

ACCÉLÉRATION DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

- APER -

[Loi du 10 mars 2023](#) s'inscrit dans un contexte de crise énergétique majeure qui s'ajoute à la situation d'urgence écologique et climatique



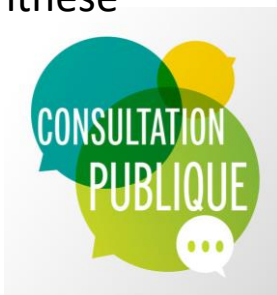
DÉMARCHE D'ÉLABORATION

- Identifier les zones
- Définir des priorités communales, en lien avec les objectifs énergie-climat supra-communaux (PCAET);
- Elaborer de projets de cartes, en précisant les zones d'accélération par type de source renouvelable et estimant les puissance et/ou production énergétiques associées ;



Mise à disposition du public de ces projets de cartes pour une durée de **3 semaines** ;

- Page dédiée sur le site internet, information du public de la consultation
- Registre mis à disposition à l'accueil de la mairie pour observations et propositions du public
- observations et propositions du public feront l'objet d'une synthèse



Présentation des projets de zones d'accélération énergies renouvelables pour adoption par le conseil municipal



Transmission des projets de zones d'accélération de la commune, ainsi que la synthèse de la consultation du public, à la Communauté de communes du VAL BRIARD pour l'organisation d'un **débat au sein du conseil communautaire**



du 18.10.2023 au 08.11.2023

POUR BERNAY-VILBERT : OÙ EN SOMMES-NOUS ? 1/2

Sites de consommation par secteur en 2022



BERNAY-VILBERT

437 sites de consommation au total*

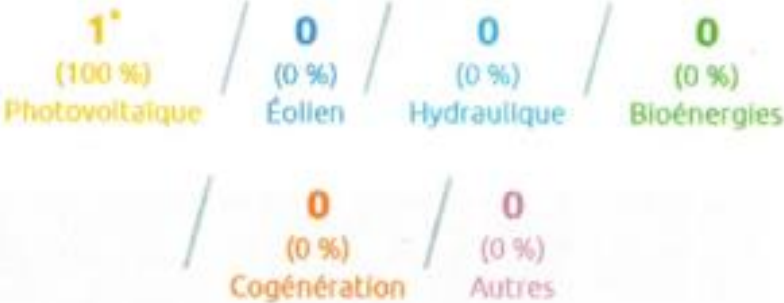


Sites de production par filière en 2022



BERNAY-VILBERT

1 sites de production au total*



Source:
ENEDIS

* Totaux partiels
certaines données
<36KVA non incluses

POUR BERNAY-VILBERT : OÙ EN SOMMES-NOUS ? 2/2

Comparaison production / consommation

BERNAY-VILBERT

consomme **3 484 MWh***



et produit **110 MWh*** soit un ratio de **3,2 %**

Source:
ENEDIS

** Totaux partiels
certaines données
<36KVA non incluses*



FOCUS SUR PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

Initié en juin 2019, après une longue phase de travail, de consultation, d'échanges et de réunions, avec les élus, la population et les différents partenaires, le 1er Plan Climat Air Energie Territorial du Val Briard a été approuvé par le Conseil Communautaire, le 06/04/2023.

Il comporte des ambitions fortes pour :

- Contribuer à la lutte contre le dérèglement climatique ;
- S'adapter aux conséquences du dérèglement climatique
- Réduire les consommations d'énergie ;
- Améliorer la qualité de l'air ;
- **Produire des énergies renouvelables.**

Il affiche notamment des objectifs climatiques chiffrés avec :

- Une baisse des consommations d'énergie finale de 30% entre 2017 et 2030
- Une baisse des émissions de gaz à effet de serre de 41% entre 2017 et 2030
- **Produire 75 GWh d'énergie renouvelable en 2030**

Il s'organise selon un Plan d'Action précis, décliné selon 5 axes thématiques, 22 orientations et 41 actions.





