



# ZONES D'ACCÉLÉRATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES



La loi APER (accélération de la production des énergies renouvelables) du 10 mars 2023 lance la **création de zones d'accélération d'énergie renouvelable** à l'échelle de chaque commune.

La définition de ces zones d'accélération doit faire l'objet d'**une concertation du public** au plan local.

Cette étape de dialogue en amont avec les citoyens est particulièrement déterminante.

Elle permet de **sensibiliser les habitants** aux enjeux de transition énergétique et **prépare l'acceptabilité des futurs projets de production d'énergie renouvelable** qui pourraient s'implanter sur le territoire.

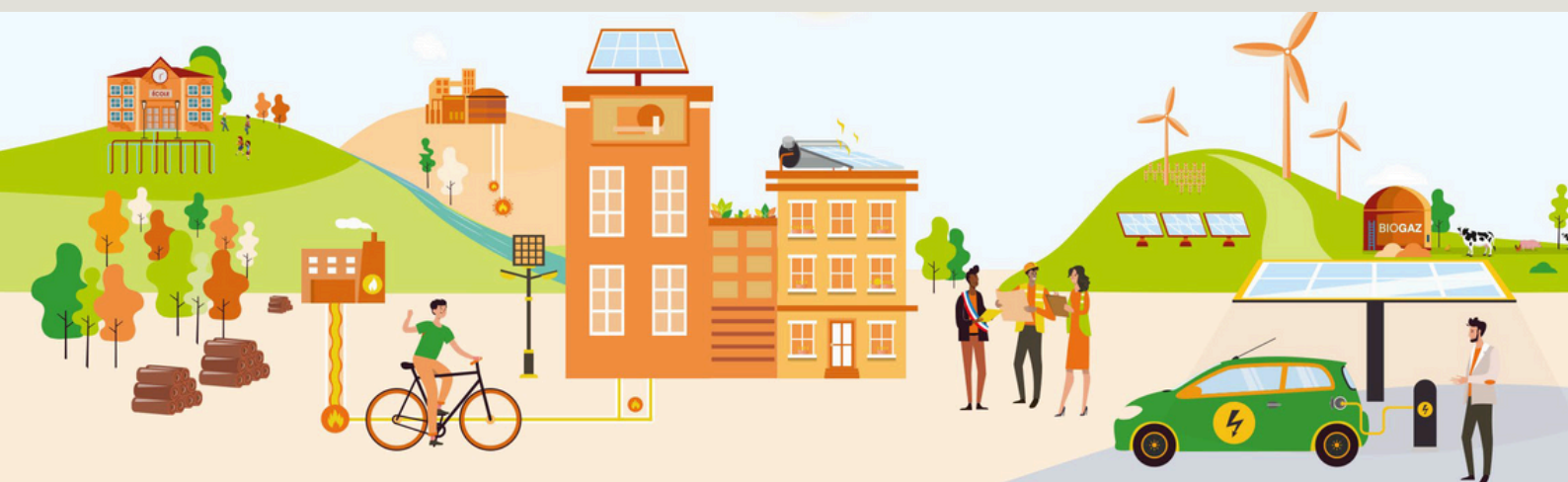
La commune de Dormans a défini les Zones d'Accélération de la production d'Énergies Renouvelables (ZAENR) sur le territoire de la commune.

Cette initiative vient s'inscrire dans le cadre de l'engagement de l'équipe municipale en faveur du développement durable et de la transition énergétique

Le présent dossier de concertation sera mis à disposition de la population.

Les modalités de concertation sont les suivantes :

- le dossier de concertation sera mis à disposition du **4 au 17 novembre 2024**
  - sur le site de la Commune : [www.dormans.fr](http://www.dormans.fr),
  - en mairie en format papier aux jours et heures habituels d'ouverture.
- Les contributions des citoyens pourront être reçues de la manière suivante :
  - sur l'adresse courriel de la commune : [mairie@dormans.fr](mailto:mairie@dormans.fr),
  - par voie postale à l'adresse suivante : Mairie de Dormans – 4, place du Général de Gaulle – 51700 DORMANS,
  - sur un registre mis à disposition en mairie.
- Une permanence sera assurée de 9h à 12h / 14h à 18h le **14 novembre 2024** à la salle des Fêtes de Dormans.



## Pourquoi la production énergétique est-elle un sujet aujourd'hui ?



**Les ENergies Renouvelables** (ENR) sont des énergies provenant de sources naturelles qui se renouvellent à un rythme supérieur à celui de leur consommation.

Les sources d'énergie renouvelables sont abondantes et présentes partout autour de nous.

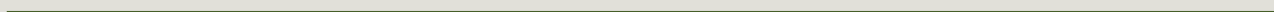
**Les Zones d'Accélération de la production d'Énergies Renouvelables** (ZAENR) sont des espaces et des secteurs géographiques dédiés à la production d'énergie renouvelable, visant à accélérer la transition vers une énergie plus propre et durable. Ces zones permettront le déploiement d'infrastructures favorables à la production d'électricité à partir de sources renouvelables telles que l'énergie solaire, l'énergie éolienne, les bioénergies (biomasse), la géothermie, la méthanisation et autres.

Les ZAENR constituent une des nombreuses dispositions introduites par la loi d'accélération de la production des énergies renouvelables (loi APER) du 10 mars 2023.

L'adoption de ce texte est intervenue dans **un contexte énergétique extrêmement sensible** :

- A l'échelle internationale, **l'embargo sur le gaz russe** décrété en réponse au conflit en Ukraine a tendu par effet domino l'approvisionnement énergétique de la plupart des pays européens. Les coûts de l'énergie ont alors atteint des sommets historiques dont les répercussions vont continuer à se faire durablement sentir sur les factures des consommateurs ;
- Au niveau national, le taux de disponibilité historiquement faible des centrales nucléaires a longtemps laissé craindre un effondrement total (black-out) du réseau électrique, risque éloigné seulement par un hiver 2022/2023 particulièrement clément et la mise en place de mesures de sobriété drastiques.

Ces évènements ont souligné **la nécessité pour la France de renforcer sa souveraineté énergétique**, meilleur moyen de fournir au pays une énergie en quantité suffisante et à un coût acceptable. Dans la mesure où la production d'électricité nucléaire devrait rester globalement stable dans les prochaines décennies puisque la mise en service de nouvelles centrales ne fera que pallier la fermeture progressive des anciennes, **le développement rapide et massif des ENR apparaît indispensable.**



## Quelles sont les principales sources d'énergies renouvelables (ENR) ?

**Les sources d'énergies renouvelables (ENR)** sont considérées comme inépuisables à l'échelle du temps humain, et n'engendrent pas ou peu de déchets ou d'émissions polluantes.

Il en existe plusieurs types, dont les plus connues sont :

- **l'énergie solaire** : photovoltaïque pour la production d'électricité, ou thermique pour la production de chaleur (eau chaude sanitaire notamment). Elle existe sur toiture ou au sol
- **la biomasse** et notamment le bois
- **l'énergie éolienne**, tirant parti de la force du vent pour la production d'électricité
- **la méthanisation**, basée sur la dégradation de micro-organismes issus de matières organiques, qui produit de la chaleur et du biogaz valorisable en électricité ou gaz « vert »
- **l'énergie hydraulique** pour la production d'électricité
- **la géothermie** pour la production de chaleur notamment

## Qu'est ce que les ZAENR ?

Les ZAENR sont des secteurs géographiques au sein desquels **les projets** de production d'énergie renouvelable **bénéficieront d'avantages d'ordre économique** (bonification du tarif de revente de l'énergie produite par exemple) **et administratif** (simplification de certaines procédures).

Les ZAENR ne sont pas exclusives : **des projets pourront toujours s'implanter en dehors** de ces zones dès lors qu'ils seront conformes à la réglementation en vigueur.

L'identification d'une ZAENR ne présage pas obligatoirement de l'implantation d'un projet. Il s'agit pour les communes d'une opportunité de **cibler des zones préférentielles de développement**

---

## Comment les identifier ?

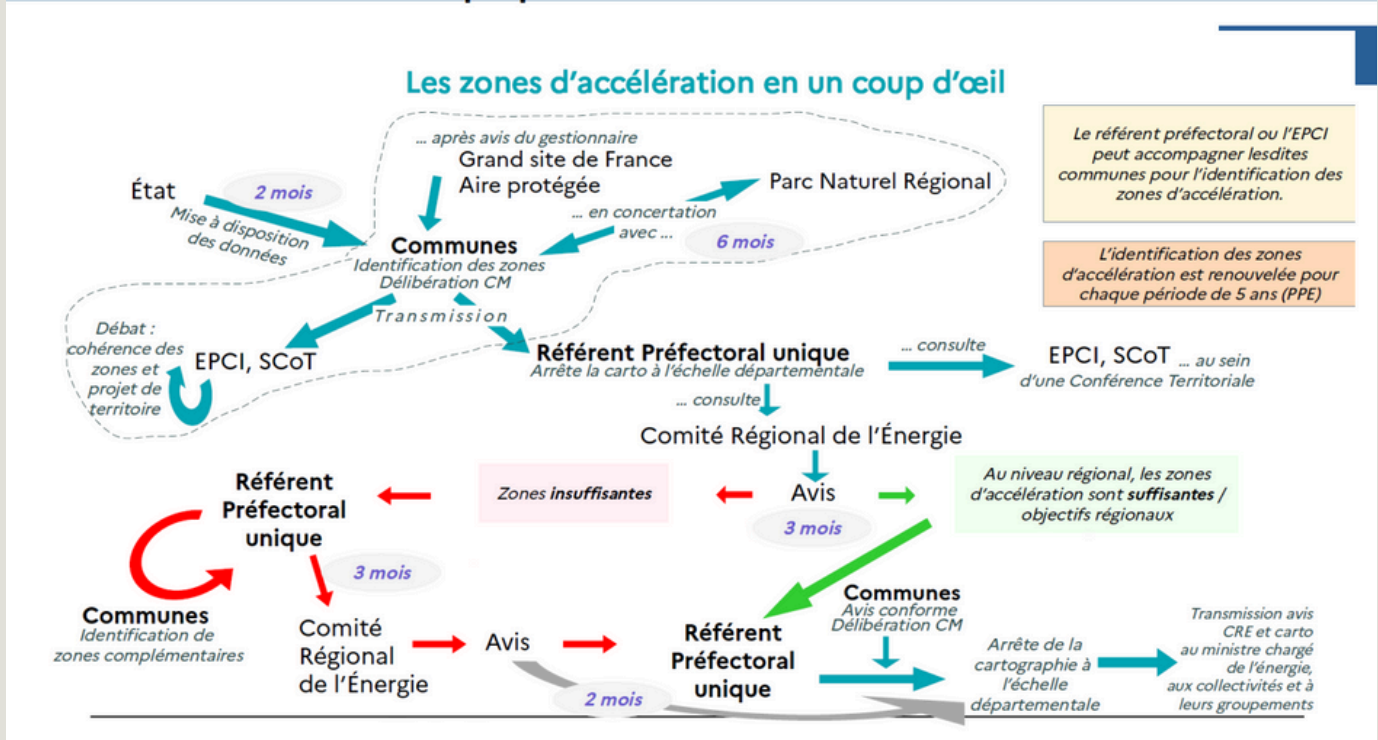
Il revient aux communes d'identifier des ZAENR sur leur territoire après une consultation du public. Après modification éventuelle des zones proposées à la consultation en fonction des avis pertinents recueillis, la commune de Dormans délibèrera pour identifier ses ZAENR.

Pour chacune des sources d'ENR (solaire, éolien, géothermique, méthanisation, bois-énergie...), la commune identifie **les zones d'implantation** privilégiées, **valables 5 ans**.

Les propositions de ZAENR des communes sont remontées au Conseil Régional de l'Énergie qui évalue à l'échelle du département l'adéquation entre les perspectives de développement des ENR offertes par les zones proposées et les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie. Si les ZAENR sont jugées insuffisantes, les communes disposeront d'un délai supplémentaire de 3 mois pour en identifier de nouvelles.

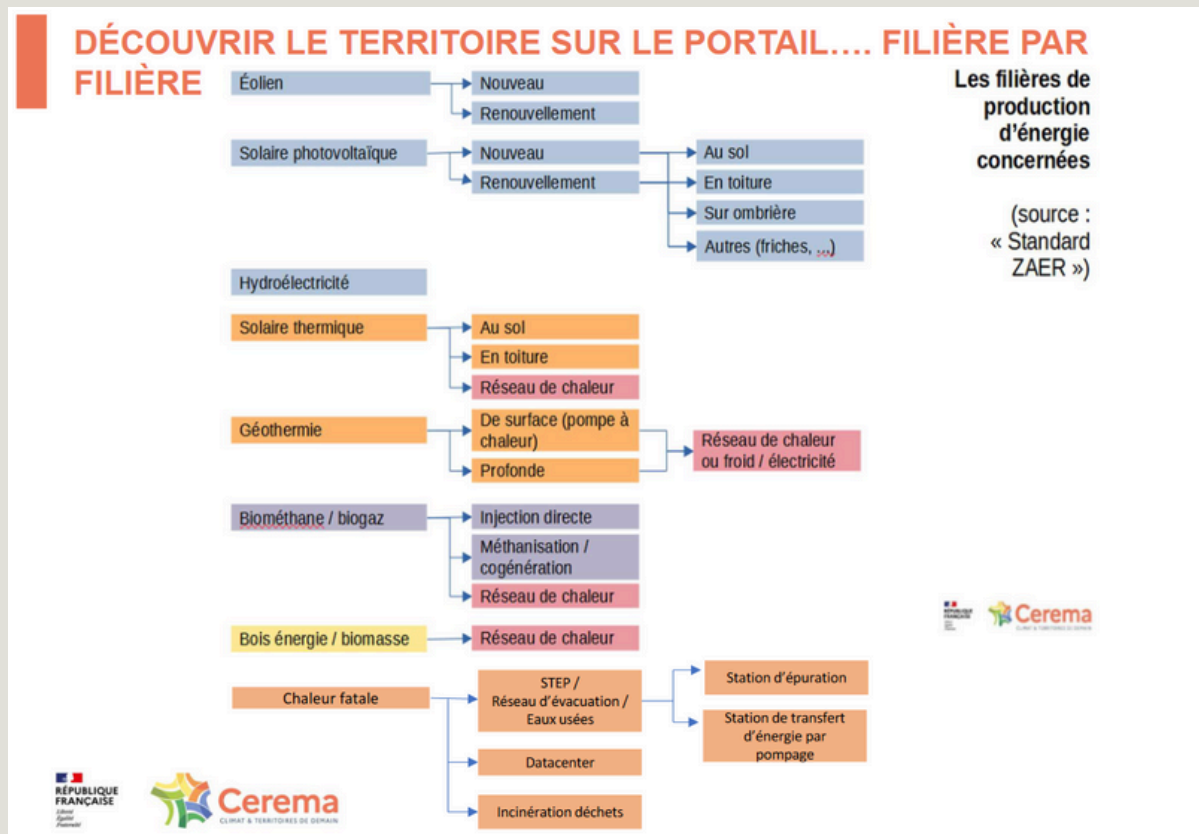
La cartographie des ZAENR mises en place sur le territoire **pourra être retranscrite dans le PLU** par modification simplifiée.

