

## Secteur branche énergie

Les enjeux pour le secteur de l'énergie relèvent de l'équilibre à trouver entre diversification du mix énergétique par le développement ambitieux des énergies renouvelables et respect des usages et fonctionnalités des milieux forestiers, naturels et agricoles, des patrimoines et de la qualité paysagère.

### I. Objectifs du SRADDET en lien avec le secteur branche énergie (prise en compte)

- Objectif 1 : Devenir une région à énergie positive (valable dans tous les secteurs)
- Objectif 3 : Rechercher l'efficacité énergétique (valable dans tous les secteurs)
- Objectif 4 : Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique
- Objectif 5 : Optimiser et adapter les réseaux de transport d'énergie
- Objectif 15 : Améliorer la qualité de l'air (valable dans tous les secteurs)

### II. Règles du SRADDET en lien avec le secteur branche énergie (compatibilité)

#### Règle 1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique

Définir et mettre en œuvre des stratégies d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. La hiérarchisation des priorités du projet à l'aune du changement climatique ; La proposition d'orientations, objectifs, dispositions, recommandations et/ou d'actions, selon les champs de compétences, pour répondre à ce double enjeu prioritaire.

#### Règle 2 : Intégrer les enjeux CAE dans l'aménagement

Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans tout projet de renouvellement ou d'extension urbaine selon une approche qualitative et croisée de ces enjeux dans les différents volets (aménagement, bâti, mobilité, éclairage public). Inciter à l'utilisation de matériaux biosourcés, au recours aux énergies renouvelables et de récupérations

#### MA 2.1 respecter des critères énergétiques et environnementaux renforcés

L'objectif de cette mesure est d'aller plus loin que la règle n°2 en conditionnant l'urbanisation de certains projets ou secteurs à l'atteinte de performances environnementales et énergétiques renforcées. Il s'agit en effet de décliner les propositions prévues à la règle n°2 en renforçant leur caractère obligatoire ou leur niveau d'opposabilité aux documents de rang inférieur.

#### Règle 3 : Améliorer les performances énergétiques du bâti existant

Intégrer dans les objectifs d'amélioration et de réhabilitation du parc bâti des critères énergétiques dans le respect de la biodiversité, du patrimoine bâti et des paysages emblématiques.

#### Règle 4 : Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises

Mettre en œuvre des actions pour améliorer l'**efficacité énergétique et la diminution de l'empreinte carbone des entreprises** et, plus globalement, encourager les démarches collectives.

#### Règle 5 : Développer les énergies renouvelables et de récupération

Favoriser le développement des énergies renouvelables et de récupération en tenant compte du potentiel local des filières existantes, émergentes et d'avenir, dans le respect des usages et des fonctionnalités des milieux forestiers, naturels et agricoles ainsi que des patrimoines et des paysages emblématiques. Cette règle est à mettre en synergie avec le SRDEII, le PRFB et le SRB, notamment

#### Mesure d'accompagnement (MA) 5.1 Adapter et optimiser les réseaux d'énergie

Encourager, dans une logique d'anticipation, l'adaptation et l'optimisation des réseaux de chaleur/froid, des réseaux de transport et de distribution d'électricité et de gaz pour mieux intégrer le développement des énergies renouvelables et de récupération dans le respect de la biodiversité, des patrimoines et paysages emblématiques



### III. Stratégie territoriale

**La stratégie territoriale du PCAET prend en compte les objectifs régionaux et contribue à leur atteinte :**

- « **Région Grand Est à énergie positive et bas carbone à horizon 2050** » : réduire la consommation énergétique des secteurs d'activités de 55% et multiplier par 3,2 la production d'énergies renouvelables et de récupération entre 2012 et 2050. Ce développement ambitieux se fera dans le respect des usages et fonctionnalités des milieux forestiers, naturels et agricoles, des patrimoines et de la qualité paysagère.
- Améliorer l'ancrage local des projets par davantage de participation des habitants et collectivités à leur financement et gouvernance.

**Exemple de formulation d'objectifs chiffrés :**

« Le territoire dispose des potentiels suffisants s'inscrire dans une trajectoire TEPOS à l'horizon 2050 : cela se traduit par une réduction de X% de la consommation énergétique finale et une multiplication par un facteur Y de la production d'EnR&R entre 2012 et 2050 ».

Cet objectif « macro » se décline par des objectifs de réduction par secteur d'activité et de développement par filière EnR aux différents jalons 2021, 2026, 2030 et 2050.

**A titre indicatif**, figurent ci-dessous les **trajectoires développement des filières EnR&R et de réduction de la consommation énergétique finale des secteurs d'activités issues du scénario régional** retenu pour atteindre le cap « Région Grand Est à énergie positive et bas carbone à horizon 2050 ». Ces **chiffres ne sont pas des objectifs qui s'imposent aux territoires. Ils devront les adapter à leurs spécificités en visant le « maximum du potentiel mobilisable »**. Les services de la Région, en lien avec ses partenaires Ademe, Dreal Atmo Grand Est, a mis en place une démarche de dialogue afin d'accompagner les territoires qui le souhaitent dans cet exercice.

