

Dans le cadre de sa mission d'accompagnement des politiques énergétiques régionales, l'ORECA a souhaité rassembler dans une lettre semestrielle les chiffres clés et réalisations marquantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur en faveur des énergies renouvelables, des économies d'énergie, du climat et de la qualité de l'air. Cette première édition principalement consacrée au développement des énergies renouvelables, permet notamment de mesurer la trajectoire de la région vers les objectifs cible de 2020 pour les différentes filières.

La production d'énergie provenant des énergies renouvelables

En 2014, la production électrique de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur a couvert 44 % de sa consommation brute finale. 78 % de la production d'électricité sur le territoire est issue des énergies renouvelables, dont 69 % de l'hydroélectricité. L'indépendance énergétique de la région dépend essentiellement du développement significatif des énergies renouvelables couplé à une forte réduction de la consommation énergétique.

Chiffres clés

	année de référence 2007	2010	2011	2012	2013	2020	objectif réalisé au 31/12/2013
consommation d'énergie (Mtep)	12,97	12,9 0 %	13,3 + 2,5 %	12,8 - 1,3 %	12,99 + 0,1 %	- 13 %	0 %
énergies renouvelables électriques* (MW)	3 260	3 385 + 4 %	3 634 + 11 %	3 798 + 17 %	3 932 + 21 %	6 195	23 %
émission de GES énergétiques (kteq)	37 600	35 519 - 5,5 %	33 931 - 9,8 %	33 463 - 11 %	35 045 - 6,8 %	- 15 %	45 %
émission d'oxyde d'azote (tonnes NO _x)	130 510	109 846 - 16 %	ND	95 630 - 27 %	ND	- 40 %	67 %
émission de particules (tonnes PM _{2,5})	19 301	16 387 - 15,1 %	ND	14 703 - 24 %	ND	2015 - 30 %	80 %

Avancement du SRCAE dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et pourcentage de progression par rapport à l'année de référence 2007.

(*) photovoltaïque, éolien, hydroélectrique

ND : non disponible

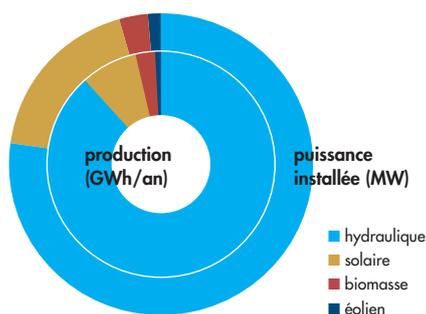
Source : ORECA

La consommation d'énergie reste globalement stable et donc encore éloignée de l'objectif de réduction de 13 % fixé par le SRCAE.

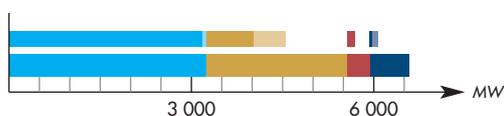
La production d'électricité renouvelable poursuit une progression régulière.

La production d'électricité

En 2014, le taux de couverture de la consommation par les énergies renouvelables en France est de 19,5 %. Ce taux est de 31 % pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur grâce à sa filière hydraulique très développée. D'une manière générale les énergies renouvelables (EnR) continuent leur progression dans la région mais affichent un bilan contrasté. Ainsi, l'éolien ne connaît aucune évolution depuis 2009 tandis que le solaire affiche toujours une croissance soutenue, la production photovoltaïque a augmenté de 25 % par rapport à 2013.



Répartition de la production et du parc d'énergies renouvelables raccordé au 31 décembre 2014.



