



Guide méthodologique pour l'élaboration des Zones d'Accélération des Énergies Renouvelables

à l'aide de **mapéo**
Calvados

Version 2 | 03/06/2024

Syndicat Départemental
d'Énergies du Calvados

sdec-energie.fr | f | in | o | #SDEC14

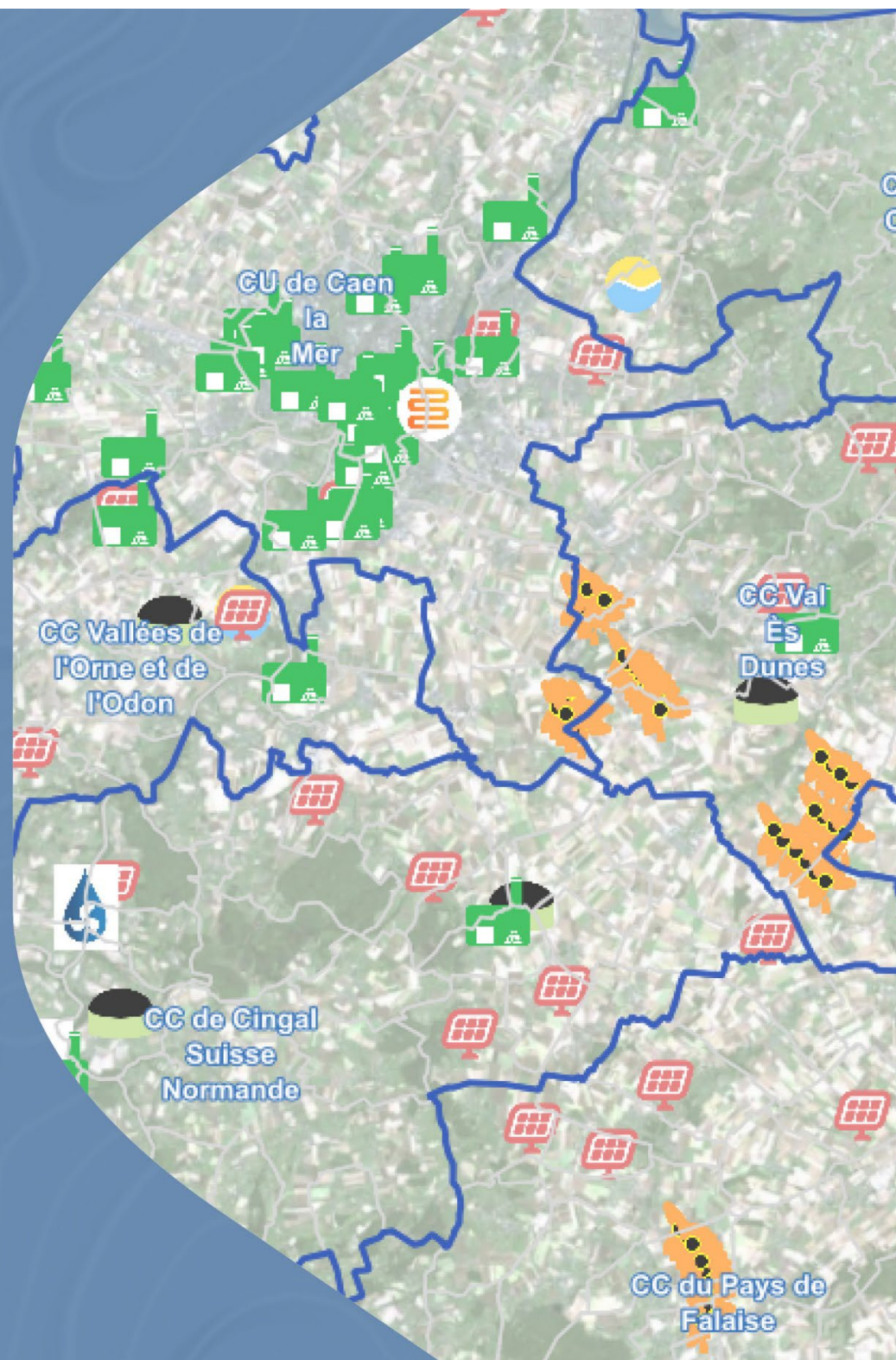


Table des matières

QUE SONT LES ZONES D'ACCELERATION DES ENERGIES RENOUVELABLES (ZAER) ?	4
POURQUOI FAIRE DES ZAER ?	5
L'ACCOMPAGNEMENT PROPOSE PAR LE SDEC ENERGIE.....	5
1. CONNAITRE LA PROCEDURE D'ELABORATION DES ZAER.....	6
DEFINIR LES PROJETS DE ZAER	6
EFFECTUER LA CONCERTATION PUBLIQUE	6
ARRETER LES PROJETS DE ZAER EN CONSEIL MUNICIPAL	6
EPCI : ORGANISER UN DEBAT EN CONSEIL COMMUNAUTAIRE	7
SOUMETTRE LES PROJETS DE ZAER SUR LE PORTAIL CARTOGRAPHIQUE NATIONAL	7
ARRETER DES ZAER.....	8
2. PRENDRE CONNAISSANCE DES OBJECTIFS DE PRODUCTION ENR.....	9
3. COMPRENDRE LES PRINCIPES DE CREATION DE ZAER	11
4. PRENDRE EN MAIN L'ATLAS DES ENERGIES.....	13
ACCEDER A L'ATLAS DES ENERGIES ET VISUALISER LES DONNEES	13
DESSINER UNE ZAER	16
MODIFIER OU SUPPRIMER UNE ZAER.....	20
5. ELABORER LES ZAER SUR MAPEO CALVADOS - L'ATLAS DES ENERGIES.....	21
ÉOLIEN TERRESTRE.....	22
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE.....	25
HYDROELECTRICITE.....	29
BOIS-ENERGIE / BIOMASSE	31
GEOTHERMIE	33
SOLAIRE THERMIQUE.....	35
BIOGAZ/BIOMETHANE.....	36
6. FACULTATIF : CALCULER LE PRODUCTIBLE ET LA PUISSANCE ESTIMES DES ZAER.....	39
7. EXTRAIRE DES CARTES.....	42
8. IMPORTER ET GERER LES ZAER SUR LE PORTAIL CARTOGRAPHIQUE NATIONAL	43
1) EXPORTER LES ZAER DE MAPEO CALVADOS.....	43
2) IMPORTER LES ZAER SUR LE PORTAIL CARTOGRAPHIQUE NATIONAL	44
3) SOUMETTRE LES ZAER SUR LE PORTAIL CARTOGRAPHIQUE NATIONAL.....	46

FAQ.....	49
QUEL IMPACT DES ZONES D'ACCELERATION DES ENR SUR LES PROJETS ?	49
QUE SE PASSE-T-IL SI LA COMMUNE NE DEFINIT PAS DE ZONE D'ACCELERATION DES ENR ?	49
QUEL IMPACT DES ZONES SUR LA COMPTABILISATION « ZERO ARTIFICIALISATION NETTE » (ZAN) ?	49
QUELLE ARTICULATION DES ZAER AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ?	50
QUELLE ARTICULATION DES ZAER AVEC LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET) ?	50
LES LIENS UTILES	51

Avertissement :

Ce guide recense des éléments méthodologiques départementaux pour la définition des zones d'accélération des énergies renouvelables.
Il n'a pas vocation à se substituer à des éléments méthodologiques nationaux qui pourront être produits ultérieurement : il a donc vocation à être enrichi régulièrement.

La version la plus à jour est consultable sur le site du SDEC ENERGIE / rubrique Planification énergétique

Version	Date	Evolution
V1	27/05/2024	
V2	03/06/2024	Parties 5 et 6 /

Toutes les suggestions d'amélioration et questions sur ce document sont à envoyer à l'adresse suivante : eamiel@sdec-energie.fr

Que sont les zones d'accélération des énergies renouvelables (ZAER) ?

La loi d'accélération des énergies renouvelables (loi APER) du 10 mars 2023 comprend un ensemble de mesures visant, de l'amont à l'aval des projets, à développer des installations de production d'énergie renouvelable qui profitent aux territoires.

En matière de planification énergétique, cette loi prévoit que les communes définissent des zones d'accélération des énergies renouvelables (ZAER) en concertation avec la population.

Selon le ministère de la transition énergétique, ces zones témoignent de la volonté politique de la commune d'implanter des énergies renouvelables sur certains secteurs.

Ce n'est PAS :

- Une autorisation « d'office »
- Un engagement ou une obligation à réaliser un projet ENR sur ces zones
- Une garantie de faisabilité technique, réglementaire ou économique

Ces zones ont vocation à inciter les développeurs à se diriger vers ces zones :

- Elles laissent présager une bonne acceptabilité locale du projet
- Des délais d'instruction optimisés
- Des dispositifs financiers préférentiels

Les ZAER ne sont pas un secteur exclusif et ne sont pas opposables : des projets peuvent être autorisés en dehors des ZAER (sauf zones d'exclusion), sous réserve de création d'un comité de projet.

La commune pourra définir une zone d'exclusion si les conditions suivantes sont réunies (précisé dans [l'article 15](#) de la loi APER) : une cartographie des ZAER a été arrêtée par le référent préfectoral + le CRE a statué que les objectifs régionaux sont atteints par l'ensemble des ZAER déposées.

Pour plus d'information, consultez la partie [FAQ](#) de ce guide :

- Quel impact des zones d'accélération des ENR sur les projets ?
- Que se passe-t-il si la commune ne définit pas de zone d'accélération des ENR ?
- Quel impact des zones sur la comptabilisation « zéro artificialisation nette » (ZAN) ?
- Quelle articulation des ZAER avec les documents d'urbanisme ?
- Quelle articulation des ZAER avec le plan climat air énergie territorial (PCAET) ?

Pourquoi faire des ZAER ?

Indépendamment de la réponse aux dispositions de la loi APER, l'élaboration des ZAER peut être une opportunité pour votre commune pour :

- Contribuer à réaliser la transition énergétique sur le territoire
- Amorcer le débat local, promouvoir des projets d'énergie renouvelable appropriés par le territoire, renforcer leur acceptabilité
- Connaître son territoire et prendre conscience de ses enjeux et contraintes
- Connaître les nouvelles réglementations
- (Re)découvrir son PCAET et les engagements pris par votre intercommunalité

L'accompagnement proposé par le SDEC ENERGIE

Le SDEC ÉNERGIE propose d'accompagner les communes pour faciliter la définition de ces zones par la mise à disposition d'outils pratiques et par la formation.

Il met à leur disposition un outil d'aide à la décision composé d'un profil spécifiquement créé sous MAPEO CALVADOS, l'Atlas des énergies, et de ce guide méthodologique. Cet outil permet aux communes de construire des cartographies des zones d'accélération sur la base de données essentiellement réglementaires, mais aussi techniques. Elles pourront alors organiser la concertation avec leurs citoyens sur la base de ces projets cartographiques avant de déposer les zones d'accélération des énergies renouvelables (ZAER) finalisées auprès de la Préfecture via le portail cartographique national.

L'Atlas des énergies sur MAPEO CALVADOS

MAPEO CALVADOS est un outil cartographique dont l'architecture et les données sont maîtrisées localement. L'intégration des ZAER dans MAPEO CALVADOS permet de conserver et réutiliser facilement ces données.

Utilisé par environ 90% des communes, la méthode proposée par le SDEC ENERGIE évite aux élus et agents communaux de devoir s'approprier un nouvel outil (le portail cartographique national) pour élaborer leurs zones.

L'Atlas des énergies rassemble des couches SIG d'origines multiples utiles à l'élaboration des ZAER. Au-delà des couches habituelles proposées par MAPEO CALVADOS, ce profil a été notamment enrichi par les données disponibles sur le portail cartographique national, et par des données locales du SDEC ENERGIE, de l'ORECAN, du Plan Métha'Normandie, de GRDF, de la DREAL Normandie...

L'Atlas des énergies a été amélioré au fur et à mesure des formations, en tenant compte des retours, afin de mieux répondre aux besoins et de proposer un outil sur mesure. C'est un outil ergonomique, notamment pour le tracé des zones.

1. CONNAITRE LA PROCEDURE D'ELABORATION DES ZAER

Définir les projets de ZAER

Ce guide propose d'élaborer les ZAER sur le module Atlas des énergies de MAPEO CALVADOS (cf. [partie 5](#) de ce guide)

NB : Il est aussi possible de les dessiner directement sur le Portail cartographique national créé par le CEREMA et l'IGN.

Effectuer la concertation publique

Les modalités de concertation sont libres. La concertation est une obligation légale dont la méconnaissance ou l'insuffisance est de nature à vicier la légalité de la délibération du conseil municipal définissant les ZAER.

*NB : Pour assurer la sécurité juridique des zones, **la concertation doit avoir un justificatif** qui permet d'attester de sa bonne réalisation (attestation de mise en consultation du public par exemple)*

Les propositions de ZAER pourront être modifiées/adaptées le cas échéant suite à cette concertation.

Outils à disposition :

- Préfecture du Calvados, décembre 2023 : [Kit de concertation du public à destination des collectivités](#)
 - Exemples de supports de communication
 - Comment organiser une réunion publique ?
- Export des cartes ZAER possible à partir de MAPEO CALVADOS : Référez-vous à la partie '[Extraire des cartes](#)' de ce guide

Arrêter les projets de ZAER en conseil municipal

L'arrêt de la cartographie nécessite une délibération du conseil municipal.

Dans le cas de l'exclusion d'une filière, expliciter ce choix dans la délibération.

Dans le cas où des parcelles pouvant faire partie des ZAER appartiennent ou sont exploitées par des élus du conseil municipal, il serait de bonne pratique de s'abstenir de voter.

- Préfecture du Calvados : [Modèle de délibération des communes](#)

NB : À ce jour, le portail cartographique national ne permet pas d'intégrer la délibération lors de la soumission des ZAER. Des évolutions futures du portail pourraient permettre de joindre les justificatifs.

EPCI : Organiser un débat en conseil communautaire

Un débat se tient au sein de l'organe délibérant de l'EPCI sur la cohérence des zones d'accélération identifiées avec le projet du territoire.

Les EPCI peuvent contribuer activement si les communes le souhaitent à la définition des zones d'accélération sur les communes. L'enjeu est que ces zones soient suffisamment grandes pour atteindre les objectifs énergétiques fixés aux différents niveaux (national, régional, local...). Par exemple, les EPCI peuvent proposer à l'occasion du débat précité des zones supplémentaires à la commune, qui peut les accepter ou non.

Si une commune souhaite être accompagnée par son EPCI dans l'élaboration des ZAER, elle peut déléguer ses droits sur MAPEO CALVADOS ainsi que sur le portail cartographique national. Référez-vous à la partie "[Comment déléguer des droits ?](#)" de ce guide.

Les communes peuvent s'adresser à leur EPCI afin de prendre connaissance des objectifs de leur Plan climat-air-énergie territorial (PCAET) et obtenir des informations sur le calendrier du débat portant sur la cohérence des ZAER identifiées avec le projet du territoire.

Soumettre les projets de ZAER sur le portail cartographique national

1. Les communes soumettent leurs projets de ZAER au référent préfectoral unique

La soumission des ZAER se fait sur le portail cartographique national : Référez-vous à la partie '[Importer et gérer les ZAER sur le portail cartographique](#)' de ce guide

NB : Selon la loi APER, la commune transmet ses ZAER simultanément vers le référent préfectoral et vers l'EPCI. Ainsi, lors de la soumission des ZAER finales (demande pour arrêt) sur le portail cartographique national, si l'EPCI possède un compte, il recevra une notification de la soumission.

2. Le référent préfectoral unique consulte les EPCI et les établissements chargés des ScoT au sein d'une conférence territoriale. Cette conférence sert principalement à présenter les travaux menés sur l'ensemble du département.

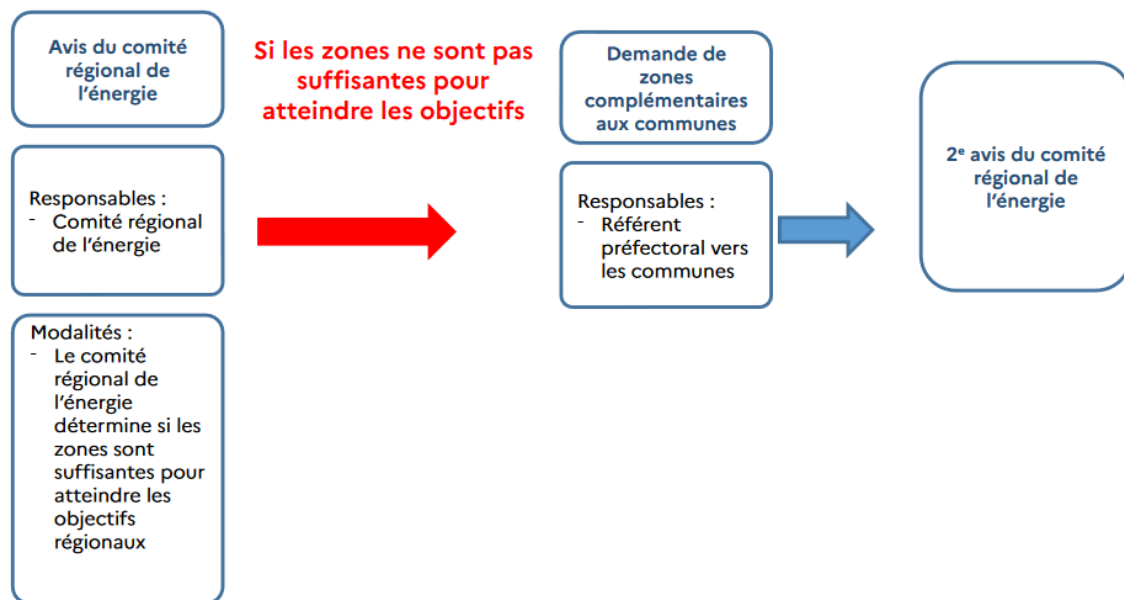
3. Le référent préfectoral arrête à l'échelle départementale un projet de cartographie des ZAER et la transmet pour avis au CRE

Arrêter des ZAER

Le Comité Régional de l'Énergie (CRE) rend un avis sur la cartographie des ZAER :

- Si l'avis du Comité Régional de l'Énergie (CRE) conclut que les zones d'accélération identifiées au niveau régional sont **suffisantes** pour l'atteinte des objectifs régionaux, le référent préfectoral arrêtera la cartographie des zones identifiées à l'échelle du 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.**
- **Si les zones ne sont pas suffisantes** pour atteindre les objectifs, une étape supplémentaire s'ajoute par laquelle le CRE demande des zones complémentaires aux communes puis rend un nouvel avis. Quel que soit l'avis rendu, la cartographie départementale est arrêtée par le référent préfectoral unique.

