



DOSSIER TECHNIQUE
**ZONES D'ACCÉLÉRATION
DES ÉNERGIES
RENOUVELABLES**

Du 18 décembre au 13 janvier, la Ville invite les Neuvilleois à s'exprimer sur les zones d'accélération des énergies renouvelables. En plus de registres de consultation disponibles à l'Hôtel de Ville et au Centre Technique Municipal, la Ville tient une permanence le jeudi 11 janvier de 13h30 à 18h.

La loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables du 10 mars 2023 fait de la planification territoriale des énergies renouvelables une priorité. Pour cela, elle demande aux collectivités territoriales de définir des zones d'accélération des énergies renouvelables.

Des zones d'accélération de la production d'énergies renouvelables, qu'est-ce que cela veut dire ?

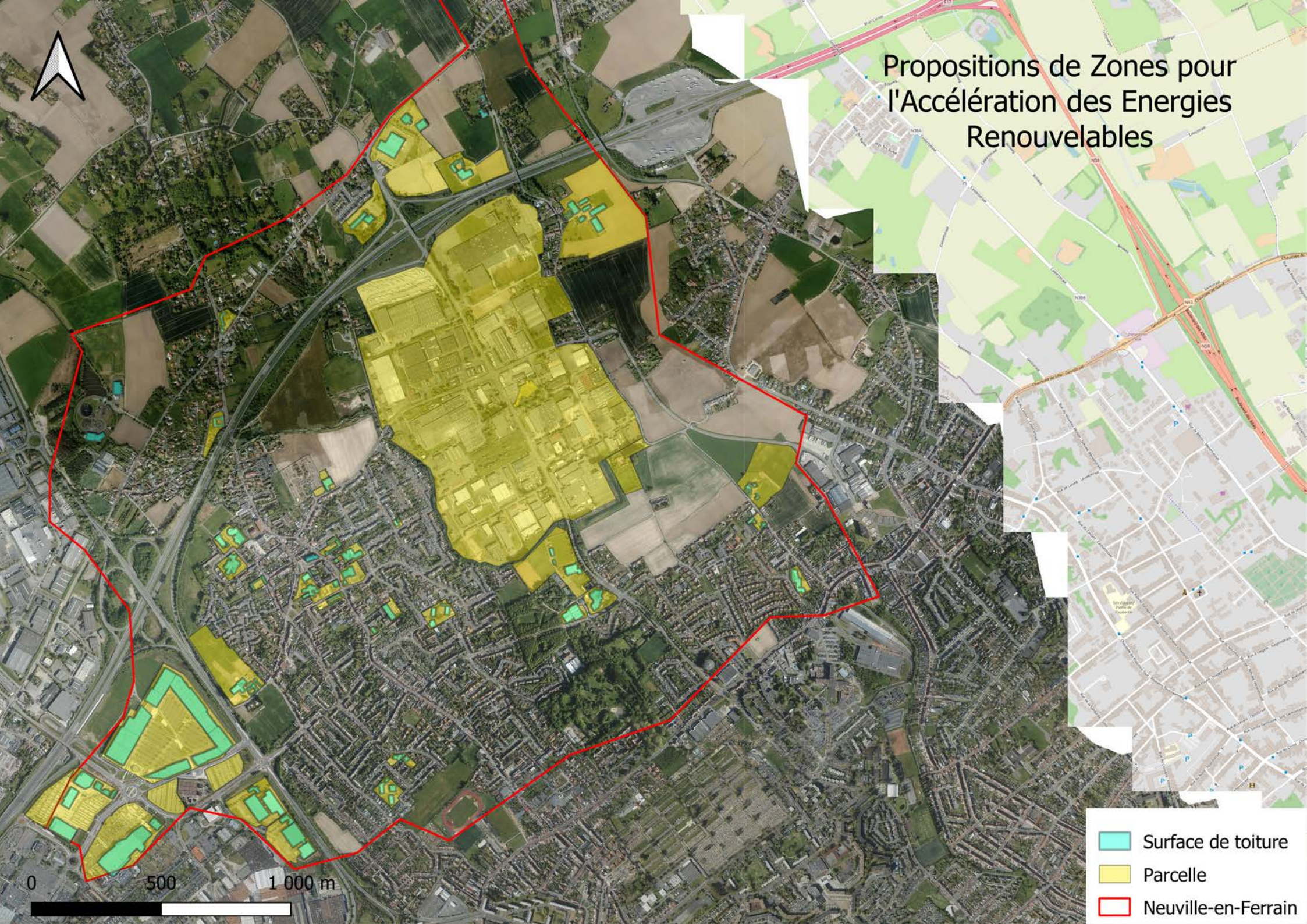
Ces zones identifiées par la commune définissent des lieux d'implantation prioritaires pour projets d'énergies renouvelables. Au regard des objectifs fixés par l'Etat et par la Métropole Européenne de Lille dans son Plan Climat Air Energie (PCAET), et du potentiel énergétique du territoire, la Ville de Neuville-en-Ferrain a étudié les opportunités et a priorisé l'installation de projets des énergies renouvelables suivantes : le photovoltaïque, en toiture ou au sol sur des terres agricoles, le solaire thermique, la géothermie, la récupération de chaleur, ou encore la biomasse.