■ objectif SRCAE hydraulique ■ raccordé ■ file d'attente
 ■ objectif SRCAE solaire ■ raccordé ■ file d'attente
 ■ objectif SRCAE biomasse ■ raccordé ■ file d'attente
 ■ objectif SRCAE éolien ■ raccordé ■ file d'attente

Comparaison des objectifs SRCAE, de la puissance raccordée et en file d'attente au 31 décembre 2014.

	situation au 31/12/2014			2020			
	GWh/an	2020	MW	2020	file d'attente MW	GWh/an	MW
hydraulique	11 062	110 %	3 225	99 %	33	10 000	3 250
	63 000	-	25 391	90 %	571	-	28 200
solaire	1 013	37 %	766	33 %	521	2 760	2 300
	5 900	-	5 292	98 %	2 105	-	5 400
biomasse	325	35 %	131	47 %	-	920	370
	5 000	-	1 579	69 %	478	-	2 300
éolien	97	6 %	45	7 %	87	1 560	645
	17 000	-	9 120	36 %	9 871	-	25 000
TOTAL EnR	12 497	83 %	4 169	64 %	641	14 970	6 470

Chiffres clés et tendances des évolutions EnR électriques.

Sources : Panorama de l'électricité renouvelable en 2014 pour la partie bioénergie électricité hydraulique, solaire et éolien - RTE

■ Provence-Alpes-Côte d'Azur
 ■ France



Hydroélectricité

Avec quarante-trois titres de concession, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est située au deuxième rang national derrière Rhône-Alpes. La filière régionale contribue pour 88 % à la production renouvelable d'électricité mais le potentiel de la région est exploité dans sa quasi-totalité.

Grande hydroélectricité : à ce jour, un seul projet de nouvelle concession est en cours sur le torrent du Gâ (12 MW).

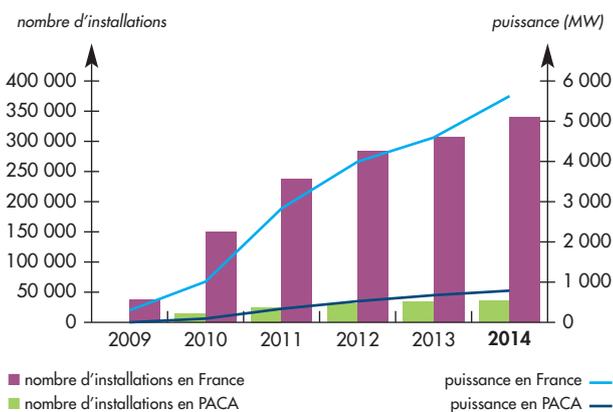
Petite hydroélectricité : dix-sept projets sont identifiés dans les départements alpins pour une puissance maximale de 38 MW.

Les objectifs du SRCAE pour cette filière étant atteints, l'enjeu principal est essentiellement tourné vers l'optimisation des installations existantes et le suivi des renouvellements de concessions dont les premières arrivent à échéance.

De récentes évolutions réglementaires ont conduit à un changement de classification des cours d'eau et de leur potentiel d'exploitation. Le Cerema mène actuellement une étude * afin de mettre à jour celle réalisée en 2010 sur le potentiel résiduel pour intégrer ce changement de classification.

Solaire photovoltaïque

Avec 15,5 % de la puissance installée en France métropolitaine, le solaire remplit un tiers des objectifs de production fixés pour cette filière pour 2020 par le SRCAE de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Première région photovoltaïque de France jusqu'en 2014, Provence-Alpes-Côte d'Azur est depuis peu devancée par l'Aquitaine.



Installations solaires photovoltaïques.

De plus, les deux appels d'offres ouverts en 2015 pour l'énergie solaire devraient permettre de conforter le positionnement de cette filière.

Biomasse

Bois énergie : à ce jour, il n'y a pas d'installation en service identifiée de production d'électricité à partir de bois énergie. Cette production est appelée à prendre une place importante avec la réalisation de deux projets majeurs d'installation de production d'électricité pour environ 172 MW (E-On à Gardanne avec 150 MW et Inova Var Biomasse à Brignoles pour 22 MW).

Méthanisation : la région compte une dizaine d'installations de méthanisation (source Sinoe).

L'étude de potentiel de cette filière menée par Hélianthe pour le compte de l'ORECA en 2014/2015 a mis en évidence un gisement régional à exploiter issu principalement du secteur agricole et des déchets des collectivités *.