Dans le Calvados, la date limite de la première remontée des zones a été fixée au 15 mars, la conférence territoriale a eu lieu le 19 avril et l'avis du Comité Régional de l'Énergie (CRE) est prévu pour juin 2024. Dans le cas où les zones ne sont pas suffisantes, une deuxième remontée de ZAER devrait avoir lieu selon les étapes suivantes (calendrier en attente de la part de la Préfecture).



Dans tous les cas, les ZAER ne seront arrêtés par le référent préfectoral qu'après avis conforme, par délibérations, des communes d'implantation.

L'identification des zones d'accélération est renouvelée par période de cinq ans, dans le prolongement des orientations données par la programmation pluriannuelle de l'énergie révisée. A noter qu'une première révision pourrait être réalisée suite à la régionalisation de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE¹) prévue en 2024-2025 (sous réserve).

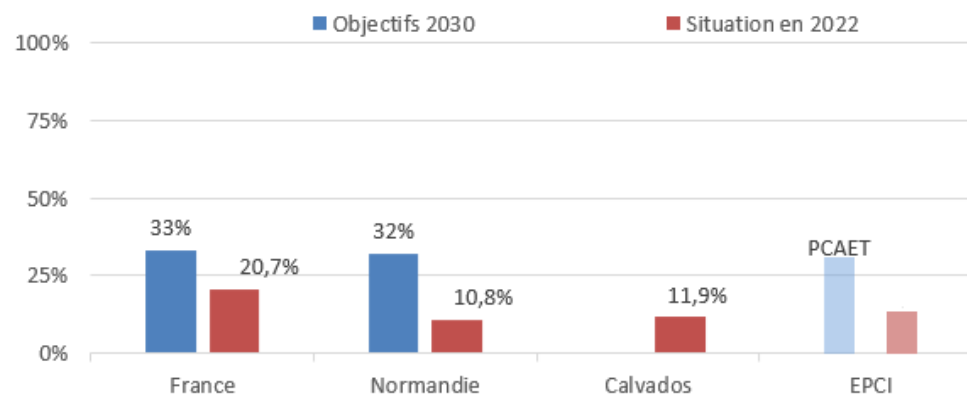
¹ Plus d'info : <https://www.ecologie.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>

2. PRENDRE CONNAISSANCE DES OBJECTIFS DE PRODUCTION ENR

L'utilisation de l'énergie, tous secteurs confondus, est la principale source d'émissions de gaz à effet de serre en France. En 2020, elle représentait 67% des émissions. Avant d'élaborer les zones d'accélération de votre commune, il est utile de prendre connaissance des objectifs et de l'avancement du développement des énergies renouvelables aux différentes échelles de territoire.

- Echelle nationale, régionale et départementale :

PART DES ENR DANS LA CONSOMMATION FINALE



- Dans votre EPCI et votre commune :

Identifier les enjeux énergétiques de votre commune et votre EPCI à l'aide de l'**application Terza** (outil proposé par la FNCCR et réalisé par Energies Demain) :

<https://terza.fnccr.energiesdemain.org/>

Tapez simplement le nom de votre commune dans la barre de recherche, et accédez à toutes les données énergétiques de votre territoire :

- L'application définit l'état des lieux initial en le calculant par défaut à partir des données de consommation de 2018 et des données de production de 2021 ou 2023.
- Les données de consommation de références sont celles de 2018 afin d'utiliser les dernières données non biaisées par l'effet covid.
- L'utilisateur de l'application peut actualiser les données de production et de consommation s'il dispose de données plus à jour ou plus précises.

- Le bandeau de synthèse des résultats est replié par défaut sous la forme d'un bandeau permanent. Il présente d'une part le ratio de consommation d'énergie couvert par des énergies renouvelables locales, d'autre part le ratio de consommation électrique couvert par de l'électricité renouvelable locale. Une fois déplié, il permet de prendre connaissance de résultats plus détaillés.

Attention : les valeurs et les analyses doivent être comprises comme un premier dimensionnement des enjeux. L'objectif de cet outil pédagogique est de donner des ordres de grandeur utiles aux élus et acteurs territoriaux. Il est alimenté par des données open data et des modélisations réalisées par le bureau d'étude et de conseil Énergies Demain. Les données références sur ces sujets restent celles de l'observatoire régional Energie Climat Air de Normandie (ORECAN) : <https://www.orecan.fr/> Pour avoir des données plus précises à l'échelle intercommunale, rapprochez-vous de votre EPCI et prenez connaissance de votre Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET).



3. COMPRENDRE LES PRINCIPES DE CREATION DE ZAER

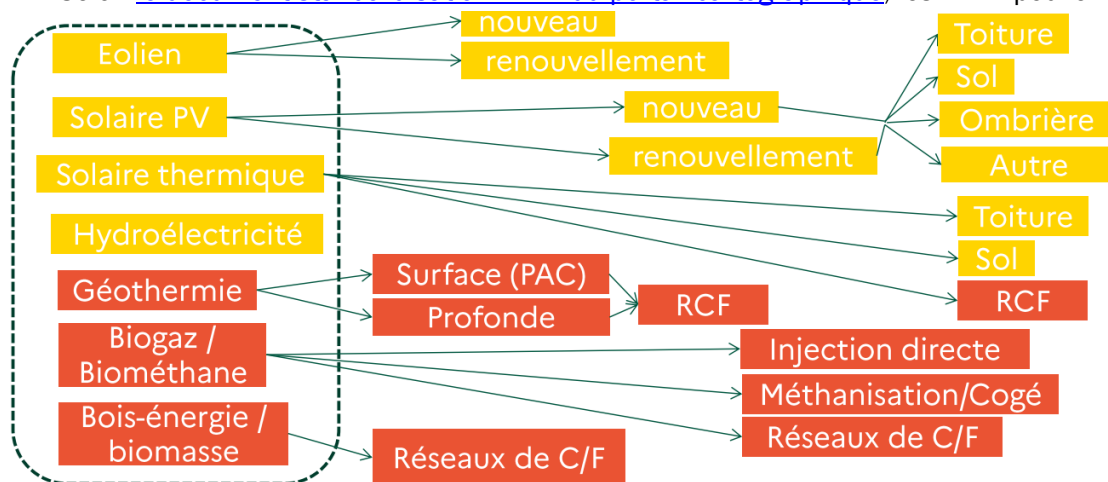
- Les ZAER témoignent de la volonté politique de la commune d'implanter des énergies renouvelables sur certains secteurs.

Pour chaque énergie, les options envisageables traduisant la volonté politique de la commune peuvent être résumées par le schéma suivant :



- Les ZAER se définissent par filière d'énergie renouvelable

Selon [le document standardisation ZAER du portail cartographique](#), les ZAER peuvent être définies pour les filières et sous-filières suivantes :



Attribut obligatoire

Il n'est pas obligatoire d'élaborer des ZAER pour toutes les énergies, cependant il peut être utile de considérer dans la réflexion l'ensemble des types d'énergie renouvelable de façon à proposer des zones pertinentes pour la commune.

NB : Dans le cas de l'exclusion d'une filière, expliciter ce choix dans la délibération

Pour comprendre l'essentiel de chaque source d'énergie renouvelable, vous pouvez consulter les [fiches sur les énergies renouvelables de l'Ademe](#).

- **Les ZAER ne sont pas une garantie de faisabilité technique, économique ou réglementaire**

L'élaboration des ZAER se situe en amont des projets, dans une logique de planification. Il revient à l'éventuel porteur de projet de vérifier si une installation est faisable sur la zone.

- **Les ZAER peuvent concerner du foncier privé ou public**

Les ZAER définies n'engagent pas et n'imposent pas aux propriétaires fonciers de réaliser des projets. Elles ont seulement vocation à faciliter les projets qui y verraient le jour.

- **Les ZAER peuvent être des grandes zones (englobant toute la commune ou une grande partie)**

Peut-on proposer tout le territoire communal en ZAER ?

Oui, cela est possible pour la plupart des énergies renouvelables.

Pour les énergies diffuses (solaire photovoltaïque, solaire thermiques) il est possible de proposer tout le territoire communal en ZAER.

Pour les ZAER portant sur les installations de production (bois-énergie, biogaz, géothermie, hydroélectricité), il est possible d'afficher l'intérêt pour ce type de filière sans toutefois présager à ce stade de la localisation sur la commune de l'installation de production d'énergie qui en résulterait (le méthaniseur, la chaufferie, ...). C'est le principe selon lequel une zone d'accélération n'est pas un projet mais une volonté. En déclarant toute la commune en zone d'accélération, cela laisse toute latitude pour sélectionner ultérieurement le site d'implantation de l'équipement.

Dans le cas de ZAER pour l'éolien, il ne sera pas possible d'identifier toute la commune comme ZAER, car il y a des zones d'exclusion réglementaire (Natura 2000, périmètre de 500m autour des habitations, ...).

Si une ZAER chevauche une zone d'interdiction, comme des zonages environnementaux, que faire ?

Si la ZAER déborde sur un zonage représentant une exclusion formelle, la zone devra être reprise.

Si la ZAER déborde sur un zonage qui n'« interdit » pas les ZAER ou les projets d'EnR mais peut les soumettre à une instruction spécifique, par exemple une zone ABF, ce n'est pas une difficulté.

Seules les zones spécifiquement exclues des ZAER de par la loi doivent être évitées : c'est une question de légalité.

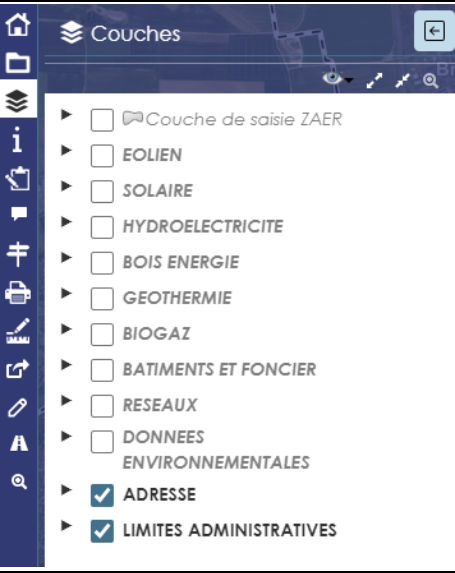
Doit-on tenir compte de la limite des communes pour dessiner une ZAER ?

Oui, les communes ZAER devant être délimitées à l'échelle communale. Il existe toutefois une tolérance en cas de débordement sur la commune limitrophe.

Lorsqu'une ZAER se poursuit sur la commune voisine, pensez à cocher le champ « *Extension sur d'autres communes à prévoir* » du formulaire.

4. PRENDRE EN MAIN L'ATLAS DES ENERGIES

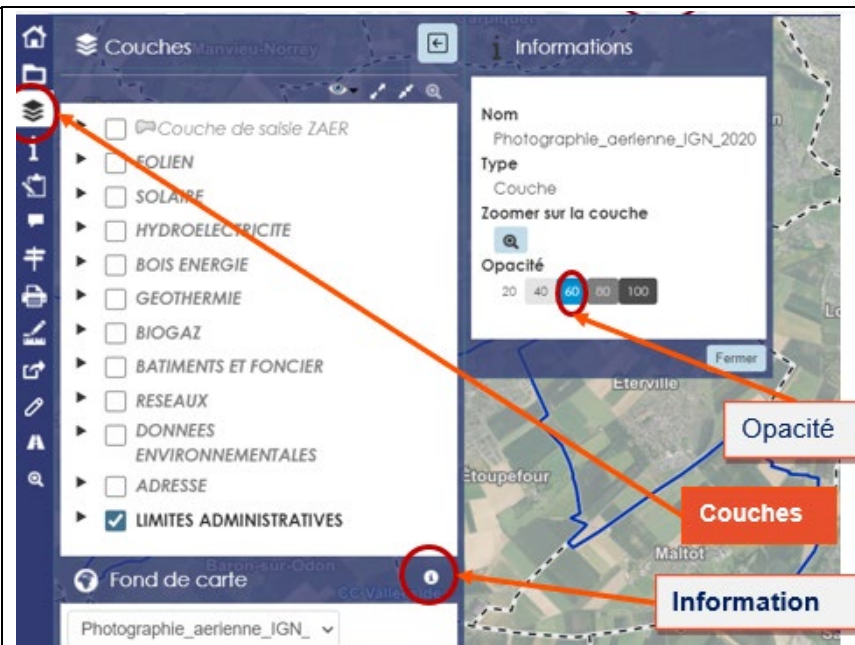
Accéder à l'Atlas des énergies et visualiser les données

Consignes	Visualisation écran
Créer son compte sur Mapéo Calvados : https://mapeocarto.calvados.fr/admin.php/auth/registration Guide d'utilisation de Mapéo Calvados : https://mapeo.calvados.fr/assistance	
Se connecter à Mapéo Calvados et sélectionner l'Atlas des énergies : ○ Cliquez sur le module « Atlas des énergies » ○ La barre de menu avec les différents onglets se trouve à gauche de l'écran ○ La barre d'outils pour se déplacer et zoomer sur la carte se trouve à droite de l'écran	
L'Atlas des énergies recense différentes couches de données classées en 3 types : • La couche de saisie ZAER • Les couches énergies renouvelables : 1 couche par type d'ENR • Les couches transversales : données complémentaires utiles à l'identification de projets ENR	

Réduire l'intensité du fond de plan pour une meilleure visibilité des couches de données :

- Cliquez sur l'onglet « Couches »
- Cliquez sur l'icône « Information » à côté de « Fond de carte »
- Sélectionnez une transparence de 60%

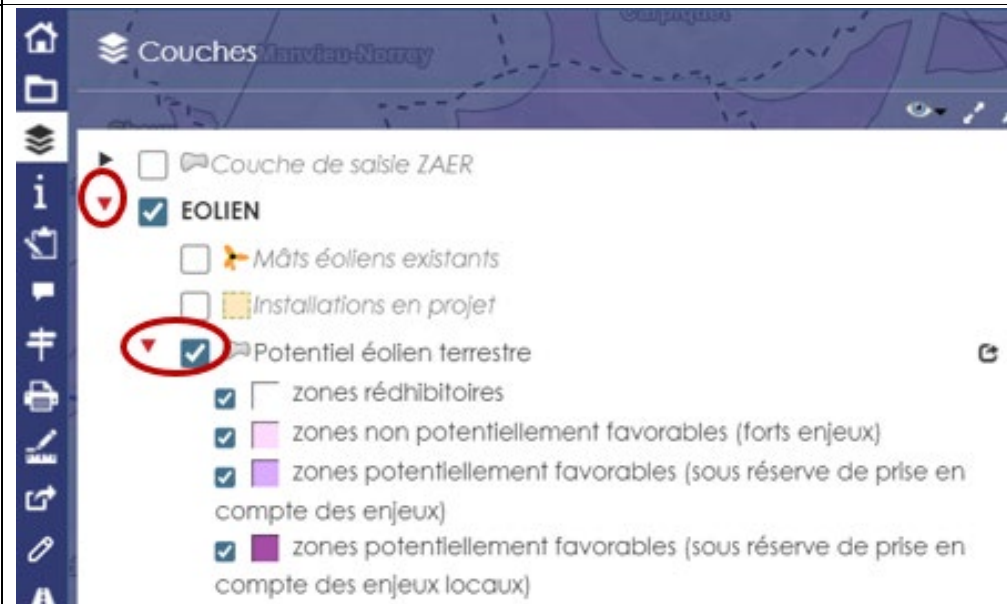
NB : Le fond de carte par défaut est une photographie aérienne de 2020



Afficher les couches de données :

- Cliquez sur l'onglet « Couches »
- Cliquez sur le triangle noir présent devant la catégorie souhaitée pour dérouler les couches et les légendes

Cliquez sur le carré blanc pour les afficher (pour les sélectionner et désélectionner)



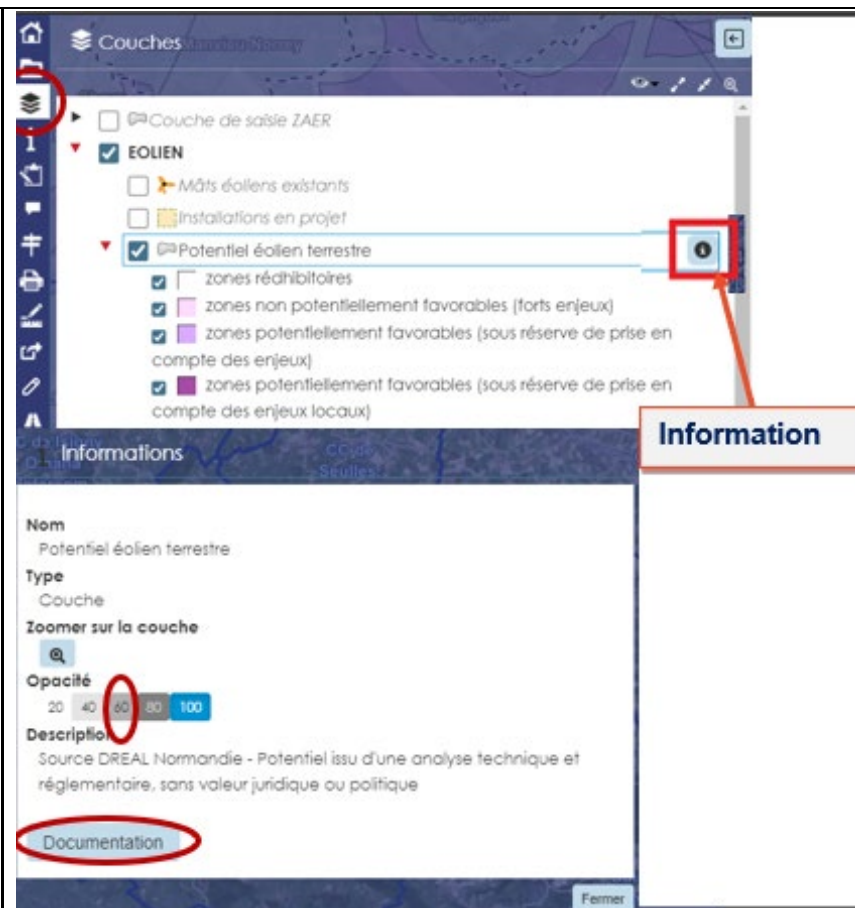
Consulter les informations relatives à une couche et réduire l'opacité de celle-ci :

- Cliquez sur l'icône « Information » situé à côté du titre de la couche >> la fiche contenant les informations s'ouvre

NB : l'icône d'information apparaît seulement en passant la souris sur le nom de la couche.