### Des ZAENR définies à l'échelle des communes, selon une procédure impliquant de nombreux acteurs



# Comment se passe la démarche d'identification de zones d'accélération ?

Un certain nombre d'outils sont mis à disposition par le gouvernement, dont **une plateforme permettant de visualiser facilement les potentialités et contraintes de chaque territoire** pour les différents types d'ENR (<https://macarte.ign.fr/carte/W3Cf8x/Portail-Cartographique-EnR>).



D'autres outils sont également mis à disposition :

<https://reseaux-chaaleur.cerema.fr/espace-documentaire/enrezo>

<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/planification-energies-renouvelables-donnees>

→ [Guide de mise en œuvre de la territorialisation et de la planification à destination des élus locaux](#)

→ [Espace d'entraide sur la plateforme du Cerema](#)

→ [Fiches sur les énergies renouvelables de l'Ademe](#)

→ [Bilan de mon territoire ENEDIS](#)

→ [Le service France chaleur urbaine](#)



Les zones retenues devront être déposées sur le portail cartographique des énergies renouvelables.

**Légende**

**ZAE**

- ZA Brouillon
- ZA Déposée
- ZA Refusée
- ZA Arrêtée
- ZA Avis
- ZA en cours de Saisie

Aucune légende n'est disponible pour cette donnée.

**Aide à la saisie :**

Vérifier un GeoJSON

**Données thématiques**

Retrouvez les couches de données thématiques via le gestionnaire de couches en cliquant sur "+ de données".

**Saisir ou modifier**

- Saisissez une ZAE avec l'icône « crayon » puis l'icône « polygone ».
- Modifiez la géométrie d'une ZAE en la sélectionnant avec l'icône « crayon ».

**Modifier une caractéristique**

Modifiez les caractéristiques (i.e. informations sémantiques comme la filière énergétique par exemple) d'une ZAE, après l'avoir sélectionnée, en cliquant sur l'icône « A ».

**Importer une ZAE**

Importez une ZAE réalisée via le portail bêta (ou SIG) au format GeoJSON avec l'icône « crayon » puis l'icône « importer ».

**Documentation**

**Communauté**

**Prêt-e à passer à l'étape suivante ?**

Enregistrer votre saisie

Pensez à enregistrer votre saisie avec le bouton disquette "Enregistrer les données".

Après avoir sauvegardé votre saisie, vous pouvez soumettre l'ensemble de vos ZAE présentes dans l'interface cartographique.

OU

Vous pouvez aussi suivre et soumettre vos ZAE depuis la page de suivi.







### INTRODUCTION

## Dormans

CODE INSEE 51217

Sources : Enedis, Agence ORE, enquête logement INSEE, IGN.

### Dormans



2 916 habitants en 2020

CODE INSEE 51217

REGION Grand Est (44)  
DEPARTEMENT Marne (51)  
EPCI CC des Paysages de la Champagne (200066850)

DONNÉES DES GESTIONNAIRES DES RÉSEAUX D'ÉNERGIE

⚡ ENEDIS

🏠 Aucun

La commune 'Dormans' est située dans le département de la Marne, qui se situe dans la région Grand Est. L'analyse porte sur les données de consommation et de production d'électricité de l'année 2022.

#### Consommation d'électricité

La consommation moyenne annuelle résidentielle de cette commune (6,2 MWh/foyer en 2022) est assez faible comparée à la moyenne du département. A l'opposé, par rapport aux 10 communes ayant le profil le plus proche en termes de nombre d'habitants, de taux de pénétration du chauffage électrique et de taux de résidences principales du département de la Marne, la consommation moyenne résidentielle de cette commune est 22 % plus élevée (5,1 MWh/foyer en moyenne pour les communes similaires). Par rapport à l'année précédente, la consommation électrique résidentielle moyenne en 2022 est en baisse de 13 %. Sur les 10 dernières années, la commune a connu une baisse annuelle moyenne de 2 %, similaire à la baisse moyenne départementale.

#### Production d'électricité

Dans cette commune, l'énergie renouvelable électrique totale produite à l'année est assez faible. Cette production provient globalement de la filière photovoltaïque. Comparée à l'année précédente, la production d'énergie en 2022 est fortement en hausse de 34 %. Plus globalement, on observe sur les 5 dernières années une hausse annuelle moyenne de 31 % dans cette commune, à comparer à une hausse moyenne de 7 % au niveau du département. Notons que dans cette commune, la production d'énergie renouvelable représente moins de 1 % de la consommation.

#### Structure du parc de logements

Enquête logement INSEE 2018, publiée en 2021



26 % de logements collectifs



82 % de résidences principales



46 % de chauffage électrique

0 % de chauffage gaz

### DONNÉES DE L'HABITAT

## Dormans

CODE INSEE 51217

### Dormans



2 916 habitants en 2020

CODE INSEE 51217

REGION Grand Est (44)  
DEPARTEMENT Marne (51)  
EPCI CC des Paysages de la Champagne (200066850)

#### Taux de résidence principale par période de construction en %

<1919	1919-1945	1946-1970	1971-1990	1991-2005	2006-2017	>2018
9,9	15,6	24,5	30,5	11,5	6,7	1,2

#### Taux de logement par superficie en %

<30m <sup>2</sup>	30-40m <sup>2</sup>	40-60m <sup>2</sup>	60-80m <sup>2</sup>	80-100m <sup>2</sup>	>100m <sup>2</sup>
0,9	3,5	11,7	22,4	28,5	32,9





Sites de consommation d'électricité par secteur en 2022

**1 926 sites** de consommation au total  
**Dormans**

Résidentiel	Agriculture	Industrie	Tertiaire	Inconnu
1 570	52	32	255	17
81,5 %	2,7 %	1,7 %	13,2 %	0,9 %

**341 344 sites** de consommation au total\*  
**Marne**

Résidentiel	Agriculture	Industrie	Tertiaire	Inconnu
289 532	6 883	3 260	40 730	939
84,8 %	2,0 %	1,0 %*	11,9 %*	0,3 %



Sites de production d'électricité par filière en 2022

**21 sites** de production au total  
**Dormans**

Photovoltaïque	Éolien	Hydraulique	Bioénergies	Cogénération	Autres
100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
21	0	0	0	0	0



Puissance max installée par filière en 2022

**0,1 MW** installés au total  
**Dormans**

Photovoltaïque	Éolien	Hydraulique	Bioénergies	Cogénération	Autres
100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
0,1	0	0	0	0	0



comparés aux **4 522 sites**  
**Marne**

Photovoltaïque	Éolien	Hydraulique	Bioénergies	Cogénération	Autres
96,4 %	2,9 %	0,1 %	0,4 %	0,0 %	0,3 %
4 357	130	5	17	1	12

comparés aux **1 499,3 MW**  
**Marne**

Photovoltaïque	Éolien	Hydraulique	Bioénergies	Cogénération	Autres
10,8 %	82,7 %	0,1 %	2,6 %	0,3 %	3,5 %
161,7	1 239,6	1,8	38,8	4,4	53,1



Consommation d'électricité par secteur en 2022

**17 264 MWh** consommés au total

Résidentiel	Agriculture	Industrie	Tertiaire	Inconnu
9 722	500	855	6 143	44
56,3 %	2,9 %	5,0 %	35,6 %	0,3 %



Production d'électricité par filière en 2022

**40 MWh** de production au total

Photovoltaïque	Éolien	Hydraulique	Bioénergies	Cogénération	Autres
40	0	0	0	0	0
100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %



DORMANS

consomme **17 264 MWh**



et produit **40 MWh** soit un ratio de **0,2 %**

MARNE

consomme **4 184 660 MWh\***



et produit **2 367 021 MWh\*** soit un ratio de **56,6 %**

⚡ ÉLECTRICITÉ · HISTORIQUES



Dormans

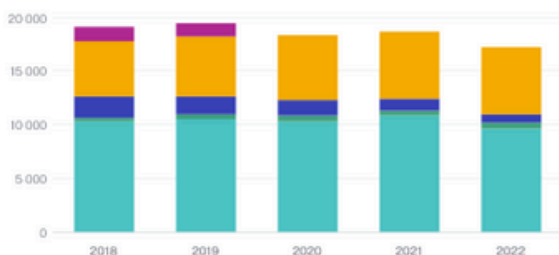
CODE INSEE 51217

Sources : Enedis, Agence ORE, ODR.

Évolution de la consommation annuelle d'électricité

**17 264 MWh** consommés en 2022

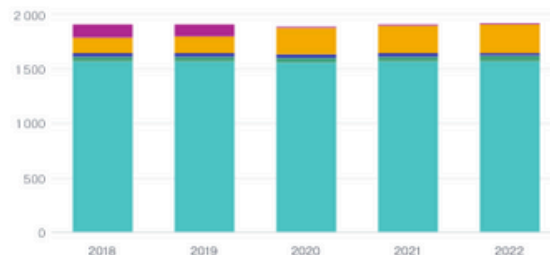
Résidentiel	Agriculture	Industrie	Tertiaire	Inconnu
9 722	500	855	6 143	44
56,3 %	2,9 %	5,0 %	35,6 %	0,3 %



Évolution du nombre de sites de consommation d'électricité

**1 926 sites** de consommation en 2022

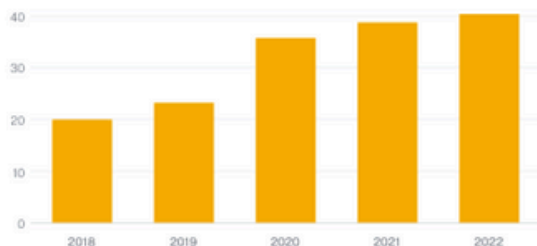
Résidentiel	Agriculture	Industrie	Tertiaire	Inconnu
1 570	52	32	255	17
81,5 %	2,7 %	1,7 %	13,2 %	0,9 %



Évolution de la production annuelle d'électricité

**40 MWh** de production en 2022

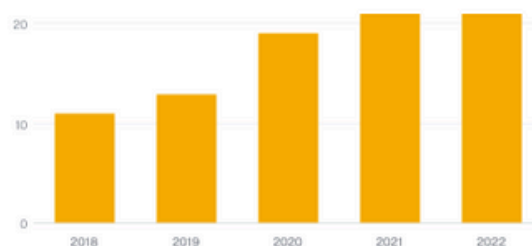
Photovoltaïque	Éolien	Hydraulique	Bioénergies	Cogénération	Autres
40	0	0	0	0	0
100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %



Évolution du nombre de sites de production d'électricité

**21 sites** de production en 2022

Photovoltaïque	Éolien	Hydraulique	Bioénergies	Cogénération	Autres
21	0	0	0	0	0
100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %



Consommation moyenne résidentielle en 2022

**Dormans**



Liste des 10 premiers IRIS disponibles

IRIS	Nbr de site	Conso moy. (kWh)
Dormans (commune non irisée)	1 570	6 192

Consommation totale tertiaire en 2022

**Dormans**



Liste des 10 premiers IRIS disponibles

IRIS	Nbr de site	Conso totale (MWh)
Dormans (commune non irisée)	255	6 143

Consommation totale industrielle en 2022

**Dormans**



Liste des 10 premiers IRIS disponibles

IRIS	Nbr de site	Conso totale (MWh)
Dormans (commune non irisée)	32	855

Consommation totale agriculture en 2022

**Dormans**



Liste des 10 premiers IRIS disponibles

IRIS	Nbr de site	Conso totale (MWh)
Dormans (commune non irisée)	52	500



<https://librairie.ademe.fr/ged/8006/EnR-transition-energetique-mon-territoire-012221.pdf>

# ÉNERGIE RENOUVELABLE



## Enjeux de la transition énergétique

La France s'est engagée à atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050. Pour relever ce défi, elle s'appuie sur deux leviers essentiels :

**Réduction drastique des consommations** d'énergie (objectifs de sobriété et efficacité par rapport à 2012)

- 20 % d'ici 2030
- 50 % d'ici à 2050

**Développement massif des énergies décarbonées** (nucléaire et renouvelables)

Atteindre plus de **33 %** d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'ici 2030<sup>1</sup> (19 % en 2021) dont 40 % pour l'électricité, 38 % pour la chaleur consommée (24 % en 2021), 15 % pour le carburant et 10 % pour le gaz.