5. Production d'énergie renouvelable



Objectif stratégique 2030

→ **75 GWh d'énergie renouvelable produite sur le territoire**

Production annuelle détaillée - horizon 2030

- Aujourd'hui, moins de 1 GWh produit sur le territoire
- + **20 GWh en solaire (PV et thermique)**
- + **35 GWh en biomasse (méthanisation, bois énergie)**
Projet de Favières en cours de construction : 5-6 GWh (+ 2 projets à l'étude)
- + **10 GWh géothermie/PAC**
- + **5 GWh récupération de chaleur**
- + **Émergence d'une filière locale de production de biocarburants**

Objectifs opérationnels associés

(une illustration des objectifs chiffrés nécessaires afin d'atteindre les objectifs visés)

- *Solaire PV sur les toitures d'environ 2000 bâtiments*
- *Des projets photovoltaïques sur surfaces artificialisées type parking*
- *Solaire thermique sur environ 600 bâtiments*
- *Mise en service du méthaniseur de Favières et 2 projets de méthaniseurs supplémentaires*
- *Plusieurs projets de chaufferies bois alimentant des petits réseaux de chaleur*
- *500 logements convertis à des installations type PAC/géothermie*
- *1-2 projets de récupération de chaleur industrielle*

Extrait PCAET
Objectif 2030



2030

Scénario Val Briard

Objectif PPE

Objectif stratégie régionale



Production d'énergie
renouvelable en 2030

75 GWh produit localement
Soit 17% de la consommation

150 GWh
Soit 33% de la consommation

90 GWh
Soit 20% de la consommation
d'énergie produite localement



5. Production d'énergie renouvelable



Objectif stratégique 2050

→ **125 GWh d'énergie renouvelable produite sur le territoire**

Production annuelle détaillée - horizon 2050

Par filière :

- 50 GWh en solaire (PV et thermique)
- 45 GWh en biomasse (méthanisation, bois énergie)
- 20 GWh géothermie/PAC
- 10 GWh récupération de chaleur
- Développement de la filière locale de production de biocarburants

Extrait PCAET
Objectif 2050



2050



Production d'énergie renouvelable en
2050

Scénario Val Briard

125 GWh produit localement
Soit 50% de la consommation

Objectif stratégie régionale

125 GWh
Soit 50% de la consommation d'énergie
produite localement

Portail EnR (version beta)

Cartographie française des énergies renouvelables



Système de cartographie permettant de visualiser et d'analyser les divers enjeux des territoires à prendre en compte dans le développement des énergies renouvelables :

[Portail Cartographique EnR \(version beta\) - Ma carte IGN](#)



Des fiches, publiés par l'ADEME, ont pour objectif de présenter la diversité des filières à mobiliser, leurs intérêts et les enjeux associés.

Elles mettent également à disposition des élus des conseils (grandes étapes du projet, idées reçues, retours d'expérience...), des chiffres clés fiables, le potentiel de développement, et des sources documentaires pour aider à la sollicitation des collectivités en vue de la massification des énergies renouvelables au sein des territoires.



L'énergie photovoltaïque, comment ça marche ?

Les cellules photovoltaïques intégrées à des panneaux, pouvant être installés sur des bâtiments ou posés au sol, transforment le rayonnement solaire en électricité. L'électricité produite peut être utilisée sur place ou injectée dans le réseau de distribution électrique.



Capacité installée
(au 31/12/2022)

16,3 GW

source de 4,2 % de la consommation d'électricité en 2022

Objectifs de capacité

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

35,1 à 44 GW

soit plus de 30 % de la puissance totale installée en énergie renouvelable électrique à cette date.



Émissions de CO₂

Entre **23** et **44 g CO₂/kWh**

.....

Coût du MWh produit

100 € /MWh

pour les installations sur grandes toitures
> 500 kWc (coût complet moyen 2023)



110 € HT/MWh

pour les installations sur ombrières
> 500 kWc (coût complet moyen 2023)

.....



Emprise au sol

1 à 2 ha/MW

pour les centrales au sol

.....

Emplois

12 160

fin 2020 (prévision de
15 610 ETP pour fin 2022)



Le solaire thermique, comment ça marche ?

Un panneau solaire thermique permet de convertir le rayonnement du soleil en énergie calorifique. Le fluide caloporteur qui circule à l'intérieur (mélange d'eau et d'antigel) est réchauffé et rejoint ensuite le ballon de stockage pour transférer sa chaleur.

Le panneau solaire thermique doit être distingué du panneau photovoltaïque qui permet de produire de l'électricité.



Production 2021
(France métropolitaine)
1,3 TWh
(+4 % par rapport à 2020).

Objectifs de consommation



Objectif de la Planification Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) pour la métropole à horizon 2028 (consommation finale) :

1,85 à 2,5 TWh

Objectif outre-mer à horizon 2028 (consommation finale) :

+615,4 GWh (par rapport à 2015)



Émissions de CO₂
(installation sud de la France)

8 g CO₂/kWh (capteur seul)

60 g CO₂/kWh (avec stockage)

.....

Coût du MWh produit

135 - 200 € HT

(en toiture : collectif + tertiaire)

57- 106 € HT

(au sol : collectif + industrie)



.....