- Cliquez sur « Documentation » pour accéder à la métadonnée

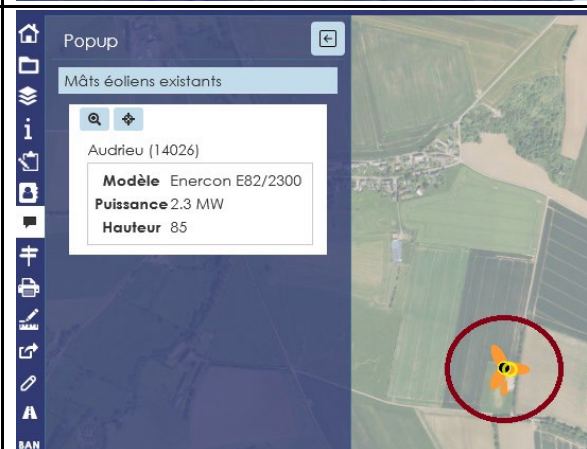
Cliquez sur le pourcentage d'opacité pour modifier la transparence de la couche



Consulter les informations relatives à un objet géographique :

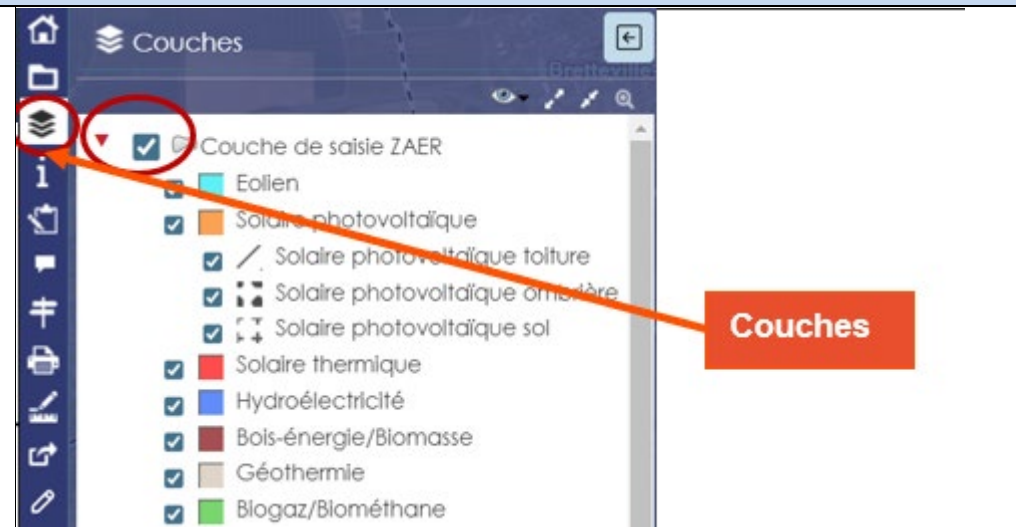
- Cliquez sur l'objet à consulter sur la carte >> la fiche contenant les informations attributaires de l'objet s'ouvre à gauche de l'écran dans l'onglet « Popup »

Exemple des « Mâts éoliens existants » →



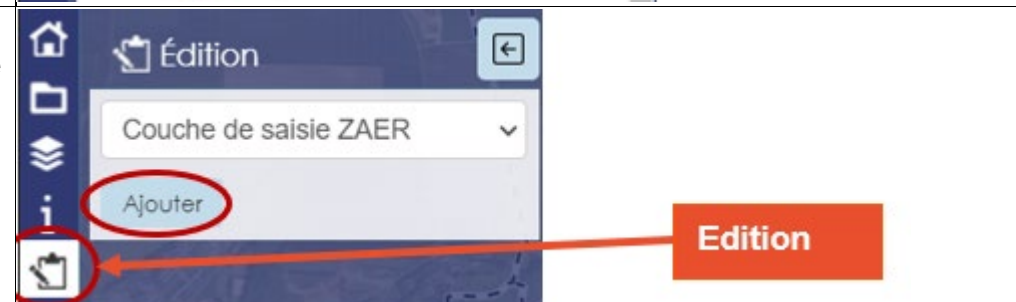
Dessiner une ZAER

Dans l'onglet « Couches » sélectionnez la « Couche de saisie ZAER »



Dans l'onglet « Edition » cliquez sur « Ajouter »

- Le formulaire s'ouvre à gauche et un point bleu apparaît au bout de votre souris.



1. Cliquez sur la carte pour commencer à tracer votre zone, puis double cliquez pour finaliser le tracé. Vous pouvez affiner la zone à l'aide des points orange apparaissant sur les contours du polygone créé.

2. Remplissez le formulaire :

Les 2 premiers champs du formulaire sont obligatoires :

- Nommez la zone. Voici un exemple de convention de nommage pour une ZAER : Commune_Filière_ zone 1
- Sélectionnez la filière de production

Les autres champs du formulaire sont facultatifs :

- Détail de la filière : vous pouvez préciser le type d'installation (ex : photovoltaïque en toiture, en ombrière ou au sol) et si la zone peut concerner des nouvelles installations (cas le plus classique) ou seulement un renouvellement d'installations déjà existantes (repowering : remplacement en tout ou partie des anciennes installations par de nouvelles, plus puissantes et/ou plus efficaces, se traduisant par une augmentation de l'énergie produite).
- Surface : *la surface est calculée automatiquement après enregistrement du formulaire*
- Productible / Puissance estimé : si vous souhaitez remplir ce champ, vous pouvez vous référer à la partie '[Calculer le productible et la puissance estimés](#)' de ce guide.
- Usage actuel du sol : si vous souhaitez préciser l'usage actuel du sol
- Extension sur d'autres communes à prévoir : si votre polygone dépasse sur une autre commune (ex. vous souhaitez inclure un potentiel chevauchant la commune voisine)
- Commentaire : si vous souhaitez préciser un élément ou un choix de votre zone

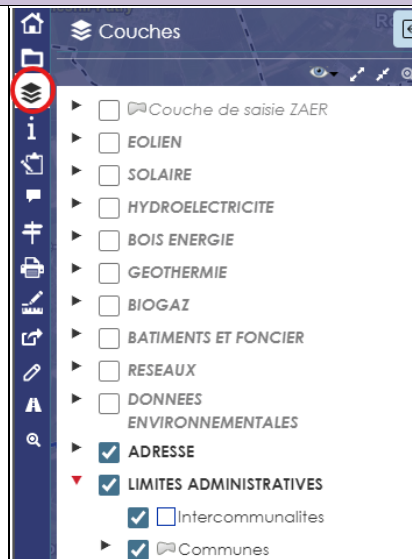
3. Cliquez sur « Enregistrer » pour sauvegarder votre ZAER

- La zone s'affiche de couleur différente selon la filière sélectionnée. Pour consulter la légende des couleurs, veuillez retourner dans l'affichage des couches.

Extraire automatiquement les contours de la commune ou d'un potentiel

1. Dans l'onglet « Couches », sélectionnez la couche dont vous souhaitez extraire les contours. Il est possible d'extraire les contours des couches suivantes :

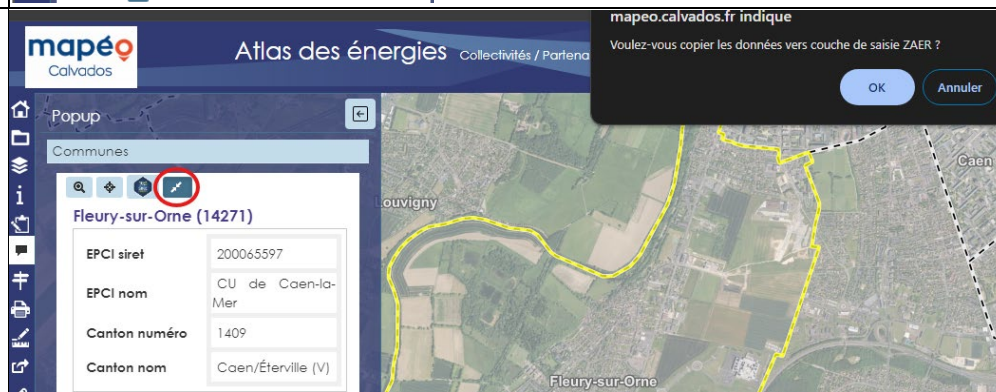
- Contour de la commune (affiché par défaut)
- Potentiel solaire des parkings privés et publics (catégorie « Solaire »)
- Potentiel solaire des toitures privés et publics (catégorie « Solaire »)
- Potentiel solaire au sol (catégorie « Solaire »)
- Potentiel éolien terrestre (catégorie « Eolien »)
- Zones d'activités économiques (catégorie « Bâtiments et Foncier »)
- PLU (catégorie « Bâtiments et Foncier » « Zonages Document d'urbanisme »)



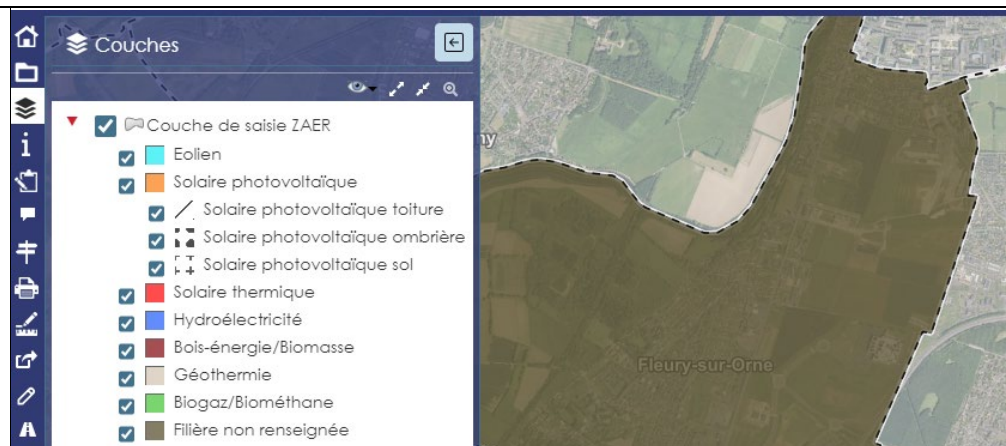
2. Cliquez sur la zone à extraire.

3. L'onglet Popup s'ouvre à gauche de votre écran, cliquez sur l'icône des deux flèches pour « copier les données vers la couche de saisie ZAER »

NB : attention à bien sélectionner le bonne fiche Popup (si vous affichez des couches qui se superposent, il y aura autant de fiches que d'objet superposé)

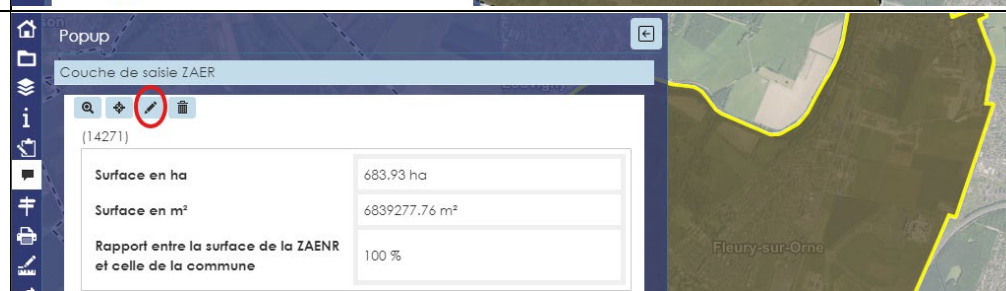


4. Dans l'onglet « Couches » sélectionnez la « Couche de saisie ZAER », la zone que vous avez copiée apparaît en marron « Filière non renseignée »



5. Cliquez sur la zone et sélectionnez l'icône crayon dans l'onglet « Popup » pour remplir le formulaire

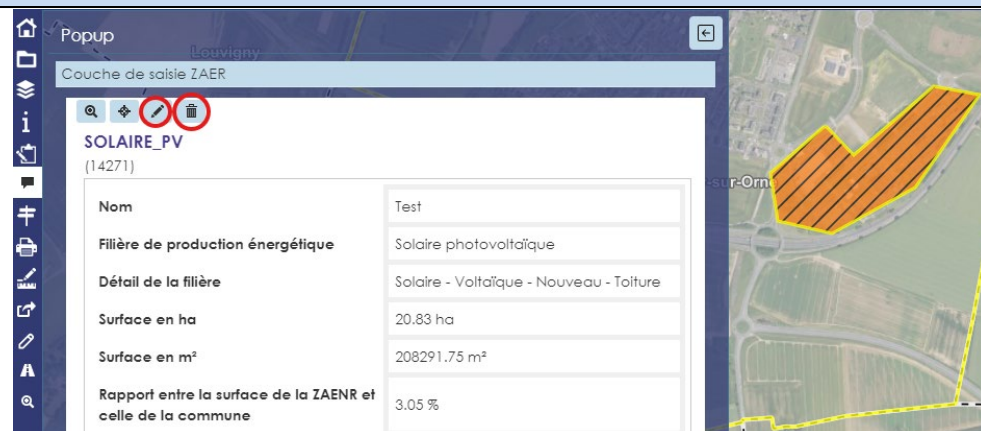
6. Enregistrez le formulaire, la zone s'affiche de couleur différente selon la filière sélectionnée.



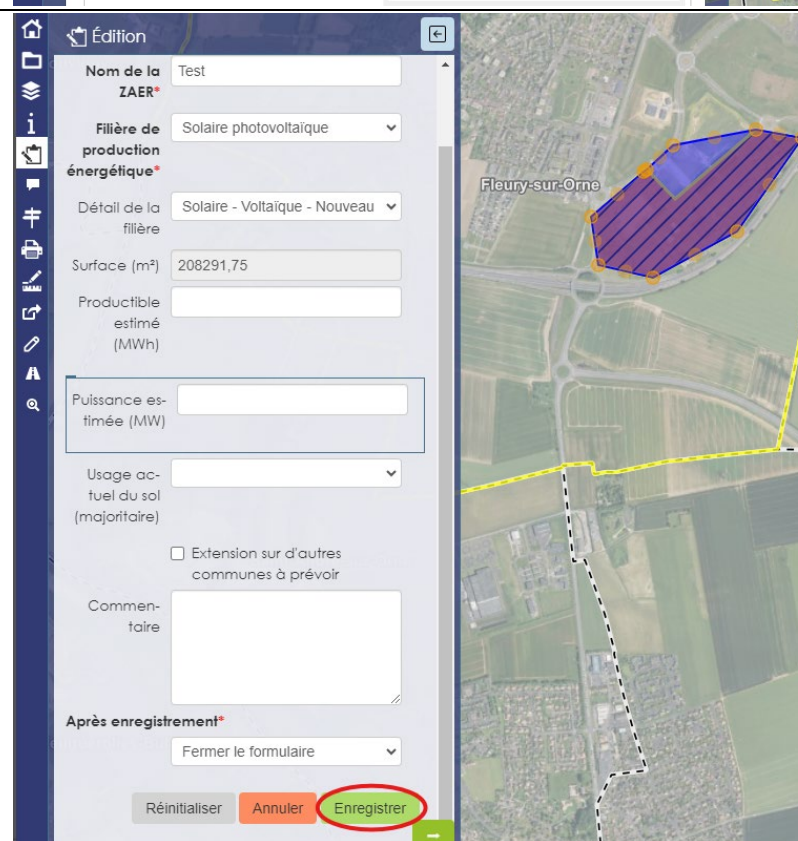
Modifier ou supprimer une ZAER

Cliquez sur le polygone :

- **Pour supprimer** : sélectionnez l'icône poubelle dans l'onglet « Popup »
 - **Pour modifier** : sélectionnez l'icône crayon dans l'onglet « Popup »
- Utilisez les points orange visibles sur les contours du polygone pour modifier la zone.



En cas de modification du formulaire ou du polygone, n'oubliez pas de cliquer de nouveau sur « Enregistrer »



5. ELABORER LES ZAER SUR MAPEO CALVADOS - L'ATLAS DES ENERGIES

Point méthodologique

Chaque énergie renouvelable est traitée en 2 parties :

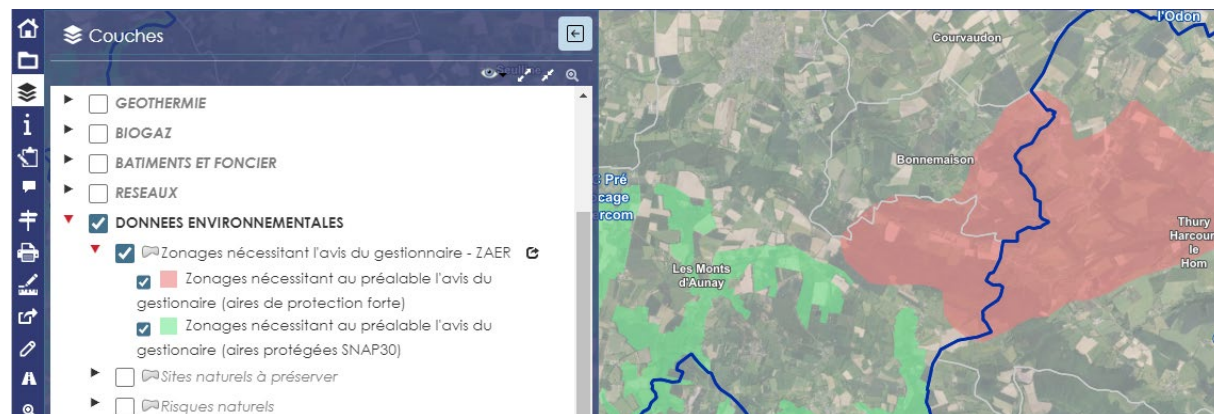
- « **L'essentiel** » présente une méthode simple que vous pouvez adopter pour définir votre ZAER et les données les plus utiles à sa construction.
- « **Pour aller plus loin** » vous permet d'affiner votre ZAER à l'aide de critères secondaires, de définir des priorités entre plusieurs zones favorables ou simplement d'approfondir votre connaissance du sujet.

