



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



La Région
Occitania
Pyrénées - Méditerranée

Comité Régional de l'Énergie d'Occitania

Note

relative au caractère suffisant des zones d'accélération pour
l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies
renouvelables identifiées au niveau régional pour l'atteinte des
objectifs

Toulouse, le 5 juillet 2024

Sommaire

I - Objet et cadre de la saisine du CRE.....	3
I.1 – Avis sur le caractère suffisant des zones d’accélération.....	3
I.2 - Objectifs de la région Occitanie en matière d’énergies renouvelables.....	3
I.3 - Processus d’analyse des zones d’accélération en Occitanie.....	4
II – Présentation des zones d’accélération.....	4
II.1 - Processus d’identification des zones d’accélération en Occitanie.....	4
II.2 – Cartographie des zones d’accélération.....	5
III – Analyse des zones d’accélération par filière de production.....	6
III.1 – La production de chaleur-bois.....	6
III.2 – La production photovoltaïque.....	8
III.3 – La production hydroélectrique.....	10
III.4 – La production éolienne terrestre.....	11
III.5 – La production par méthanisation.....	12
III.6 – La production de chaleur géophysique.....	13
IV – Analyse globale des zones d’accélération.....	15
V – Piste d’amélioration pour augmenter le nombre et la qualité des zones d’accélération...	16
V.1 – Pour mobiliser davantage de zones d’accélération.....	16
V.2 – Pour améliorer la qualification des zones d’accélération.....	17
Annexes.....	18
Annexe I : Article L141-5-3 - Version en vigueur depuis le 10 novembre 2023.....	18
Annexe II : Calendrier d’identification des zones d’accélération en Occitanie.....	20
Annexe III : Arrêtés préfectoraux relatifs à la cartographie des zones d’accélération.....	21
Annexe IV : Méthode d’analyse des zones d’accélération.....	22

I - Objet et cadre de la saisine du CRE

I.1 – Avis sur le caractère suffisant des zones d'accélération

L'article L.141-5-3 du code de l'énergie (cf. annexe I) prévoit que :

- les communes définissent des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables (EnR) ainsi que de leurs ouvrages connexes.
- Le référent préfectoral arrête la cartographie départementale des zones d'accélération et transmet cette cartographie **pour avis** au comité régional de l'énergie.
- L'avis du comité régional de l'énergie (CRE) Occitanie est transmis aux référents préfectoraux au plus tard trois mois après la réception de la cartographie des zones d'accélération.
- **Lorsque cet avis conclut que les zones d'accélération identifiées au niveau régional sont suffisantes pour l'atteinte des objectifs régionaux**, les référents préfectoraux arrêtent la cartographie des zones identifiées à l'échelle de chaque département, après avoir recueilli l'avis conforme des communes, exprimé par délibération du conseil municipal, chacune pour ce qui concerne les zones d'accélération situées sur son territoire.
- **Lorsque l'avis du CRE conclut que les zones d'accélération ne sont pas suffisantes pour l'atteinte des objectifs régionaux**, les référents préfectoraux demandent aux communes de la région l'identification de zones d'accélération complémentaires.

Le CRE a été saisi entre le 10 avril et le 16 mai. Il doit transmettre son avis aux référents départementaux au plus tard le 15 août.

I.2 - Objectifs de la région Occitanie en matière d'énergies renouvelables

L'article L.141-5-3. –III précise que le caractère suffisant des zones d'accélération s'analyse au regard des objectifs régionaux établis en application de l'article L. 141-5-1. Ce décret a vocation à décliner à l'échelle régionale la programmation pluriannuelle de l'énergie n°3 qui couvrira la période 2024-2033. Cette PPE est en cours d'élaboration. A défaut, la PPE n°2, qui couvre la période 2019-2028, constitue le cadre de référence. Ce sont donc les objectifs définis par le SRADDET à horizon 2031, en cohérence avec la PPE n°2, qui sont retenus pour analyser les zones d'accélération.

Objectifs bruts* de production du SRADDET en GWh/an	Objectifs 2031	REPOS 2050
BOIS-ENERGIE	11 200	9 900
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	9 800	21 300
HYDROELECTRICITE (hors STEP)	9 300	9 300
EOLIEN TERRESTRE	8 600	13 200
METANISATION	2 900	8 300
CHALEUR SUR L'ENVIRONNEMENT (PAC)	2 600	3 300
SOLAIRE THERMIQUE	800	1 500
GEOTHERMIE PROFONDE	300	700
Autre biométhane (dont pyrogazéification et méthane de synthèse)	1 100	5 200
Autre biomasse (biocarburant et bioénergie)	800	1 200

** Les objectifs du SRADDET sont habituellement exprimés en net des pertes de transport et de distribution. Dans le cadre de la présente analyse, qui porte sur le dimensionnement des équipements de production, il était pertinent de se référer aux mêmes objectifs exprimés en brut. Un taux de perte de 8% a été retenu.*

I.3 - Processus d'analyse des zones d'accélération en Occitanie

L'avis du CRE repose sur une analyse des caractéristiques des zones d'accélération et des conditions requises pour la concrétisation des projets de production d'énergie renouvelable.

La méthode d'analyse a été présentée à la réunion du CRE du 23 avril 2024 (cf. Annexe IV). Elle a consisté à :

- Vérifier que les zones d'accélération identifiées sont conformes aux conditions nécessaires énoncées par l'article L. 141-5-3. -I 5° du code de l'énergie (cf. annexe I),
- Prendre en compte la taille de la zone, le taux de conversion et de taux de réalisation
- Vérifier que le potentiel de production est cohérent avec les infrastructures de raccordement, de transport et de distribution.

L'analyse est fortement spécifique à chacune des filières. C'est pourquoi elle a été conduite au sein de 6 groupes de travail thématiques:

- Hydroélectricité : 14 mai 2024
- Méthanisation : 16 mai 2024
- Photovoltaïque : 21 mai 2024
- Éolien : 24 mai 2024
- Chaleur : 27 mai 2024
- Territoires et Infrastructures : 3 juin 2024

Les chapitres III et IV exposent la synthèse des groupes thématique et la conclusion globale.

II – Présentation des zones d'accélération

II.1 - Processus d'identification des zones d'accélération en Occitanie

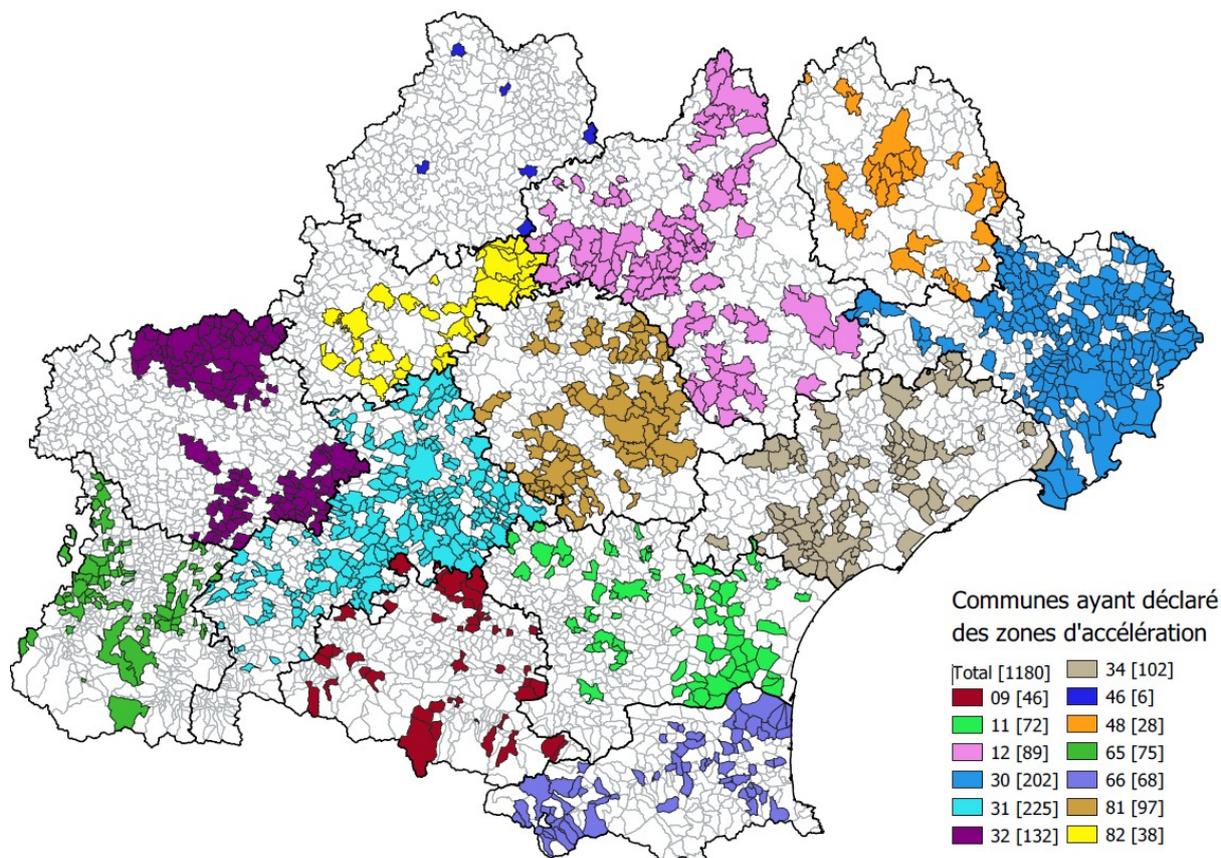
(cf. Annexe II)

- A partir du 10 mai 2023 : mise à disposition de données pour accompagner les communes dans la définition des zones d'accélération au travers du portail national et d'un espace collaboratif d'échanges.
- Mise en place de nombreuses actions d'accompagnement des communes menées par les référents préfectoraux et les directions départementales des territoires et de la mer (organisation de séminaires, webinaires, rencontres dans les territoires, échanges bilatéraux...), par les EPCI et les syndicats départementaux d'énergie, et par le réseau les « Générateurs ».
- 31 janvier 2024 : Proposition de zones d'accélération par les communes au référent préfectoral aux EnR, puis organisation d'une conférence territoriale rassemblant EPCI et syndicats mixtes.
- 15 avril 2024 : Arrêt de la cartographie départemental par chaque référent préfectoral et transmission au CRE pour avis.

La liste des arrêtés préfectoraux transmis par les 13 départements d'Occitanie figure en annexe III.

II.2 – Cartographie des zones d'accélération

1180 communes, soit plus d'un quart des communes d'Occitanie ont délibéré sur les zones d'accélération dans le délai imparti. Environ 300 communes continuent de travailler sur l'identification des zones d'accélération.



Ce sont plus de 117 000 zones d'accélération qui ont été identifiées, arrêtées et transmises au CRE. Elles portent sur plus de 1 503 000 ha, soit 620 400 ha au sol (8,5 % de la superficie de la région), déduction faite des recouvrements.