Emprise au sol (centrales au sol)

0,33 à 0,5 ha / MW



.....

Emplois



2 520

ETP (fin 2020)

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 CO₂

12,7 g CO₂/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



La géothermie de surface, comment ça marche ?

La géothermie de surface concerne l'exploitation de la chaleur 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 l'utilisation d'une pompe à chaleur pour valoriser l'énergie thermique du sous-sol.



Production 2020
4,77 TWh/an
(de chaleur renouvelable)



Objectifs de consommation

Objectif de la Planification Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) pour la métropole à horizon 2028 (consommation finale) :

7 TWh/an (+ 50 % par rapport à 2020)



Émissions de CO₂

15 g CO₂/kWh_{th}

en phase d'exploitation

.....

Coût du MWh produit (2020)

De 86 et 122 € HT/MWh

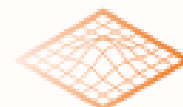
(coût complet moyen des pompes à chaleur sur champ de sondes)



95 € HT/MWh

(coût complet moyen des pompes à chaleur sur aquifère superficiel)

.....



Emprise au sol

0,01 à 0,02 ha/MW_{th}
(surface artificialisée)

.....

Emplois



1 470

ETP (2020)

La géothermie profonde, comment ça marche ?

On appelle géothermie profonde l'exploitation de l'énergie contenue dans le sous-sol. Située à des profondeurs comprises entre 200 et 2 500 m de profondeur, l'eau présente dans des aquifères profonds est captée par forages et sert de vecteur pour transférer la chaleur des profondeurs vers la surface.



Production 2020

2 TWh

soit 0,58 % du mix de production d'énergies d'origines renouvelables.

Objectifs de consommation

Objectif de la Planification Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) pour la métropole à horizon 2028 (production finale) :

+100 % (par rapport à 2022)



Émissions de CO₂ sur le cycle de vie

10 g CO₂/kWh_{th}¹

.....

Coût du MWh produit

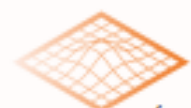
15 - 55 € ht

(coût moyen²)



38 € ht (coût médian en sortie de centrale de production)

.....



Emprise au sol

(surface artificialisée)

0,01 à 0,02 ha / MWh_{th}

.....

Emplois



2 210

ETP (fin 2020)³

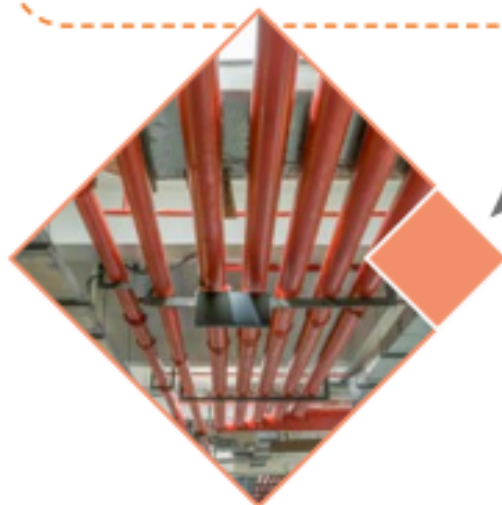
1. ADEME, projet EGS Alsace.

2. Étude ADEME de 2020 relative aux coûts de la chaleur renouvelable en France.

3. ADEME : Étude marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération - Septembre 2022.

Le réseau de chaleur, comment ça marche ?

Un réseau de chaleur est un système de distribution de chaleur produite de façon centralisée et desservant une pluralité d'usagers. Il comprend une ou plusieurs unités de production de chaleur, un réseau de distribution primaire dans lequel la chaleur est transportée par un fluide caloporteur, et un ensemble de sous-stations d'échange, à partir desquelles les bâtiments sont desservis par un réseau de distribution secondaire.



Production 2021

30 TWh

de chaleur distribuée (8,7% du mix de production d'énergies d'origines renouvelables).

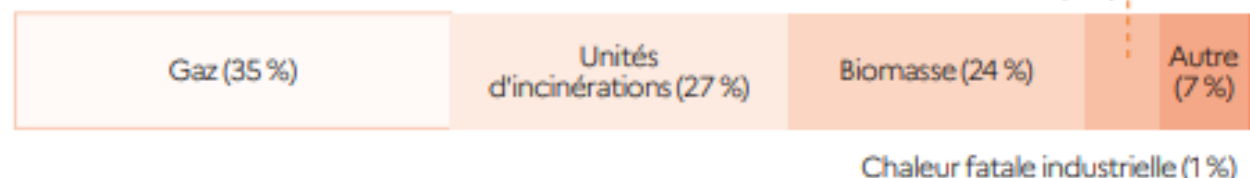
Objectifs de consommation

Objectif de la Planification Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) pour la métropole à horizon 2028 (consommation finale) :

de 31 à 36 TWh

EnR&R distribués

Principales sources d'approvisionnement



Émissions de CO₂
sur le cycle de vie

125 g/kWh

Coût du MWh produit

80 € ht/MWh

(prix moyen de la chaleur distribuée)



Emplois

3 450

ETP (1 590 pour travaux,
1 860 pour activité
« distribution »)

La méthanisation, comment ça marche ?