L'appel à projets national « 1 500 méthaniseurs » lancé en septembre 2014 pour une durée de trois ans a pour objectif d'accompagner le développement de la filière avec des porteurs de projets d'origine variée. Treize candidatures ont été enregistrées en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Éolien

Éolien terrestre : dans le cadre du SRCAE, le Schéma Régional Éolien (SRE) Provence-Alpes-Côte d'Azur fixe des objectifs ambitieux avec 545 MW en 2020 et 1 245 MW en 2030. L'ambition du SRE adopté en septembre 2012 est d'attirer des porteurs de projet pour développer cette filière.

Avec seulement 45 MW, la région est une des moins dotées en France en installations éoliennes terrestres. Ces dernières années, aucun projet n'a pu voir le jour malgré le fort potentiel de la région. De plus, les projets de nouveaux parcs éoliens sont régulièrement la cible de nombreuses oppositions s'appuyant sur des enjeux environnementaux et paysagers. Par ailleurs, de fortes contraintes techniques pèsent sur les projets, en particulier du fait de zones de servitudes militaires ou aéronautiques (radars...).

Les projets en perspective représentent une quarantaine d'éoliennes pour une puissance d'environ 100 MW à l'horizon 2020. Dans ce contexte particulier, un accompagnement important est nécessaire pour atteindre les objectifs fixés.

Éolien en mer : Le potentiel de développement de cette filière est en cours d'exploration sur l'éolien flottant.

Le prototype Nénuphar de 600 KW est en phase de construction sur la zone industrialo-portuaire de Fos. Il se caractérise par son axe vertical qui facilite entre autre sa stabilité sur les flotteurs grâce à un centre de gravité placé très bas. Les premiers essais en mer sont prévus courant 2016 avant un développement plus important à l'horizon 2017 avec le projet de ferme pilote (Provence Grand Large) au large de Port-Saint-Louis-du-Rhône si les résultats sont encourageants.





La production de chaleur

		2010	2011	2012	2013	30/06/2014
solaire thermique collectif	nombre	430	456	474	494	502
	MW	26	27	28	29	30
bois énergie collectif	nombre	174	206	236	271	274
	MW	67	71	80	106	107

Chiffres clés et tendances des évolutions EnR thermiques.

Source : Contrat de Projets État-Région

Les énergies thermiques sont difficiles à suivre précisément. Les installations individuelles (solaire thermique, bois énergie...) ne requérant aucun raccordement ni aucune autorisation, ne sont pas suivies par un agrégateur unique de données. En conséquence, seules les installations collectives et leur production peuvent être comptabilisées de manière fiable via notamment les aides publiques allouées aux opérations. L'absence de données détaillées explique que seule une partie de ces filières peut aujourd'hui être évaluée au regard des objectifs du SRCAE.

••• Solaire thermique

La filière solaire thermique représente un fort potentiel pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, son développement est longtemps resté timide, surtout dans l'habitat collectif, mais il est relancé par la mobilisation de l'ensemble de la filière. Des dispositifs d'aides (Fond Chaleur de l'ADEME⁽¹⁾) et d'accompagnement (formation et qualification professionnelle) sont mis en place pour accompagner et soutenir le développement de cette filière.

De même, le portail www.vivonsolairenpaca.fr accompagne les particuliers sur le territoire régional dans leur démarche d'acquisition, depuis la prise d'informations et de conseils jusqu'à l'utilisation du chauffe-eau solaire individuel.

⁽¹⁾ <https://appelsaprojets.ademe.fr/aap/APPFPCACA2015-50>

••• Bois énergie

En 2012, cette filière représentait 36 % de la production renouvelable de Provence-Alpes-Côte d'Azur. La consommation de bois énergie provient, pour la production de chaleur, essentiellement des particuliers. D'après une étude menée en 2014/2015 par la Cellule économique de la construction sur les moyens de chauffage principaux et secondaires des bâtiments résidentiels, 135 770 ménages utilisent le bois comme mode de chauffage principal dans la région, soit 16 % de la population. La quantification des puissances et tonnages utilisés reste difficile voire impossible en raison de la multiplicité des sources d'approvisionnement. Les systèmes collectifs utilisant ce combustible se traduisent par la mise en service de 274 chaufferies pour 107 MW et 84 000 tonnes de bois consommées chaque année.