Un nombre marginal de zones d'accélération (219) interceptent en tout ou partie des secteurs incompatibles au sens de l'article L. 141-5-3.-I 5° du code de l'énergie (cf. annexe I). Ces surfaces n'ont pas été prises en compte dans l'évaluation du potentiel de production (un retour sera fait auprès des référents préfectoraux afin que ces zones ou portions de zones soient retirées des cartographies départementales arrêtées).

La définition des zones d'accélération, basée sur une approche volontaire des communes, leur laisse d'importantes marges de manœuvre. Cela se traduit logiquement par une grande variété de situations en termes :

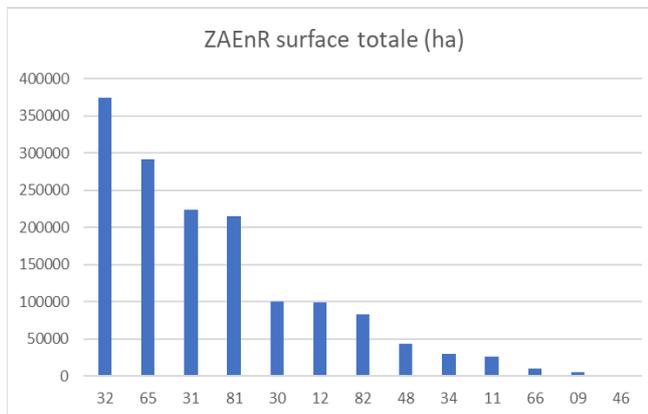
- d'échelle : certaines zones sont définies à l'échelle de la toiture individuelle, d'autres à l'échelle de la parcelle, ou encore du ban communal ;
- de filières : certaines zones sont définies avec précision (filières, sous-filières) d'autres non ;
- d'intentionnalité : certaines zones recouvrent des installations existantes, ou nouvelle à un stade projet très mûre tandis que d'autres sont l'expression d'une possibilité.

En outre, les enjeux locaux (urbanistiques, environnementaux, paysagers) génèrent des conditions plus ou moins fortes pour la réalisation des projets.

Cette variété de situations est prise en compte par l'application d'un coefficient de taille, du taux de conversion propre à chaque filière et du taux de réalisation (qui rend compte notamment de la densité des enjeux). Concrètement, aucune zone d'accélération n'a été invalidée (en dehors des 219 zones sur des secteurs incompatibles susmentionnés). Mais un taux de réalisation faible est imputé aux zones d'accélération positionnées en secteurs à enjeux. L'annexe IV précise le paramétrage retenu en groupe de travail par filière.

De même, la distribution géographique des zones d'accélération présente des contrastes prononcés.

La filière photovoltaïque est la plus représentée dans les zones d'accélération arrêtées. Elle représente 59 % des zones en surface (et 97 % en nombre). Le tableau ci-dessous récapitule la répartition des zones d'accélération transmises par filière.



Filière	Surface des zones (ha)	Pourcentage en surface	Nombre de zones
Solaire photovoltaïque	894 035	59 %	113 122
Géothermie	192 016	13 %	1 555
Solaire thermique	165 538	11 %	773
Méthanisation	93 179	6 %	318
Biomasse (hors méthanisation)	80 707	5 %	835
Hydroélectricité	40 108	3 %	343
Eolien	37 369	2 %	114

III – Analyse des zones d'accélération par filière de production

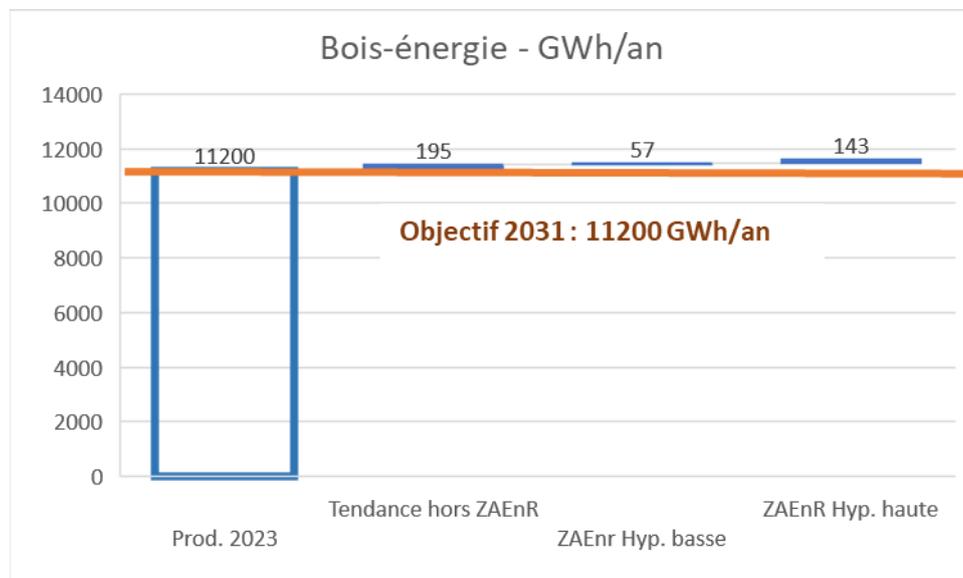
III.1 – La production de chaleur-bois

En 2021, la production de chaleur-bois s'établissait à 11 200 GWh.

L'objectif à horizon 2031 est atteint, à savoir une production annuelle liée à la chaleur bois de 11 200 GWh qui représente 27% du mix EnR de l'Occitanie. Le potentiel de cette filière peut être optimisé.

Les moyens de production associés au bois sont en croissance dans les domaines industriels, tertiaires et agricoles à un rythme d'environ 5MW/an, soit une capacité de production supplémentaire de **200 GWh/an** en 2031 (en supposant un taux de charge de 66 %).

112 communes (sur 1 180) ont retenu la filière chaleur-bois. Le potentiel de production de ces zones d'accélération est estimé entre **57 et 143 GWh/an**.



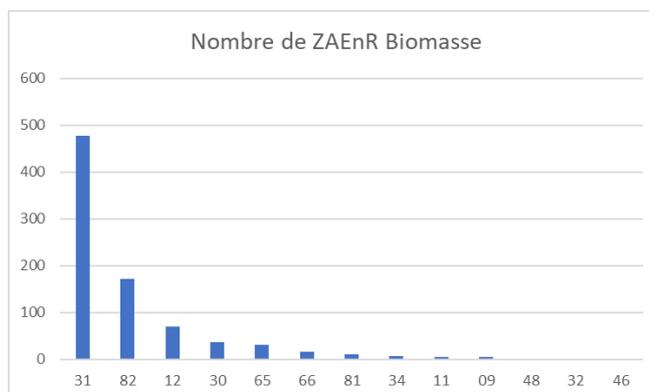
Explications et commentaires

La production de chaleur-bois est stable depuis 2008 car la demande de chaleur est stable. Cela s'explique par les faits que 2/3 de la chaleur couvrent les besoins de chauffage des particuliers, et que les hivers sont plus doux.

L'objectif de production est prévu à la baisse pour tenir compte de l'objectif de stockage carbone grâce à la biomasse, de la concurrence d'usages (notamment bois d'œuvre), et des effets attendus du changement climatique sur le cycle de la biomasse. L'objectif en 2050 est de 9 900 GWh/an (11 200 GWh/an en 2031).

Le développement des **réseaux de chaleur** permettant de chauffer le résidentiel, le tertiaire (voire la petite industrie) à partir d'unités centralisées apparaît prometteur. Si elle se confirme, la demande de chaleur bois pourrait ré-augmenter. Cette dynamique mérite d'être mieux appréciée.

Avec plusieurs centaines de zones d'accélération, **les communes de Haute-Garonne ont manifesté un intérêt particulier pour la filière**. Les communes du Tarn-et-Garonne, de l'Aveyron, du Gard et des Hautes-Pyrénées ont identifié plusieurs dizaines de zones d'accélération. Dans les autres départements, les atouts de la filière ne semblent pas avoir retenu l'attention.



La production de biocarburant ou d'énergie à partir de la combustion des déchets n'a pas été traitée dans le cadre de la présente analyse. Elle est au demeurant relativement marginale (moins de 3 % des objectifs attachés à la biomasse). De même, la partie électrique de la cogénération de la biomasse n'a pas été incluse à la présente analyse (de l'ordre de 1 % des enjeux de la biomasse).

Les chiffres clefs au regard de l'objectif de 11 200 GWh/an, en 2031

- La production supplémentaire suivant le rythme tendanciel, en dehors des zones d'accélération, serait de l'ordre 195 GWh/an¹.
- La production supplémentaire, dans les zones d'accélération serait comprise entre 57 et 143 GWh/an.
- Au total la production attendrait 11 452 à 11 538 GWh/an.
- **L'objectif de production en 2031 est atteint** (et même légèrement dépassé de 2 à 3 %).

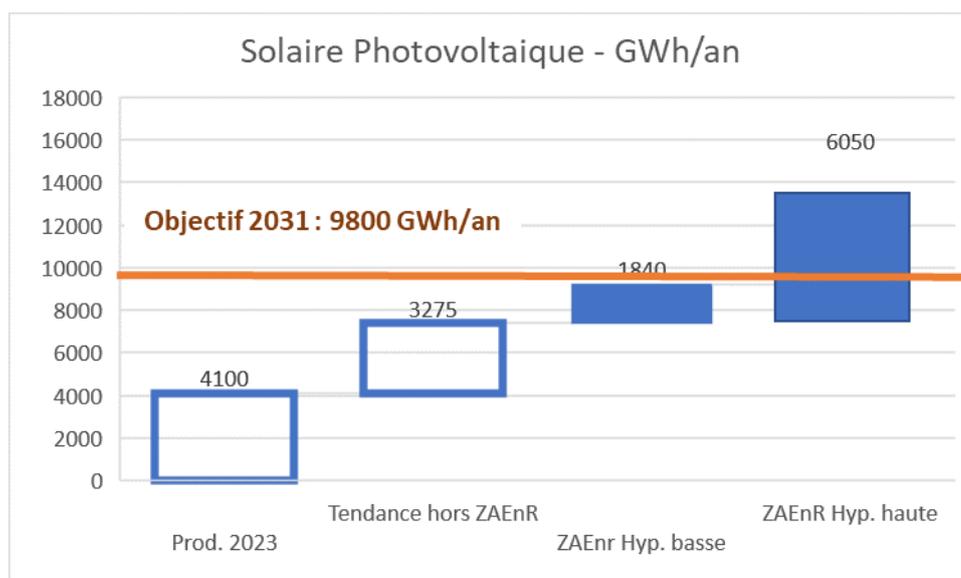
III.2 – La production photovoltaïque

La production photovoltaïque est la deuxième source d'EnR après la biomasse. En 2023, cette production s'établissait à **4 100 GWh**.