Le processus de méthanisation permet de produire un biogaz à partir de la fermentation de déjections d'animaux d'élevage, de sous-produits et résidus de cultures, de biodéchets, etc. Ce gaz est ensuite utilisé pour produire de l'énergie sous forme de biométhane, d'électricité, de chaleur ou encore de biocarburant pour faire fonctionner des véhicules.



Production 2021 de biogaz

11 TWh

soit 4,4 % du mix de production d'énergies d'origines renouvelables.

Objectifs de production

Objectif de la Planification Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) pour la métropole à horizon 2028 (consommation finale de biogaz) :

24 à 32 TWh / an



Émissions de CO₂

23 - 44 g eqCO₂/kWh

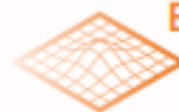
.....

Coût du MWh
de biométhane produit

90 - 125 € HT/MWh
(en 2022)

60 - 80 € HT/MWh
(objectif PPE à horizon 2028)

.....



Emprise moyenne au sol

1,1 ha en cogénération
2,2 ha pour l'injection

.....

Emplois



4 420

ETP directs (2020)

QUELS POTENTIELS SUR NOTRE COMMUNE ?

Potentiel solaire électrique et thermique

Potentiel solaire au sol – friches susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques

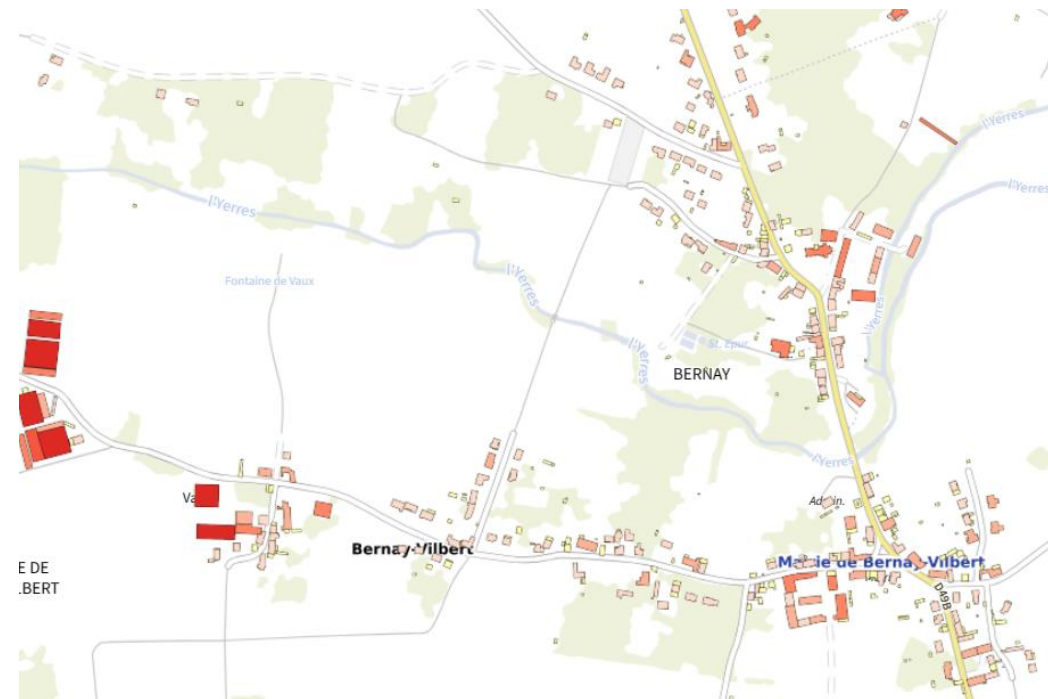
→Aucun

Potentiel solaire sur toiture

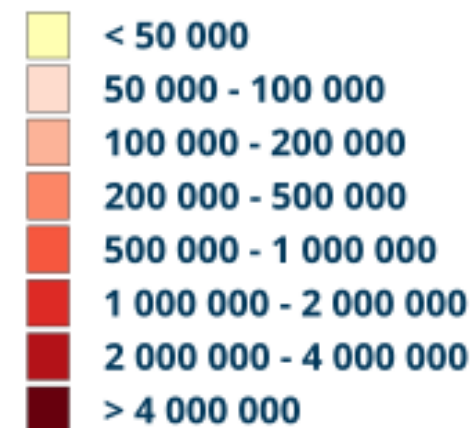
→Potentiellement favorable

Unités foncières contenant des surfaces de stationnement non couvertes de plus de 500 m² (données déclaratives)