## Surfaces nécessaires à l'implantation d'un projet d'énergie renouvelable (sur la base de projets réels et de l'état des connaissances)

		Surface nécessaire à l'implantation d'un projet énergétique	Surface artificialisée (comptabilisation réglementaire)	Surface imperméabilisée
Photovoltaïque	Parcs au sol	1 à 2 ha/MW	Comptabilisation précisée par décret et arrêté d'application de la loi Climat et Résilience	0,0006 à 0,18 ha/MW selon modalités constructives (soit en moyenne 0,002 ha/MW)
	Sur toiture(s)	0,5 ha de toitures/MW	0 %	0
Parcs éoliens terrestres		8 à 18 ha/MW (soit 20 à 45 ha pour une éolienne de 2,5 MW)	0 %	0,01 à 0,02 ha/MW (avec 300 à 350 m <sup>2</sup> pour une fondation d'éolienne)
Installations de méthanisation	Cogénération	535 à 545 ha/TWh.an d'électricité (soit en moyenne 1,1 ha par site)	100 % de l'emprise	± 40 %
	Injection	130 à 170 ha/TWh.an de biométhane injecté (soit en moyenne 2,2 ha par site)	100 % de l'emprise	± 40 %
Chaufferies Bois-énergie		15 ha/TWh.an de chaleur	100 % de l'emprise	≈ 100 %
Géothermie profonde		5 à 13 ha/TWh.an de chaleur	100 % de l'emprise	± 60 %
Géothermie de surface		100 à 1 900 ha/TWh.an de chaleur	-	-





<https://librairie.ademe.fr/ged/8006/Eolien-terrestre-012221-7.pdf?modal=false>

# ENERGIE EOLIENNE

## L'éolien terrestre, comment ça marche ?

Une éolienne transforme l'énergie mécanique du vent en électricité grâce à un générateur situé dans le rotor.



Capacité installée  
(au 31/12/2022)

**20,4 GW**  
répartis en plus de  
**9 000 éoliennes**



Objectifs de capacité  
(Planification Pluriannuelle de l'Énergie - PPE  
pour la métropole à horizon 2028)

**33,2 à 34,7 GW**,  
soit 30 % de la puissance totale installée  
en énergie renouvelable électrique à cette date.



Émissions de CO<sub>2</sub>

**12,7 g CO<sub>2</sub>/kW**  
(sur le cycle de vie)

**93 %**

du poids est totalement recyclable  
(acier, béton, cuivre et aluminium)

Coût du MWh produit

**66 €/MWh**

pendant 20 ans (coût complet  
moyen en 2022)

**Inférieur à 55 €/MWh**  
(coût complet à horizon 2030)



Emprise au sol

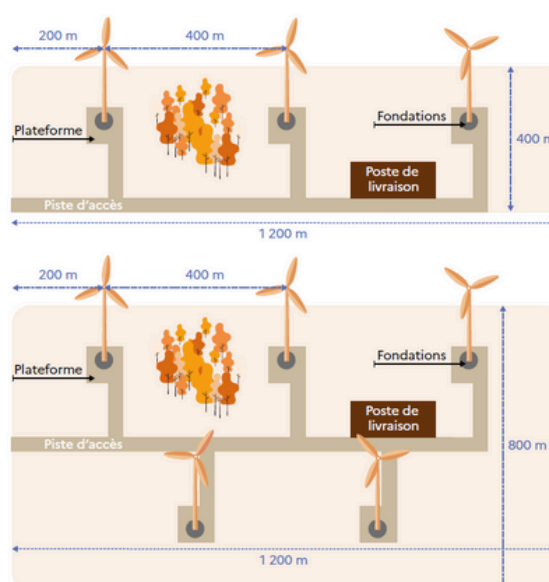
**0,12 à 0,19 ha/MW**  
(surface artificialisée)

Emplois

**12 700**  
ETP directs

En France, la plupart des éoliennes terrestres installées ont une puissance unitaire de 2 à 4,5 MW, pour un diamètre de rotor compris entre 75 et 150 mètres et une hauteur totale comprise entre 100 et 200 mètres

## Exemples d'implantations de projets éoliens avec détail des surfaces impactées.



■ Surface nécessaire à l'implantation  
■ Surface artificialisée  
■ Surface imperméabilisée

### Cas 1 :

Les surfaces nécessaires sont d'environ 48 ha pour 3 mâts éoliens. Avec l'hypothèse d'une puissance de 2,5 MW par éolienne, cela équivaut à 6,4 ha/MW.

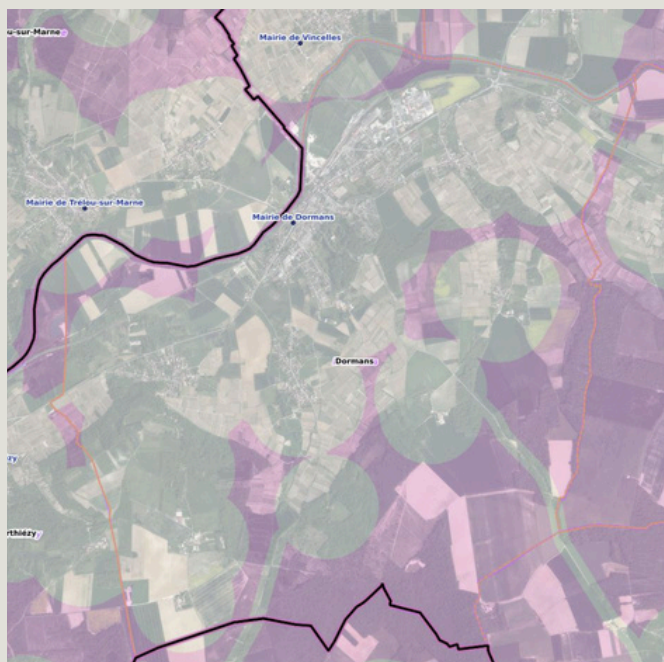
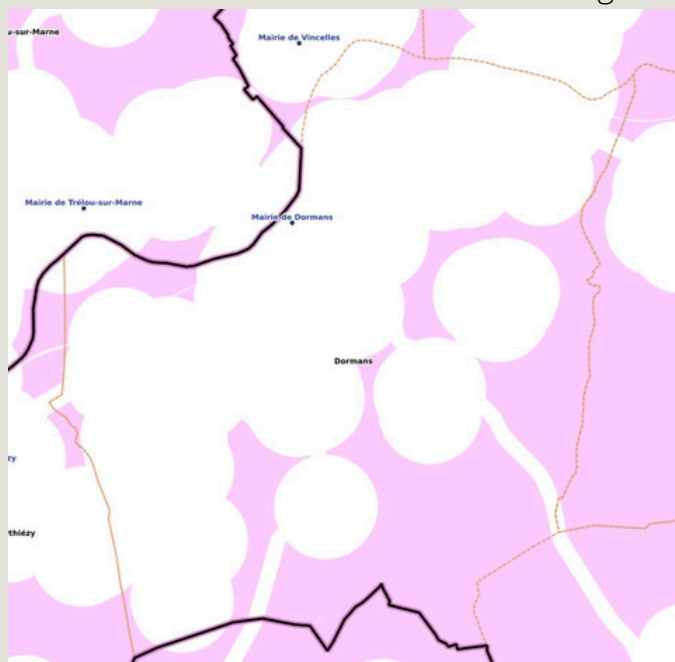
### Cas 2 :

Les surfaces nécessaires sont d'environ 96 ha pour 5 mâts éoliens. Avec l'hypothèse d'une puissance de 2,5 MW par éolienne, cela équivaut à 7,7 ha/MW.

**N.B. :** La surface nécessaire à un projet peut être variable selon la configuration du parc et les distances possibles entre éoliennes.

Depuis 2011, les projets éoliens sont soumis au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :

- ils doivent être distants au minimum de 500 m des habitations ;
- des études préalables sont obligatoires avant chaque projet ;
- un suivi environnemental doit être organisé



**Légende**

Potentiel éolien réglementaire

- Zones rédhibitoires
- Zones rédhibitoires liées au petit éolien
- Zones non potentiellement favorables (forts enjeux)
- Zones potentiellement favorables (sous réserve de prise en compte des enjeux)
- Zones potentiellement favorables (sous réserve de prise en compte des enjeux locaux)

Zone où le développement de l'éolien est impossible du fait d'une interdiction réglementaire stricte	ENJEUX REDHIBITOIRES
Zone où le développement de l'éolien sera difficile du fait de la présence de forts enjeux avérés	ZONE AVEC DE FORTS ENJEUX AVERES
Zone où des enjeux ont été identifiés et devront être pris en compte	ZONE FAVORABLE SOUS RESERVE DE LA PRISE EN COMPTE D'ENJEUX
Zone où des enjeux locaux ont pu être identifiés et devront être pris en compte	ZONE FAVORABLE SOUS RESERVE DE LA PRISE EN COMPTE D'ENJEUX LOCAUX

**La commune de Dormans n'a pas souhaité définir une ZAE nR éolien sur son territoire** pour les motifs suivants : Il n'existe **pas de zones d'installation d'éoliennes favorables** sur le territoire communal.

En effet, au regard de la cartographie du portail EnR (ci-dessus), sont identifiés en blanc les zones rédhibitoires et en coloré les zones potentiellement favorables.

Les zones rédhibitoires couvrent une grande partie de la commune. Il s'agit principalement des zones d'habitations où les éoliennes ne peuvent être implantées.

Les zones colorées se situent sur le coteau et en vallée partiellement. Elles sont non potentiellement favorables car elles présentent de forts enjeux.

La prise en compte du patrimoine paysager, culturel et historique (périmètre ABF, le classement UNESCO, ...) ainsi que des enjeux topographiques ont conduit à créer un zonage potentiellement non favorable à l'implantation d'un parc éolien.



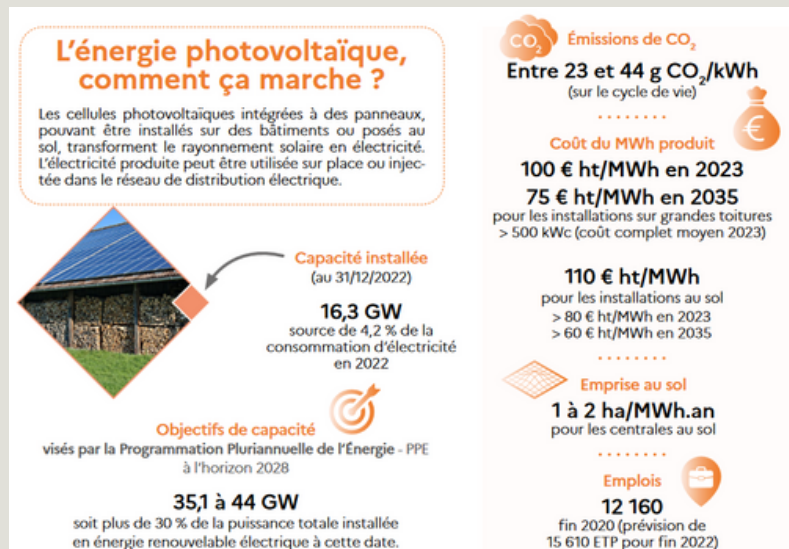




[https://librairie.ademe.fr/ged/8006/photovolta\\_ que-012221-6.pdf](https://librairie.ademe.fr/ged/8006/photovolta_ que-012221-6.pdf)

# SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Le solaire photovoltaïque présente l'atout majeur d'exister sous différentes technologies et de pouvoir être installé de manière variée sur divers types de terrains ou de surfaces.



Il faut environ **5 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques pour obtenir une puissance d'1 kWc.**

Chaque kWc installé produit chaque année de l'ordre de 1 200 kWh (sauf contraintes particulières : orientation défavorable, présence d'ombres portées...)



Parmi les implantations les plus courantes :

■ **Les toitures photovoltaïques**, dont le gisement disponible est considérable, avec plus de 350 GW identifiés en France. Elles permettent d'éviter les conflits d'usage et ne portent pas atteinte à la biodiversité.

■ **Les centrales au sol**, que l'on privilégie sur les sols déjà artificialisés ou à faibles enjeux en termes de biodiversité (parkings, friches, délaissés routiers / autoroutiers / ferroviaires, etc.). Ces centrales doivent être développées dans le cadre d'un projet de territoire et en concertation avec toutes les parties prenantes pour permettre à chacun de s'approprier ces infrastructures.

- 1 MWc / ha de terrain, soit une production annuelle d'1,2 GWh par ha

■ **Les ombrières de parkings**, utiles aux consommateurs et qui peuvent être couplées à des bornes de recharge pour véhicules électriques.

- 1 MWc / ha de parking (seuls les stationnements sont couverts, soit environ 50% de la surface totale du parking), soit une production annuelle d'1,2 GWh par ha

■ **Les installations agrivoltaïques**, encore peu répandues mais en plein essor, qui doivent apporter un service à l'installation agricole. Ces installations sont une nouvelle voie de développement du photovoltaïque à condition qu'elles préservent les sols et l'agriculture.