L'objectif à horizon 2031 est cependant d'obtenir une production annuelle de **9 800 GWh** afin que la part du photovoltaïque représente 20 % du mix EnR de l'Occitanie (35 % si on ne regarde que le mix EnR électriques). Il s'agira donc de mobiliser 5 700 GWh supplémentaires par an.

La production photovoltaïque est en forte croissance depuis 3 ans. Sur un rythme tendanciel de l'ordre de 630 GWh supplémentaires par an. Dans l'hypothèse où cette tendance se maintiendrait au cours des 7 prochaines années, la production annuelle serait donc augmentée en 2031 de **4 410 GWh** (à comparer aux 5 700 GWh recherchés). L'objectif n'est pas atteint mais la dynamique est prometteuse. Ce constat est confirmé par l'analyse des projets en cours de réalisation ayant fait une demande de raccordement : l'augmentation de production qui en est attendue est de l'ordre de 3 600 GWh/an. Ainsi, **la filière photovoltaïque présente une croissance proche de la trajectoire recherchée** (c'est la seule EnR dans ce cas).

Cette dynamique s'est également traduite dans les zones d'accélération puisque 1 152 communes (sur 1180) ont retenu la filière photovoltaïque totalisant 59 % des surfaces identifiées. Le potentiel de production des zones d'accélération photovoltaïques est estimé entre **1 840 et 6 050 GWh/an**.



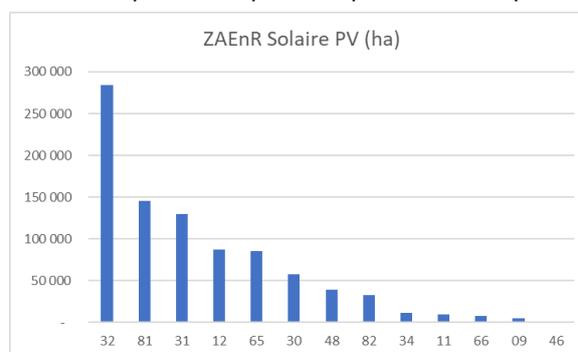
¹ 200 MWh sur l'ensemble de la région, proratisés au regard du nombre de communes ayant défini des ZAEnR chaleur-bois

Explications et commentaires

L'écart entre l'estimation basse et l'estimation haute s'explique par les hypothèses retenues concernant le taux de réalisation. Par exemple, le taux réalisation pour les projets en toiture dans des secteurs réputés à faibles enjeux a été estimé entre 10% et 30% (pour tenir compte des aléas techniques, financiers et contextuels). Cette fourchette pourra être réduite en améliorant le retour d'expérience. Dans le cas des projets au sol, c'est une appréciation plus fine des enjeux réputés de biodiversité qui permettra de resserrer la fourchette du taux de réalisation. Ces travaux sont engagés.

La quotité des projets de petite taille suggère une interprétation prudente de l'atteinte de l'objectif. Actuellement les projets de petite taille (installations en toiture) pèsent 10 % de la production. Ce sont les projets de grande taille (au sol) qui portent la production avec 60 % du total. Les zones d'accélération présentent une typologie très différente : 45 % de la production seraient issus des projets de petite taille (en toiture) et 40 % seraient issus des projets de grande taille (au sol). Certes, la baisse des coûts facilitera le développement des projets individuels mais il n'est pas acquis que cette perspective se concrétisera au cours des 7 prochaines années dans les proportions qui caractérisent des zones d'accélération. En outre, le solaire thermique mérite d'être dynamisé car il est plus performant que le solaire photovoltaïque, et il viendra concurrencer les surfaces disponibles pour le photovoltaïque en toiture.

En termes surfaciques, on distingue 3 ordres de grandeur. Le Gers se distingue avec plus de 284 000 ha mais cette surface est surestimée car certaines zones ont été attribuées plusieurs fois. Dans la plupart des départements, la surface des zones d'accélération identifiées se compte en dizaines de milliers d'hectares. Dans l'Hérault, l'Aude, les Hautes-Pyrénées, l'Ariège, le Tarn-et-Garonne et le Lot, la surface se compte en milliers d'hectares.



Les zones d'accélération affectées au renouvellement du parc existant n'ont pas été comptabilisées dans le potentiel de production supplémentaire. La prise en compte du parc existant devra être affinée dans les prochains travaux.

Une première analyse globale montre que **les réseaux sont en capacité d'accueillir à l'échelle départementale l'estimation basse** de la production estimée dans les zones identifiées. En revanche des dépassements des capacités réservées dans le cadre du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) sont observées pour les départements du Gard, des Hautes-Pyrénées et du Tarn pour l'estimation haute.

Les chiffres clefs au regard de l'objectif de 9 800 GWh/an, en 2031

- La production supplémentaire suivant le rythme tendanciel, en dehors des zones d'accélération, serait de l'ordre de 3 270 GWh/an².
- La production supplémentaire, dans les zones d'accélération serait comprise entre 1 840 et 6 050 GWh/an. L'estimation basse présente un indice de confiance plus élevé.
- Au total, la production atteindrait 9 200 à 13 420 GWh/an.
- **La dynamique est amplifiée par les zones d'accélération ; l'objectif n'est pas atteint**

² 4 410 MWh sur l'ensemble de la région, proratisés au regard du nombre de communes ayant défini des ZAEnR PV.

dans l'hypothèse prudente de l'estimation basse mais proche de l'être.

- Un intérêt mieux compris sur l'ensemble du territoire régional, des potentialités offertes par la filière photovoltaïque permettrait d'augmenter la production et d'augmenter l'indice de confiance dans les estimations réalisées.

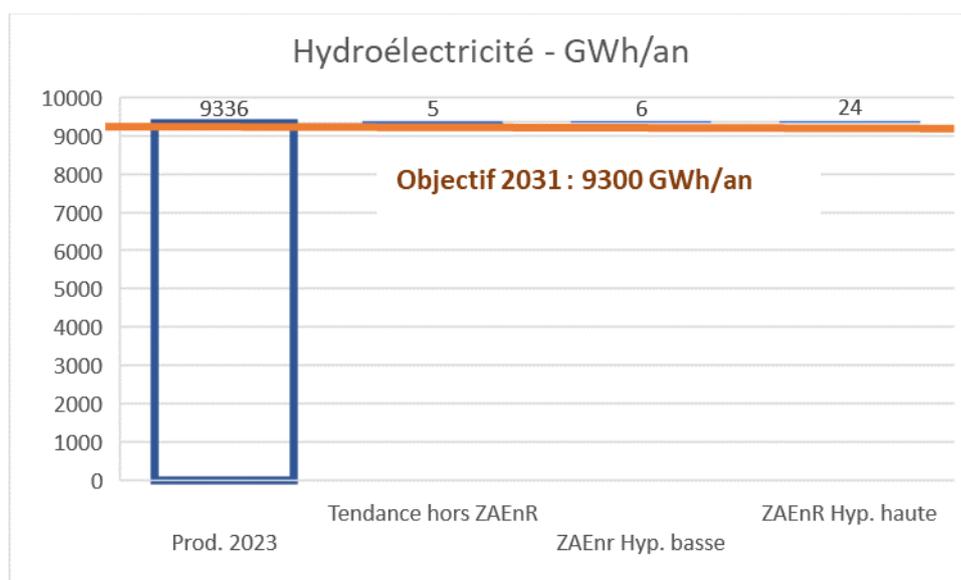
III.3 – La production hydroélectrique

En 2023, la production hydroélectrique s'est établie à **9 336 GWh**.

La production actuelle atteint l'objectif de 9 300 GWh, afin que la part de l'hydroélectricité pèse pour 19 % dans le mix EnR de l'Occitanie à horizon 2031 (34 % si on ne regarde que le mix ENR électriques). Les stations de transfert d'énergie par pompage – STEP – n'entrent pas dans le champ de la présente analyse. Par ailleurs, il est à noter que cette production est variable selon la disponibilité des installations et de l'eau.

Les grands ouvrages existants font l'objet de projets d'optimisation des capacités de production (qui n'entrent pas dans le cadre des zones d'accélération). Le développement des micro-centrales se poursuit. L'augmentation de la production est marginale (inférieure à 5 GWh/an en 2031).

119 communes (sur 1180) ont retenu la filière hydroélectricité. 89% des surfaces identifiées sont situées dans les Hautes-Pyrénées et le Tarn. Le potentiel de production de ces zones d'accélération est estimé entre **6 et 24 GWh/an**.



Explications et commentaires

L'objectif à 2031 est inférieur à la production moyenne observée à date pour tenir compte des effets du changement climatique sur la disponibilité de la ressource en eau. Les micro-centrales sont particulièrement sensibles aux effets du changement climatique.

Les communes du Tarn, des Hautes-Pyrénées, de la Haute-Garonne, de l'Aveyron, du Gers et du Gard ont identifié plusieurs dizaines de zones d'accélération.

Les chiffres clefs au regard de l'objectif de 9 300 GWh/an, en 2031

- La filière répond déjà aux objectifs.
- L'augmentation de la production issue des micro-centrales est marginale (inférieure à 5 GWh/an en 2031).
- La production supplémentaire, dans les zones d'accélération serait comprise entre 6 et 24 GWh/an.

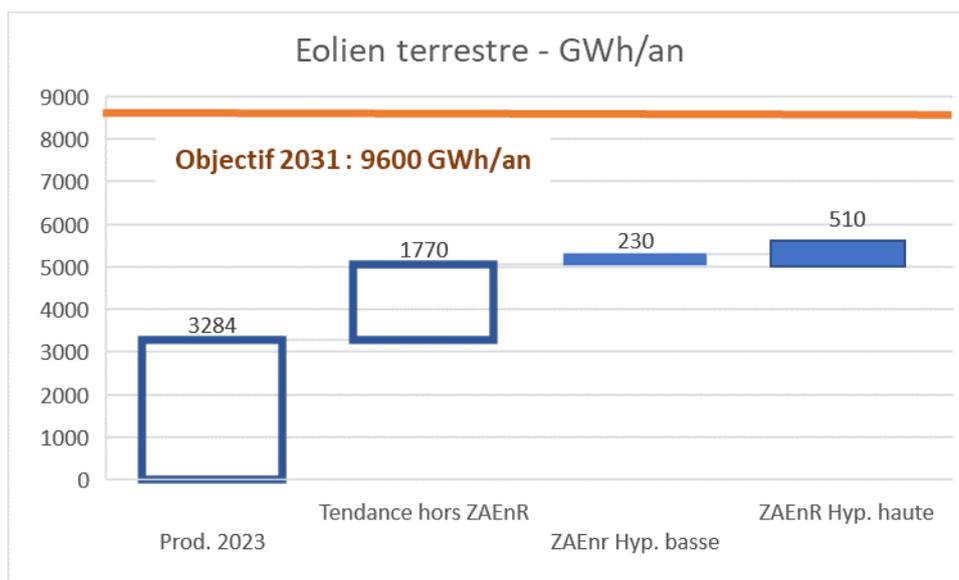
III.4 – La production éolienne terrestre

En 2023, la production de l'éolien terrestre s'établissait à 3 284 GWh.