→1 seule parcelle recensée



**Potentiel solaire sur toiture (kWh/an)
(méthode simplifiée)**



QUELS POTENTIELS SUR NOTRE COMMUNE ?

Potentiel éolien terrestre

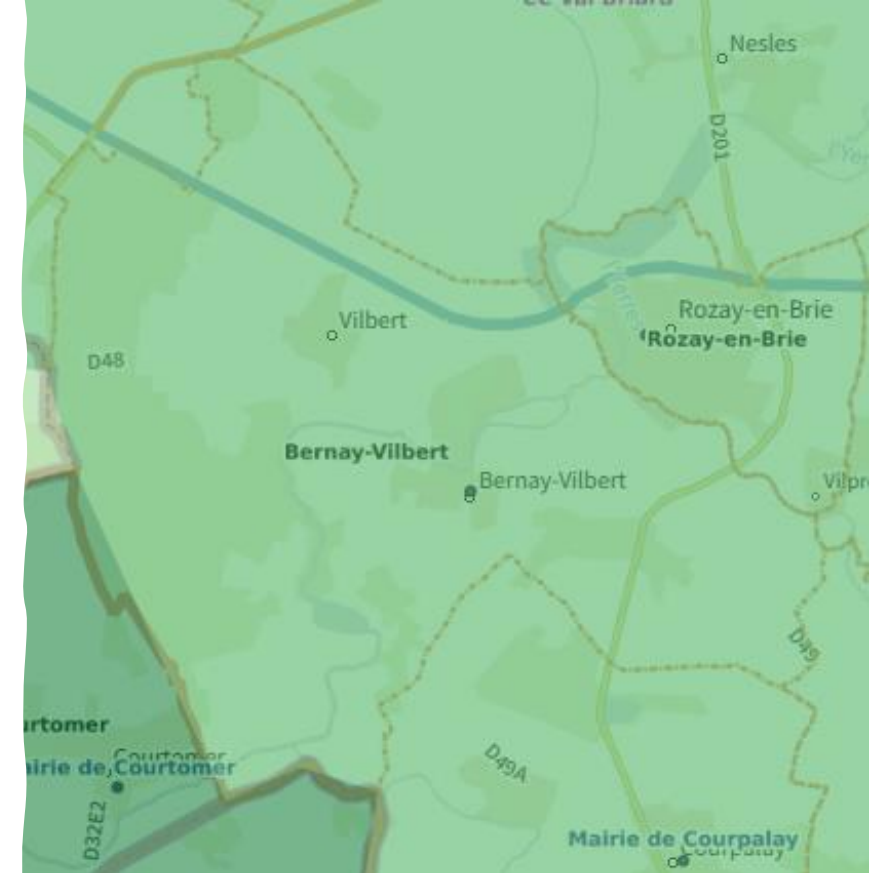
→ Potentiellement favorable mais limitée

Potentiel géothermique

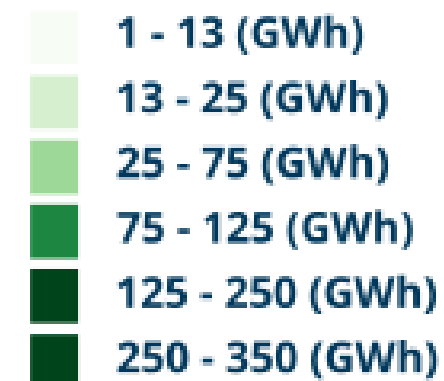
→ Potentiellement favorable

Potentiel de méthanisation et biogaz

→ Potentiellement favorable



Potentiel méthanisable par canton



PROPOSITIONS DES ZONES D'ACCÉLÉRATION ENR

Proposition de zone d'accélération pour le solaire photovoltaïque en toiture :

Enveloppe urbanisée sur l'ensemble de la commune

Proposition de zone d'accélération pour la géothermie :

Sur l'ensemble de la commune

Proposition de zone d'accélération pour l'éolien:

Aucune

Proposition de zone d'accélération pour la méthanisation :

Aucune