- 0,5 MWc / ha (la densité de panneaux est moindre pour permettre le maintien d'une activité agricole sur la parcelle), soit une production annuelle de 0,6 GWh par ha



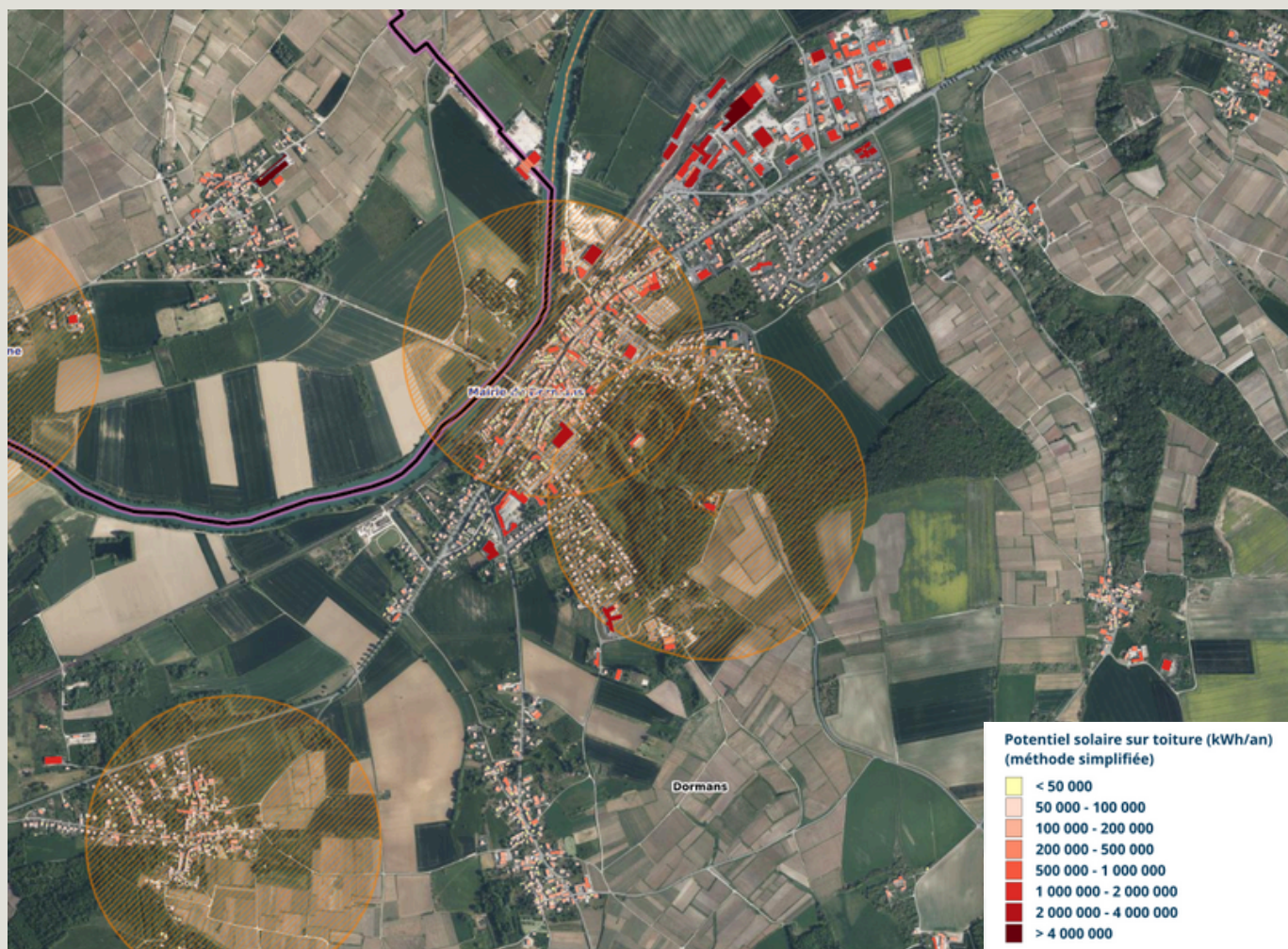
## LES TOITURES PHOTOVOLTAÏQUES

Il n'existe aucune réglementation interdisant formellement l'installation de capteur solaire sur toiture. Ainsi, tout le bâti est susceptible d'accueillir de telles installations. Cela ne signifie en rien que ladite toiture est propice à recevoir du photovoltaïque. Il est fortement conseillé de mener une étude approfondie pour tout projet.

Le potentiel photovoltaïque en toiture est représenté dans la carte ci-dessous par un nuancier de couleur crème à rouge. Plus une toiture tend vers le rouge, plus l'estimation de sa production photovoltaïque est élevée. Ce potentiel est le résultat d'une corrélation entre la surface disponible d'une toiture, son orientation et son inclinaison.

Cette vue indique uniquement un potentiel !

Les contraintes patrimoniales et paysagères peuvent rendre plus difficile la réalisation de projet sur certains périmètres : les abords des monuments historiques, les sites inscrits et classés, la carte ci-dessous matérialise les périmètres soumis à avis de l'ABF.



**La commune de Dormans a souhaité définir une ZAE nR photovoltaïque-toiture sur l'ensemble du territoire de la commune**



## LES CENTRALES AU SOL

La surface occupée par un parc photovoltaïque au sol est exclusivement dédiée à la production d'énergie.

Les parcs au sol offrent un nouvel usage à de nombreux terrains ouverts inadaptés pour cultiver, non exploités ou artificialisés :

- Terres arides, polluées ;
- Friches industrielles laissées à l'abandon ;
- Terrains militaires en réhabilitation ;
- Abords d'aéroports, d'autoroutes ;
- Anciennes décharges ;
- Périmètres de protection des captages (PPC) d'eau potable ;
- Zones de déprise.

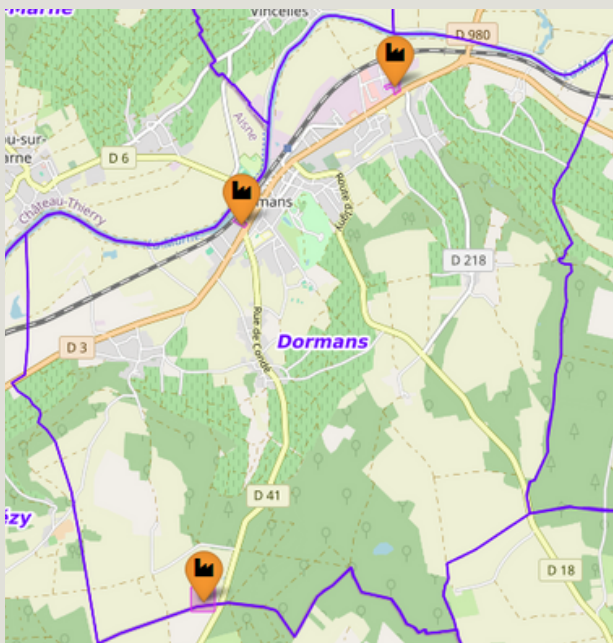
Les centrales au sol ont l'avantage de ne pas avoir d'impact polluant direct. De même, leur impact visuel est extrêmement limité.

Du fait de leur faible prise au vent, elles ne requièrent pas de fondations lourdes. Les panneaux sont généralement posés sur des supports inclinés disposés en rangées dont l'espacement est variable mais réduit au minimum, la seule contrainte étant d'éviter les ombres portées entre alignements.

Après démontage, le système photovoltaïque ne laisse pas de trace manifeste sur le terrain. Cette particularité facilite l'éventuelle conversion du terrain vers un autre usage, à l'issue de l'exploitation commerciale ou technique du site.

Pour sélectionner un terrain, il est important de contrôler la distance de raccordement au réseau électrique le plus proche. De même, il est essentiel de s'assurer de la compatibilité du projet avec le plan local d'urbanisme (PLU), les éventuelles protections ou servitudes applicables.

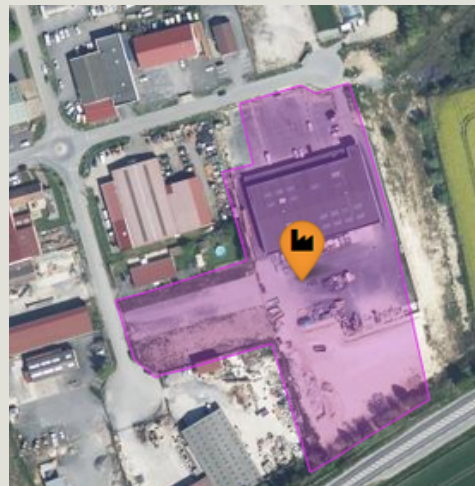
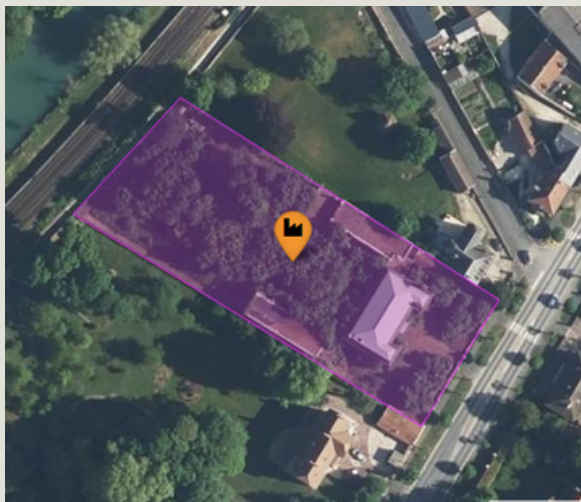
### Détermination des zones de friches du territoire :



Les friches issues de l'inventaire national "cartofriches" sont au nombre de trois.

<https://cartofriches.cerema.fr/cartofriches/>

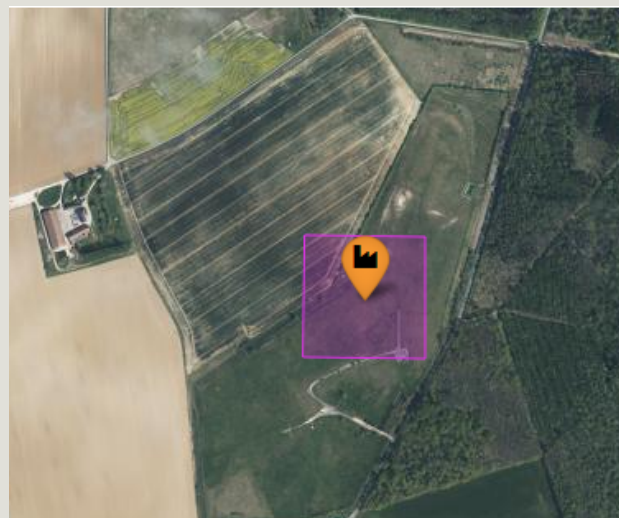
Situé en zone d'activité, le site de l'ancienne fonderie de l'Aisne a été repris et est exploité aujourd'hui par un artisan local.



L'ancien site de l'école France Afrique qui est aujourd'hui une friche et propriété de la commune de Dormans.

Il s'agit de l'ancien centre d'enfouissement des déchets. il existe un projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur la partie de Courthiézy

Néanmoins, le portail cartographique des ENR n'identifie aucune friche susceptible d'accueillir des centrales solaires au sol.



**Compte tenu du projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur l'ancien site d'enfouissement des déchets ( terrain sur Courthiézy), la commune de Dormans a souhaité définir une ZAE nR photovoltaïque-centrale au sol sur les parcelles dont l'exploitant du site est propriétaire.**





## LES OMBRIÈRES DE PARKINGS

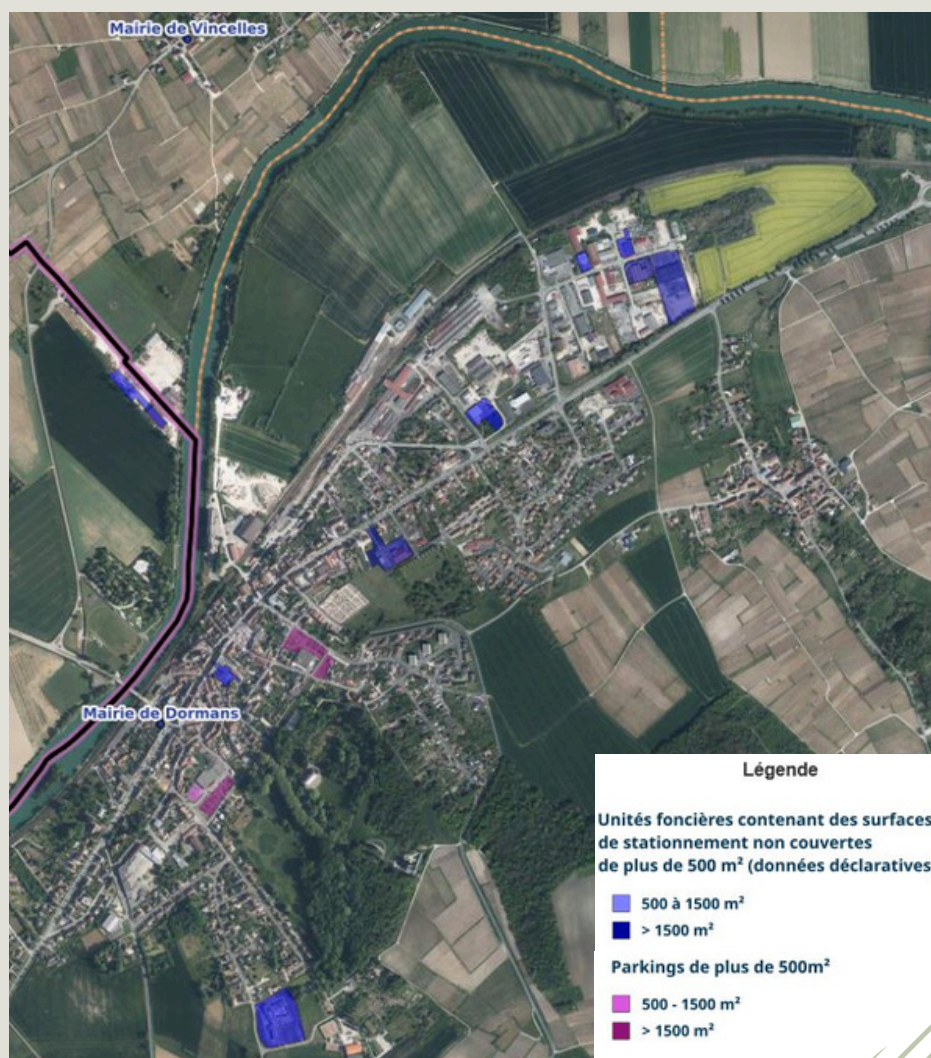
Une nouvelle obligation d'installation d'ombrières sur les parkings extérieurs existants au 1er juillet 2023 est fixée : l'obligation porte sur les parkings extérieurs de plus de 1 500 m<sup>2</sup>.