L'objectif à horizon 2031 est cependant d'obtenir une production annuelle de 8 600 GWh, afin que la part de l'éolien terrestre représente 17 % du mix EnR de l'Occitanie (31 % si on ne regarde que le mix EnR électriques). Il s'agira donc de mobiliser 5 316 GWh supplémentaires par an.

Actuellement la dynamique pour de nouveaux projets est faible : environ 15 nouveaux mats sont mis en instruction par ans (soit une capacité de production supplémentaire en 2031 d'environ 740 GWh/an). Il faut y ajouter les projets en cours d'instruction (470 GWh/an) et les perspectives d'optimisation du parc existant (repowering) d'ici 2031 (soit environ 590 GWh/an). Ainsi la dynamique en cours permet d'escompter **1 800 GWh/an** (à comparer aux 5 316 GWh/an recherchés). En dépit des efforts consacrés à l'accompagnement de projets et des signaux encourageants récemment constatés sur les autorisations, **la filière éolienne reste à date très en dessous de sa trajectoire.**

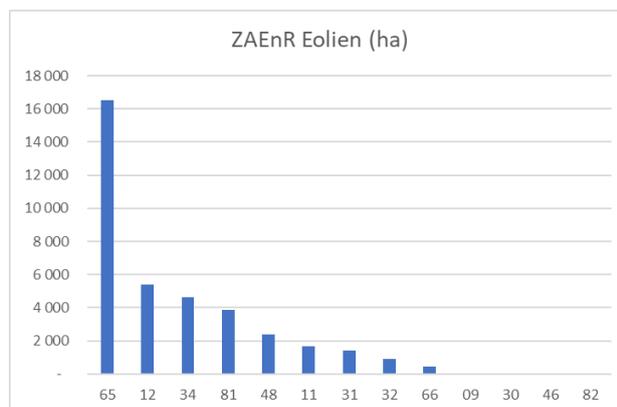
Cette dynamique, fortement déterminée par la délicate acceptation locale des éoliennes, s'est également traduite dans les zones d'accélération puisque seulement 69 communes (sur 1 180) ont retenu la filière éolienne (soit 2 % des surfaces totales identifiées). Le potentiel de production des zones d'accélération photovoltaïques est estimé entre **230 et 510 GWh/an**.



Explications et commentaires

Le nombre de zones d'accélération (114) est faible au regard des possibilités révélées par la cartographie des territoires favorables à l'éolien. 13 % des surfaces identifiées en zones d'accélération sont positionnées sur ces territoires favorables. La cartographie des territoires favorables à l'éolien semble mal connue.

C'est principalement dans les départements où l'éolien est très présent que les communes ont identifié des zones d'accélération : Aveyron, Tarn, Hérault,



Lozère, mais peu de zones (9) concernent des territoires qui accueillent déjà des éoliennes (en conséquence, le repowering se fera majoritairement en dehors des zones d'accélération). 14 communes du département des Hautes-Pyrénées ont identifié 18 zones d'accélération (ce département ne compte aucune éolienne et aucun projet à ce jour).

Les chiffres clefs au regard de l'objectif de 8 600 GWh/an, en 2031

- La production supplémentaire suivant le rythme tendanciel, en dehors des zones d'accélération, serait de l'ordre de 1 770 GWh/an³.
- La production supplémentaire, dans les zones d'accélération serait comprise entre 230 et 510 GWh/an.
- Au total, la production atteindrait 5 280 à 5 560 GWh/an.
- **L'objectif n'est pas atteint. Il faudrait 8 à 10 fois plus de zones d'accélération pour atteindre l'objectif.**
- Un intérêt mieux compris, sur l'ensemble du territoire régional, des avantages induits par la filière éolienne et une meilleure connaissance de la cartographie des territoires favorables à l'éolien permettraient d'augmenter le potentiel de production.

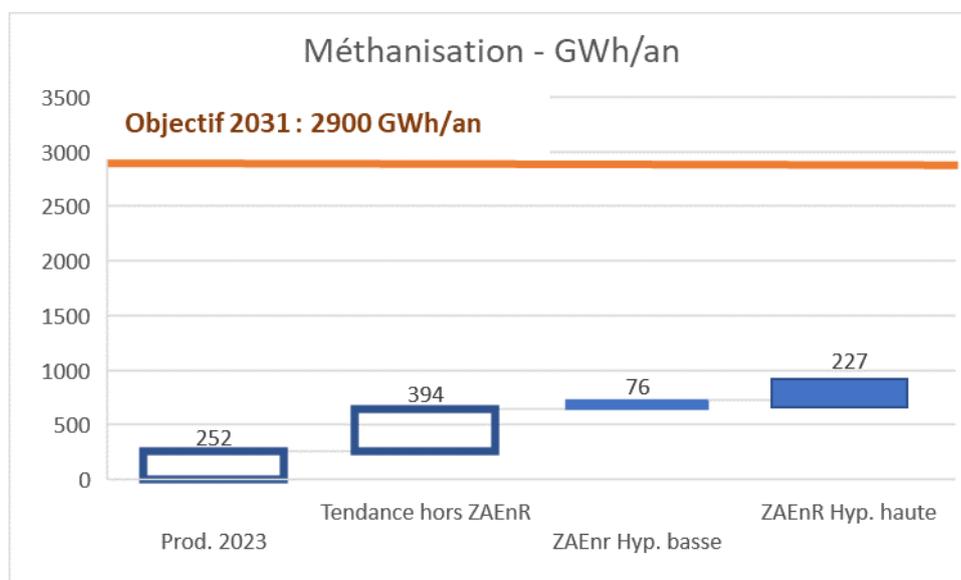
III.5 – La production par méthanisation

En 2023, la production de biométhane s'établissait à 252 GWh.

L'objectif à horizon 2031 est cependant d'obtenir une production annuelle de 2 900 GWh, afin que la part de la méthanisation représente 11 % du mix EnR de l'Occitanie. Il s'agira donc de mobiliser une production de 2 648 GWh supplémentaire par an.

En tendance, la production de biométhane n'augmente pas. Toutefois, 55 projets sont en phase de développement à des stades très variables. Ils représentent un potentiel de production de 1 170 GWh/an. La réalisation de l'ensemble de ces projets n'est pas acquise. De plus, la durée de développement est particulièrement longue. Il paraît raisonnable d'escompter 400 GWh/an de production supplémentaire d'ici 2031. **La filière méthanisation reste très en deçà de la trajectoire recherchée.**

Cette dynamique s'est également traduite dans les zones d'accélération puisque seulement 67 communes (sur 1180) ont retenu la filière méthanisation (6 % des surfaces totales identifiées). Le potentiel de production des zones d'accélération méthanisation est estimé entre 76 et 227 GWh/an.

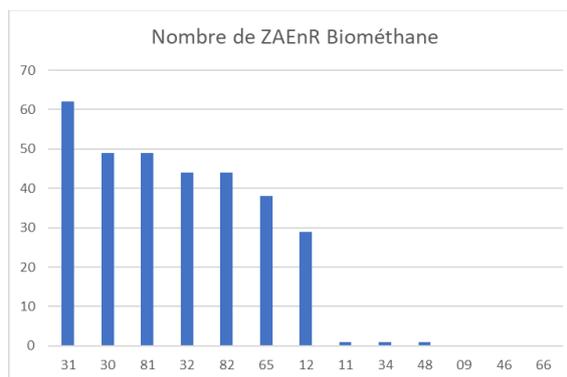


³ 1 800 MWh sur l'ensemble de la région, proratisés au regard du nombre de communes ayant défini des ZAEnR éoliennes

Explications et commentaires

Le nombre de zones d'accélération (329) est faible au regard des potentialités révélées par le schéma régional biomasse, en volume, et en opportunités géographiques. Il ne reflète pas non plus la dynamique de projet. Enfin leur répartition géographique

La pyrogazéification, le méthane de synthèses sont des techniques alternatives à la méthanisation qui peuvent peser en 2050 mais qui resteront marginales dans le contexte actuel d'ici 2031. Le soutien à la filière méthanisation doit être prioritaire.



Les chiffres clefs au regard de l'objectif de 2 900 GWh/an, en 2031

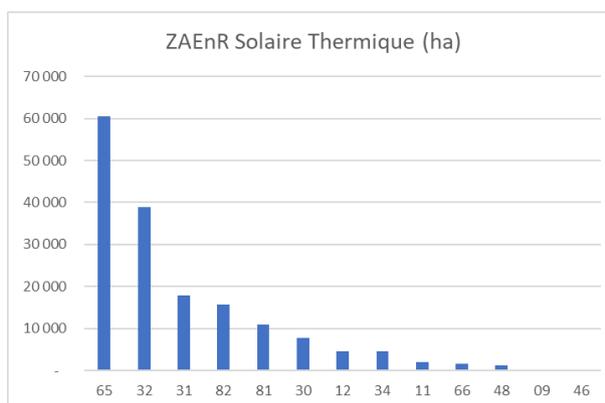
- la production supplémentaire suivant le rythme tendanciel, en dehors des zones d'accélération, serait de l'ordre de 394 GWh/an⁴.
- la production supplémentaire, dans les zones d'accélération serait comprise entre 76 et 227 GWh/an.
- Au total, la production atteindrait 722 à 873 GWh/an.
- **L'objectif n'est pas atteint. Il faudrait 15 fois plus de zones d'accélération pour atteindre l'objectif.**

III.6 – La production de chaleur géophysique

Par chaleur géophysique on entend la chaleur prélevée au sol, voire à la mer, (géothermie profonde, géothermie entre 0 et 200m, dite de minime importance, souvent couplée à une pompe à chaleur), et le solaire thermique. Les techniques sont éprouvées de longue date et présentent en théorie un potentiel de production important. Elles sont commercialement compétitives mais n'ont pas rencontré véritablement de demande (souvent à l'échelle du particulier). Un regain d'intérêt est perceptible actuellement mais la production reste marginale. L'état des lieux et la dynamique de ces filières sont très mal connus.

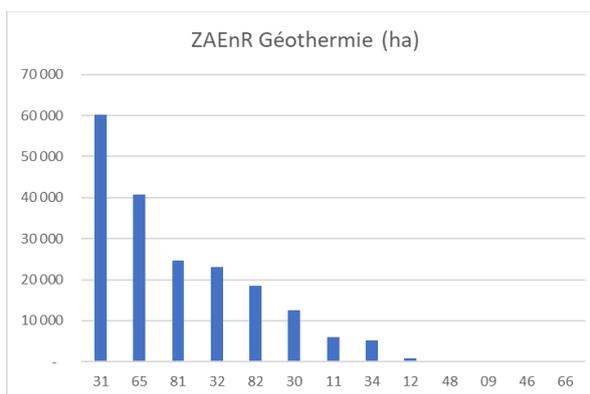
La production solaire thermique est évaluée à 210 Gwh/an. Elle serait stable. La dynamique de cette filière, essentiellement à l'échelle des particuliers, est mal connue.