→ **pour plus d'information sur les hypothèses : « Note de synthèse du scénario Grand Est Région à énergie positive et bas carbone à 2050 »**

#### Outils pratiques

- **Climaxion** : <https://www.climaxion.fr/thematiques> → Toutes les aides, guides pratiques et exemples de projets sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables
- **Gecler** : <https://gecler.fr/> → Développement des projets EnR participatifs et citoyens
- **Outil destination TEPOS** : <https://cler.org/association/nos-formations/formation-destination-tepos/> : → Traduction d'objectifs énergétiques chiffrés en projets selon les caractéristiques du territoire

Trajectoires de réduction de la consommation énergétique finale des secteurs d'activités du scénario Grand Est (à titre indicatif)

CONSOMMATIONS ENERGETIQUES DES SECTEURS (en GWh)	2012	2021	2026	2030	2050	2030/2012	2050/2012
Résidentiel	56 196	44 565	36 501	30 050	5 930	-47%	-89%
Tertiaire	21 935	18 773	16 133	14 021	9 438	-36%	-57%
Industrie	66 228	60 135	56 162	52 983	43 048	-20%	-35%
Transport	51 463	47 830	44 417	41 686	28 224	-19%	-45%
Agriculture	4 149	4 057	3 809	3 609	2 946	-13%	-29%
<b>TOTAL (GWh)</b>	<b>199 971</b>	<b>175 361</b>	<b>157 021</b>	<b>142 350</b>	<b>89 586</b>	<b>-29%</b>	<b>-55%</b>



Trajectoires de développement des filières EnR&amp;R du scénario Grand Est (à titre indicatif)

PRODUCTION DES FILIERES (en GWh)	2012	2021	2026	2030	2050	coefficient multiplicateur 2030/2012	coefficient multiplicateur 2050/2012
Hydraulique réelle	8 550	8 552	8 810	9 016	9 800	1,1	1,1
Biogaz	356	1 544	3 612	5 267	27 184	14,8	76,4
Biocarburants	6 826	7 726	7 767	7 800	8 000	1,1	1,2
Bois énergie	12 482	17 137	17 822	18 370	20 730	1,5	1,7
Chaleur Fatale	626	2 310	3 666	4 750	9 500	7,6	15,2
Solaire thermique	101	181	230	269	726	2,7	7,2
Photovoltaïque	396	1 081	1 853	2 470	5 892	6,2	14,9
PAC géo/aqua/aérothermiques	1 351	3 298	4 010	4 580	6 500	3,4	4,8
Géothermie très haute énergie (année réf. 2016)	38	417	735	990	2 250	26,1	59,2
Eolien	3 517	6 863	9 710	11 988	17 982	3,4	5,1
<b>TOTAL</b>	<b>34 205</b>	<b>49 107</b>	<b>58 215</b>	<b>65 501</b>	<b>108 564</b>	<b>1,9</b>	<b>3,2</b>

*N.B. La Région Grand Est a adopté une « Stratégie pour la Méthanisation en région Grand Est » en décembre 2019 qui vise un développement harmonieux et local de cette filière. Cette stratégie définit un objectif chiffré de production à 2030 de 4 191 GWh, soit près de 2 000 GWh de plus que le jalon 2030 de la trajectoire du scénario Sradet pour la filière méthanisation. C'est ce chiffre de 4 191 GWh qui fait référence, étant donné qu'il est issu de travaux plus récents que ceux de la scénarisation, menés dans le cadre d'un large partenariat et en lien avec le Schéma régional biomasse.*

#### IV. Programme d'actions

##### Exemple d'actions proposées par les règles du SRADDET

- Engager une démarche de planification énergétique territoriale afin de pouvoir identifier les solutions les plus adaptées en fonction de la localisation des sources de production et des lieux de consommations : privilégier **l'autoconsommation**, les **micro-réseaux** et le **raccordement aux réseaux existants**.
- Développer les **réseaux de chaleur/froid** et encourager **l'adaptation et l'optimisation** des réseaux de transport et de distribution d'énergie (flexibilité etc.)
- **Soutenir le développement** des différentes filières EnR&R selon les conditions et/ou des incitations adaptées aux spécificités du territoire : solaire photovoltaïque et thermique, énergie éolienne, hydroélectricité, géothermie, biogaz – bio méthane, bois énergie, bio carburants
- En lien avec les PLU /PLUi, encourager l'utilisation des **EnR&R dans les bâtiments**, en fonction de leurs caractéristiques et sous réserve de la protection des sites et des paysages ; les démarches de **classement des réseaux de chaleurs / froid** ; l'installation d'**ombrières** sur les parkings ...
- Promouvoir les modes de gouvernance et de financement qui **associent les collectivités et les citoyens** et favorisent les **retombées locales directes** et/ou le réinvestissement d'une partie des bénéfices dans les programmes d'économies d'énergie ;
- Créer ou abonder à un **fond d'investissement public dans les EnR&R** (affectation de la fiscalité ENR à la prise de parts sociales dans les projets, redistribution de la fiscalité et/ou des bénéfices aux projets MD/ENR du territoire...)
- Accompagner la **structuration des filières** avec l'ensemble des acteurs du territoire pour favoriser l'innovation et la montée en compétence des professionnels dans les différents domaines : construction, recyclage, démantèlement, stockage, réseaux intelligents et « écosystèmes hydrogènes » ... Cet axe doit être élaboré en lien avec le SRDEII (développement économique, innovation) et le CRPDFOP (formation professionnelle).