Vérifier si la commune est concernée par un zonage nécessitant l'avis du gestionnaire du parc naturel :

- **Zonage nécessitant l'avis du gestionnaire - ZAER** (source OFB) : la couche est consultable dans la catégorie « données environnementales »

Les « aires protégées » sont celles entendues au sens de la stratégie nationale pour les aires protégées définie à [l'article L. 110-4](#) du code de l'environnement. 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. L'avis du gestionnaire devra apparaître dans la délibération communale pour en garantir la légalité.

NB : Si le gestionnaire du parc a activé son compte sur le portail cartographique, l'avis peut être rendu sur le site après import de la ZAER : Référez-vous à la partie ['Demande d'avis'](#) de ce guide



OPTIONS POSSIBLES

PRECISIONS SUR LES CIBLES POSSIBLES

Installations existantes

Parcs existants pouvant faire l'objet d'une augmentation de la puissance des machines (« repowering »)

Projets connus

Projets en cours d'instruction par les services de l'Etat ou en cours de développement

Secteurs à potentiel

Tout ou partie des zones potentielles de développement de l'éolien (couche DREAL)



Réglementation applicable : Natura 2000, périmètre de 500m autour des habitations, ...

L'essentiel :

Visualiser l'existant et les projets :

- **Mâts éoliens existants** (source DREAL)
- **Installations en projet** (source DREAL)

Ces couches sont complémentaires et permettent de visualiser l'existant et les projets en phase d'instruction. Les informations données sur les projets ne prétendent pas à l'exhaustivité.

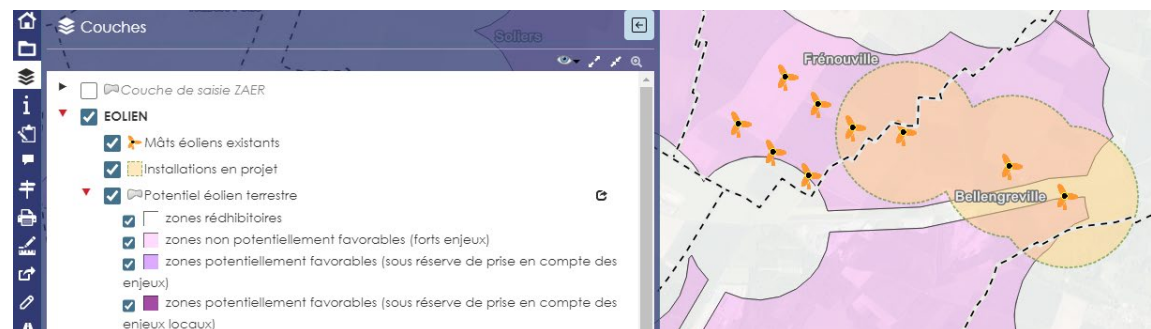
Visualiser le potentiel :

- **Potentiel éolien terrestre** (source DREAL)

Issue d'une large consultation des institutions et des collectivités cette couche récemment mise à jour par la DREAL vient remplacer le zonage du Schéma Régional Eolien (SRE). Pour autant, elle a une finalité strictement informative et n'a pas de valeur réglementaire. **Elle synthétise l'ensemble des contraintes auxquelles sont soumis les parcs de grand éolien.**

NB : Plus la zone est rose foncé plus la zone est potentiellement favorable

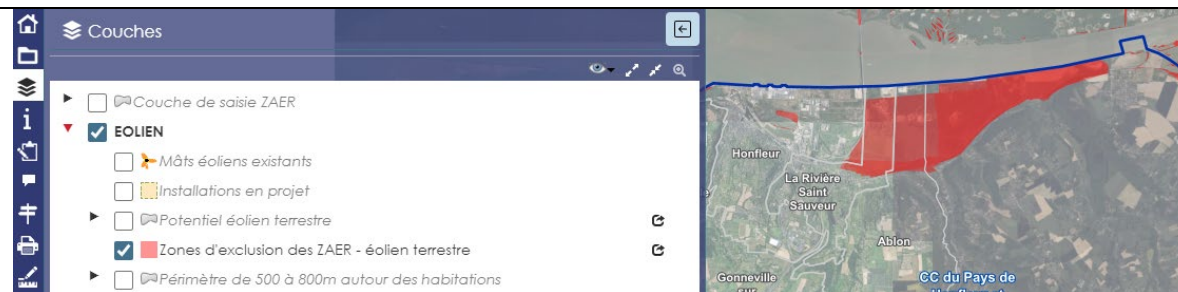
Rappel : possibilité d'extraire automatiquement les contours de cette couche



Restrictions au titre des ZAER :

- **Zones d'exclusion des ZAER - éolien terrestre** (source OFB)

Pour l'établissement des ZAER, la Loi APER demande d'exclure les réserves naturelles et les sites du réseau Natura 2000 classés pour la sauvegarde des chiroptères (chauve-souris).



Pour aller plus loin :

Pour appliquer des distances aux habitations supérieures aux obligations réglementaires :

- **Périmètre de 600 à 800 m autour des habitations** (source MOS) : L'atlas des énergies comprend d'autres périmètres non réglementaires permettant de sélectionner des zones plus éloignées des habitations.

Pour mieux comprendre les résultats de la carte « potentiel éolien terrestre », vous pouvez consulter les couches suivantes :

Dispositions réglementaires :

- **Périmètre de 500m autour des habitations** (source MOS) : distance minimale d'éloignement des éoliennes aux habitations. Cette couche est réalisée à partir du MOS de 2016 et peut être obsolète sur certaines communes.
- **Distance réglementaire autour des axes routiers à grande circulation** (source Département du Calvados) : Tampon de 100 m ou 75 m des routes classées à grande circulation (RGC) dans le Calvados
- **Site classé** (source DRAC) : En site classé (Loi 1930), l'implantation d'éoliennes n'est pas autorisée, compte tenu de la nature et de l'importance de la transformation du paysage provoquée par ce type de projet (cf. circulaire du 10 septembre 2003 relative à l'implantation de l'énergie éolienne terrestre)². Cette restriction ne concerne pas que l'éolien, c'est pourquoi **la couche est consultable dans la catégorie « données environnementales » / « Patrimoine »**.

Les réserves naturelles : peuvent être exclues (que la protection porte ou non sur les chiroptères)

Ces couches sont consultables dans la catégorie « données environnementales » / « Sites naturels » :

- **Natura 2000 ZPS** (source DREAL)
- **Natura 2000 ZSC-SIC** (source DREAL)
- **Réserves naturelles nationales** (source DREAL)
- **Réserves naturelles régionales** (source DREAL)
- **ZNIEFF de type 1 et 2** (source DREAL)
- **RAMSAR** (source DREAL)
- **Espace Naturel Sensible** (source CD14)

² Source : guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – version révisée octobre 2020

Point de vigilance : L'Atlas des Energies fait apparaître toutes les zones protégées, quel que soit l'objet de leur protection. Vous pouvez consulter la fiche environnementale pour connaître en détail les espèces protégées et identifier la présence de chiroptères ou non. En cas de doute, il peut être intéressant de se rapprocher d'associations telles que le groupe mammologique normand lors de la concertation.

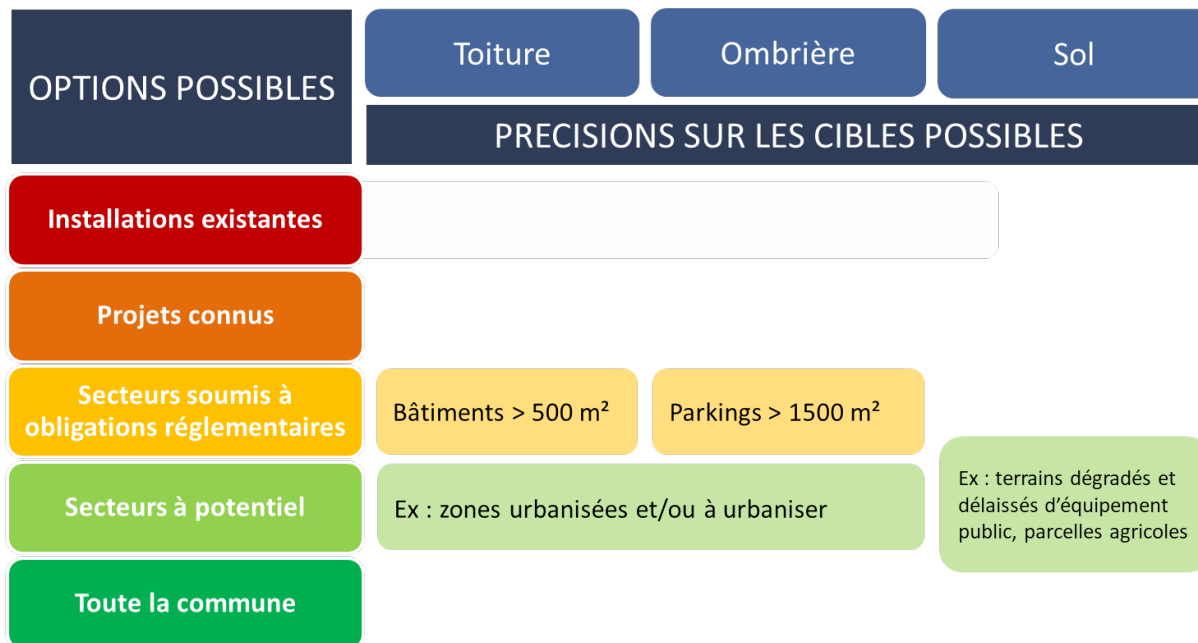
NB : Cliquez sur les réserves à consulter sur la carte >> la fiche contenant les informations attributaires s'ouvre à gauche de l'écran dans l'onglet « Popup », cliquez sur « le lien fiche » pour consulter la fiche environnementale

Critères pouvant intervenir pour une priorisation :

- **Zone SETBA** (source DGAC) : présente les contraintes vis-à-vis des plafonds aériens et zones de vols à basse altitude d'entraînement militaire. Ces zones sont soumises à concertation avec les autorités militaires
- **Site inscrit** (source DREAL) : Les sites inscrits n'ont pas naturellement vocation à accueillir des éoliennes et ne pourront donc le faire que de façon exceptionnelle, après avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites (cf. circulaire du 10 septembre 2003). **La couche est consultable dans la catégorie « données environnementales » / « Patrimoine ».**
- **Poste source** (source ENEDIS) : peut être utilisée pour connaître la distance qui sépare la ZAER du poste de raccordement des éoliennes. Les secteurs les plus proches auront une meilleure rentabilité. Cette couche est présentée pour information, sachant que la ZAER doit être conçue pour soutenir l'implantation de projets dans des lieux les mieux acceptés et adaptés aux contraintes locales, en dehors des considérations économiques. **Cette couche est consultable dans la thématique « Réseaux » / « distribution électrique ».** Elle peut servir de critère si un choix doit être fait entre 2 zones (sur un même EPCI / grande commune nouvelle).
- La **covisibilité** avec d'éventuels autres parcs, à éviter (cf. décision n° 459079 du 10 novembre 2023, le Conseil d'État précise les règles permettant au juge administratif d'apprécier le phénomène de saturation visuelle dans le cas d'un parc éolien.)

NB Radars : Pour faciliter le développement des projets éoliens terrestres et maritimes, la loi APER obligera les porteurs de projet à construire des radars de compensation lorsque cela est nécessaire pour pouvoir autoriser le projet. Une partie de ce financement pourra être pris en charge par l'État, dans le cadre des appels d'offres. Ce dispositif fait que la présence des radars n'est plus un critère à prendre en compte pour le potentiel éolien.

Solaire photovoltaïque



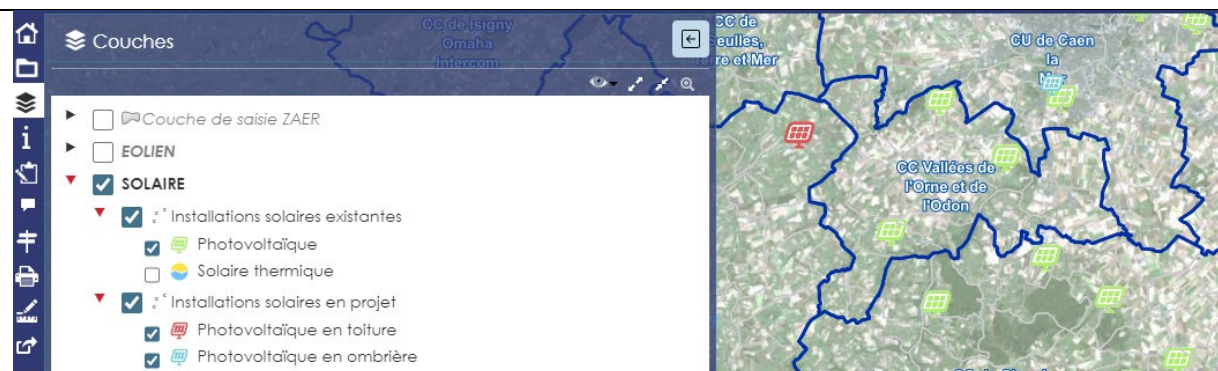
L'essentiel :

Vous pouvez élaborer une seule zone pour le photovoltaïque ou établir une zone par type d'implantation (toiture, ombrière, sol).

Visualiser l'existant et les projets :

- **Installations solaires existantes** (source ORECAN et SDEC Energie)
- **Projets et études solaires** (source SDEC Energie)

La donnée est partielle, elle est issue pour partie de l'ORECAN, uniquement pour des installations supérieures à 200 kWc hors particuliers, et des territoires pour d'autres types d'installations. Les projets recensés sont ceux portés par le SDEC ENERGIE.



Photovoltaïque en toiture : Étant donné que l'énergie solaire est diffuse, toute la commune peut être envisagée pour le solaire photovoltaïque en toiture.

Visualisez toutes les toitures qui peuvent se trouver dans le centre bourg et dispersées sur le reste de la commune.

- **Potentiel solaire des toitures privés et publics** (source Soleil 14) : le service public solaire dans le Calvados.

NB : La couche distingue les toitures en fonction de 3 classes de surface. Cliquez sur la toiture pour prendre connaissance de l'irradiation solaire moyenne.

Rappel : possibilité d'extraire automatiquement les contours de cette couche

La loi APER oblige les bâtiments tertiaires, industriels, commerciaux, et artisanaux ayant une emprise au sol de plus de 500m², d'être végétalisé ou solarisé d'ici le 1^{er} janvier 2028

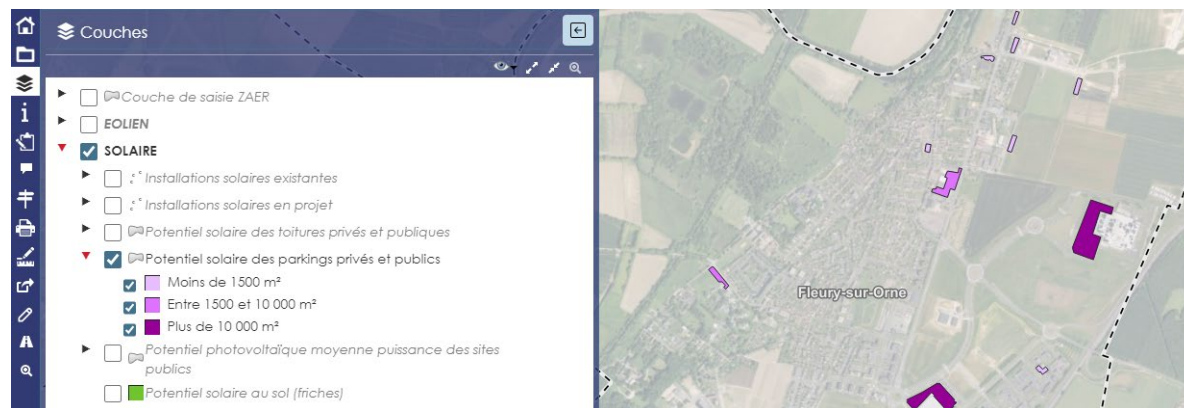


Photovoltaïque en ombrière : La ZAER peut couvrir l'ensemble de la zone urbanisée ou cibler uniquement certains espaces comme des zones d'activités, des parkings ou des équipements sportifs. Cependant, il est conseillé de privilégier les grands périmètres plutôt que de multiplier les petites zones (limitées à quelques parcelles ou bâtiments). En effet, un découpage trop détaillé pourrait s'avérer contre-productif en rendant les dispositifs incitatifs liés aux ZAER peu opérationnels, en offrant peu de souplesse aux projets et ainsi en réduisant leur viabilité.

Visualisez les parkings :

- **Potentiel solaire des parkings privés et publics** (source Cerema et Soleil 14) : référence les parkings parmi différentes bases, les données du CEREMA, et les données de Soleil14, le service public solaire du Calvados. La couche ne distingue pas les parkings privés des parkings publics.