L'objectif à horizon 2031 est cependant d'obtenir une production annuelle de **800 GWh** afin que la part du solaire thermique représente 2 % du mix EnR de l'Occitanie. 128 communes ont identifié des zones d'accélération (80% sont situés dans les Hautes-Pyrénées, le Gers, la Haute-Garonne et le Tarn). Elles présentent un potentiel de production estimé entre 14 et 35 GWh/an. **La filière est très loin de la trajectoire recherchée.** Cette solution manque de notoriété. Elle est cependant facile et performante, particulièrement adaptée pour l'eau chaude sanitaire. Elle doit être mise en lumière. Les zones d'accélération sont un bon vecteur pour ce faire.



⁴ 400 MWh sur l'ensemble de la région, proratisés au regard du nombre de communes ayant défini des ZAEnR méthanisation

Pour la **géothermie de minime importance** (souvent couplée à une pompe à chaleur), la production à date n'est pas connue. **L'objectif à horizon 2031 est cependant d'obtenir une production annuelle de 900 GWh⁵**. La production à date n'est pas connue. 200 communes ont identifié des zones d'accélération. En termes de surface c'est le choix le deuxième rang pour les communes.



86% des zones se concentrent dans la Hautes-Garonne, les Hautes-Pyrénées, le Tarn et le Gers. Elles présentent un potentiel de production estimé entre 223 et 446 GWh/an. **La filière est très loin de la trajectoire recherchée.** Cette solution, mal connue mais constituant une alternative aux solutions de chauffage fossiles, notamment pour les particuliers, doit être mise en lumière.

La géothermie profonde, tout aussi intéressante sur le plan énergétique, ne représente pas le même enjeu de massification. **La production actuelle liée à la géothermie profonde est estimée à 14 Gwh/an. L'objectif à horizon 2031 est cependant d'obtenir une production annuelle de 300 GWh**, sa part représente moins de 1 % du mix EnR de l'Occitanie. De plus, les études prospectives, nécessaires à l'identification et la validation des sites, la technicité requise, les investissements relèvent d'une logique de grand projet. Pour toutes ces raisons, cette filière qui a toute sa place dans le mix, ne sera pas approfondie dans le cadre des zones d'accélération.

Les chiffres clefs au regard de l'objectif de 1 700 GWh/an, en 2031

- Pour le solaire thermique, la production atteindrait 224 à 245 GWh/an (à comparer à un objectif de 800 GWh/an).
- Pour la géothermie de minime importance, la production atteindrait 223 à 446 GWh/an (à comparer à un objectif de 900 GWh/an).
- **Les objectifs ne sont pas atteints.**
- La promotion de ces filières doit être renforcée ; l'identification des zones d'accélération est une opportunité pour le faire.

⁵ L'objectif du SRADDET est de 2600 GWh/an pour l'ensemble de la filière « chaleur sur l'environnement » avec pompe à chaleur. Seule la quotité géothermique entre de le champ des zones d'accélération (à l'exclusion des pompes à chaleur sur l'air). L'objectif a été ramené à 900 GWh/an au regard de la bibliographie nationale.

IV – Analyse globale des zones d'accélération

Production EnR en GWh/an	Production 2023	Tendance * 2031	ZAE nR 2031	Attendu 2031	Objectifs 2031
BOIS-ENERGIE	11 200	195	57 à 143	11 452 à 11 538	11 200
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	4 100	3 270	1 840 à 6 050	9 210 à 13 420	9 800
HYDROELECTRICITE (hors STEP)	9 336	< 5	6 à 24	9 347 à 9 365	9 300
EOLIEN TERRESTRE	3 284	1 770	230 à 510	5 280 à 5 560	8 600
METANISATION	252	280	76 à 227	608 à 759	2 900
GEOthermie DE MINIME IMPORTANCE	inconnue	inconnue	223 à 446	223 à 446	900
SOLAIRE THERMIQUE	210	inconnue	14 à 35	14 à 35	800
Total (estimations)	28 382	5 520	2 446 à 7 435	36 348 à 41 337	43 500

* Tendence 2031 = Accroissement prévisible de la production en 2031 compte tenu de la tendance observée à date en dehors des zones d'accélération

L'objectif de référence pour la production d'EnR en Occitanie en 2031, défini par le SRADDET, sur le périmètre des filières prises en compte dans le cadre des zones d'accélération s'établit à **43 500 GWh/an** (ne sont pas pris en compte : la pyrogazéification, le méthane de synthèse, la chaleur issue de l'incinération des déchets ménagers, les biocarburants, la géothermie profonde ni les stations de transfert d'eau par pompage).

La production d'ENR sur ce même périmètre est estimée en 2023 à **28 382 GWh/an**.

La production supplémentaire attendue en 2031, compte tenue de la tendance actuelle, en dehors des zones d'accélération est estimée à **5 520 GWh/an**.

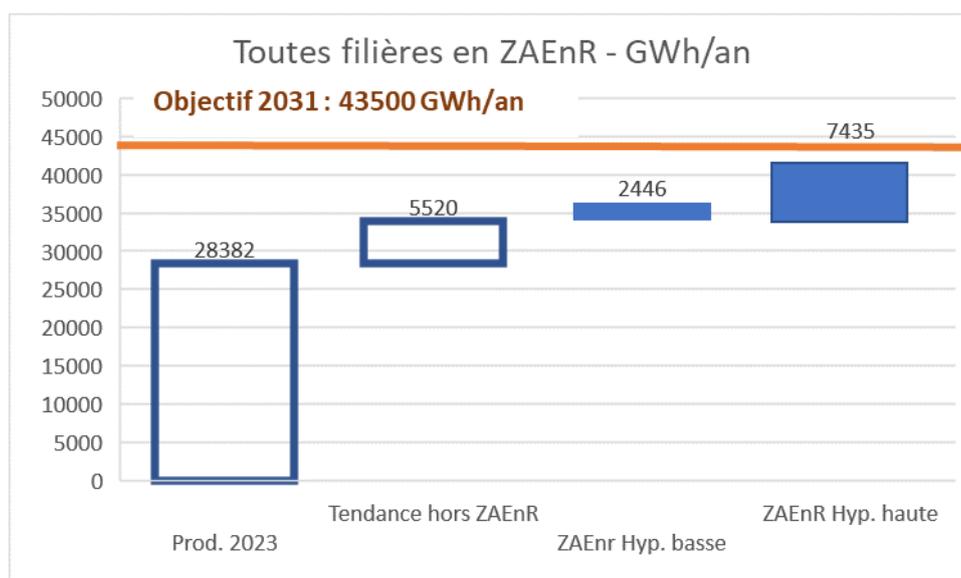
Les zones d'accélération sont susceptibles d'accueillir des équipements produisant entre **2 446 et 7 435 GWh/an**.

Au total, la production d'EnR en 2031 est estimée entre 36 348 et 41 337 GWh/an. L'hypothèse basse à **36 348 GWh/an** (pour un objectif de 43 500 GWh/an) apparaît comme la plus probable au regard de la dynamique des filières.

Les réseaux (gaz et électricité) sont en capacité d'accueillir l'hypothèse basse. Des dépassements des capacités réservées dans le cadre du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) sont observées pour les départements du Gard, des Hautes-Pyrénées et du Tarn pour l'estimation haute.

En conclusion :

Les zones d'accélération amplifient le développement des filières EnR sur les territoires qui se sont impliqués dans la démarche. Mais la résultante reste globalement insuffisante pour atteindre l'objectif défini par le SRADDET Occitanie. Une mobilisation plus forte des territoires doit être recherchée pour atteindre l'objectif.



V – Piste d’amélioration pour augmenter le nombre et la qualité des zones d’accélération

Il ressort du retour d’expérience concernant l’animation des zones d’accélération, la mise en œuvre des outils et l’exploitation des données, notamment en groupe de travail, les pistes d’amélioration suivantes.

V.1 – Pour mobiliser davantage de zones d’accélération

- **Clarifier les attendus en matière de remontées des zones d’accélération** pour éviter des consignes divergentes et des interprétations hétérogènes → Mettre à disposition des référents préfectoraux lors de la sollicitation de nouvelles zones d’accélération un guide régional pour l’identification et la caractérisation des zones d’accélération.
- **Renforcer l’information des parties prenantes et le dialogue entre les échelons du territoire** → Organiser une conférence des territoires en amont de la sollicitation des communes, mettre en place un programme de webinaires afin de
 - Présenter l’analyse régionale et les enseignements à en tirer pour le département
 - Présenter le processus d’identification des zones d’accélération, les acteurs de référence (consultation des PNR, concertation avec les EPCI, SDE, ...) et les outils d’aide à la décision (portail national cartographique, PCAET, chartes...)
 - Présenter les zones favorables à l’éolien
 - Présenter les filières méconnues : solaire thermique, géothermie de minime importance et les réseaux de chaleur
 - Présenter les atouts des filières connues mais peu mobilisées : éolien, méthanisation

- **Améliorer les éléments de lecture concernant les enjeux du territoire** → Mettre à disposition une cartographie des zones favorables au photovoltaïque et à la géothermie de minime importance (sur le modèle de la cartographie des zones favorable à l'éolien).

V.2 – Pour améliorer la qualification des zones d'accélération

Les méthodes d'analyse se sont limitées à exploiter des données disponibles et mobilisables dans le délai imparti. Les échanges en groupe de travail ont permis d'identifier 2 pistes d'amélioration :

- **Affiner la qualification des zones d'accélération, notamment le taux de réalisation, en fonction des enjeux réputés et des installations existantes** → Mieux prendre en compte dans les prochains traitements cartographiques des zones d'accélération :
 - la biodiversité
 - les paysages et les sites
 - les chartes PNR
 - les gisements (biomasse, géothermie)
 - les activités anthropiques
 - les installations d'EnR existantes (en particulier photovoltaïque)
- **Prendre en compte à une échelle géographique plus fine les capacités actuelles et à venir des réseaux électriques et gaziers dans l'analyse des zones d'accélération** -> Initier un travail commun sur ce sujet avec les gestionnaires de réseaux. Capitaliser les informations utiles pour orienter la stratégie d'adaptation des réseaux.