Tous les parcs de stationnement extérieurs d'une superficie supérieure à 1 500 m<sup>2</sup> doivent être équipés, sur au moins la moitié de cette superficie, d'ombrières intégrant un procédé de production d'énergies renouvelables sur la totalité de leur partie supérieure assurant l'ombrage. Cette disposition varie en fonction du mode de gestion du parking et de la surface de ce dernier.

Autre vigilance, la loi renforce l'obligation d'intégrer un procédé de production d'énergies renouvelables ou un système de végétalisation pour les constructions neuves et les rénovations lourdes ayant une emprise au sol au moins égale à 500 m<sup>2</sup>.

Le solaire en ombrières sur parking peut être photovoltaïque ou thermique. Il s'agit conformément à la loi APER de parcs de stationnement matérialisés ainsi que les voies circulantes du parking.

Le portail cartographique des ENR a identifié deux types de données les **unités foncières contenant des surfaces de stationnement non couvertes de plus de 500 m<sup>2</sup>** et les **parkings de plus de 500 m<sup>2</sup>**.



## Unités foncières contenant des surfaces de stationnement non couvertes de plus de 500 m<sup>2</sup>

Les données de cette couche sont constituées à partir des données déclarées dans les Fichiers fonciers en m<sup>2</sup>. Les Fichiers fonciers décrivent de manière détaillée le foncier, les locaux ainsi que les différents droits de propriété qui leur sont liés.



A la lecture de la carte, il semblerait que d'autres unités foncières pourraient être concernées.

En effet, en zone d'activité, il existe des unités foncières contenant des surfaces de stationnement supérieures à 500m<sup>2</sup>, il y a aussi le parking d'ADEF RÉSIDENCE et de l'office Notarial.



La couche des parkings de plus de 500 m<sup>2</sup>, non exhaustive, vient compléter la couche du recensement des unités foncières contenant des parkings de plus de 500 m<sup>2</sup>.

Là aussi, il conviendrait d'ajouter le parking créé par la mairie pour désengorger le centre ville.

La commune de Dormans a souhaité définir une ZAEnR photovoltaïque-ombrières de parking de la manière suivante :

- l'ensemble des unités foncières contenant des surfaces de stationnement non couvertes de plus de 500 m<sup>2</sup> identifiées par le portail cartographique des ENR
- les parkings de plus de 500 m<sup>2</sup> identifiés par le portail cartographique des ENR
- la zone économique et son projet d'extension.
- les parkings identifiés ci-dessous



Zone d'activité et sa future extension



Carrefour Market et Leclerc



Orange bleue et Weldom



Maison de retraite



Parking communal



ADEF Résidence, Cabinets Notarial et comptable





<https://www.photovoltaique.info/fr/actualites/detail/obligation-de-solarisation-pour-les-batiments-et-les-parcs-de-stationnement>

A compter du 1er juillet 2023, l'obligation de solarisation, ou de végétalisation des bâtiments et parcs de stationnement se renforce. C'est le premier jalon d'un calendrier qui s'étend jusqu'en 2028 et vise à terme toute une gamme de constructions neuves et de constructions existantes.

**Pour les bâtiments et parcs de stationnement couverts**, à compter du 1er juillet 2023, les obligations visent les :

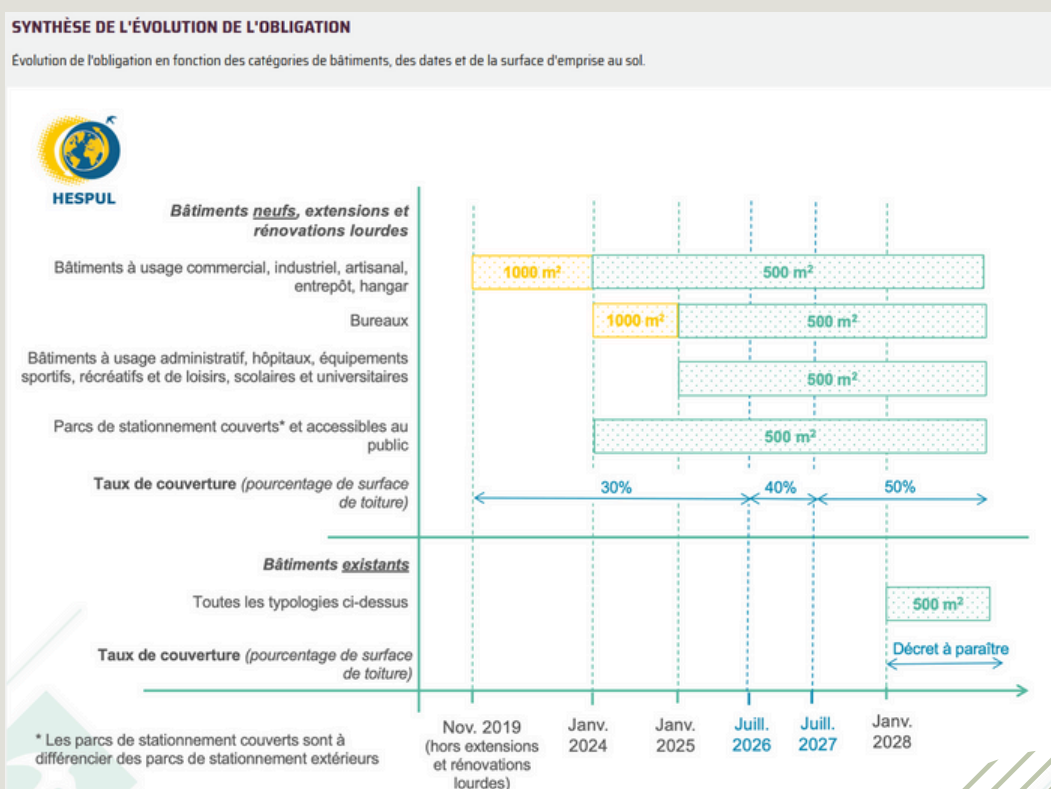
- Nouvelles constructions ainsi que les extensions et rénovations lourdes des bâtiments à usage commercial, industriel ou artisanal, les entrepôts, et les hangars fermés au publics de plus de 500 m<sup>2</sup> d'emprise au sol, avec un taux de couverture minimal de 30%.
- Nouvelles constructions de bureaux, ainsi que les extensions et rénovations lourdes, de plus de 1 000 m<sup>2</sup> d'emprise au sol, avec un taux de couverture minimal de 30%.
- Nouveaux parkings couverts et ouverts au public, ainsi que les extensions et rénovations lourdes, de plus de 500 m<sup>2</sup> d'emprise au sol, avec un taux de couverture minimal de 30%.

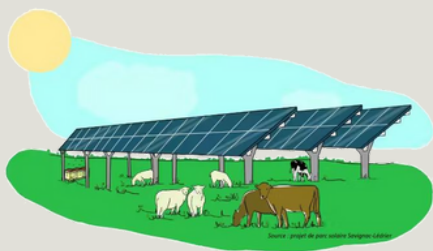
Les taux de couverture pourront être rehaussés ultérieurement par décret.

**Pour les parcs de stationnement extérieurs**, au 1er juillet 2023, les obligations visent :

- Les parcs de stationnement extérieurs associés aux bâtiments listés au paragraphe précédent, de plus de 500 m<sup>2</sup> sur au moins 50% de leur surface.
- Les nouveaux parcs de stationnement extérieurs et ouverts au public, de plus de 500 m<sup>2</sup> sur au moins 50% de leur surface.

A terme, ces obligations ne concerneront plus seulement les bâtiments, les extensions et rénovations lourdes et les parcs de stationnement neufs, mais elles concerneront également les constructions existantes au-delà d'une certaine taille.





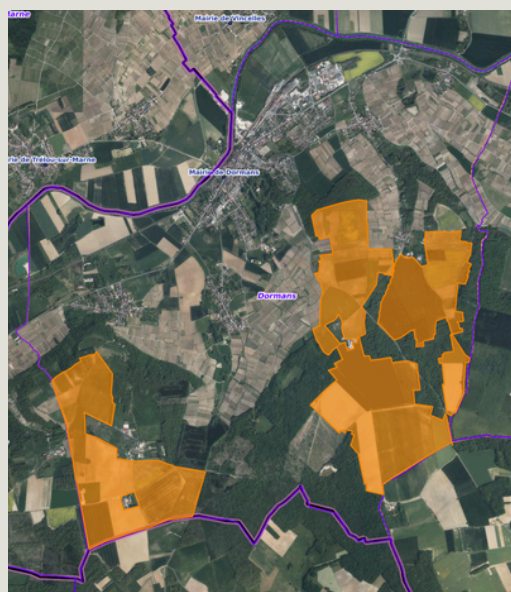
## LES INSTALLATIONS AGRIVOLTAÏQUES

L'agrivoltaïsme consiste à combiner productions agricole et photovoltaïque sur une même parcelle. La réglementation prévoit par ailleurs :

- que les installations doivent être totalement réversibles,
- que l'activité agricole doit rester prédominante,
- que l'installation photovoltaïque doit apporter un service direct à l'activité agricole avec laquelle elle partage la parcelle : bien-être animal (création d'ombre) dans le cas d'élevage, protection des cultures contre les aléas climatiques (grêle, gel...) ou la chaleur, maintien de l'humidité des sols...

Les installations ne doivent pas se substituer à une activité agricole, l'agrivoltaïsme est une solution nouvelle qui permet de ne pas détourner les terres agricoles de leur objectif initial.

Cette nécessité de faire cohabiter photovoltaïque et agriculture sur un même espace implique des densités de panneaux plus faibles que sur les parcs au sol. Les installations peuvent prendre des formes très variées pour s'adapter aux contraintes agronomiques.



### Potentiel solaire au sol

- Zones potentiellement très favorables
- Zones potentiellement favorables
- Zones à priori peu favorables
- Zones inadaptées sauf exception
- Espace agricole
- Forêt
- Réseaux routiers et ferroviaires

La carte au milieu ci-dessus représente le zonage Agricole du PLU. Elle n'intègre pas les zones agricoles dédiées à la viticulture ni celles relatives à la protection paysagère.

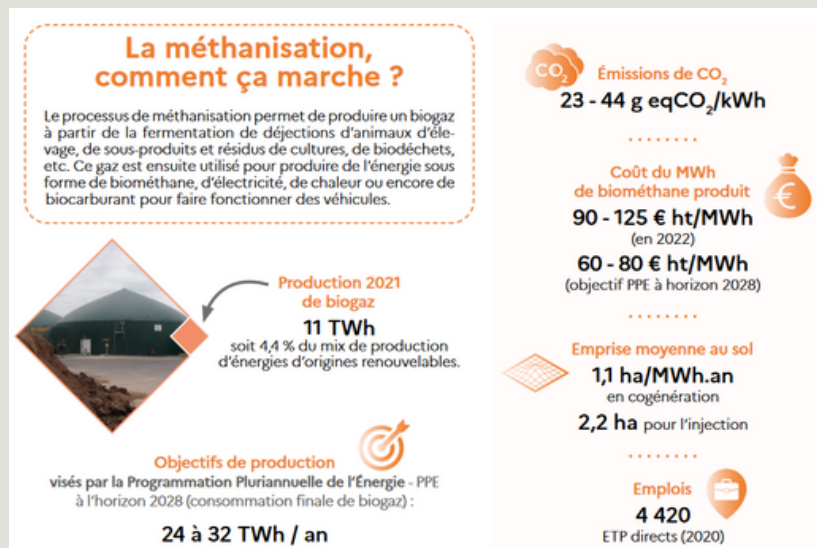
En dehors des écarts, la zone A est plutôt éloignée de la zone U sauf au niveau du hameau de Vassy ... une zone tampon de 20 m de recul a été identifiée comme n'étant pas favorable à pas l'implantation de telles installations.

**La commune de Dormans a souhaité définir une ZAEnR photovoltaïque - installation agrivoltaïque sur l'ensemble des parcelles situées en zone A en respectant une zone tampon de 20 mètres quand cette dernière cotoye la zone U au PLU.**



<https://librairie.ademe.fr/ged/8006/Methanisation-012221-9.pdf>

# MÉTHANISATION

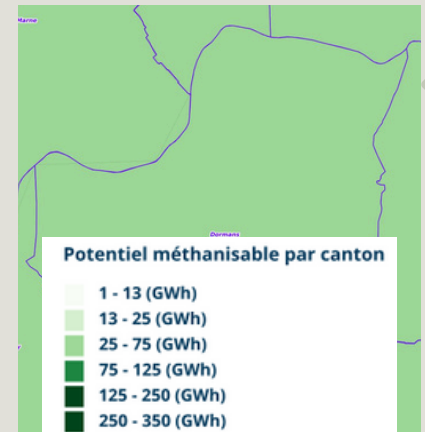
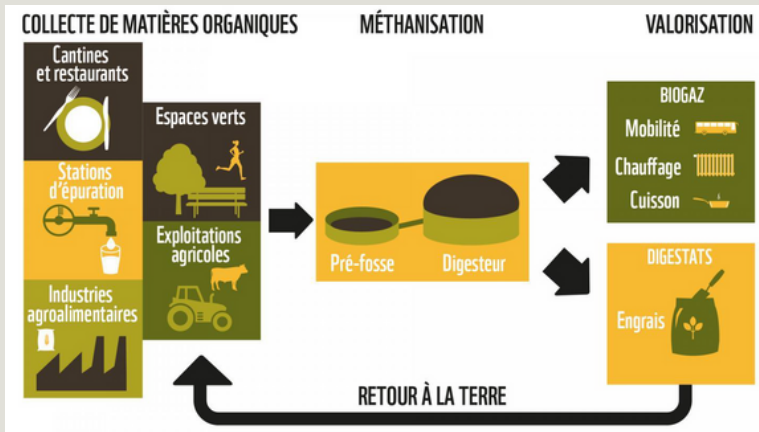


La méthanisation consiste en la dégradation, sous l'action de bactéries, de matières organiques (ou substrats) telles que les matières agricoles et effluents d'élevage (biomasse végétale, fumier, lisier), les biodéchets verts et ménagers, les déchets de l'industrie agro-alimentaire, les boues de stations d'épuration. Cette réaction, appelée digestion anaérobie (en l'absence d'oxygène), produit du biogaz et du digestat.

