d’urbanisme est applicable sur la commune/l’intercommunalité, le projet est-il compatible avec le document d’urbanisme en vigueur ? La Charte de PNR (si territoire concerné), le SCoT et le Plan Climat en vigueur complété par le Programme Territorial des EnR SCoT.
- contreparties attendues par les collectivités locales (acceptabilité locale et gestion de la communication, niveau d’implication souhaitée par les acteurs locaux, retombée économique et sur combien de temps notamment ...).

4) Diffusion de l’information aux parties prenantes EnR en Ariège

Lors d’une consultation d’un développeur énergétique, l’information doit être portée concomitamment à un certain nombre d’organismes publics compétents en matière de politique énergétique associée :

- à la Commune concernée ;
- à l’Intercommunalité concernée (réfèrent Transition écologique et Energétique) ;
- au SM du SCoT (animateur/trice du Plan Climat renforcé par une Programmation Territoriale des EnR et du Comité de suivi local des projets EnR) ;
- à la Commission Préfectorale en charge du suivi de ces dossiers, appelée le *Pôle EnR* animée par la DDT de l’Ariège (service SCAT – animateur/trice du Pôle EnR).

5) Prise de rendez-vous avec le(s) développeur et propriétaire foncier/porteur de projet

Comme il est nécessaire d’avancer unis en formalisant des règles communes pour faire bloc devant le développeur et éviter des discours tous azimuts voire contradictoires, une proposition d’une rencontre partagée entre acteurs EnR locaux peut être exprimée en retour, complétée par une première visite de site (si opportune).

Pour ce faire, une réunion mutualisée a minima, avec la Commune, l’intercommunalité et le SM du SCoT (liste non exhaustive).

Pour plus d’informations n’hésitez pas à contacter le Syndicat mixte du SCoT de la Vallée de l’Ariège, le service référent de votre intercommunalité ou l’ensemble des experts locaux en énergie et en urbanisme qui sont là pour vous accompagner dans le déploiement de projets cohérents et pertinents.



Syndicat mixte du SCoT Vallée de l'Ariège
Parc Technologique Delta Sud
78 rue Marie Curie
09 340 Verniolle

Le Pôle EnR de l'Ariège

Le Pôle départemental des Énergies Renouvelables (EnR) est une instance technique dont l'objectif est de conseiller les porteurs de projets, en amont du dépôt des dossiers d'autorisation, et plus largement d'assurer et d'accompagner un développement maîtrisé et cohérent des EnR sur le territoire.

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la Transition Énergétique pour la croissance verte fixe l'objectif de doubler la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici 2030. Elle désigne les Régions comme « chef de file » de la transition énergétique (dans le cadre de la démarche Région à Énergie POSitive en Occitanie, qui constitue le volet Climat-Énergie du SRADDET) et les Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) comme « coordinateurs » de cette mutation énergétique sur leur territoire, en mettant en place des Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET) concertés.

Les services déconcentrés de l'État portent cette politique nationale de développement des énergies renouvelables et assurent l'instruction technique et réglementaire des projets, notamment dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale. Cette procédure intègre une phase amont visant à offrir une meilleure visibilité des enjeux et des règles applicables au projet, et permet d'établir une autorisation unique incluant l'ensemble des prescriptions applicables (IOTA, ICPE, autorisation de défrichement, permis de construire pour les projets éoliens, etc.).

Cette instance a été mise en place depuis 2015 au sein du département de l'Ariège.

1) Missions du pôle

Le Pôle exerce deux missions pour le compte du Préfet.

- ✓ Une mission liée au développement maîtrisé et cohérent des EnR sur le territoire :
 - organiser les échanges concernant les enjeux territorialisés liés au développement des EnR et veiller à l'intégration de ces conclusions dans les documents d'orientation (rédaction de notes d'enjeux, guides, etc.) ;
 - assurer une bonne articulation des orientations stratégiques émergentes avec les documents de cadrage existants en matière de développement des EnR ;
 - suivre et analyser le développement des EnR à l'aide d'un outil spécifique propre à cette instance (tableau de bord des projets).

- ✓ Une mission de conseil aux porteurs de projets en phase amont des dossiers :
 - apporter un appui technique et réglementaire sur les enjeux associés aux projets dès leur émergence ;
 - assurer la coordination de l'action des services de l'État dans les missions de conseil auprès des porteurs de projets, notamment sur les procédures administratives et les éléments constitutifs des dossiers.

Ces échanges visent à informer les pétitionnaires, orienter les projets et éclairer les décisions du Préfet. Les réponses apportées par le pôle, basées sur les éléments présentés, ne sont pas exhaustives et ne préjugent en rien des avis définitifs rendus par les services de l'État lors de l'instruction des dossiers.

Pour les projets soumis à la procédure d'autorisation environnementale, les échanges du pôle sont utilisés pour préparer la phase amont définie à l'article L 181-5 du Code de l'Environnement.

2) Composition et fonctionnement du pôle :

Le Pôle est présidé par le Préfet du Département et animé par le Directeur Départemental des Territoires. Son secrétariat est assuré par le Service Connaissance et Animation Territoriales. Il est composé des membres suivants : DREAL, DRAAF, ARS, Conseil Régional Occitanie, DDT, UDAP, cellule Environnement de la préfecture de l'Ariège/direction de la coordination interministérielle et de l'appui territorial, gestionnaires des réseaux de transport d'énergie, SDE09/RME09, ADEME, CAUE, Chambre d'Agriculture et collectivités locales concernées dont le Syndicat de SCoT portant le Plan Climat et la Stratégie EnR. La composition peut varier en fonction de la mission exercée et des enjeux liés au(x) projet(s).

Le Pôle se réunit à la demande du DDT sur proposition d'un de ses membres, en lien avec le(s) porteur(s) de projet, avec une fréquence maximale d'une réunion par mois. Dès la saisine du pôle validée, le(s) pétitionnaire(s) est(sont) invité(s) à transmettre au secrétariat du pôle les éléments de connaissance suivants :

- contexte : historique, enjeux, objectifs et choix du site ;
- localisation éventuelle des principaux ouvrages/bâtiments et leurs caractéristiques ;
- puissance envisagée et possibilités de raccordement ;
- avis/études préalables déjà disponibles/en cours (DGAC, DIRCAM, principaux enjeux environnementaux, paysagers, risques, etc.).

Dès réception de ces éléments, la DDT fixe la date et l'ordre du jour du pôle (en règle générale, une séance par semestre), et transmet le dossier de présentation aux services participants au moins 3 semaines avant la réunion. À la fin de la réunion, le compte-rendu est envoyé par le secrétariat du pôle aux membres convoqués (services de l'État et collectivités concernés), ainsi qu'au(x) porteur(s) de projet.

Une collectivité peut saisir le Pôle EnR de l'Ariège pour bénéficier de recommandations et d'avis sur des enjeux territorialisés liés au développement des EnR dans le cadre de documents d'orientation de la collectivité.

Si vous êtes sollicités par un développeur ou souhaitez obtenir des informations sur un projet en cours sur votre territoire, n'hésitez pas à contacter le service Connaissance et Animation Territoriales de la Direction Départementale des Territoires de l'Ariège au 05.61.02.47.55 et par mail l'adresse suivante : ddt-scat@ariège.gouv.fr