NB : La couche distingue les parkings en fonction de 3 classes de surface. Vous pouvez désélectionner l'affichage des petits parkings afin de visualiser uniquement les obligations de solarisation prévue par la loi APER. Cliquez



sur le parking pour prendre connaissance de l'irradiation solaire moyenne

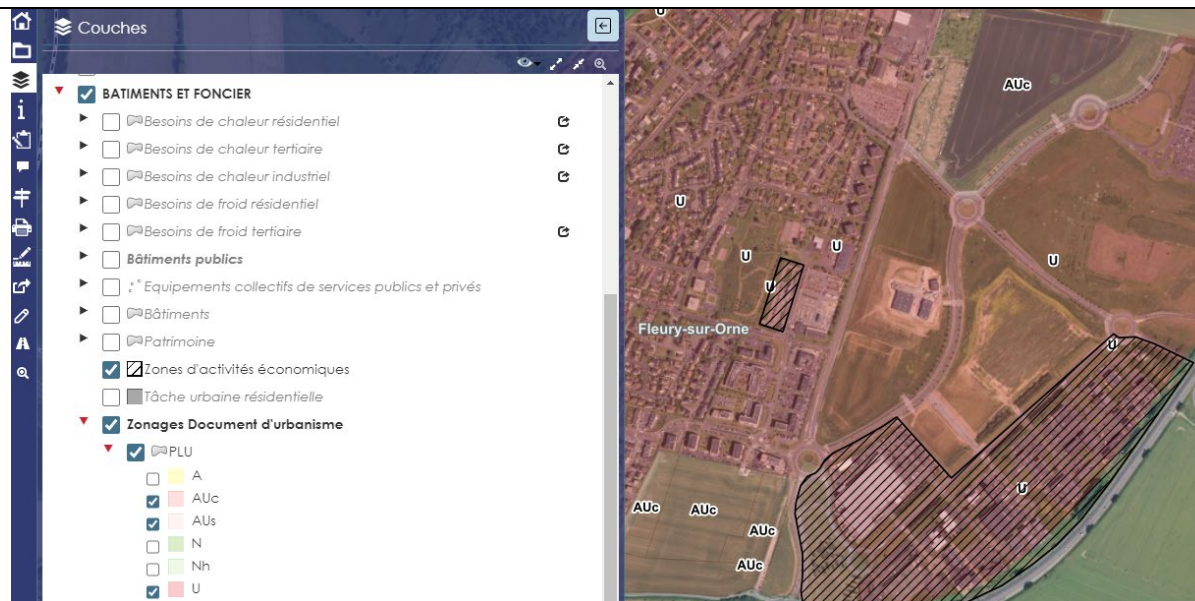
Rappel : possibilité [d'extraire automatiquement les contours de cette couche](#)

L'article 40 de la loi APER oblige les parkings privés et publics de plus de 1500m² à être couverts pour au moins la moitié de leur surface avec des ombrières de parking d'ici le 1^{er} juillet 2028 (1^{er} juillet 2026 pour les surfaces de parkings > 10 000m²)

Visualisez les zones urbanisées ou à urbaniser. Les couches sont consultables dans la catégorie « Bâtiments et Foncier » :

- ZAE, zone d'activités économiques (source BdTopo)
- Zone U et AU (source Géoportail de l'urbanisme)
- « Zonages Document d'urbanisme » / « PLU »

Rappel : possibilité [d'extraire automatiquement les contours des couches PLU et ZAE](#)



Photovoltaïque au sol :

Pour l'implantation de centrales au sol sur des terrains artificialisés et des sites dégradés, visualisez les friches :

- Potentiel solaire au sol (friches) (source Cerema et SDEC ENERGIE) : référence les friches parmi différentes bases, cartofriches du CEREMA, et données du SDEC ENERGIE suite à un travail d'enquête auprès de certains territoires. Bien qu'elle se veuille la plus complète possible, cette information n'est pas exhaustive et ne prétend pas nécessairement à un potentiel favorable à des projets photovoltaïque au sol. La donnée peut comporter des sites non propices (présence d'arbres, terrains non stabilisés, autres usages...).

NB : L'article L. 111-26 du code de l'urbanisme a introduit une définition de la friche, complété par le décret n° 2023-1259 du 26 décembre 2023

Rappel : possibilité [d'extraire automatiquement les contours de cette couche](#)



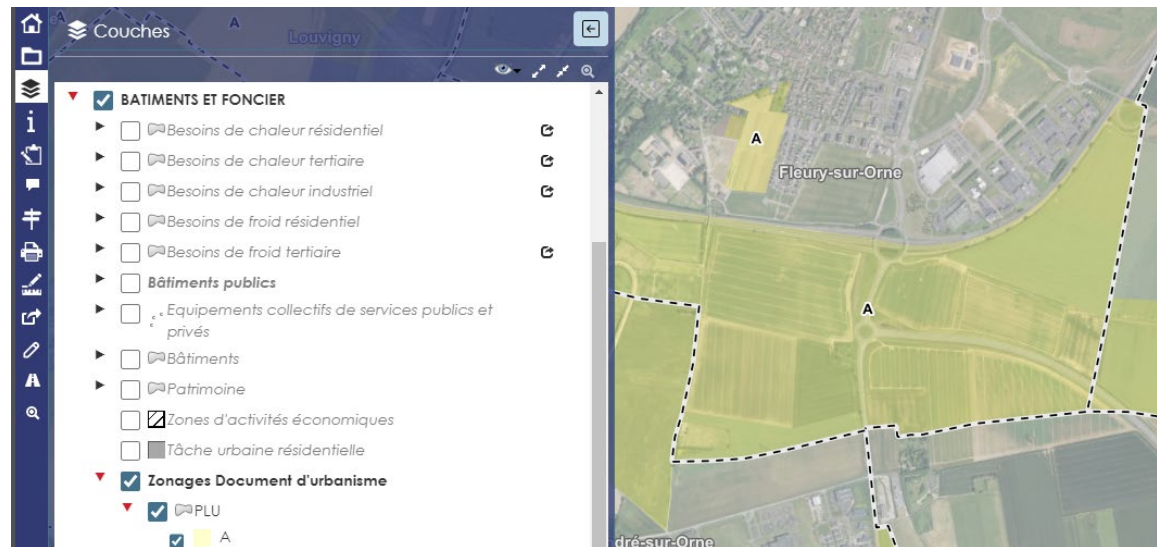
Pour l'agrivoltaïsme :

- Une ZAER de type "photovoltaïque au sol" peut inclure des espaces agricoles, dans le principe.
- Ceci étant, les projets qui s'y développeront seront soumis aux règles de l'agrivoltaïsme.
- Seuls les espaces définis dans le document cadre établi par les chambres d'agriculture pourront y déroger.

NB : [L'article 54 de la loi APER](#) définit l'agrivoltaïsme, complété par le [décret n° 2024-318 du 8 avril 2024](#)

Visualisez le zonage du PLU :

- o **Zone A, zone agricole** (source Géoportail de l'urbanisme) la couche est consultable dans la catégorie « Bâtiments et Foncier » / « Zonages Document d'urbanisme » / « PLU »



Pour aller plus loin :

Visualiser le potentiel sur le foncier public :

- o **Potentiel photovoltaïque moyenne puissance des sites publics** (source SDEC Energie) : couches basées sur les résultats d'une étude du SDEC ENERGIE de 2022 portant sur le potentiel d'installations photovoltaïques de moyenne puissance (>100kWc) sur le foncier des communes ou des EPCI.
 - **Pour le potentiel des stationnements et boulodromes, l'étude intègre les critères suivants :**
 - Pas d'ombrage important lié au bâti, à la végétation ou au relief
 - Au moins 1000 m² disponibles pour des ombrières
 - Hors secteur ABF (sauf si absence de covisibilité)
 - Hors zone à risque (inondation ou glissement de terrain)
 - NB : *Le facteur de puissance utilisé est 200 Wc/m² de panneau*
 - **Pour le potentiel des toitures, les critères de sélection retenus sont les suivants :**
 - Toitures publiques de plus de 250 m² (potentiel >36 kWc), correspondant à des bâtiments bi-pente ayant une emprise au sol d'au moins 500m².
 - Irradiation moyenne > 900kWh/m²/an (calculée par le cadastre solaire Soleil 14)
 - NB : *Le facteur de puissance utilisé est 150 Wc/m² de panneau*

Visualiser les éventuelles contraintes :

- o **Patrimoine** (source DRAC) : Les zones ABF sont consultables dans la catégorie « Bâtiments et Foncier »
Point de vigilance : Une ZAER peut inclure des zones ABF, elle ne modifie en rien l'obligation faite au porteur de projet de respecter la procédure réglementaire obligatoire, l'avis de l'ABF sera alors requis. Les ABF peuvent (et doivent) concilier la protection des paysages à la nécessité de production des énergies renouvelables ([circulaire du 9 décembre 2022](#)), la procédure sera plus complexe et pourra intégrer des prescriptions particulières.
NB : [Guide de l'insertion architecturale et paysagère des panneaux solaires](#)
- o **Risques naturels** (Source DREAL) : Les zones à risques sont consultables dans la catégorie « données environnementales »

OPTIONS POSSIBLES

PRECISIONS SUR LES CIBLES POSSIBLES

Installations existantes

Installations existantes en fonctionnement ou non

Projets connus

Secteurs à potentiel

Compte-tenu de la géomorphologie des cours d'eau dans le Calvados, le potentiel de valorisation hydroélectrique est faible



La valorisation de la force hydraulique est très encadrée car elle peut avoir un impact fort sur le bon état écologique des cours d'eau demandé par la Directive Cadre sur l'Eau

L'essentiel : Compte tenu de la géomorphologie des cours d'eau dans le Calvados, le potentiel de valorisation hydroélectrique est faible. De plus, la valorisation de la force hydraulique est très encadrée car elle a un impact direct sur le bon état écologique des cours d'eau demandé par la Directive Cadre sur l'Eau. Il est toutefois possible de faire une ZAER couvrant toute la commune ou uniquement les cours d'eau de façon à permettre des projets utilisant certaines technologies comme la vis d'Archimède ou des picoturbines qui peuvent fonctionner « au fil de l'eau », sans perturber l'écoulement et la biodiversité.

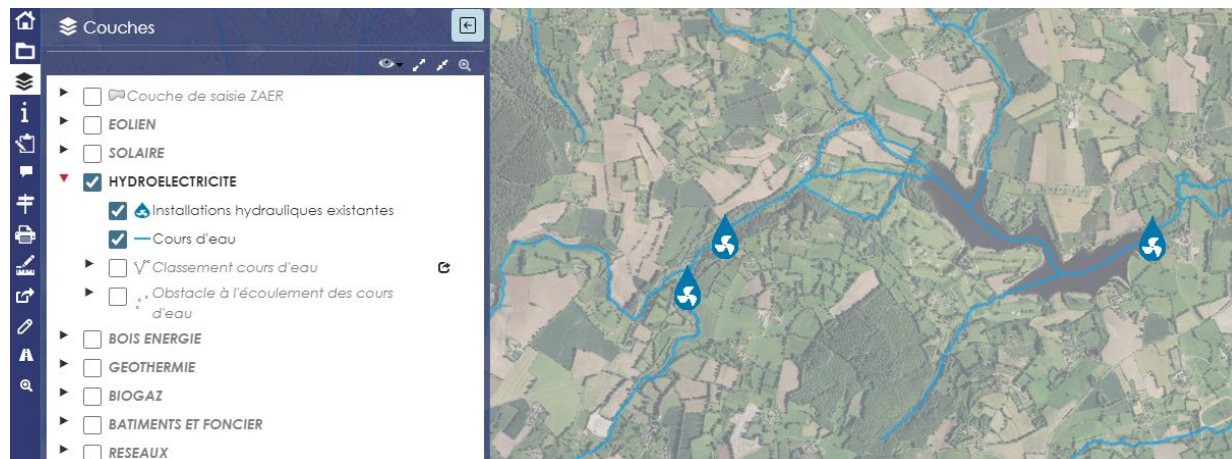
Visualiser l'existant :

- [Installations hydrauliques existantes](#) (source ORECAN et SDEC Energie)

La donnée est partielle, elle est issue pour partie de l'ORECAN et du SDEC ENERGIE. Bien qu'elle se veuille la plus complète possible, cette information n'est pas exhaustive.

Visualisez les cours d'eau :

- [Cours d'eau](#) (source : Sandre)



Pour aller plus loin :

- **Classement des cours d'eau** (source DRIEE)
L'article L.214-17 classe les cours d'eau en 2 listes complémentaires l'une de l'autre. Les listes pourront être révisées tous les 6 ans dans le cadre de la révision des Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) :
 - **La liste 1**, pour les cours d'eau à préserver (notamment ceux en très bon état écologique, les réservoirs biologiques et les rivières à fort enjeu pour les poissons migrateurs amphihalins). Sur ces cours d'eau, aucun nouvel ouvrage ne pourra être installé s'il constitue un obstacle à la continuité écologique ;
 - **La liste 2**, pour les cours d'eau à restaurer sur lesquels il est nécessaire d'assurer le transport sédimentaire et la circulation des poissons migrateurs. Les ouvrages existants devront être mis en conformité dans un délai de 5 ans après publication de la liste.

NB : Certaines retenues ont des usages spécifiques (alimentation en eau potable par exemple) et perdureront à priori. Des installations hydroélectriques peuvent alors être étudiées pour valoriser le trop-plein
- **Obstacles à l'écoulement des cours d'eau** (source ONEMA) : Cette couche permet de visualiser les ouvrages existants, qu'ils soient en fonctionnement ou non. Dans certains cas les anciens ouvrages peuvent être remis en service.

OPTIONS POSSIBLES

PRECISIONS SUR LES CIBLES POSSIBLES

Installations existantes

Pour les réseaux de chaleur, prendre en compte les perspectives d'extension et de raccordement (y compris les projets de construction)

Projets connus

Secteurs à potentiel

Résidentiels collectifs, bâtiments publics, industries avec des besoins significatifs en chaleur, ou zone urbaine/à urbaniser

Toute la commune

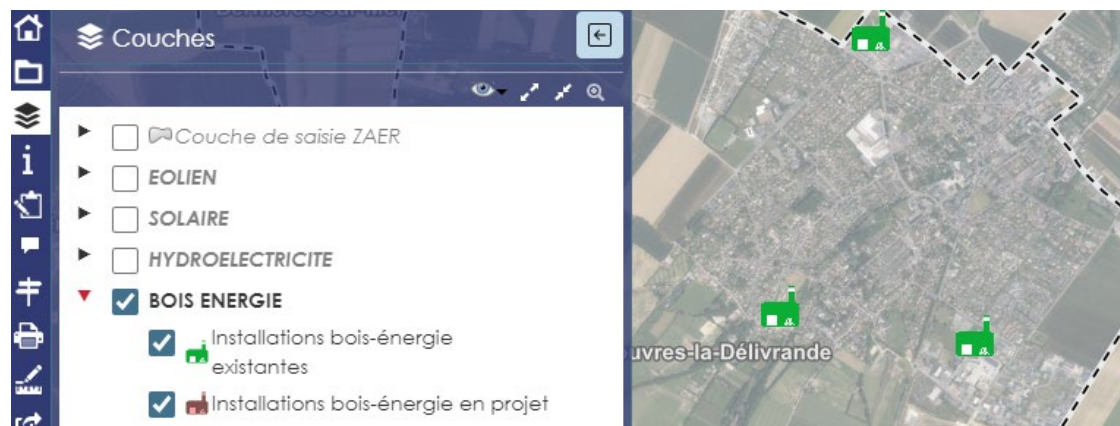
La définition des ZAER ne doit pas être confondue avec une estimation du gisement bois-énergie

L'essentiel : L'atlas des énergies propose d'identifier un potentiel de production de biomasse bois énergie au regard des besoins en chaleur. Les ressources locales en bois énergie ne sont pas proposées comme critère de restriction pour les ZAER car les approvisionnements en bois peuvent provenir d'autres territoires. **Tout le territoire peut potentiellement accueillir des installations de chauffage au bois et des réseaux de chaleur.** Il est toutefois possible également de faire une zone spécifique ciblant les bâtiments susceptibles d'être raccordés à un réseau de chaleur à créer ou déjà existant.

Visualiser l'existant et les projets :

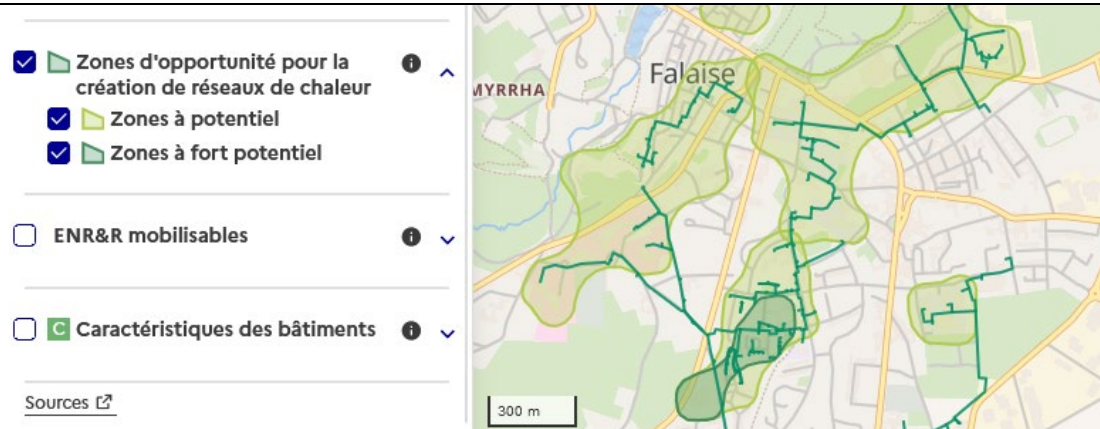
- **Installations existantes** (source ORECAN et SDEC Energie)
- **Installations en projet** (source SDEC Energie)

La donnée est partielle, elle est issue pour partie de l'ORECAN et du SDEC ENERGIE. Bien qu'elle se veuille la plus complète possible, cette information n'est pas exhaustive. Les projets recensés sont ceux portés par le SDEC ENERGIE.



Vous pouvez consulter les zones d'opportunité pour la création de réseau de chaleur sur le site de France Chaleur Urbaine ([bientôt disponibles sur l'Atlas des énergies](https://france-chaaleur-urbaine.beta.gouv.fr/carte)) : <https://france-chaaleur-urbaine.beta.gouv.fr/carte>

- **Zones d'opportunité « à fort potentiel » pour la création ou l'extension de réseaux de chaleur**
 - Cette couche correspond aux zones d'opportunité « à fort potentiel », c'est-à-dire relative aux bâtiments dits « intéressants » dont le besoin en chaleur est supérieur à 300MWh/an.
- **Zones d'opportunité « potentiel » pour la création ou l'extension de réseaux de chaleur**
 - Cette couche correspond aux zones d'opportunité « à potentiel », c'est-à-dire relative aux bâtiments dits « intéressants » dont le besoin en chaleur est supérieur à 100MWh/an.