----- fin -----

Annexes

Annexe I : Article L141-5-3 - Version en vigueur depuis le 10 novembre 2023

Modifié par Ordonnance n°2023-816 du 23 août 2023 - art. 5

I.-La définition des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables ainsi que de leurs ouvrages connexes répond aux principes suivants :

1° Elles présentent un potentiel permettant d'accélérer la production d'énergies renouvelables au sens de l'article L. 211-2 sur le territoire concerné pour atteindre, à terme, les objectifs mentionnés à l'article L. 100-4, dans la loi mentionnée au I de l'article L. 100-1 A et dans la programmation pluriannuelle de l'énergie mentionnée à l'article L. 141-1 ;

2° Elles contribuent à la solidarité entre les territoires et à la sécurisation de l'approvisionnement défini au 2° de l'article L. 100-1 ;

3° Elles sont définies dans l'objectif de prévenir et de maîtriser les dangers ou les inconvénients qui résulteraient de l'implantation d'installations de production d'énergies mentionnées au présent I pour les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 du code de l'environnement ;

4° Elles sont définies, pour chaque catégorie de sources et de types d'installation de production d'énergies renouvelables, en tenant compte de la nécessaire diversification des énergies renouvelables en fonction des potentiels du territoire concerné et de la puissance d'énergies renouvelables déjà installée ;

5° A l'exception des procédés de production en toiture, elles ne peuvent être comprises dans les parcs nationaux et les réserves naturelles ni, lorsqu'elles concernent le déploiement d'installations utilisant l'énergie mécanique du vent, dans les sites classés dans la catégorie de zone de protection spéciale ou de zone spéciale de conservation des chiroptères au sein du réseau Natura 2000 ;

6° Elles sont identifiées en tenant compte de l'inventaire relatif aux zones d'activité économique prévu à l'article L. 318-8-2 du code de l'urbanisme, afin de valoriser les zones d'activité économique présentant un potentiel pour le développement des énergies renouvelables.

II.-Pour l'identification des zones d'accélération mentionnées au I du présent article :

1° L'Etat et, pour les informations relatives aux réseaux d'électricité et de gaz, les gestionnaires des réseaux publics d'électricité et de gaz mettent à la disposition des communes, des établissements publics de coopération intercommunale, des autorités organisatrices de la distribution d'énergie mentionnées à l'article L. 2224-31 du code général des collectivités territoriales, des départements et des régions les informations disponibles relatives au potentiel d'implantation des énergies renouvelables. Ces informations portent notamment sur les potentiels énergétiques, renouvelables et de récupération mobilisables, sur la part déjà prise par chaque établissement public de coopération intercommunale dans le déploiement des énergies renouvelables, sur les capacités d'accueil existantes des réseaux publics d'électricité et de gaz naturel sur le territoire, sur les capacités planifiées sur ce même territoire en application de l'article L. 342-3 du présent code et sur les objectifs nationaux définis par la programmation pluriannuelle de l'énergie mentionnée à l'article L. 141-1.

A cet effet, les informations relatives au potentiel de développement de la production à partir d'énergie solaire peuvent être mises à disposition sous la forme d'un cadastre solaire. Celui-ci prend en compte les surfaces des toitures de toutes les constructions bâties situées sur le territoire ainsi que les surfaces au sol déjà artificialisées, y compris les parcs de stationnement. L'Etat met numériquement à la disposition du public les informations du cadastre solaire.

Les informations mentionnées au présent 1° sont actualisées au moins à chaque révision de la programmation pluriannuelle de l'énergie ;

2° Après concertation du public selon des modalités qu'elles déterminent librement, les communes identifient, par délibération du conseil municipal, des zones d'accélération mentionnées au I du présent article et les transmettent, dans un délai de six mois à compter de la mise à disposition des informations prévues au 1° du présent II, au référent préfectoral mentionné à l'article L. 181-28-10 du présent code, à l'établissement public de coopération intercommunale dont elles sont membres et, le cas échéant, à l'établissement public mentionné à l'article L. 143-16 du code de l'urbanisme.

Dans les périmètres des aires protégées, entendues au sens de la stratégie nationale pour les aires protégées définie à l'article L. 110-4 du code de l'environnement, ainsi que dans les périmètres des grands sites de France définis à l'article L. 341-15-1 du même code, les communes identifient ces zones d'accélération après avis du gestionnaire. Lorsque les communes sont intégrées en totalité ou partiellement dans le périmètre de classement d'un parc naturel régional, l'identification des zones d'accélération est réalisée en concertation avec le syndicat mixte gestionnaire du parc pour ce qui concerne les zones situées en son sein.

Le référent préfectoral précité ou l'établissement public dont elles sont membres peut accompagner lesdites communes pour l'identification des zones d'accélération. Dans les territoires dotés d'un schéma de déploiement des énergies renouvelables à la date de promulgation de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, il est tenu compte de ce schéma pour identifier les zones retenues.

Dans le délai de six mois mentionné au premier alinéa du présent 2°, un débat se tient au sein de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale sur la cohérence des zones d'accélération identifiées avec le projet du territoire ;

3° Après l'expiration du délai mentionné au 2° du présent II, le référent préfectoral arrête, dans les conditions prévues au III du présent article, la cartographie des zones d'accélération identifiées en application du 2° du présent II et transmet cette cartographie pour avis au comité régional de l'énergie ou à l'organe en tenant lieu. Le référent préfectoral consulte, au sein d'une conférence territoriale, les établissements publics mentionnés à l'article L. 143-16 du code de l'urbanisme et les établissements publics de coopération intercommunale.

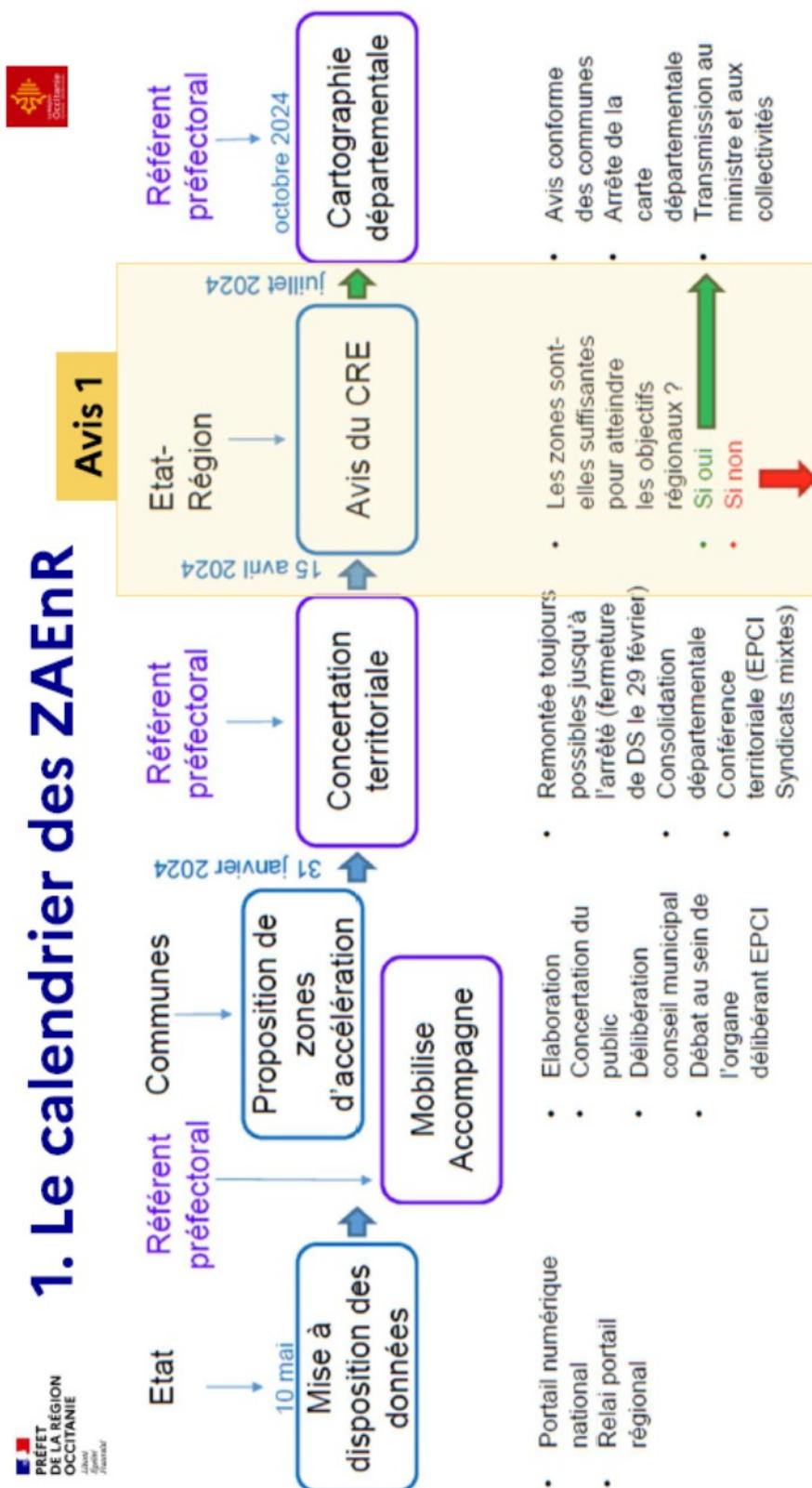
III.-L'avis du comité régional de l'énergie ou de l'organe en tenant lieu est transmis aux référents préfectoraux au plus tard trois mois après la réception de la cartographie des zones d'accélération transmise en application du 3° du II du présent article.

Lorsque cet avis conclut que les zones d'accélération identifiées au niveau régional sont suffisantes pour l'atteinte des objectifs régionaux établis en application de l'article L. 141-5-1, les référents préfectoraux de la région concernée arrêtent la cartographie des zones identifiées à l'échelle de chaque département, après avoir recueilli l'avis conforme des communes du département, exprimé par délibération du conseil municipal, chacune pour ce qui concerne les zones d'accélération situées sur son territoire. La cartographie et l'avis du comité régional de l'énergie ou de l'organe en tenant lieu sont transmis pour information au ministre chargé de l'énergie ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements mentionnés au 1° du II du présent article.

Lorsque ce même avis conclut que les zones d'accélération précitées ne sont pas suffisantes pour l'atteinte des objectifs régionaux, les référents préfectoraux demandent aux communes de la région l'identification de zones d'accélération complémentaires. Les zones d'accélération nouvellement identifiées sont soumises, dans un délai de trois mois à compter de la demande des référents préfectoraux, au comité régional de l'énergie, qui émet un nouvel avis dans les conditions prévues à l'article L. 141-5-2. Dans un délai de deux mois à compter de ce nouvel avis, les référents préfectoraux arrêtent la cartographie des zones identifiées à l'échelle de chaque département, après avoir recueilli l'avis conforme des communes concernées du département, exprimé par délibération du conseil municipal, chacune pour ce qui concerne les zones d'accélération situées sur son territoire. La cartographie ainsi que les avis mentionnés au présent alinéa sont transmis pour information au ministre chargé de l'énergie ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements mentionnés au 1° du II du présent article.