Les zones identifiées concernent des propriétés publiques comme privées, et ne sont ni définitives ni exclusives. D'autres projets pourront se développer en dehors de ces zones prioritaires. Les zones d'accélération des énergies prioritaires permettront aux futurs projets de bénéficier d'une procédure accélérée tout en respectant la réglementation en vigueur.

En revanche, les habitations des particuliers n'ont pas été ciblées. Malgré tout l'intérêt qu'elle peut représenter pour l'utilisateur, la production d'énergies renouvelables étant adaptée pour la consommation du ménage, elle n'entre pas dans la définition des zones d'accélération des énergies renouvelables.

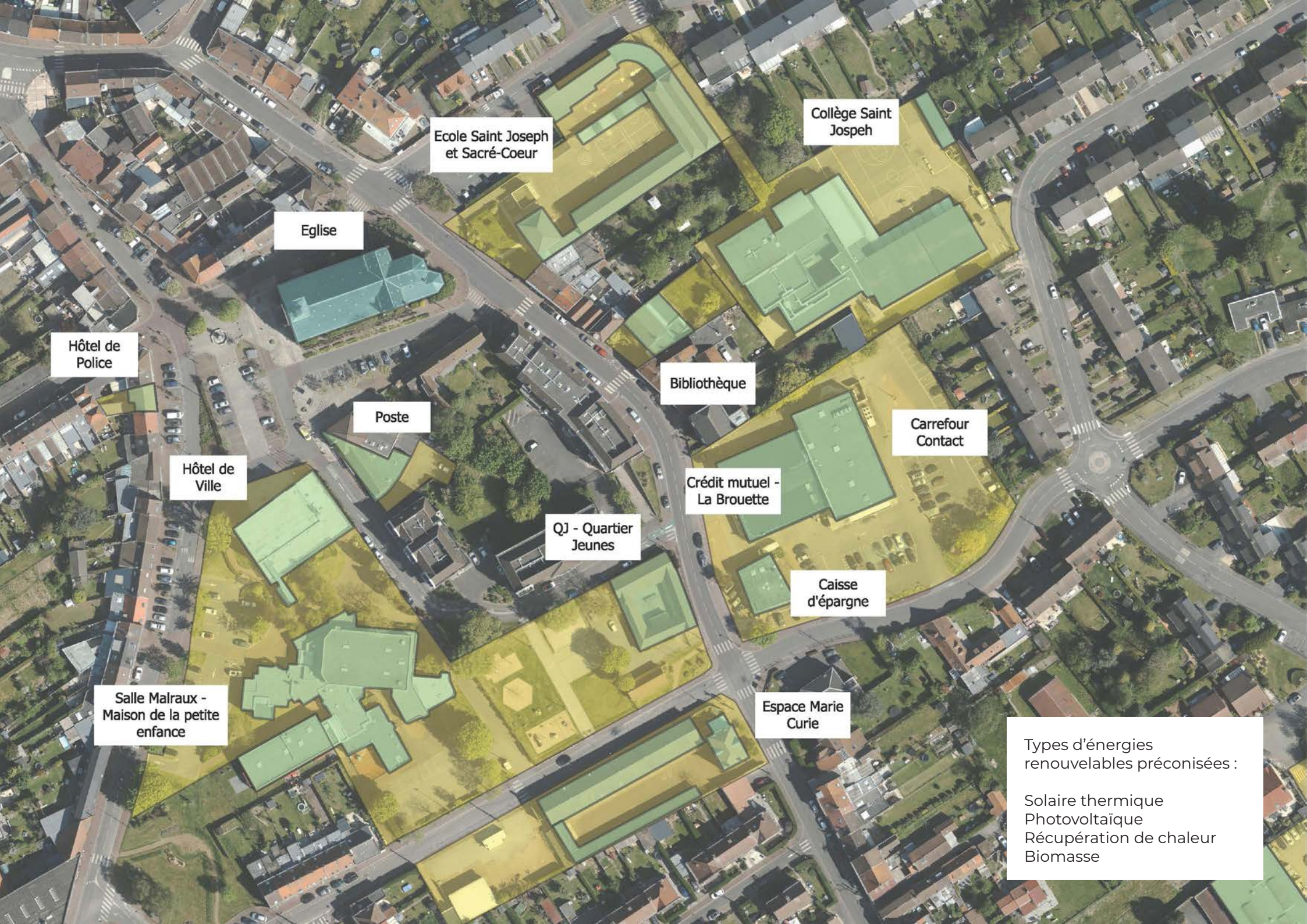
Jusqu'au 13 janvier, la Ville met à disposition un dossier technique consultable à l'Hôtel de Ville et au Centre Technique Municipal. Les habitants peuvent s'exprimer sur un registre ou par courriel à contact@neuville-en-ferrain.fr (objet : observations – zones d'accélération des énergies renouvelables) et leurs contributions seront annexées à la délibération du Conseil Municipal du jeudi 8 février.