Exemples de projets EnR : ratios puissance-production et de retombées économiques

Retombées économiques de projets-types Ordre de grandeur	Eolien	PV au sol	Hydro	Méthanisation	PV en toiture
Puissance	10 MW	5 MW	400 kW	1,6 MW	200 kW
soit, pour les projets considérés	5 éoliennes de 2 MW (1)	10 ha	4 m de chute d'eau 12 m <sup>3</sup> /s	35.000 t de lisiers et 40.000 t de coproduits agroalimentaires	1400 m <sup>2</sup>
Montant d'investissement	15 M€	6,5 M€	1,8 M€	14 M€	300 k€
Nombre d'heures de fonctionnement équivalent pleine puissance	2500	1300	4000	8000	1250
Production annuelle	25000 MWh	6500 MWh	1600 MWh	12000 MWh (2)	250 MWh
Prix de vente (1)	82€/MWh	90€/MWh	100€/MWh	197€/MWh (3)	120€/MWh
Chiffre d'affaires annuel	2050 k€	585 k€	160 k€	2364 k€ (4)	30 k€
Loyer annuel	30 k€	20 k€	N.A.	2000 k€ (5)	Symbolique
Charges d'exploitation annuelles	350 k€	50 k€	25 k€		7 à 10 k€
Fiscalité locale (IFER, CET) annuelles	120 k€	60 k€	3 k€		< 2 k€
Amortissement annuel	1,2 M€ sur 15 ans	325 k€ sur 20 ans	90 k€ sur 20 ans	960 k€ sur 10 ans	15 k€ sur 20 ans
Résultat brut (avant impôts)	350 k€	130 k€	42 k€	N.C.	3 à 6 k€

Source : Rapport "Financer le développement de projets d'énergie renouvelable d'intérêt territorial". Publié par Yannick Régnier le 25/11/2016

Exemples d'actions mises en place par des PCAET dans le secteur branche énergie

ORIENTATION STRATÉGIQUE	AXE STRATÉGIQUE	ACTION N°	INTITULÉ DE L'ACTION
3. Des énergies renouvelables partagées	3.2 Créer une dynamique territoriale autour du développement des ENR	3.2.1	Développer la micro-hydroélectricité sur les seuils existants
<b>CONTEXTE ET ENJEUX</b>			
Le PCAET prévoit une augmentation d'environ 16GWh de la production hydraulique pour 2050, par l'installation de nouvelles micro-centrales. En 2017, le Syndicat mixte du PNRGC a procédé à une étude de potentiel quant au développement de la micro-hydroélectricité sur les seuils existants, qui a permis la hiérarchisation des seuils présentant le plus fort potentiel. Des études de pré-faisabilité ont alors été conduites sur neuf sites privés ou publics. En termes d'investissement ou de rentabilité, de fortes disparités existent entre ces sites. Il apparaît opportun de grouper ces projets dans une logique de péréquation et d'optimisation des coûts. D'autant que la plupart des propriétaires, même intéressés, ne sont pas forcément en mesure de porter seuls le projet, tant aux plans technique que financier.			
<b>DESCRIPTION</b>			
Réalisation des études de faisabilité. Études de raccordement au réseau électrique. Réalisation d'une campagne de mesures de débits. Aide au développement de projets : <ul style="list-style-type: none"> <li>• constitution d'une grappe de projets avec les propriétaires intéressés</li> <li>• création d'une société de projet dédiée ou lancement d'un Appel à manifestation d'intérêt pour un opérateur</li> <li>• suivi du développement des projets (démarches administratives, études environnementales, techniques, économiques)</li> <li>• financement du projet (montage, intégration de capitaux participatifs, emprunt bancaire,...)</li> </ul> Construction et mise en service des projets.			
<b>CIBLE</b>	<b>MÂÎTRISE D'OUVRAGE</b>	<b>PARTENAIRES</b>	
Porteurs de projets publics ou privés	PNRGC Porteurs de projets	AREC, propriétaires, Région Occitanie, État, ADEME, Enedis	
<b>ÉLÉMENTS FINANCIERS</b>		<b>FINANCEMENT</b>	
120 000€		État (TEPCV), Région Occitanie	
<b>PRIORITÉ DE L'ACTION</b>	<b>CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE</b>	<b>INDICATEURS DE SUIVI ET OBJECTIFS</b>	
**	2019-2022	Nombre de projets accompagnés (objectif 5) Énergie produite (objectif 5GWh/an) Investissements induits	