Pour aller plus loin :

Les tissus urbains ou zones à fortes consommations sont à privilégier, sans toutefois écarter des besoins de chaleur de bâtiments ponctuels en dehors des zones urbaines (bâtiments agricoles ou industries).

Ces couches sont consultables dans la **catégorie « Bâtiments et Foncier »** :

- **Tâche urbaine résidentielle** (source BdTopo)
- **Consommations d'énergie des bâtiments publics** (source SDEC Energie)
- **Energie de chauffage des bâtiments publics** (source SDEC Energie)

Visualisez les besoins de chaleur :

- **Besoins de chaleur (résidentiel, tertiaire, industriel)** (source CEREMA) : les couches sont consultables dans la catégorie « Bâtiments et Foncier ». Plus les besoins sont denses, plus le potentiel d'installation bois-énergie est élevé.

OPTIONS POSSIBLES

PRECISIONS SUR LES CIBLES POSSIBLES

Installations existantes

Pour les réseaux de chaleur, prendre en compte les perspectives d'extension et de raccordement (y compris les projets de construction)

Projets connus

Secteurs à potentiel

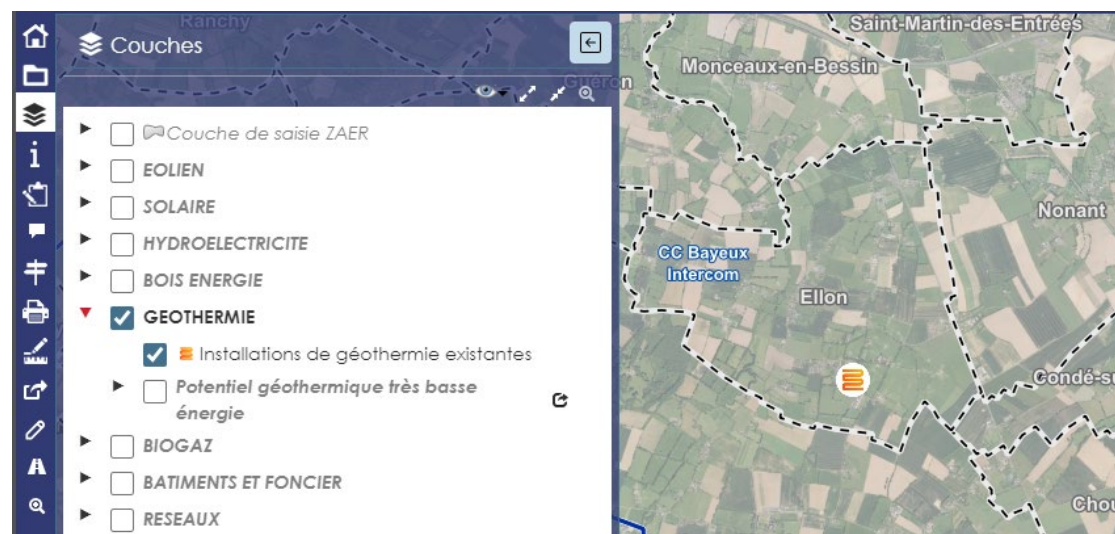
Résidentiels collectifs, bâtiments publics, industries avec des besoins significatifs en chaleur, ou zone urbaine/à urbaniser

Toute la commune

La définition des ZAER ne doit pas être confondue avec une estimation du gisement géothermique.

L'essentiel : Tout le territoire peut potentiellement accueillir de la géothermie. Dans le Calvados, le potentiel se limite principalement à la géothermie de très basse énergie.

- **Installations existantes** (source ORECAN et SDEC Energie)
La donnée est partielle, elle est issue pour partie de l'ORECAN et du SDEC ENERGIE. Bien qu'elle se veuille la plus complète possible, cette information n'est pas exhaustive.



Pour aller plus loin :

- **Potentiel géothermique très basse énergie** (source BRGM) : Cette carte indique les zones géographiques où peuvent exister des risques liés à la réalisation d'un forage géothermique. Elle a été réalisée pour différentes gammes de profondeur entre 10 et 200 m, avec un maillage 250×250 m. Elle correspond à deux technologies : les doublets sur aquifère (échangeur ouvert) et les sondes géothermiques verticales (échangeur fermé). Elle distingue trois zones selon l'importance des enjeux au regard de 9 phénomènes redoutés³ :
 - **Les zones dites « rouges »** dans lesquelles la réalisation d'ouvrages de géothermie est réputée présenter des dangers et inconvénients graves et ne peut pas bénéficier du régime de la minime importance.
 - **Les zones dites « orange »** dans lesquelles les activités géothermiques de minime importance ne sont pas réputées présenter des dangers et inconvénients graves, mais dans lesquelles est exigée la production d'une attestation de compatibilité d'un projet de géothermie de minime importance, rédigée par un expert agréé.
 - **Les zones dites « vertes »** dans lesquelles les activités géothermiques de minime importance sont réputées ne pas présenter de dangers et inconvénients graves.

NB : Le plan géothermie, lancé en février 2022, prévoit que les collectivités puissent solliciter le BRGM pour réaliser des cartographies concernant le potentiel de conductivité géothermique de leur territoire.

Au regard des investissements importants dus au(x) forages et aux équipements, les tissus urbains avec de fortes consommations sont à privilégier. Dans le cadre du fonds chaleur, l'ADEME soutient les investissements dans les pompes à chaleur géothermiques de surface dès lors que la production d'EnR est au minimum 25 MWh/an. Pour autant, certains besoins sont également forts en milieu agricole (serres maraîchères ou horticoles, élevages porcins...), ces zones ne sont donc pas à exclure d'office.

Ces couches sont consultables dans la catégorie « Bâtiments et Foncier » / « Bâtiments publics » :

- **Tâche urbaine résidentielle** (source BdTopo)
- **Consommations d'énergie des bâtiments publics** (source SDEC Energie)
- **Energie de chauffage des bâtiments publics** (source SDEC Energie)

Visualisez les besoins de chaleur :

- **Besoins de chaleur (résidentiel, tertiaire, industriel)** (source CEREMA) : les couches sont consultables dans la catégorie « Bâtiments et Foncier ». Plus les besoins sont denses, plus le potentiel d'installation bois-énergie est élevé.

³ Affaissement/surrection lié aux formations évaporitiques ; Affaissement/effondrement lié aux cavités (hors mines) ; Affaissement/effondrement lié aux cavités minières ; Mouvement de terrain de type glissement ; Pollution des sols et/ou des nappes souterraines ; Artésianisme ; Mise en communication d'aquifères ; Remontée de nappe ; Biseau salé - salinisation. Plus d'info : <https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/la-geothermie-a562.html>

OPTIONS POSSIBLES

PRECISIONS SUR LES CIBLES POSSIBLES

Installations existantes

Pour les réseaux de chaleur, prendre en compte les perspectives d'extension et de raccordement (y compris les projets de construction)

Projets connus

Secteurs à potentiel

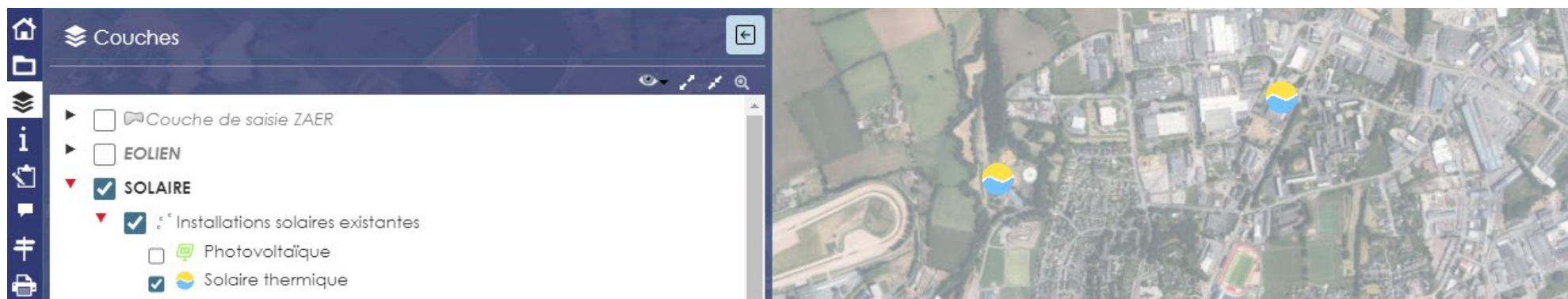
Résidentiels collectifs, bâtiments publics, industries avec des besoins significatifs en chaleur, ou zone urbaine/à urbaniser

Toute la commune

L'essentiel : Étant donné que l'énergie solaire est diffuse, toute la commune peut être envisagée pour le solaire thermique.

- **Installations existantes** (source ORECAN et SDEC Energie)

La donnée est partielle, elle est issue pour partie de l'ORECAN et du SDEC ENERGIE. Bien qu'elle se veuille la plus complète possible, cette information n'est pas exhaustive.



OPTIONS POSSIBLES

PRECISIONS SUR LES CIBLES POSSIBLES

Installations existantes

Projets connus

Secteurs à potentiel

- Zones agricoles, zones d'élevage
- Zones à proximité du réseau de gaz, des accès et du réseau routier, des fournisseurs et des destinataires des digestats sortant des installations
- Zones identifiées en fonction du besoin (présence de flottes de véhicules BioGNV)



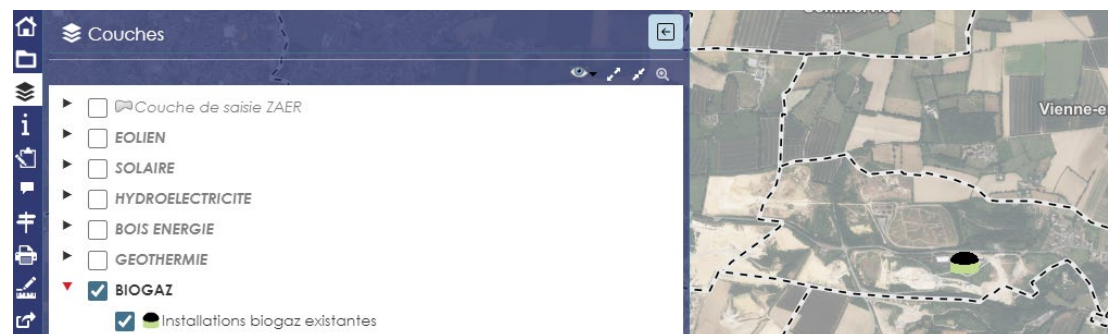
Réglementation applicable : distances d'éloignement des habitations de 100 ou 200 m selon la quantité de matières traitées

La définition des ZAER ne doit pas être confondue avec une étude des gisements disponibles pour la méthanisation, qui se pensent à une échelle territoriale dépassant la commune.

L'essentiel : Comme pour le bois-énergie, la ZAER relative à la méthanisation concerne l'implantation de l'unité de production et non pas la localisation des ressources utilisées. Les méthaniseurs sont souvent implantés dans les exploitations agricoles mais peuvent l'être aussi dans des zones urbanisées suffisamment éloignées des habitations, par exemple dans des zones d'activités. Il est possible de distinguer des zones selon le mode de valorisation du biogaz produit (cogénération, injection dans le réseau de gaz ou en réseau de chaleur), avec toutefois le risque qu'elles génèrent des contraintes inutiles pour les porteurs de projet.

Visualisez les installations existantes ou en projet :

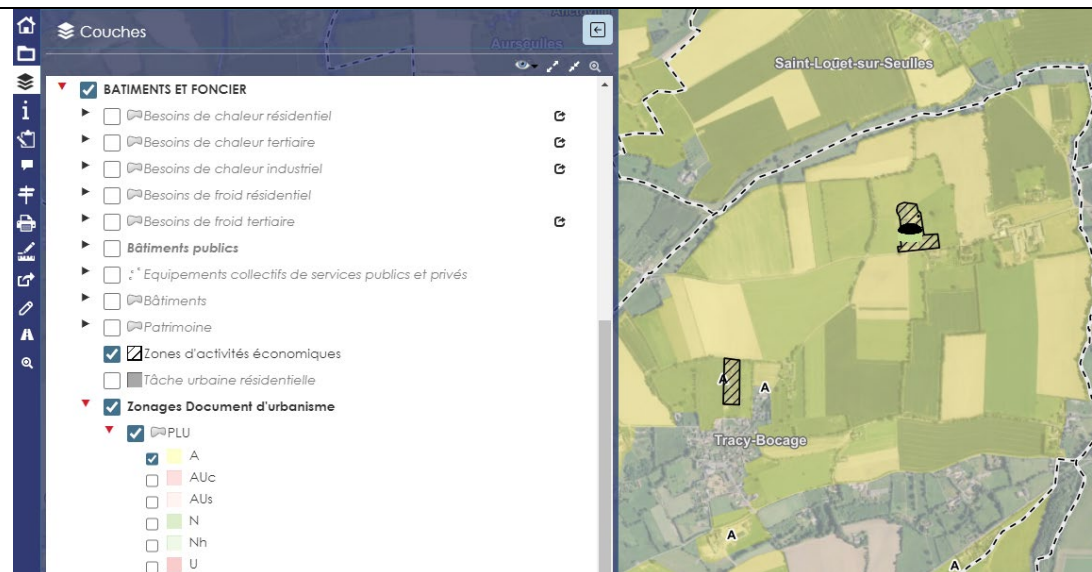
- **Unités de méthanisation existantes** (source ORECAN et SDEC Energie)



Visualisez les sites potentiels d'implantation d'une unité de Biogaz/Biométhane :

Ces couches sont consultables dans la catégorie « **Bâtiments et Foncier** » :

- **Zone A, zone agricole** (source Géoportail de l'urbanisme) « **Zonages Document d'urbanisme** » / « **PLU** »
- **ZAE, zone d'activités économiques** (source BdTopo)
Rappel : possibilité d'[extraire automatiquement les contours des couches PLU et ZAE](#)



Pour aller plus loin :

Périmètre :

- **Zone d'exclusion autour des habitations (100 ou 200m)** (MOS 2016) : Cette couche est réalisée à partir du MOS de 2016 et peut être obsolète sur certaines communes.
Distance d'éloignement aux habitations selon la quantité de matières traitées :
 - quantité de matières traitées < 30 t/j = 100 m
 - quantité de matières traitées > 30 t/j = 200 m

Les méthaniseurs à la ferme peuvent être installés près de l'habitation de l'agriculteur. Pour exclure uniquement les zones urbaines, vous pouvez consulter les couches de la catégorie « **Bâtiments et Foncier** » :

- **Tâche urbaine résidentielle** (source BdTopo)
OU
- **Zone U, zone urbaine** (source Géoportail de l'urbanisme) « **Zonages Document d'urbanisme** » / « **PLU** »
- **Zone AU, zone à urbaniser** (source Géoportail de l'urbanisme) « **Zonages Document d'urbanisme** » / « **PLU** »

Raccordement au réseau : Les rendements énergétiques de l'injection de biométhane sont quasiment deux fois plus élevés que ceux de la cogénération, dont la chaleur est rarement bien valorisée. Il convient ainsi de privilégier l'injection de biométhane là où elle est économiquement accessible (avec des coûts modérés de renforcement et de raccordement au réseau)

Cependant il n'y a pas lieu d'exclure les zones éloignées du réseau de gaz puisque d'autres modes de valorisation existent.

- **Zones situées au-delà de 10 km du réseau de distribution de gaz** (source ODRÉ)
- **Capacités d'injection biométhane (zonages de raccordement)** (source ODRÉ) : Conditions d'accès au réseau pour l'injection de biométhane. Cette cartographie indique un premier ordre de grandeur du critère technico-économique exprimé en euro/Normalm³/h (Investissement/Volume) : plus la valeur de ce critère est basse, meilleures sont les possibilités pour les opérateurs de réseau de réaliser des renforcements pour accueillir du biométhane sur la zone.

Ressources :

- **Potentiel méthanogène à horizon 2050 par canton** (source ODRÉ) : Cette cartographie réalisée par SOLAGRO n'est pas la présentation du gisement actuel. Elle identifie le potentiel de méthanisation en appliquant des hypothèses de développement agricole en 2050 basées sur une modification importante des pratiques, à savoir notamment en considérant une baisse de l'élevage et une généralisation des cultures intermédiaires à vocation énergétique, dont la moitié serait valorisée en méthanisation, et plus aucune culture dédiée (dite aussi « principale ») valorisée en méthanisation. **Point de vigilance : Ne pas restreindre le développement de la méthanisation dans les zones à fort potentiel futur.**
- **Nombre de bovins par canton** (source DRAAF)
- **Densité de bovins pour 100 ha de SAU** (source DRAAF)

NB : le nombre et la densité de bovin, est différent d'un potentiel méthanogène, puisqu'il ne détaille pas la part des effluents récupérables pour la méthanisation, ni la composition détaillée des cheptels.

6. FACULTATIF : Calculer le productible et la puissance estimés des ZAER

Les calculs d'estimations de production et de puissance des ZAER sont facultatifs, ces données permettent d'éclairer la réflexion communale mais ne préjugent pas de la méthodologie et des valeurs qui seront retenues par le CRE. À terme, des calculatrices automatiques pourraient être intégrées dans le portail cartographique national et permettront d'estimer un potentiel de puissance ou de productible à partir des données surfaciques.

- Dans le cas d'une zone à l'échelle de toute la commune, pour le photovoltaïque : entre les surfaces potentiellement mobilisables et celles qui le seront réellement, il existe un écart correspondant à un « Taux de chute » entre le potentiel de la zone complète et ce qui sera raisonnablement réalisé.
- Dans le cas de zones éoliennes, qui ne sont pas à l'échelle de la commune mais qui peuvent être sur des sites assez vastes : si la ZAER est plus vaste que le nombre de mâts envisagé par la commune, la commune pourra alors ajuster le potentiel de la zone en conséquence et le préciser en commentaire dans la description de la zone.
- Dans le cas de zones « géothermie », « bois-énergie », ou « biogaz » à l'échelle de la commune, le potentiel est davantage lié au besoin à couvrir qu'à la surface de la zone.