••• Thalassothermie

Encore très peu exploité, le principe de récupération d'énergie issue d'un échange thermique par pompage d'eau de mer peut être mis en œuvre sur la bande littorale de la région. Une cinquantaine de communes sont concernées, comme l'a démontré l'étude de potentiel communal sur cette énergie en 2011 * par l'ORECA.



Installation de thalassothermie à la Seyne-sur-Mer

Le système fonctionne depuis une dizaine d'années dans le port de la commune, raccordé à un réseau de canalisations « en boucle ». Il dessert une zone de 30 000 m² d'habitations et 14 000 m² de commerces et bureaux. La mise en œuvre du système a permis de réaliser une économie annuelle de 6 100 MWh et d'éviter le rejet de 1 300 tonnes de dioxyde de carbone.

Prochainement, dans le cadre de son opération de rénovation urbaine, la Ville de Marseille se verra dotée de deux systèmes de thalassothermie. Le premier projet, « Thassalia » basé sur le périmètre d'Euromed 1, sera la première installation utilisant la géothermie marine pour produire à la fois de la chaleur et du froid afin de desservir les bâtiments qui lui seront raccordés. Le second projet, situé au niveau d'Euromed 2, sera construit sur le principe de solidarité énergétique entre les bâtiments qui permettra d'optimiser la récupération et la redistribution d'énergie en utilisant la boucle d'eau de mer comme source d'équilibrage.

Une réflexion sur le phasage des travaux et une bonne coordination des différents partenaires sont indispensables à l'aboutissement des projets.

••• Géothermie

Le potentiel géothermique est encore largement sous exploité en France. Pour faciliter et orienter les prises de décision quant à la mise en place de la géothermie comme source de chauffage et/ou de rafraîchissement des bâtiments, un atlas des ressources géothermiques en Provence-Alpes-Côte d'Azur est accessible⁽²⁾ suite à l'étude « Potentiel régional - Géothermie » réalisée en 2013 * par l'ORECA.

Le dispositif d'aide, Fond Chaleur de l'ADEME, soutient également le développement de cette filière.

⁽²⁾ <http://www.geothermie-perspectives.fr/espace-regional/provence-alpes-cote-dazur>

 (*) Études disponibles sur : <http://oreca.regionpaca.fr>
rubrique > publications

Études

Énergies renouvelables électriques
Freins et leviers de la filière éolienne
en Provence-Alpes-Côte d'Azur (2014)

Énergies renouvelables thermiques
Potentiel régional des sources
de méthanisation (ORECA 2015)

Économie / Financement
Analyse des coûts et de la rentabilité
des énergies renouvelables en France
métropolitaine (CRE - 2014)

Grand public
Baromètre d'opinion sur l'énergie et le climat
Citoyens (ORECA 2015)
Baromètre d'opinion sur l'énergie et le climat
Industrie / Tertiaire (ORECA 2015)
Baromètre d'opinion sur l'énergie et le climat
Collectivités (ORECA 2015)

Études disponibles sur :
<http://oreca.regionpaca.fr>
rubrique > publications

Rendez-vous marquants

3 juin 2015

Les rendez-vous de la transition énergétique
en Provence-Alpes-Côte d'Azur
École nationale des techniciens
de l'équipement d'Aix-en-Provence

4 et 5 juin 2015

MEDCOP 21
Villa Méditerranée - Marseille

6 juin 2015

World Wide View
Hôtel de Région - Marseille

10 juillet 2015

Conférence régionale pour
la transition énergétique
Préfecture - Marseille

Contacts :