A l'état brut, le biogaz peut être valorisé sous forme d'électricité, de chaleur, voire les deux (cogénération), ou alors il peut être injecté dans le réseau de gaz ou utilisé comme carburant après épuration (injection) : on parle alors de biométhane ou de bioGNV.

Le digestat est une matière digérée peu odorante, en comparaison à du fumier ou du lisier par exemple, dont les caractéristiques sont dépendantes des types de matières qui ont réagi dans le méthaniseur. Les digestats peuvent être riches en éléments nutritifs (azote, phosphore et potassium, essentiels pour la croissance des plantes). Des précautions doivent être prises quant à leur utilisation mais ils peuvent ainsi se substituer aux engrais de synthèse sous certaines conditions.

Comprendre le processus de méthanisation en 3 étapes : collecte de matières organiques, méthanisation, valorisation.



Il existe plusieurs types d'installations :

- **Les installations à la ferme**, qui représentent 68 % du parc. Elles permettent le traitement des effluents d'élevage, des déchets agricoles voire de biodéchets, ainsi qu'une diversification des activités des exploitations en produisant de l'énergie (électricité ou biométhane) ;
- **Les installations centralisées**, qui - en plus de la production énergétique - assurent le traitement des déchets organiques du territoire : biodéchets de la collectivité, déchets agricoles, déchets industriels... ;
- **Les industries agroalimentaires** qui traitent leurs propres effluents organiques pour autoconsommer le biogaz produit en chaleur dans leur process industriel ;
- **Les stations d'épuration urbaines** qui choisissent la méthanisation pour réduire la charge organique et le volume des boues. Le biogaz produit y est souvent autoconsommé, mais les plus grandes unités optent de plus en plus souvent pour l'injection du biométhane produit ;
- Enfin, certaines collectivités développent un **modèle de méthanisation 100 % biodéchets des citoyens**, sous réserve d'un gisement suffisant.

Les zones d'accélération « Méthanisation » doivent cibler les sites potentiels d'implantation des unités de méthanisation et non les secteurs géographiques d'où sont issus les gisements.

En l'occurrence les zones agricoles, c'est-à-dire les parcelles classées en zone A du PLU. Ce sont des projets qui de fait ne sont pas soumis à une délimitation par zone mais doivent faire l'objet d'une étude au cas par cas.

Pour définir des zones favorables à l'implantation de méthaniseurs il convient d'étudier :

- la proximité aux réseaux de gaz quand il existe,
- les accès et la proximité du réseau routier,
- la proximité des fournisseurs (approvisionnement en effluents d'élevage, résidus de cultures, biodéchets, déchets et résidus d'industries agroalimentaires, boues de station d'épuration...) et des destinataires des digestats sortant des installations,
- la proximité des habitations,
- les contraintes environnementales.

**La commune de Dormans n'a pas souhaité définir une ZAEnR méthanisation sur son territoire pour des raisons environnementales, sanitaires et de sécurité, la configuration du territoire ne permet pas l'installation de tels dispositifs**



<https://bibliothèque.ademe.fr/ged/8006/Bois-energie-012221-3.pdf>

# BOIS - ÉNERGIE



Une chaufferie bois est une installation permettant de produire de la chaleur et/ou de l'électricité en cogénération à partir d'un combustible bois. Le bois utilisé est généralement un coproduit de l'exploitation de bois valorisé en bois d'œuvre :

- Les plaquettes forestières et assimilées (combustibles obtenus par broyage ou déchiquetage de tout ou partie de végétaux ligneux issus de peuplements forestiers, de plantations ou de haies, n'ayant subi aucune transformation) ;
- Les connexes et sous-produits de l'industrie de première transformation (écorces, sciures, copeaux, plaquettes et broyats) ;
- Les bois en fin de vie et bois déchets (bois d'emballage, ameublement en fin de vie, etc) ;
- Les granulés bois produits à partir de matières premières sèches et broyées, et issus de matières ligneuses ou de bois usagés.

La chaleur produite permet de répondre aux besoins de chauffage de bâtiments (chaufferie associée ou non à un réseau de chaleur) ou à des process industriels (eau chaude, vapeur, air chaud).

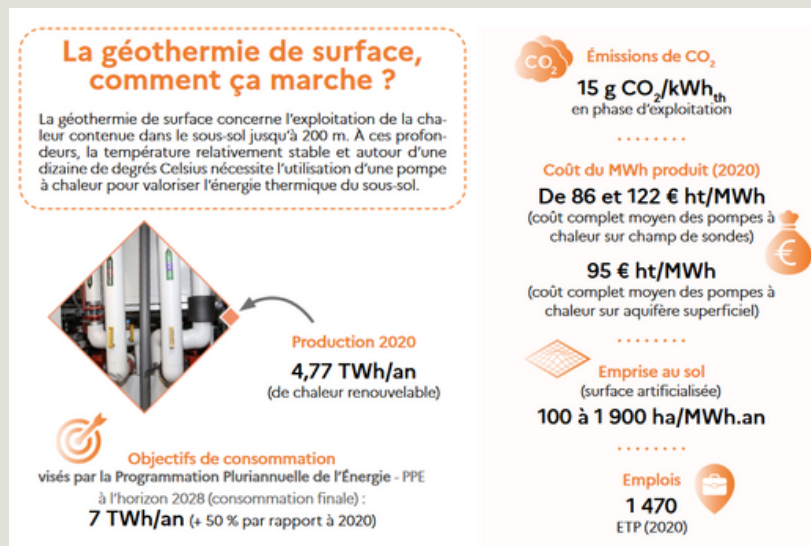
**La commune de Dormans a souhaité définir une ZAEnR biomasse sur l'ensemble du territoire de la commune**





[https://librairie.ademe.fr/ged/8006/G\\_thermie-de-surface-012221-1.pdf](https://librairie.ademe.fr/ged/8006/G_thermie-de-surface-012221-1.pdf)

# GÉOTHERMIE DE SURFACE



La géothermie de surface (également appelée «géothermie Très Basse Énergie» ou «géothermie assistée par pompe à chaleur») concerne l'exploitation de l'énergie contenue dans le sous-sol jusqu'à 200 m. À ces profondeurs, la température relativement stable et autour d'une dizaine de degrés Celsius nécessite le recours à une pompe à chaleur pour valoriser l'énergie thermique du sous-sol.

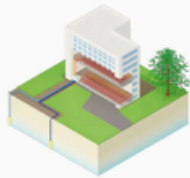
La géothermie de surface comprend surtout les installations de pompe à chaleur (PAC) :

- sur eau de nappe souterraine (sur aquifère superficiel) ;
- sur capteurs enterrés (capteurs horizontaux, sondes géothermiques verticales, échangeurs compacts géothermiques, géostructures énergétiques, etc).

Les installations de PAC géothermiques couvrent des besoins de chaud (chauffage, eau chaude sanitaire) et de froid / rafraîchissement pour des bâtiments dont la surface varie d'une centaine de mètres carrés à plusieurs dizaines de milliers.

Leur mise en œuvre peut être envisagée en neuf comme en rénovation : habitat individuel et collectif, tertiaire (bureaux, établissements de santé et scolaires, maisons de retraite, bâtiments communaux, hôtellerie, grandes surfaces commerciales), centres aquatiques, secteur agricole (chauffage des serres).

### Typologie de solutions géothermiques de surface



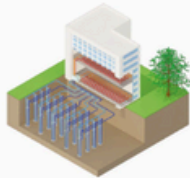
Pompe à chaleur sur eau de nappe souterraine