IV.-L'identification des zones d'accélération mentionnées au I est renouvelée, dans les conditions prévues au présent article, pour chaque période de cinq ans mentionnée au premier alinéa de l'article L. 141-3.

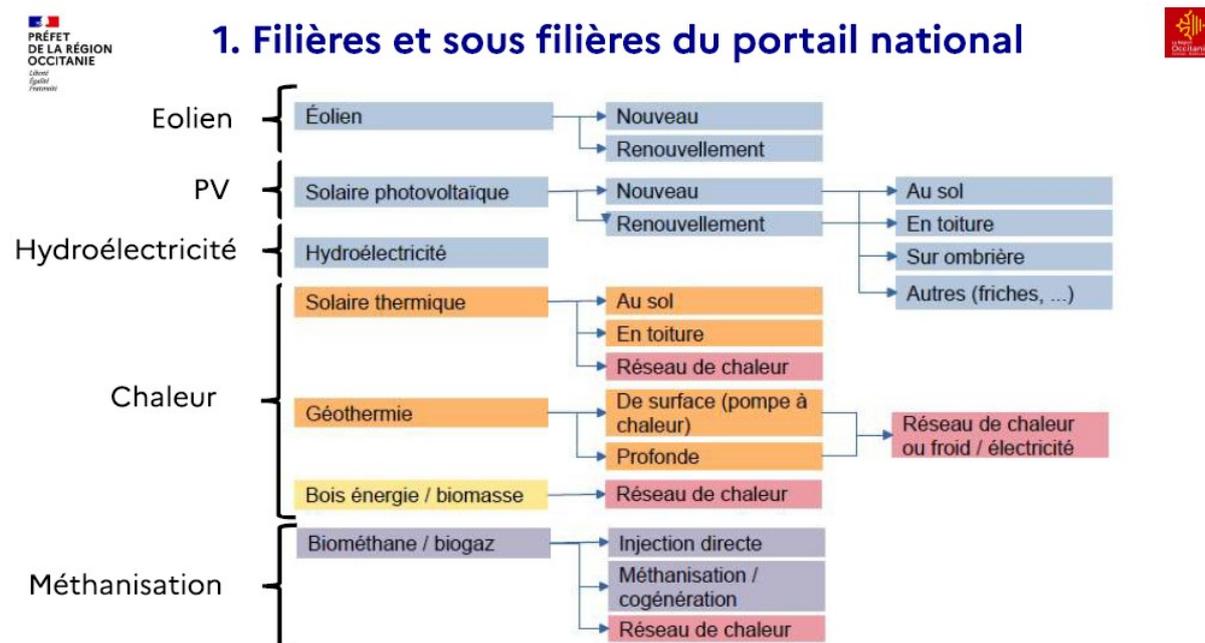
V.-Les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables contribuent, à compter du 31 décembre 2027, à atteindre les objectifs prévus par la programmation pluriannuelle de l'énergie.



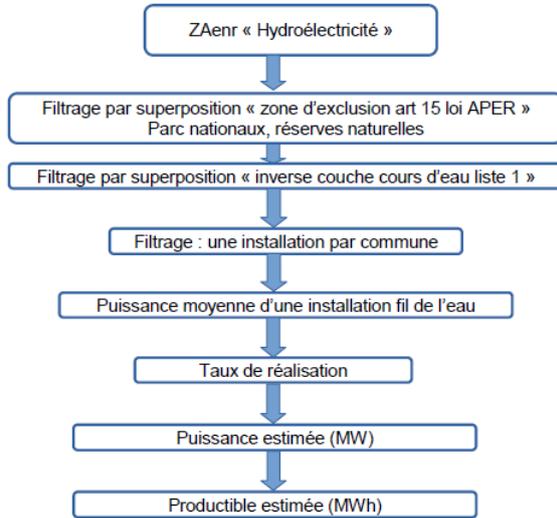
Annexe III : Arrêtés préfectoraux relatifs à la cartographie des zones d'accélération

- Ariège (09) : Arrêté préfectoral du 22 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération des énergies renouvelables de l'Ariège
- Aude (11) : Arrêté préfectoral n°ENR-2024-103 du 15 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale
- Aveyron (12) : Arrêté préfectoral n°12-2024-06-06-0004 du 6 juin 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération du département de l'Aveyron
- Gard (30) : Arrêté préfectoral n°30-2024-04-10-00005 du 10 avril 2024 approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale
- Haute-Garonne (31) : Arrêté préfectoral du 15 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale
- Gers (32) : Arrêté préfectoral du 25 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale
- Hérault (34) : Arrêté préfectoral n°DDTM34-2024-04-14868 du 29 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale
- Lot (46) : Arrêté préfectoral du 12 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale
- Lozère (48) :
 - Arrêté préfectoral n°DDT-SCREF-2024-110-001 du 19 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale pour du photovoltaïque au sol
 - Arrêté préfectoral n°DDT-SCREF-2024-110-002 du 19 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale pour l'éolien
 - Arrêté préfectoral n°DDT-SCREF-2024-110-003 du 19 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale pour du photovoltaïque en toiture/ombrières
 - Arrêté préfectoral n°DDT-SCREF-2024-110-004 du 19 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale pour du photovoltaïque en façade
 - Arrêté préfectoral n°DDT-SCREF-2024-110-005 du 19 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale pour du solaire thermique
 - Arrêté préfectoral n°DDT-SCREF-2024-110-006 du 19 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale pour la géothermie
 - Arrêté préfectoral n°DDT-SCREF-2024-110-007 du 19 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale pour l'hydroélectricité
 - Arrêté préfectoral n°DDT-SCREF-2024-110-008 du 19 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale pour l'hydrogène
- Hautes-Pyrénées (65) : Arrêté n°65-2024-04-15-00002 du 15 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale
- Pyrénées-Orientales (66) : Arrêté préfectoral n°DDTM SCAT/2024107-001 du 16 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale
- Tarn (81) : Arrêté préfectoral du 8 avril 2024 portant approbation de la cartographie des zones d'accélération départementale
- Tarn-et-Garonne (82) : Arrêté préfectoral n°82-2024-05-16-00003 du 16 mai 2024 portant approbation de la cartographie départementale des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables

Annexe IV : Méthode d'analyse des zones d'accélération



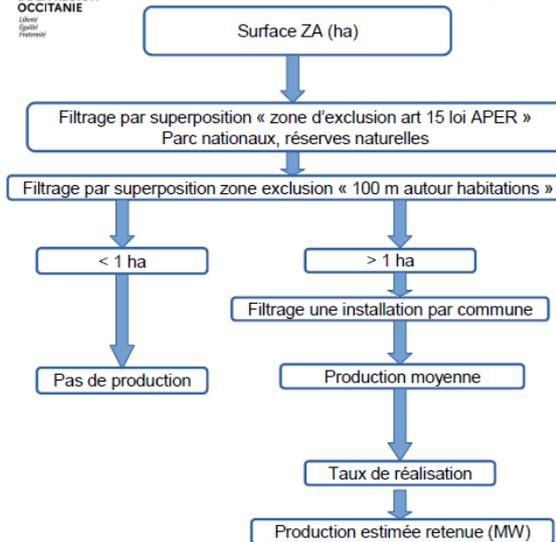
2. Méthodologie pour les ZAenr Hydroélectricité



Hypothèses

- Vérification de la conformité avec la loi
- Pas de nouvelle installation ou de rehausse de seuil en cours d'eau « liste 1 »
- Prise en compte de l'hétérogénéité des zones dessinées
- Puissance moyenne d'une installation 700 kW
- Taux de réalisation : 5 à 20 %
- Facteur de charge : 20 %

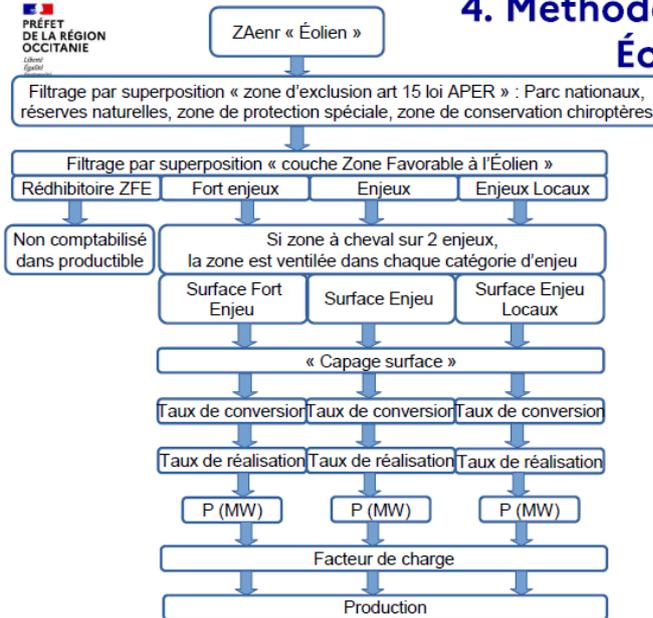
3. Méthodologie pour les ZAenr Méthanisation



Hypothèses

- Vérification de la conformité avec la loi
- Filtre pour supprimer les surfaces à 100 mètres autour des habitations (réglementation ICPE – Déclaration)
- Emprise au sol d'une installation de méthanisation 1 ha
- Une installation retenue par commune
- Production moyenne d'une installation (en injection de biométhane) : 12 GWh/an → 1 unité de taille moyenne par commune ayant défini des zones
- Taux de réalisation : 10 à 30 %

4. Méthodologie pour les ZAer Éolien nouveau



Hypothèses

Capage : lorsque la ZA a une surface > 300 ha la surface de la ZA est limitée à 300 ha

Taux de conversion = 0,12 MW/ha

Taux de réalisation :

Zones à forts enjeux avérés	1 %	5 %
Zones favorables sous réserve de la prise en compte d'enjeux	10 %	30 %
Zones favorables sous réserve de la prise en compte d'enjeux locaux	15 %	40 %

Facteur de charge moyen : 27 %

4. Traitement individualisé pour le repowering éolien



9 zones fléchées « renouvellement » :