Les calculs de potentiel devront prendre en compte les puissances déjà installées pour ne pas surestimer les possibilités au niveau national.

Ainsi, ce guide propose :

- Des ordres de grandeurs surfaciques
NB : La superficie du polygone s'affiche automatiquement après avoir enregistré une première fois le formulaire ZAER. Enregistrez donc pour consulter la superficie, puis modifiez le formulaire pour renseigner le productible estimé.
- Des ratios pour le dimensionnement des installations d'énergie renouvelable issus de l'application Terza détaillés dans la notice téléchargeable : <https://terza.fnccr.energiesdemain.org/>

Photovoltaïque :

	PV Toiture	PV Ombrière de parking	PV au Sol
Puissance potentielle (MW)	Surface * 75% (la valeur intègre une perte de surface possible en raison d'encombrement particuliers en toiture) / 2 (la toiture considérée est une toiture à deux pans inclinés) x 200 Wc/m² (puissance moyenne des panneaux actuels) ⁴ / 1 000 000 pour obtenir une valeur en MWc	Surface * 50% (la valeur intègre une perte de surface au raison des voiries) x 200 Wc/m² (puissance moyenne des panneaux actuels) / 1 000 000 pour obtenir une valeur MWc	Surface * 60% ou 40% (selon si l'installation se fait sur une friche ou sur un terrain agricole) x 200 Wc/m² (puissance moyenne des panneaux actuels) / 1 000 000 pour obtenir une valeur MWc

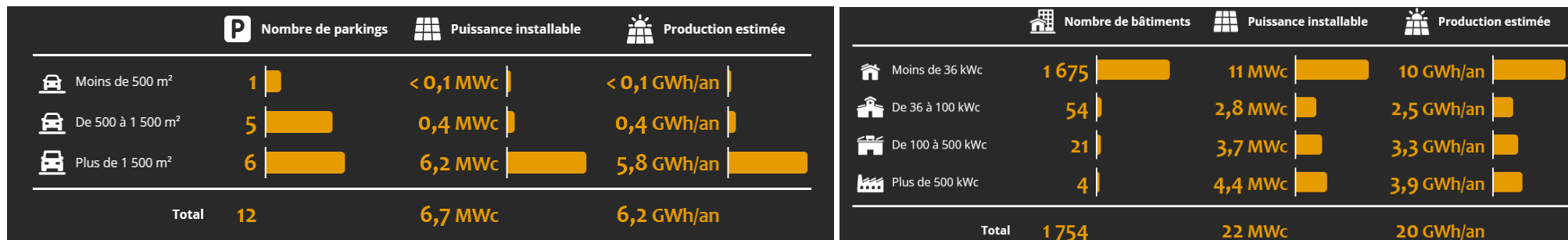
⁴ Selon les études, les valeurs retenues peuvent être différentes.

Production potentielle (MWh/an)

Puissance potentielle * 1000

Pour effectuer la conversion entre puissance et productible, on utilise les moyennes observées dans des conditions favorables. Un panneau de 1 000 Wc produit environ 1 000 kWh/an en Normandie

- Le site [France Potentiel Solaire](https://france-potentiel-solaire.cadastre-solaire.fr/) calcule automatiquement la puissance installable et la production estimée pour l'ensemble des parkings et des toitures de la commune. Inscrivez-vous gratuitement pour découvrir le potentiel solaire de votre territoire : <https://france-potentiel-solaire.cadastre-solaire.fr/>



Eolien terrestre :

Unité de production	Puissance potentielle (MW)	Production potentielle (MWh/an)
1 mât d'éolienne	3 MW (en moyenne)	6 800 MWh/an (en moyenne)

Les éoliennes doivent être espacées entre elles de minimum de 450 m en cas de vent dominant non marqué.

- **Productible potentiel en MWh** : nombre de mâts d'éoliennes * 6 800
- **Puissance potentielle en MW** : nombre de mâts d'éoliennes * 3

Hydroélectricité :

Unité de production	Puissance potentielle (MW)	Production potentielle (MWh/an)
1 Centrale micro-hydraulique	0.7M (en moyenne)	2 800 MWh/an (en moyenne)

Bois-énergie :

Unité de production	Production potentielle (MWh/an)
1 Foyer chauffé au bois	Moyenne nationale : 7,40 MWh/an par foyer
1 m² de bâtiment chauffé au bois	Moyenne nationale : 0,057 MWh/an

1 Petite chaufferie bois collective	200 MWh/an
1 Chaufferie bois sur réseau	6 000 MWh/an

Géothermie :

Unité de production	Production potentielle (MWh/an)
1 Foyer	Moyenne nationale : 7,40 MWh/an
1 m ² de bâtiment	Moyenne nationale : 0,057 MWh/an

Solaire thermique :

Unité de production	Production potentielle (MWh/an)
1 m ² de surface	0.4 MWh/an

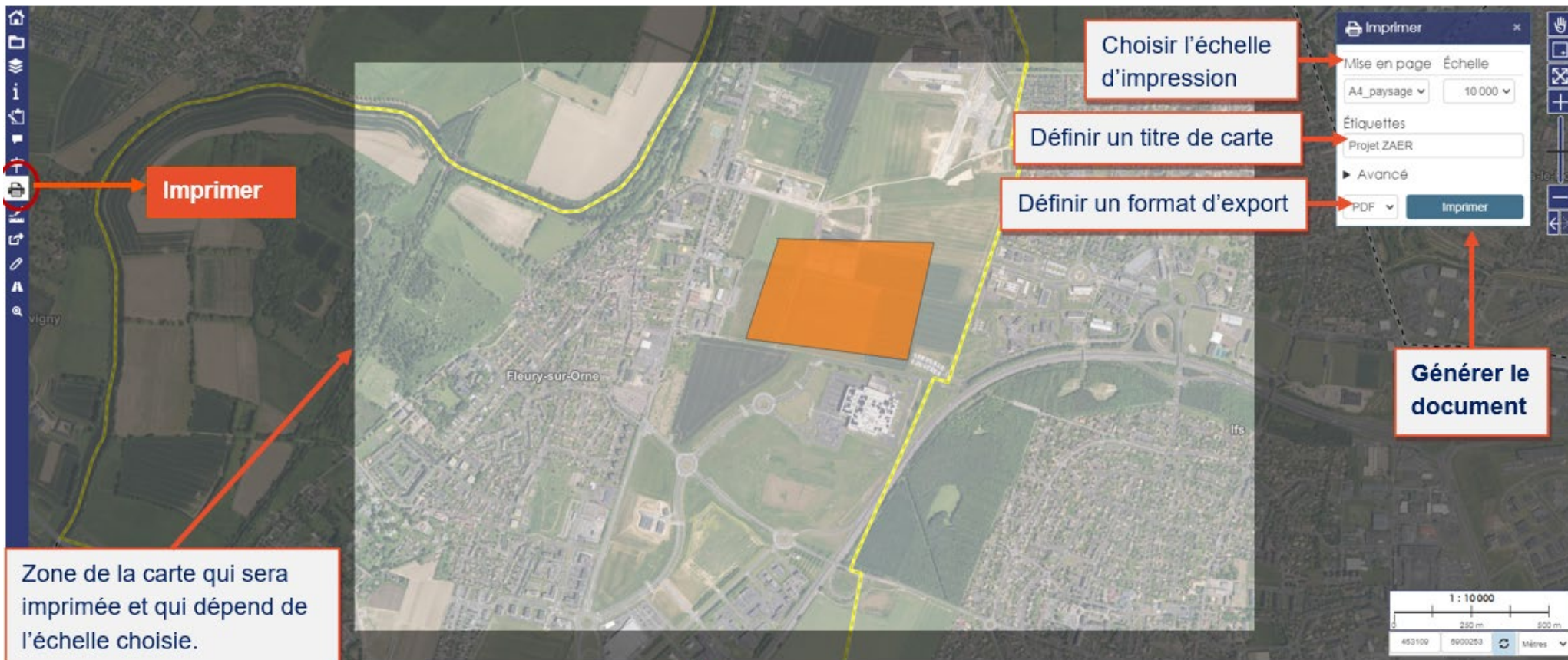
Biogaz :

Unité de production	Production potentielle (MWh/an)
1 méthaniseur (puissance 200 Nm ³ /h)	15 000 MWh/an (en moyenne)

7. EXTRAIRE DES CARTES

Cliquez sur l'onglet « Imprimer » : l'outil d'impression s'ouvre à droite de votre écran.

- L'outil d'impression génère un document au format PDF ou image. Il présente l'avantage de pouvoir être imprimé, enregistré ou envoyé par mail.



The screenshot shows a map application interface. On the left, a vertical toolbar contains various icons, with the 'Imprimer' (Print) icon highlighted by a red circle and an arrow pointing to a red box labeled 'Imprimer'. The main map area displays a satellite view of a town, with a large orange rectangle overlaid to indicate the area to be printed. A red arrow points from the 'Imprimer' button to this rectangle. On the right side of the map, a 'Générer le document' (Generate document) button is shown in a red box, with a red arrow pointing to it from the 'Imprimer' button. Above this button, three red boxes with arrows point to specific settings in the print dialog: 'Choisir l'échelle d'impression' (Choose the print scale) points to the 'Échelle' dropdown set to '10 000'; 'Définir un titre de carte' (Define a map title) points to the 'Étiquettes' field containing 'Projet ZAER'; and 'Définir un format d'export' (Define an export format) points to the 'Format' dropdown set to 'PDF'. The print dialog itself is titled 'Imprimer' and includes tabs for 'Mise en page' and 'Échelle', as well as an 'Avancé' (Advanced) section. At the bottom right of the map, a scale bar indicates a scale of 1:10,000, with markers for 0, 250 m, and 500 m, and coordinate values 453100 and 6900253.

Imprimer

Choisir l'échelle d'impression

Définir un titre de carte

Définir un format d'export

Générer le document

Zone de la carte qui sera imprimée et qui dépend de l'échelle choisie.

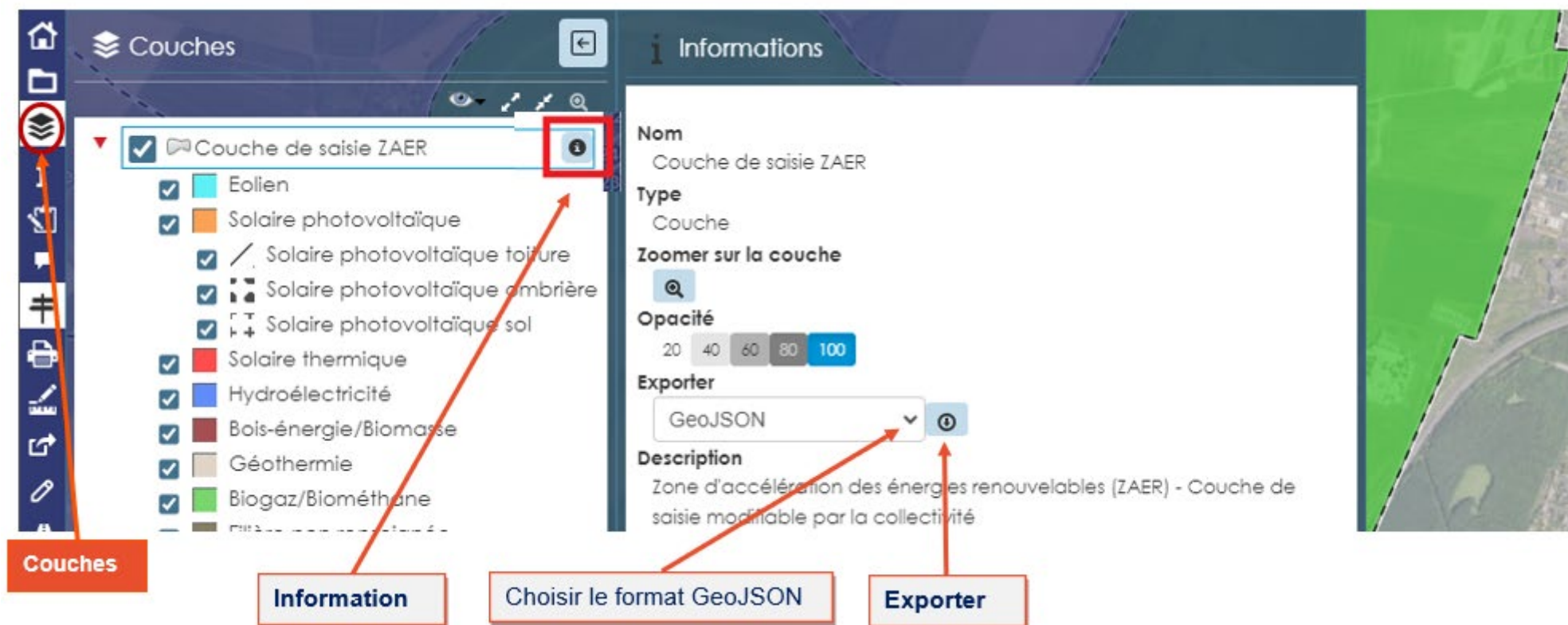
Le cadre correspond à la zone d'impression.

Vous avez la possibilité de déplacer la carte pour modifier la zone à imprimer.

8. IMPORTER ET GERER LES ZAER SUR LE PORTAIL CARTOGRAPHIQUE NATIONAL

1) Exporter les ZAER de MAPEO CALVADOS

- Cliquez sur l'onglet « Couches »
- Cliquez sur l'icône « Information » de la « couche de saisie ZAER » >> la fiche contenant les informations s'ouvre
NB : l'icône d'information apparaît en passant la souris sur le nom de la couche.
- Choisissez le format « GeoJSON » puis cliquez sur la flèche vers le bas pour exporter le fichier

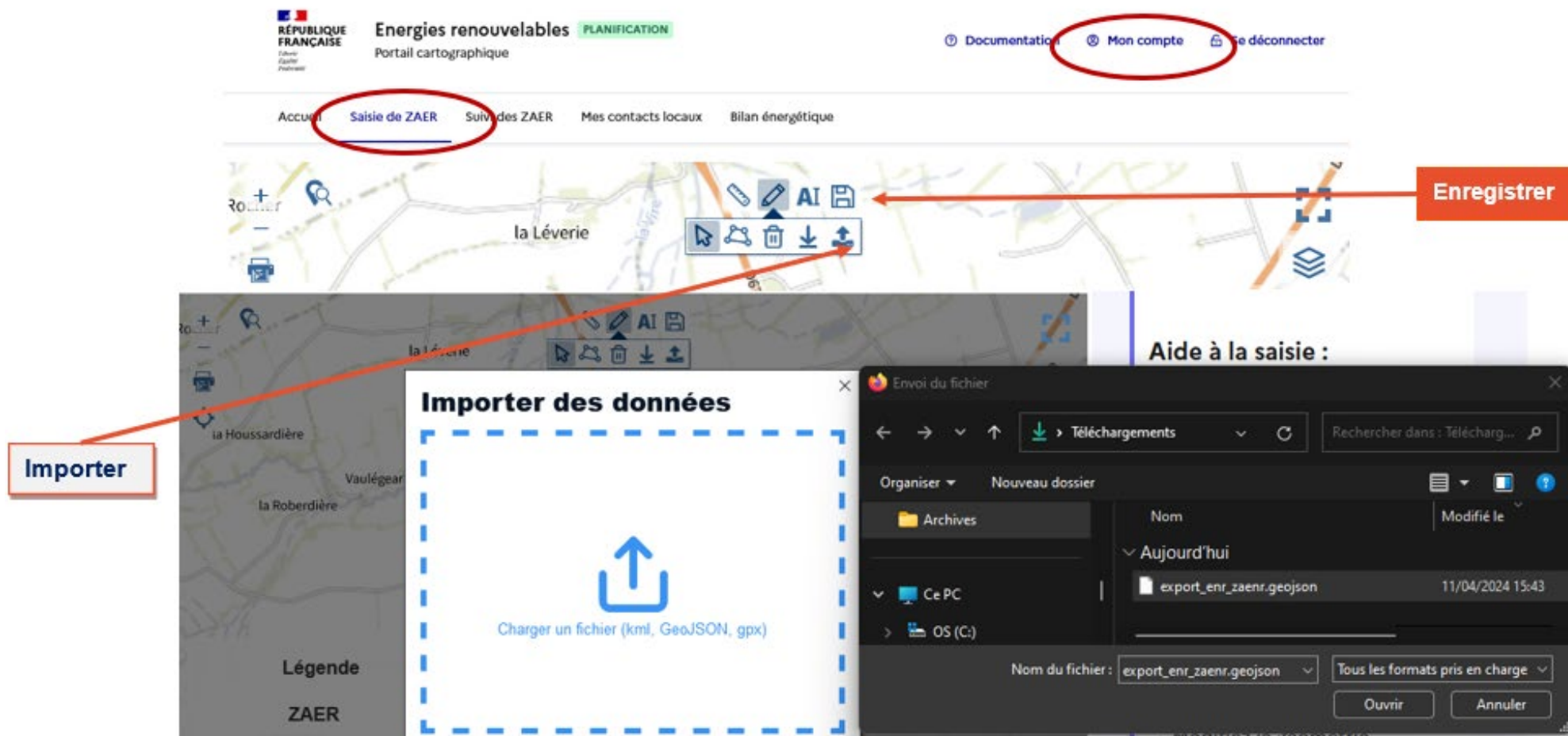


2) Importer les ZAER sur le portail cartographique national

- Connectez-vous et cliquez sur l'onglet « Saisie des ZAER »