Pompe à chaleur sur corbeilles géothermiques



Pompe à chaleur sur capteurs enterrés horizontaux

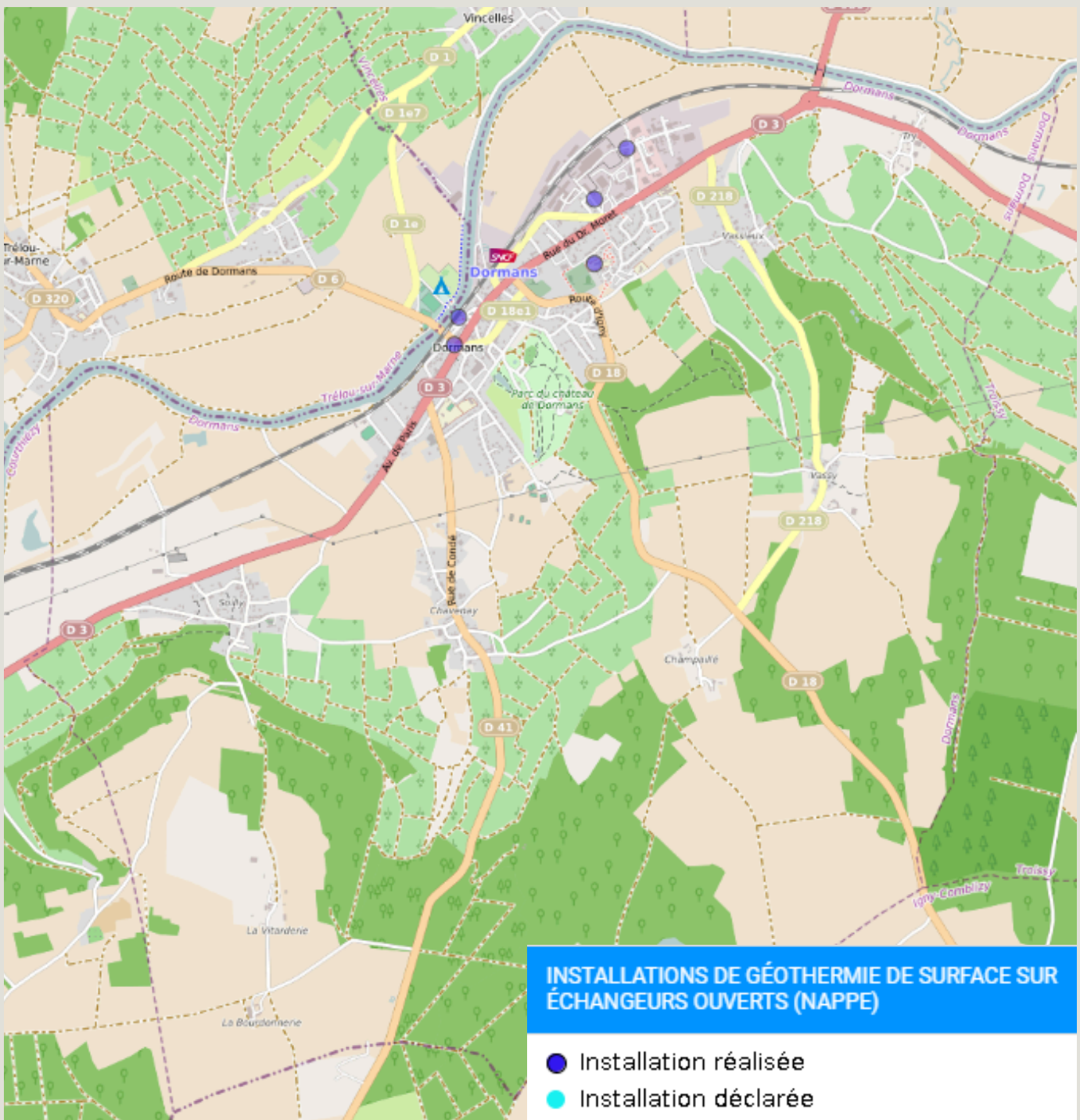


Pompe à chaleur sur sondes géothermiques



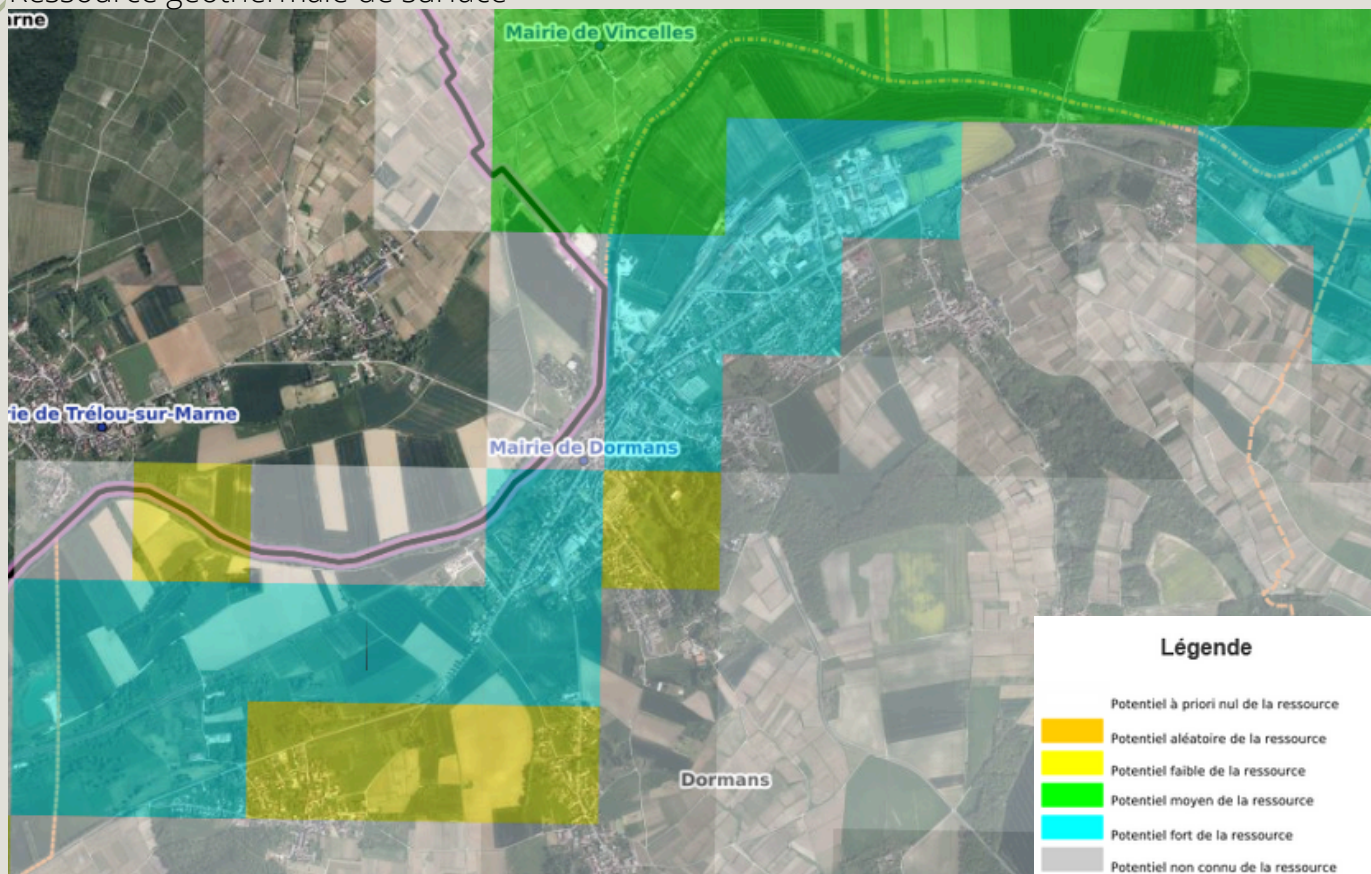
Pompe à chaleur sur géostructures énergétiques

Source : www.geothermies.fr





# Ressource géothermale de surface



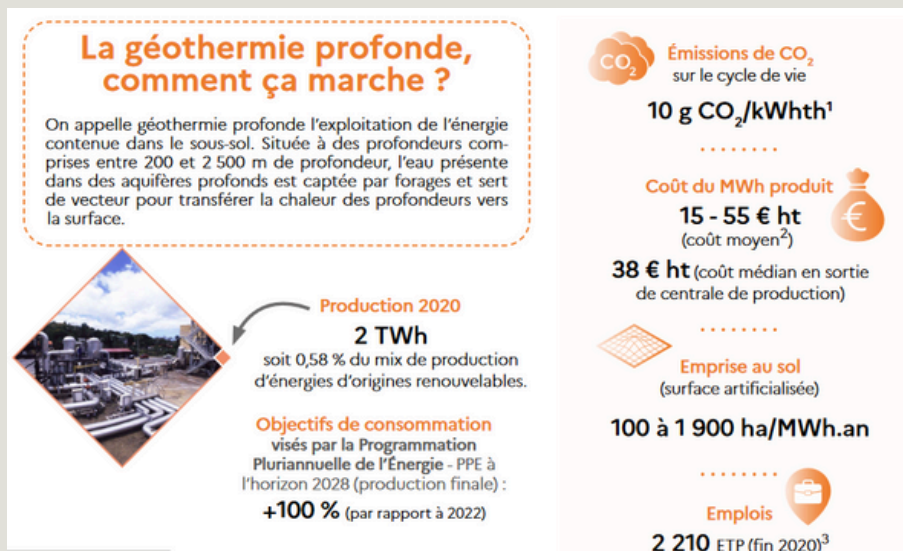
La commune de Dormans a souhaité définir une ZAEnR géothermie de surface sur l'ensemble du territoire de la commune





<https://librairie.ademe.fr/ged/8006/Geothermie-profonde-012221-4.pdf>

# GÉOTHERMIE PROFONDE

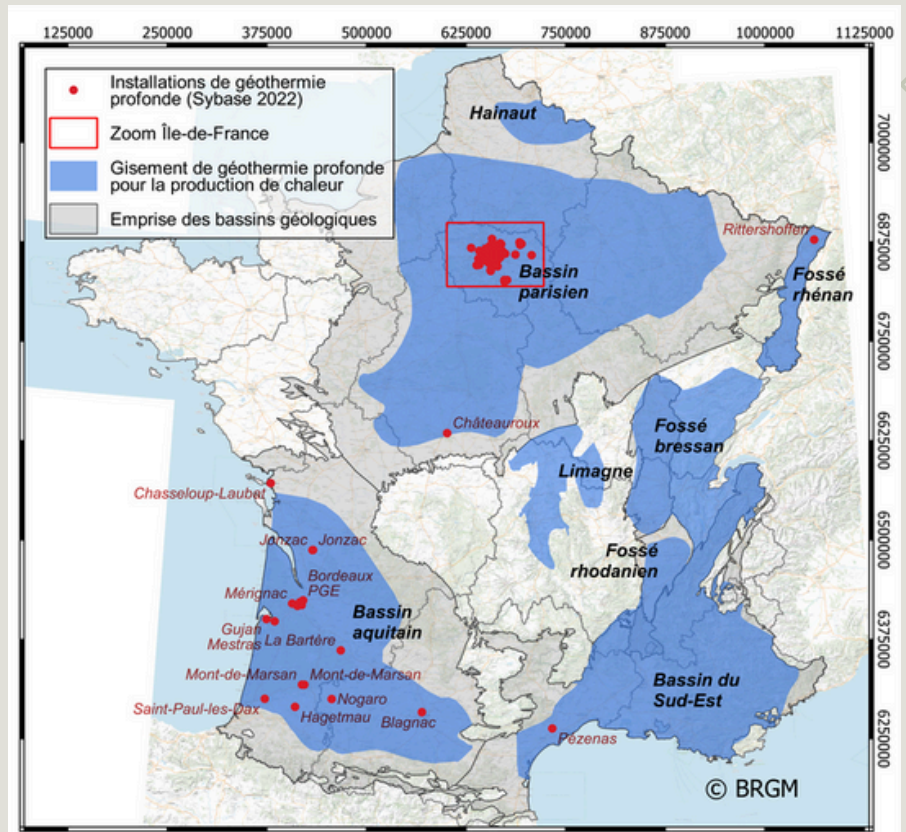


La géothermie profonde consiste à utiliser la chaleur de l'eau puisée dans les aquifères entre 500 et 2 500 m de profondeur pour la transférer à des réseaux de chaleur à fin de chauffage. À grande profondeur, l'eau est en effet très chaude, et sa chaleur augmente avec la profondeur. Dans la nappe située sous Paris et une partie de la région parisienne, la température à 1 000 m est de l'ordre de 45 °C. Et sur certains forages plus profonds, cette température peut atteindre 90 °C.

Une installation type de géothermie profonde est couplée à un réseau de chaleur. Elle est constituée d'un doublet de forages :

- Un premier forage producteur puise le fluide géothermique dans l'aquifère ;
- Un second forage de réinjection rejette dans l'aquifère d'origine du fluide géothermique refroidi après exploitation en surface de son contenu énergétique.

Le doublet est connecté à un échangeur qui transfère la chaleur du fluide géothermique à l'eau du réseau de chaleur qui alimente des unités de chauffage urbain (taille moyenne = 5000 à 6000 équivalent-logements), le chauffage de serres, de piscines, d'établissements thermaux, de bâtiments communaux, l'aquaculture ou encore le séchage de produits agricoles. La géothermie est une énergie qui se consomme localement.



Elle ne nécessite pas de transport de combustibles (fossiles ou biomasse) par camions jusqu'au site de production et limite ainsi les nuisances (émissions polluantes, trafic, accidents, etc.).

Elle est aussi celle qui mobilise le moins de terrain en surface, rapporté au MW installé.

Ses installations (forage, réseau de chaleur) sont en effet toutes enterrées à l'exception de la chaufferie d'appoint.

Les autres nuisances, notamment sonores, sont limitées au chantier de forage dont la durée s'étale sur 3 à 4 mois, 24 h/24 (pour un chantier type de forages profonds en région Île-de-France). Moyennant un entretien régulier des puits et des équipements, la durée de vie d'une installation est d'une trentaine d'années.

À l'issue de cette période, les puits sont rebouchés et, si la ressource géothermique est toujours exploitable, de nouveaux puits peuvent alors être forés. On estime que 30 % du territoire français pourrait exploiter cette ressource pour le chauffage urbain, en particulier les bassins parisiens, aquitains et sud-est, les fossés Bressan, Rhénan et Rhodanien, ainsi que la Limagne (cf. carte ci-dessus).

**La commune de Dormans a souhaité définir une ZAEnR géothermie profonde sur l'ensemble du territoire de la commune**

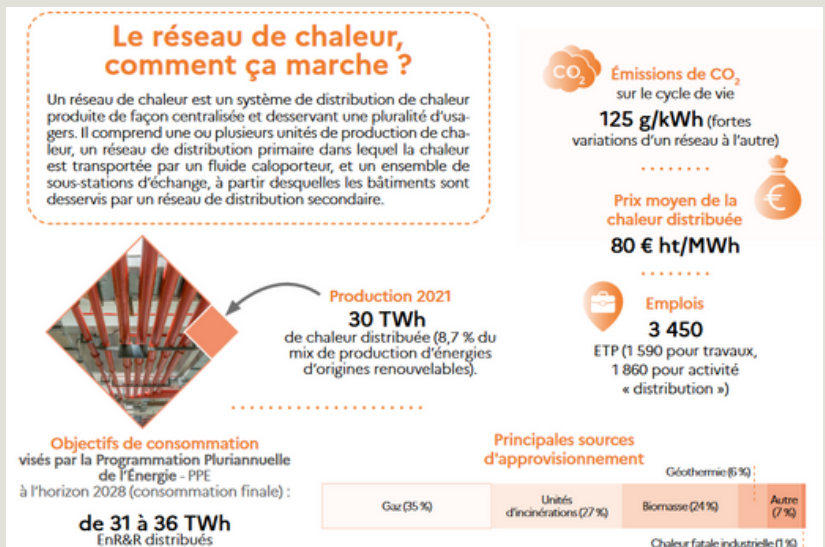


[https://librairie.ademe.fr/ged/8006/R\\_seaux-de-chaueur-012221-8.pdf](https://librairie.ademe.fr/ged/8006/R_seaux-de-chaueur-012221-8.pdf)

# LES RÉSEAUX DE CHALEUR



Les réseaux de chaleur ne font pas à proprement parler l'objet d'une ZAE nR.



Les réseaux de chaleur alimentent des bâtiments à partir d'un ou plusieurs moyens de production de chaleur centralisés fonctionnant notamment à l'aide d'énergies renouvelables et de récupération (63 % de l'alimentation) :

- Biomasse ;
- Géothermie (profonde, de surface, sur eaux de mer, de lac ou usées...) ;
- Solaire thermique ;
- Chaleur fatale issue d'unités d'incinération de déchets, de sites industriels, etc.

Comme le montre le schéma ci-avant, la chaleur est produite dans une **unité de production** [1] et transportée à l'aide d'un fluide caloporteur qui circule dans un **réseau dit « primaire »** [2]. Au pied de chaque bâtiment, **un système échangeur** [3] fait passer la chaleur du réseau primaire vers un **réseau dit « secondaire »** [4] qui circule à l'intérieur du bâtiment et vient alimenter des radiateurs pour le chauffage ou les canalisations d'eau chaude sanitaire.