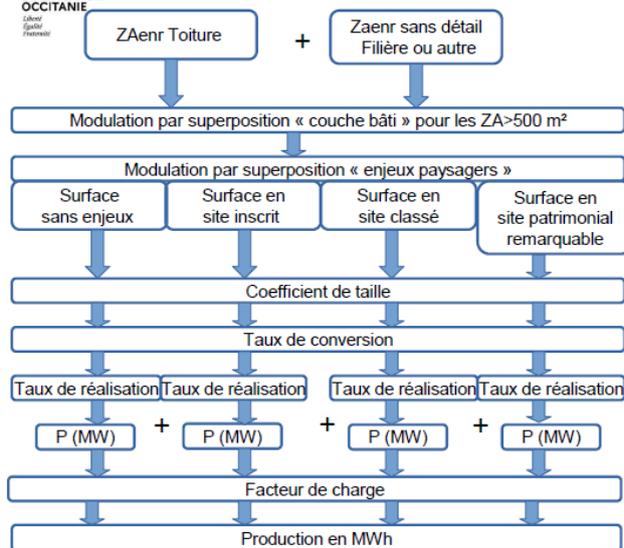
- Une ne comportant pas de parc existant ou en projet, traitée comme précédemment
- 2 avec des parcs non construits à date pour lesquels la puissance autorisée est affectée au parc avec un taux de réalisation de 100 %
- Pour les autres, hypothèse d'un repowering avec un doublement de la puissance installée, conservation de la seule augmentation « nette » de puissance pour le calcul et taux de réalisation de 50 à 100 %

5. Méthodologie générale pour les ZAenr photovoltaïque

PV

$$\begin{aligned}
 & \text{Surface} \\
 & \times \\
 & \text{Modulation de taille de zone} \\
 & \times \\
 & \text{Taux de conversion} \\
 & \times \\
 & \text{Taux de réalisation} \\
 & \times \\
 & \text{Facteur de Charge} \\
 & = \\
 & \text{Production}
 \end{aligned}$$

5. Méthodologie pour les ZAenr PV Toiture



Hypothèses

Pas de prise en compte de la production des zones « renouvellement »

La modulation par superposition couche bâti est effectuée pour les ZA supérieures à 500 m²

Prise en compte des enjeux paysagers

Coefficient de taille : 25 % de la toiture équipée

Taux de conversion : 2 MW / ha

Taux de réalisation sans enjeu : 10 à 30 %

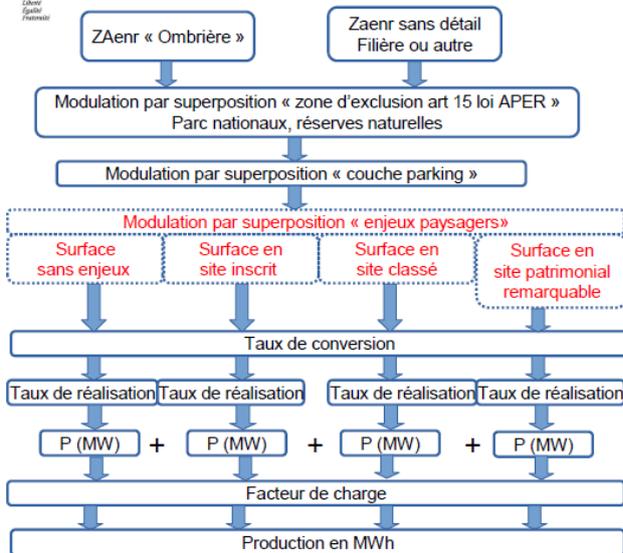
Taux de réalisation sites inscrits : 5 à 10 %

Taux de réalisation sites classés : 2 à 5 %

Taux de réalisation site patrimonial remarquable : 2 à 5 %

Facteur de charge de 14,5 %

5. Méthodologie pour les ZAenr PV Ombrières



Hypothèses

Pas de prise en compte de la production des zones « renouvellement »

Vérification de la conformité avec la loi

Modulation sur emprise de parkings, couche « parkings » répertoriée sur le portail national

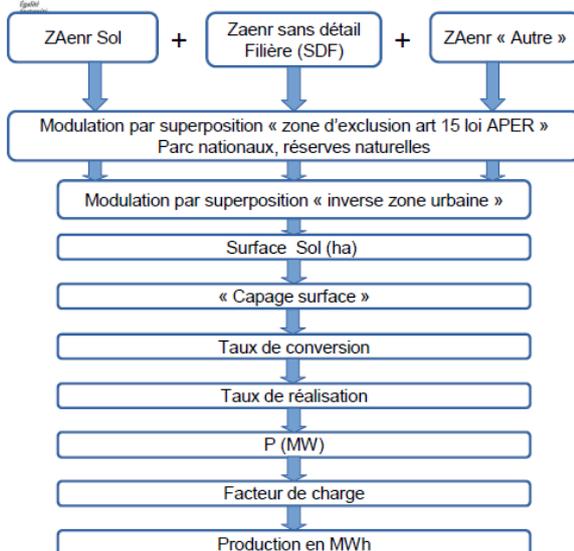
Non réalisé dans les résultats présentés

Taux de conversion : 1 MW/ha

Taux de réalisation : 20 à 50 %

Facteur de charge : 14,5 %

5. Méthodologie pour les ZAenr PV Sol



Pas de prise en compte de la production des zones « renouvellement »

Vérification de la conformité avec la loi APER

Permet de supprimer les surfaces bâties

Capage : si superficie de la ZA > 30 ha, surface retenue = 30 ha

Taux de conversion : 0,5 MW / ha

Taux de réalisation : 5 à 20 %

Facteur de charge : 14,5 %

6. Méthodologie pour les ZAenr Chaleur

CHALEUR (Solaire thermique, géothermie, Biomasse bois)

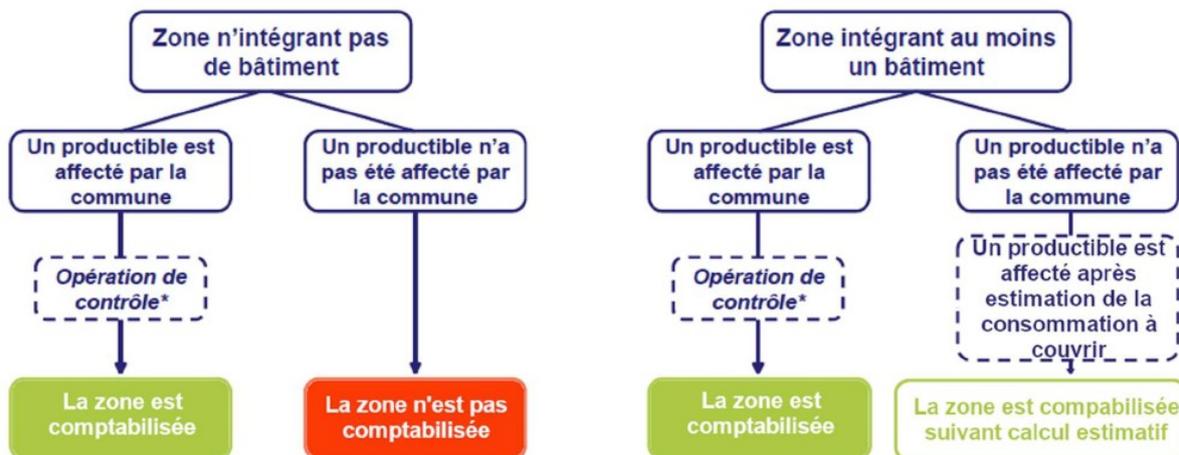
Travail estimatif mené par le CEREMA des besoins en « chaleur »
des ZAER identifiées par les communes d'Occitanie (MWh /an)

Ne permet pas de prendre en compte les bâtiments industriels

$$\begin{aligned} & \times \\ & \text{Taux de couverture des besoins par les EnR} \\ & \times \\ & \text{Taux de réalisation} \\ & = \\ & \text{Production} \end{aligned}$$

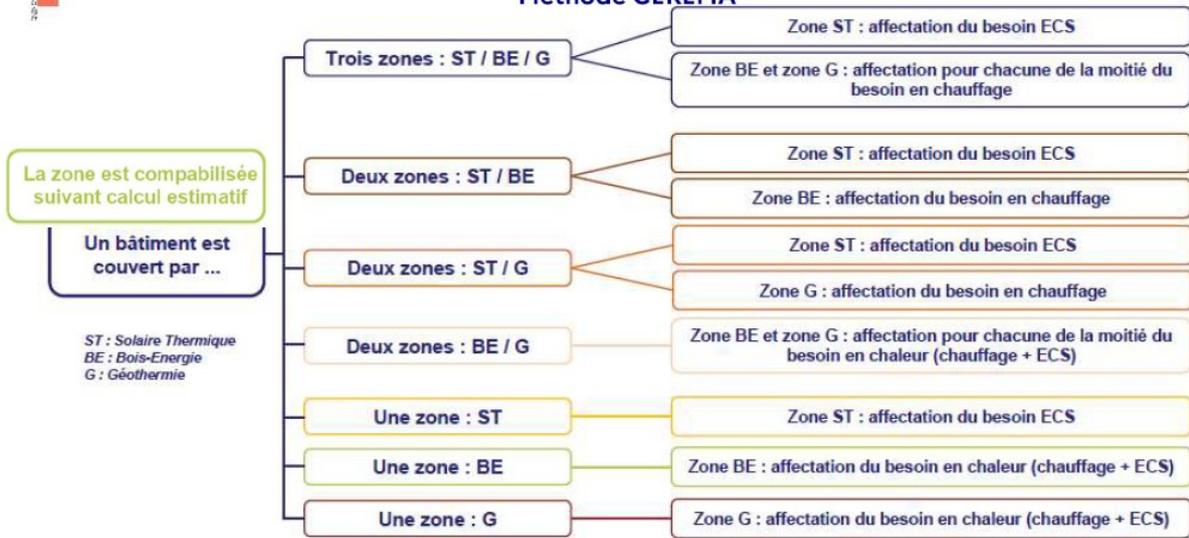
6. ZAenr Chaleur

Méthode CEREMA

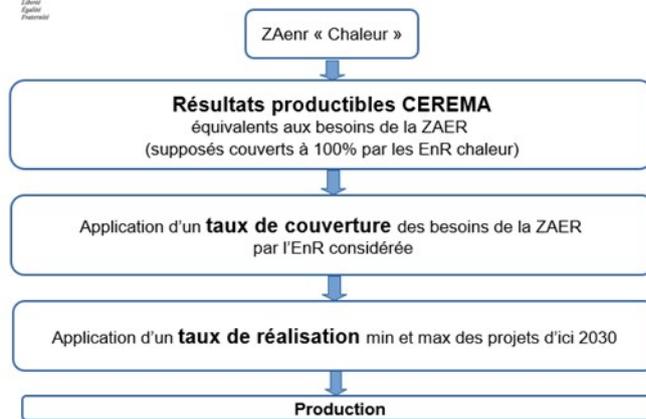


*contrôle pour vérifier que le productible affecté ne dépasse pas, par exemple, les besoins en chaleur de la commune

6. ZAenr Chaleur Méthode CEREMA



6. Méthodologie pour les ZAenr Chaleur



Hypothèses

Taux de couverture :

Solaire thermique	60 %
Géothermie	80 %
Biomasse bois	80 %

(Taux issus d'une enquête menée par la DREAL Pays-de-la-Loire en 2019)

Taux de réalisation :

	Min	Max
Solaire thermique	10%	25%
Géothermie	10%	20 %
Biomasse bois	10%	25 %