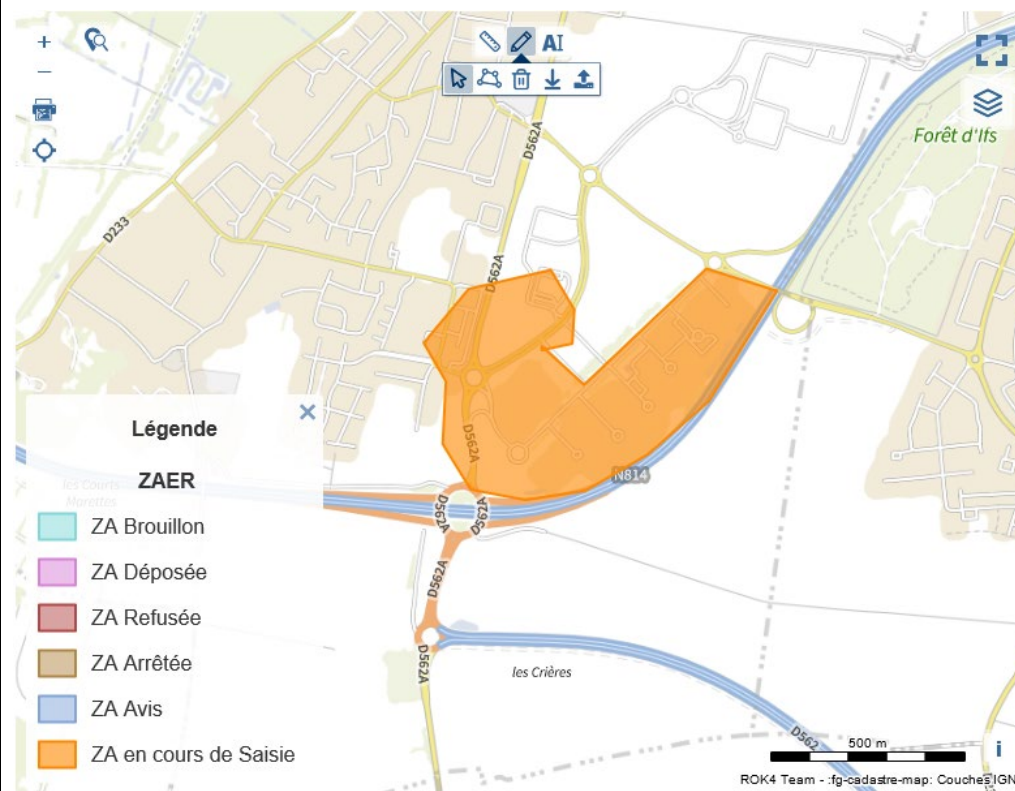
NB : Créer son compte sur le portail cartographique national : <https://planification.climat-energie.gouv.fr/register/>

- Cliquez sur l'icône « Crayon » puis cliquez sur la flèche vers le haut, sur la droite pour importer le fichier
- Cliquez sur l'icône « Disquette » pour enregistrer vos zones en brouillon



Au sein du portail cartographique, l'affichage des ZAER ne se fait pas par type d'ENR mais selon leurs stades d'avancement :

- ❖ ZA en cours de saisie : la zone n'est pas encore enregistrée, elle vient seulement d'être importée ou dessinée. Pensez à cliquer sur l'icône disquette pour l'enregistrer. La zone passera alors en ZA brouillon.
- ❖ ZA Brouillon (EN_COURS) : la zone est enregistrée par la commune. Actuellement, la DDTM et la DREAL ont la possibilité de les visualiser. La zone peut être modifiée et/ou supprimée ;
- ❖ ZA Avis (AVIS_DEMANDE) : la zone est soumise par la commune pour avis/conseil (demande d'avis). L'ensemble des acteurs locaux de la planification énergétique est averti par email automatique. La phase « avis » n'est pas obligatoire : elle permet à la commune de se rassurer. A noter que ce n'est pas parce qu'un avis est émis que la zone passe automatiquement en mode arrêt. La commune doit dans tous les cas cliquer sur « demander l'arrêt » pour passer la zone en mode « déposée ». Une zone en mode « AVIS » peut être supprimée ;
- ❖ ZA Déposée (DEPOSEE) : la zone est déposée pour arrêt par la commune (demande d'arrêt). Actuellement, il n'est pas possible de supprimer une zone déposée pour arrêt. Pour cela, il faut contacter contact.enr@ign.fr avec la liste des zones déposées pour arrêt à supprimer. Le besoin de pouvoir supprimer ses zones à n'importe quelle étape de manière autonome semble être de plus en plus important, et pourra faire l'objet d'une éventuelle évolution de l'outil ;
- ❖ ZA Arrêtée (ARRETEE) : la zone est arrêtée par le référent préfectoral. De fait, elle alimente la base de données nationale des ZAER disponible à tout public ;
- ❖ ZA Refusée (REFUSEE) : la zone est refusée par le référent préfectoral.



3) Soumettre les ZAER sur le portail cartographique national

- Cliquez sur l'onglet « Suivi des ZAER »
- Cliquez sur le titre de la ZAER pour consultez les informations et accéder aux différentes actions :
 - **Supprimer** : Il est possible de supprimer une zone à tous les stades de création à l'exception du mode "arrêt". Dans ce cas, contactez l'IGN par e-mail : contact.enr@ign.fr.
 - **Modifier** : Pour conserver les données à jour sur l'outil local Mapeo Calvados, privilégiez toute modification (attributs ou forme du polygone) directement sur l'atlas des énergies, puis importez de nouveau les ZAER sur le portail cartographique.
 - **Demande d'avis** : Si vous le souhaitez, vous pouvez demander un avis à des acteurs locaux sur une ZAER (EPCI, DDTM, DREAL, gestionnaires d'espaces protégés, CRE). Dans ce cas, les services ayant activé leurs comptes sur le portail cartographique pourront émettre un avis (l'avis apparait en bas de page après avoir cliqué sur le titre de la ZAER).
NB : Dans l'onglet « Mes contacts locaux », vous pouvez prendre connaissance des personnes recevant la notification de votre demande d'avis. Cette étape n'est pas obligatoire. Vous pouvez transmettre vos ZAER finales directement au référent préfectoral avec le bouton « Demande d'arrêt ».
 - **Demande d'arrêt** : une fois la délibération du conseil municipal définissant les ZAER prise (après concertation du public), la commune transmet ses ZAER vers le référent préfectoral pour avis du Comité Régional de l'Energie (CRE).

REPUBLICQUE FRANÇAISE
Energies renouvelables
Portail cartographique

PLANIFICATION

Documentation Mon compte Se déconnecter

Accueil Saisie de ZAER **Suivi des ZAER** Mes contacts locaux Bilan énergétique

EN COURS

test
14500 - 14762
Date de saisie : 09-04-2024
Eolien

test
Date de saisie : 09-04-2024
Code postal : 14500 Code INSEE : 14762
BROUILLON

Production énergétique
SOLAIRE_PV

Télécharger

Passer à l'étape suivante

Demande d'arrêt Demande d'avis

Modifier les attributs Modifier la géométrie Supprimer

Exemple d'avis rendu par des acteurs locaux sur une ZAER :

Les avis (2)

(EPCI)

Ok, projet pertinent. Se rendre sur <https://www.soleil14.fr/> pour estimer le potentiel de production. Ne pas hésiter à solliciter le fonds vert de l'agglomération Lisieux Normandie pour les projets sur bâtiments publics.

(DDT)

L'ensemble des champs obligatoires du formulaire est rempli. Vous pouvez soumettre cette ZAER pour arrêt, une fois la future délibération du conseil municipal définissant les ZAER prise (après concertation du public). La ZAER proposée est comprise dans le Parc Naturel Régional du Marais du Cotentin et du Bessin, son identification par la future délibération du conseil municipal définissant les ZAER devra être réalisée en concertation avec le syndicat mixte gestionnaire du parc pour ce qui concerne les zones situées en son sein (article L141-5-3 du code de l'énergie). Il conviendra que cette future délibération justifie que le syndicat mixte a bien été concerté. Cet avis technique ne préjuge ni de la validation de la délibération par le référent préfectoral, ni de la future appréciation du Comité Régional de l'Energie sur le caractère suffisant des cartographies des ZAER arrêtées à l'échelle régionale, ni de l'instruction administrative qui sera menée ultérieurement pour chaque projet.

Comment déléguer des droits ?

Délégation des droits sur le portail cartographique national :

- La commune doit avoir un compte sur [le portail cartographique national](#) pour déléguer des droits.
- Pour ajouter une adresse e-mail à la liste des délégataires, la commune doit accéder à la rubrique "Mon compte", puis à l'onglet "Délégation des droits". Il est possible de déléguer ces droits à l'EPCI, à la DDTM et à la DREAL.
- Une fois la délégation effectuée, le compte délégué disposera du bouton "Enregistrer" sur la page de saisie des ZAER.
- La commune conserve les droits d'écriture (veillez à éviter les doublons)

Délégation des droits sur MAPEO CALVADOS – l'Atlas des Energies :

- La commune peut déléguer ses droits à l'EPCI en envoyant un email à eamiel@sdec-energie.fr
- Une fois la délégation effectuée, l'EPCI pourra "Enregistrer" les polygones dessinés sur la commune.
- La commune conserve les droits d'écriture (veillez à éviter les doublons)

Qui peut voir les ZAER ?

Sur MAPEO CALVADOS :

Seule la commune et son EPCI peuvent visualiser les ZAER

Sur le portail cartographique national :

NB : Les ZAER arrêtées par le référent préfectoral seront visible par tout public sur le [portail cartographique national EnR version Grand public](#)

Accessibilité des ZA en fonction de l'avancement et du rôle de l'utilisateur

Avancement	Commune	EPCI	DDT	RP	GPE	DREAL	CRE
Brouillon	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Non
En demande d'avis	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
En demande d'arrêt	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Arrêtée	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Refusée	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Acteurs de la planification énergétique :

- **Commune** : au cœur de cette ingénierie de planification, elle assure la saisie et gère l'avancement des zones d'accélération sur son territoire ;
- **EPCI** : accompagne la commune dans l'identification des zones et peut donner son avis si la commune le lui demande ;
- **GEP (Gestionnaire d'espace protégé)** : s'assure que les espaces protégés soient bien respectés sur les zones saisies ;
- **DDT** : se charge d'activer les rôles des comptes créés par les utilisateurs et accompagne, à son échelle, la commune dans l'identification des zones. Elle a la visibilité de toutes les zones (quel que soit leur statut) sur l'ensemble du département ;
- **DREAL** : accompagne la commune dans l'identification des zones à l'échelle de la région. Comme la DDT, elle a la visibilité de toutes les zones (quel que soit leur statut) sur l'ensemble de la région ;
- **RPU (réfèrent préfectoral unique)** : se charge d'arrêter les zones déposées par les communes ;
- **CRE (comité régional de l'énergie)** : est chargé de favoriser la concertation sur les questions relatives à l'énergie au sein de la région (en particulier la concertation avec les collectivités territoriales). Il peut soumettre des avis sur les zones de son territoire

Quel impact des zones d'accélération des ENR sur les projets ?

Des textes sont en attente de publication pour préciser l'application de la loi :

- [L'article 17 de la loi APER](#) prévoit que **des mécanismes financiers incitatifs** pourront être introduits dans les appels d'offres d'accès aux dispositifs nationaux de soutien tarifaire, pour encourager les développeurs à se diriger vers ces terrains préférentiels :
 - Des bonus pour les projets se développant sur ces zones,
 - Une modulation tarifaire afin de prendre en compte le productible pouvant être plus faible sur ces zones.
- [L'article 7 de la loi APER](#) prévoit **une simplification des procédures** avec la réduction des délais d'instruction à 3-4 mois maximum et de 15 jours pour la remise du rapport du Commissaire Enquêteur lors de l'enquête publique.

NB : les avantages découlant des zones d'accélération ne sont pas liés aux documents d'urbanisme. Il n'est donc pas nécessaire d'attendre la modification des documents d'urbanisme pour en bénéficier.

A noter :

- Le fait d'être situé en zone d'accélération ne garantit pas l'autorisation d'un projet
- Un projet peut également être autorisé en dehors des zones d'accélération mais avec plus de contraintes
- Lorsque les zones d'accélération auront été appréciées comme suffisantes à l'échelle régionale, les collectivités ayant défini leurs zones d'accélération auront la possibilité de définir des zones d'exclusion opposables.

Que se passe-t-il si la commune ne définit pas de zone d'accélération des ENR ?

- Les développeurs peuvent toujours initier des projets mais :
 - Ils n'ont pas l'information de l'acceptabilité ou non,
 - Ils n'ont pas de possibilité de compenser leurs pertes économiques.
- Un comité de projet doit être mis en place pour les projets dépassant une certaine puissance (seuil fixé à 2,5 MWc pour le PV) ([Article 16](#) de la loi APER, précisé dans le [décret n° 2023-1245](#))
 - Commune, EPCI (si compétence ENR), communes limitrophes
 - 2 réunions en amont du projet
 - Réunions ponctuelles en phase d'exploitation
- La commune ne peut pas définir de zones d'exclusion

Quel impact des zones sur la comptabilisation « Zéro artificialisation nette » (ZAN) ?

L'artificialisation sera comptabilisée en fonction de la réalisation effective et de l'impact réel du projet, mais pas au moment de la définition de la ZAER.

- L'éolien n'est pas considéré comme artificialisant.
- Le photovoltaïque au sol : [décret n° 2023-1408 du 29 décembre 2023](#) définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace

Quelle articulation des ZAER avec les documents d'urbanisme ?

Source : *Note DREAL processus d'élaboration ZAER en Normandie*

Les ZAER sont des zones indicatives, il n'y a pas de rapport de compatibilité imposé avec les documents d'urbanisme.

Dans les PLU et PLUi :

Le PLU peut, par modification simplifiée :

- Intégrer dans les orientations d'aménagement et de programmation du PADD (plan d'aménagement et de développement durable) l'identification des ZAER **(uniquement pour les communes hors SCOT)** ;
- Intégrer dans le règlement :
 - Des secteurs où l'implantation d'EnR, y compris leurs ouvrages de raccordement, est soumise à condition ;
 - Des secteurs d'exclusion (si les ZAER ont été appréciées comme suffisantes par le comité régional de l'énergie).

Dans les cartes communales :

La Carte Communale peut :

- Délimiter des ZAER **(uniquement pour les communes hors SCOT)**
- Délimiter :
 - Des secteurs où l'implantation d'EnR est soumise à condition ;
 - Des secteurs d'exclusion (si les ZAER ont été appréciées comme suffisantes par le CRE).

Dans les SCOT pour les communes dépourvues de documents d'urbanisme :

Le SCOT peut, par modification simplifiée, intégrer dans le Document d'Orientation et d'Objectif l'identification des ZAER et pour les communes non couvertes par un PLU ou une Carte Communale, sur leur proposition ou avis conforme :

- Définir des secteurs où l'implantation d'EnR est soumise à condition ;
- Définir des secteurs d'exclusion (si les ZAER ont été appréciées comme suffisantes par le CRE).

Quelle articulation des ZAER avec le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) ?

En application de la loi APER, le **PCAET devra désormais comporter une carte qui identifie les zones d'accélération** définies sur son territoire. Son programme d'actions à réaliser pourra également, afin notamment d'augmenter la production d'énergie renouvelable, fixer des objectifs relatifs aux installations

Au-delà de ces nouvelles obligations réglementaires, la cohérence de la définition des zones d'accélération avec le PCAET existant ou en cours de définition sera à rechercher. Les éléments de diagnostic rassemblés pour l'élaboration du PCAET seront en outre des éléments très utiles aux communes pour mener leur réflexion.

LES LIENS UTILES

- SDEC ENERGIE : [Webinaire ZAER - replay](#)

Documents :

- MTE : [Dossier de presse : Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables](#)
- MTE : [Guide national à destination des élus locaux](#)
- Préfecture du Calvados : [Webinaire d'information ZAER](#)
- DREAL Normandie : [Note d'information : processus d'élaboration des ZAER](#)
- Préfecture du Calvados : [Modèle de délibération des communes](#)
- Préfecture du Calvados : [Kit de concertation du public à destination des collectivités \(décembre 2023\)](#)

Liens :

- Préfecture du Calvados : [Page dédiée au ZAER](#)
- Portail cartographique national EnR pour les collectivités et services de l'Etat participant à la planification énergétique : <https://planification.climat-energie.gouv.fr/>
- Portail cartographique national EnR version Grand public : <https://macarte.ign.fr/carte/1X3jxe/Carte-EnR-Grand-public>
- Informations sur le portail cartographique national EnR (fiches explicatives, vidéos de prise en main) : [Géoservices](#)
- Plateforme collaborative du portail national : [Expertises territoires](#) / [Guide inscription et présentation d'expertise territoire](#)
- Fiches sur les énergies renouvelables de l'Ademe : <https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/6363-energies-renouvelables-reussir-la-transition-energetique-de-mon-territoire-9791029721779.html>
- Données de la DREAL Normandie : <https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/developper-les-enr-sur-un-territoire-r874.html>
- MTE : [Planification des énergies renouvelables et données](#)
- LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER) : [Article 15](#)

Outils :

- Application Terza - outil FNCCR et Energies Demain [production et consommation de votre territoire + outil de simulation] : <https://terza.fnccr.energiesdemain.org/>
- Accèl'EnR- outil AMORCE [production et consommation de votre territoire + outil de simulation] : <https://amorce.asso.fr/publications/accel-enr-realisez-un-dimensionnement-coherent-de-vos-zones-d-acceleration-des-enr-ent59>
- Bilan de mon territoire - outil ENEDIS [bilan de la production et de la consommation d'électricité] : <https://data.enedis.fr/pages/bilan-de-mon-territoire>
- L'Observatoire Régional Énergie Climat Air de Normandie (ORECAN) [données régionales sur la transition énergétique] : <https://www.orecan.fr/lobservatoire/>
- France Potentiel Solaire – outil Cythelia [potentiel solaire des toitures et parkings] : <https://france-potentiel-solaire.cadastre-solaire.fr/>
- Soleil 14 – outil EPCI et SDEC ENERGIE [cadastre solaire départemental] : <https://soleil14.cadastre-solaire.fr/>

**Pour toutes questions, observations,
suggestions à propos de ce guide,
contactez :**

Eva AMIEL, chargée de projets énergies renouvelables
eamiel@sdec-energie.fr | 02 31 06 23 99

Direction Transition Énergétique | Service Dynamiques des
territoires et innovation



SYNDICAT DÉPARTEMENTAL D'ÉNERGIES DU CALVADOS
Esplanade Brillaud de Laujardière – CS 75046 – 14077 CAEN CEDEX 5
sdec-energie.fr - 02 31 06 61 61

f | in | @ | #SDEC14