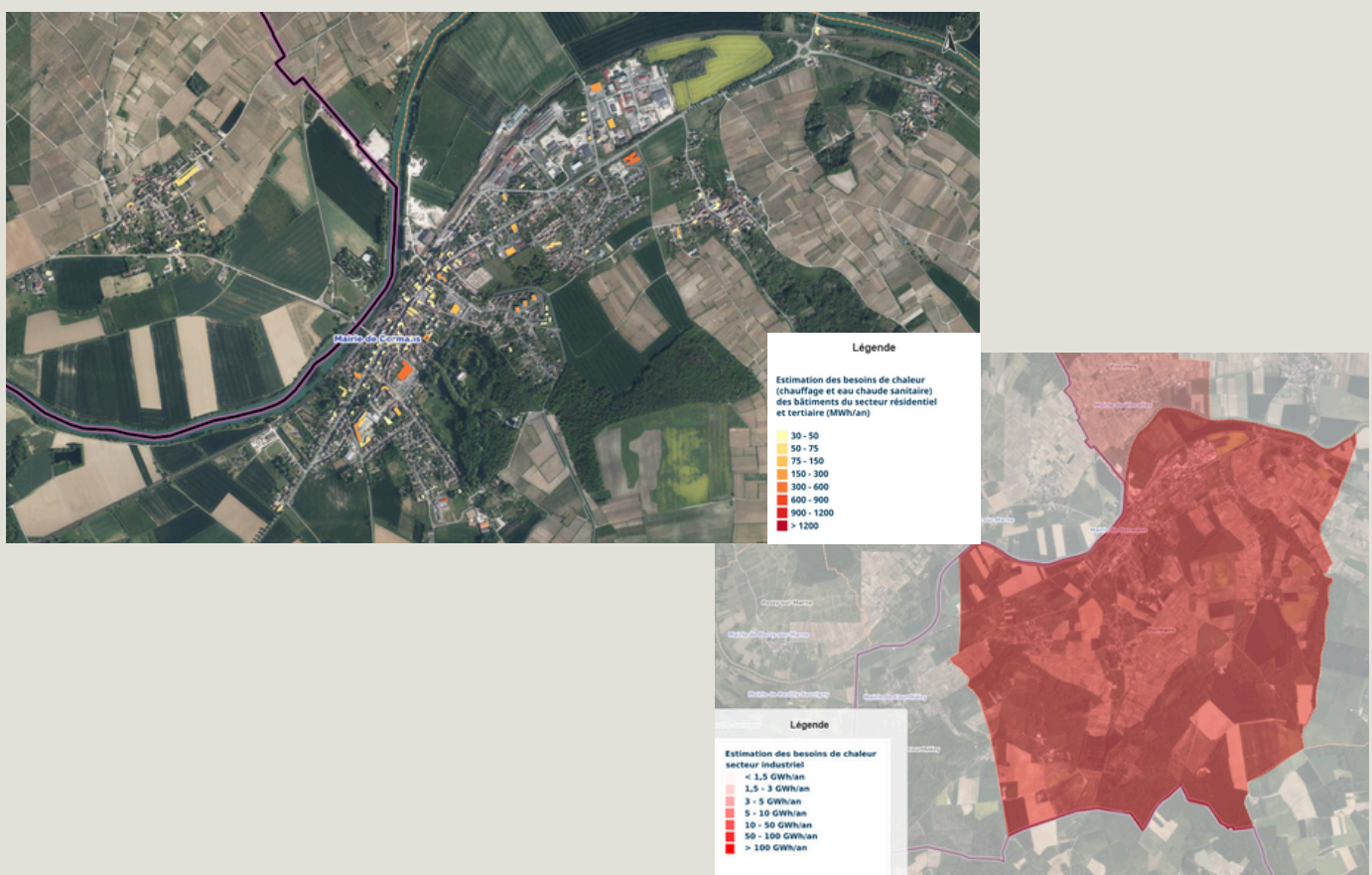
Par extension, on associe aux « réseaux de chaleur » les réseaux de froid dédiés au rafraîchissement.

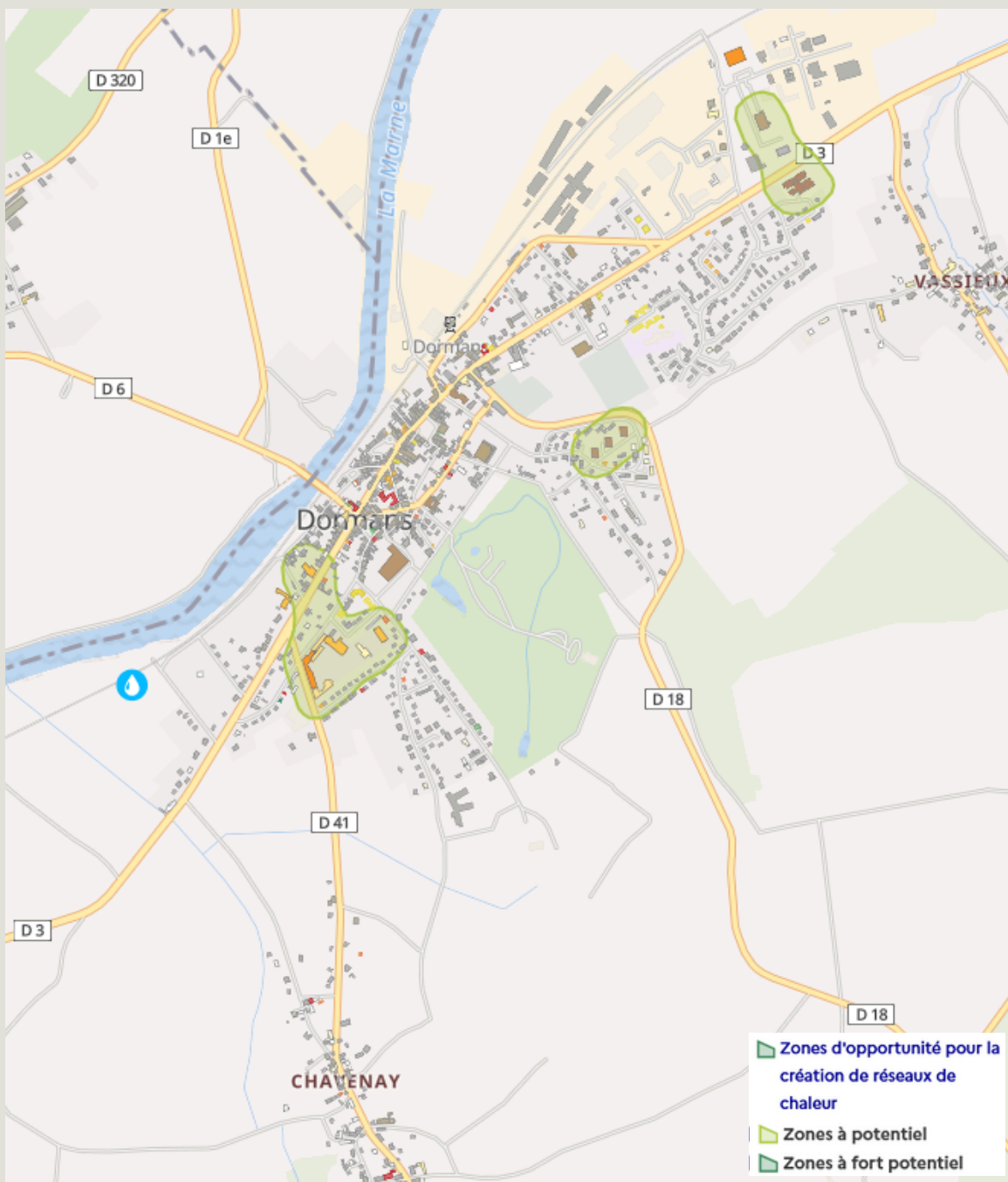
La majorité des réseaux distribue une eau à environ 100 °C. En optimisant les besoins de chaleur des bâtiments raccordés (travaux d'efficacité énergétique), cette température peut être abaissée afin de consommer moins de ressources et de mobiliser un panel plus large de moyens de production : géothermie de surface, récupération de chaleur sur eaux usées ou data center, etc.

Parmi les modèles efficaces qui ont fait leurs preuves dans les « écoquartiers » figurent ainsi ceux où une boucle d'eau tempérée entre 10 et 30 °C est réchauffée au niveau des bâtiments via des pompes à chaleur.

**Les zones d'opportunité pour le développement des réseaux de chaleur et de froid** ont vocation à aider les collectivités dans l'exercice de planification énergétique de leur territoire. Par une simple visualisation cartographique, il leur est possible d'identifier et de hiérarchiser les secteurs dans lesquels le développement d'un réseau de chaleur et/ou de froid est techniquement possible.

Ces zones ont été construites sur la base d'une estimation des besoins en chaleur et en froid des bâtiments tertiaires et résidentiels collectifs et de leurs proximités respectives.









# Cartographie Synthèse

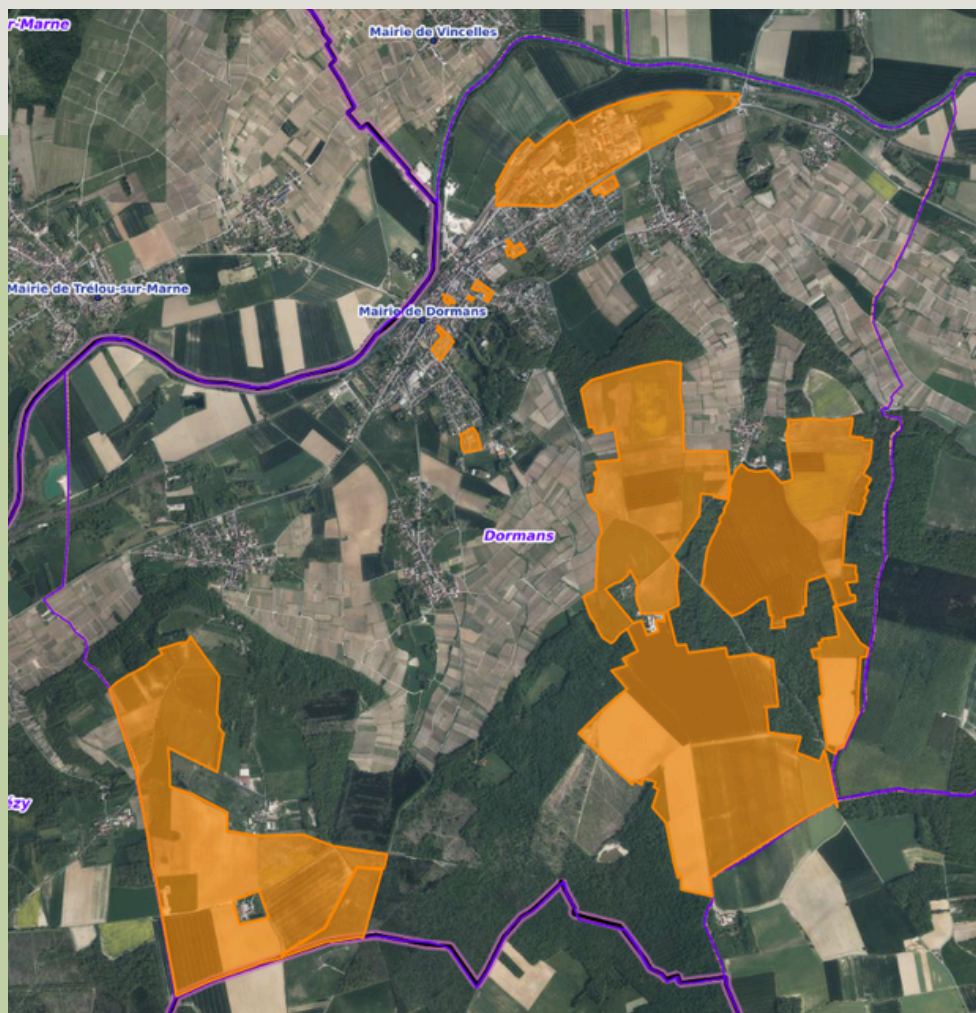


La commune de Dormans a souhaité retenir l'ensemble du périmètre de la commune pour définir les ZAEnR suivantes :

- photovoltaïque de toiture
- biomasse
- géothermie de surface et profonde

Elle a identifié des secteurs pour les ZAEnR suivantes :

- photovoltaïque ombrières de parking
- agrivoltaïque
- photovoltaïque central au sol



# photovoltaïque ombrières de parking



Zone d'activité et sa future extension



Carrefour Market et Leclerc



Orange bleue et Weldom



Maison de retraite



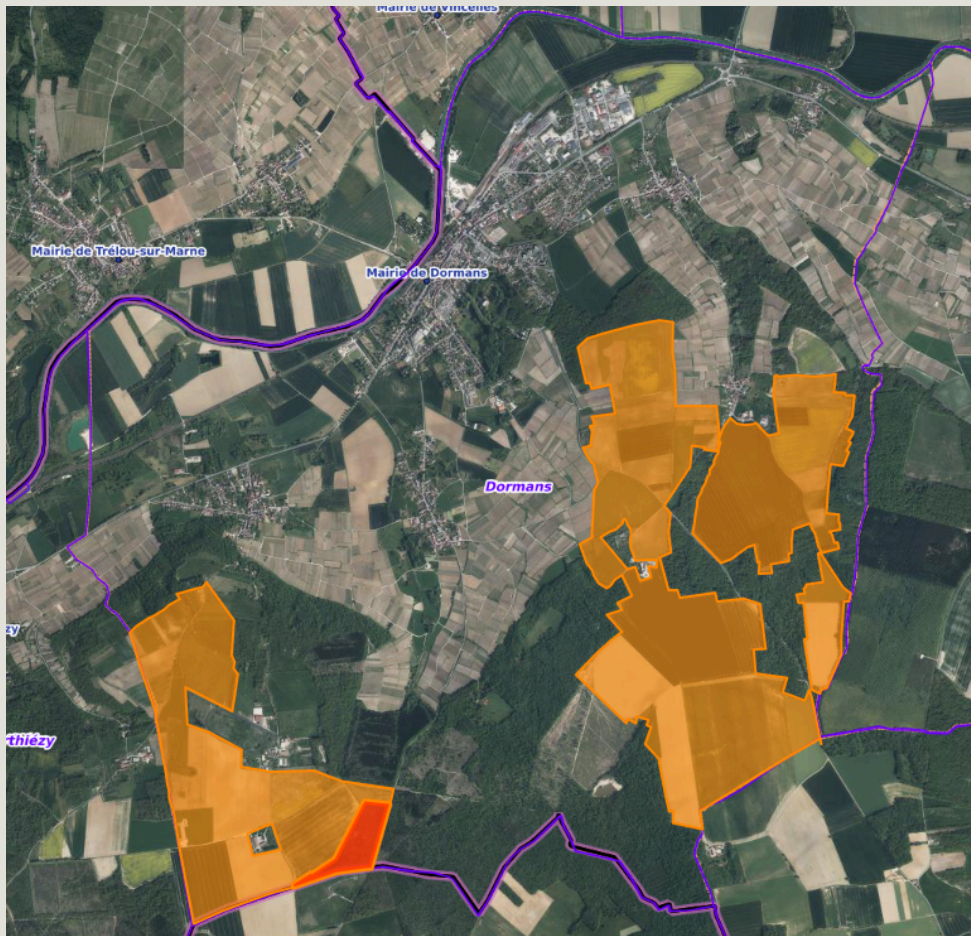
Parking communal





ADEF Résidence, Cabinets Notarial et comptable



## photovoltaïque au sol



-  photovoltaïque centrale au sol
-  agrivoltaïque