ADEME

Stéphanie Le Maitre 04 91 32 84 45
stephanie.lemaitre@ademe.fr

AIR PACA

Matthieu Moynet 04 86 94 92 40
matthieu.moynet@airpaca.org

DREAL PACA

Carole Chabannes 04 91 83 63 45
carole.chabannes@developpement-durable.gouv.fr

Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Valentin Lyant 04 88 10 76 90
vlyant@regionpaca.fr

<http://oreca.regionpaca.fr>

Responsable de publication : Anne-France
Didier Directrice de la DREAL PACA

© Tous droits de reproduction réservés,
sauf autorisation expresse de l'ORECA

Photos : Archives ORECA
Conception graphique : F. Borel - 04 42 06 06 75
Imprimerie : ? / 06-2015

Actualités Provence-Alpes-Côte d'Azur

Appels à projets pour les énergies renouvelables

Régional

Appel à projets - Soutien aux projets solaires photovoltaïques - Région

(date limite de réponse : 31 décembre 2015)

Objet : soutenir le/ les premier(s) projets de structures investissant dans des productions d'énergies renouvelables (EnR) d'origine photovoltaïque et ayant une stratégie de développement ambitieux, programmé et cohérent des énergies renouvelables sur les territoires et ayant vocation à reproduire les projets dans le cadre de cette stratégie.

National

Appel à projets - Grandes installations solaires thermiques de production d'eau chaude - ADEME

(date limite de réponse : 25 juin 2015)

Objet : promouvoir les installations de grandes tailles afin de dégager des économies d'échelles et viser la réduction de coûts de l'installation au m² de capteur installé. Il s'inscrit dans le cadre du Fonds chaleur. Néanmoins, cet appel à projets laisse la possibilité au soumissionnaire de proposer le montant d'aide qui lui sera nécessaire pour réaliser le projet.

Appel d'offres - Réalisation d'installations photovoltaïques de moyenne puissance (100 à 250 kilowatts crête) - MEDDE

(date limite de réponse : 1^{ère} période - 21 septembre 2015

2^e période - 21 janvier 2016 et 3^e période - 20 mai 2016)

Objet : projets de capacité de 120 MW répartie sur trois de candidatures successives d'une puissance crête de 40 MW chacune et d'une durée de 4 mois. La sélection des projets se fera sur la base des performances des projets en termes de bilan carbone et de prix.

Appel à manifestation d'intérêt - Énergies renouvelables - ADEME

(date limite de réponse : 2 octobre 2015)

Objet : accompagner le développement de projets dans le domaine des énergies renouvelables : photovoltaïque, solaire thermique, éolien (y compris offshore) et froid renouvelable ainsi que de projets d'hybridation des différentes sources renouvelables.

Européen

Appel à propositions - Augmenter la part d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie régionale - FEDER

(date limite de réponse : 28 février 2015)

Objet : recherche de projets de production et distribution de la chaleur qui permettront de contribuer à augmenter la part d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie régionale.

Prochainement

National

Appel à manifestation d'intérêt du Programme des investissements d'avenir

Fermes pilotes pré-commerciales d'éoliennes flottantes - ADEME

Objet : développer l'énergie éolienne en mer dans les eaux françaises de Méditerranée.

<http://www.dirm.mediterranee.developpement-durable.gouv.fr/planification-sur-l-eolien-en-mer-2014-2015-r198.html>

Appel à projets - Énergies marines renouvelables - ANR

Objet : soutenir des projets de recherche complémentaires en partenariat public/privé pour le développement de la filière française des énergies marines renouvelables.

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/informations/actualites/detail>

[energies-marines-renouvelables-un-appel-a-projets-a-venir-dans-le-cadre-de-laction-instituts-pour-la-transition-energetique-du-programme-des-investissements-davenir/](http://www.agence-nationale-recherche.fr/informations/actualites/detail/energies-marines-renouvelables-un-appel-a-projets-a-venir-dans-le-cadre-de-laction-instituts-pour-la-transition-energetique-du-programme-des-investissements-davenir/)



Pour plus d'information sur les appels d'offre et d'autres thématiques,
consultez le site de l'ORECA : <http://oreca.regionpaca.fr/appels-a-projets.html>