Propositions de Zones pour l'Accélération des Energies Renouvelables



-  Surface de toiture
-  Parcelle
-  Neuville-en-Ferrain

0 500 1 000 m



Ecole Saint Joseph
et Sacré-Coeur

Collège Saint
Joseph

Eglise

Hôtel de
Police

Bibliothèque

Poste

Carrefour
Contact

Hôtel de
Ville

Crédit mutuel -
La Brouette

QJ - Quartier
Jeunes

Caisse
d'épargne

Salle Malraux -
Maison de la petite
enfance

Espace Marie
Curie

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

- Solaire thermique
- Photovoltaïque
- Récupération de chaleur
- Biomasse

An aerial photograph of a residential neighborhood. A large parking lot is highlighted in yellow and contains several yellow car icons. To the left of the parking lot is a green field labeled 'Cimetière' (Cemetery). The surrounding area includes rows of houses, streets, and a road with a green field on the right side.

Cimetière

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

Solaire thermique
Photovoltaïque



Complexe Depoortère

Collège Jules Verne

Salle Didier FLament

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

- Solaire thermique
- Photovoltaïque
- Récupération de chaleur
- Biomasse



Complexe Liétaer

Ehpad Résidence
La fleur de l'âge

Ecole Sacré-Coeur

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

- Solaire thermique
- Photovoltaïque
- Récupération de chaleur
- Biomasse



Centre Technique
Municipal

Restaurant Schumann

Ecole Ambroise Paré

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

- Solaire thermique
- Photovoltaïque
- Récupération de chaleur
- Biomasse



Ecole Lacordaire

Ecole Lamartine

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

- Solaire thermique
- Photovoltaïque
- Biomasse

An aerial photograph of a residential neighborhood. A rectangular area in the center is highlighted in green and yellow, indicating a specific project site. The surrounding area consists of houses, lawns, and streets. A white text box is overlaid on the highlighted area.

Espace Mots'Arts

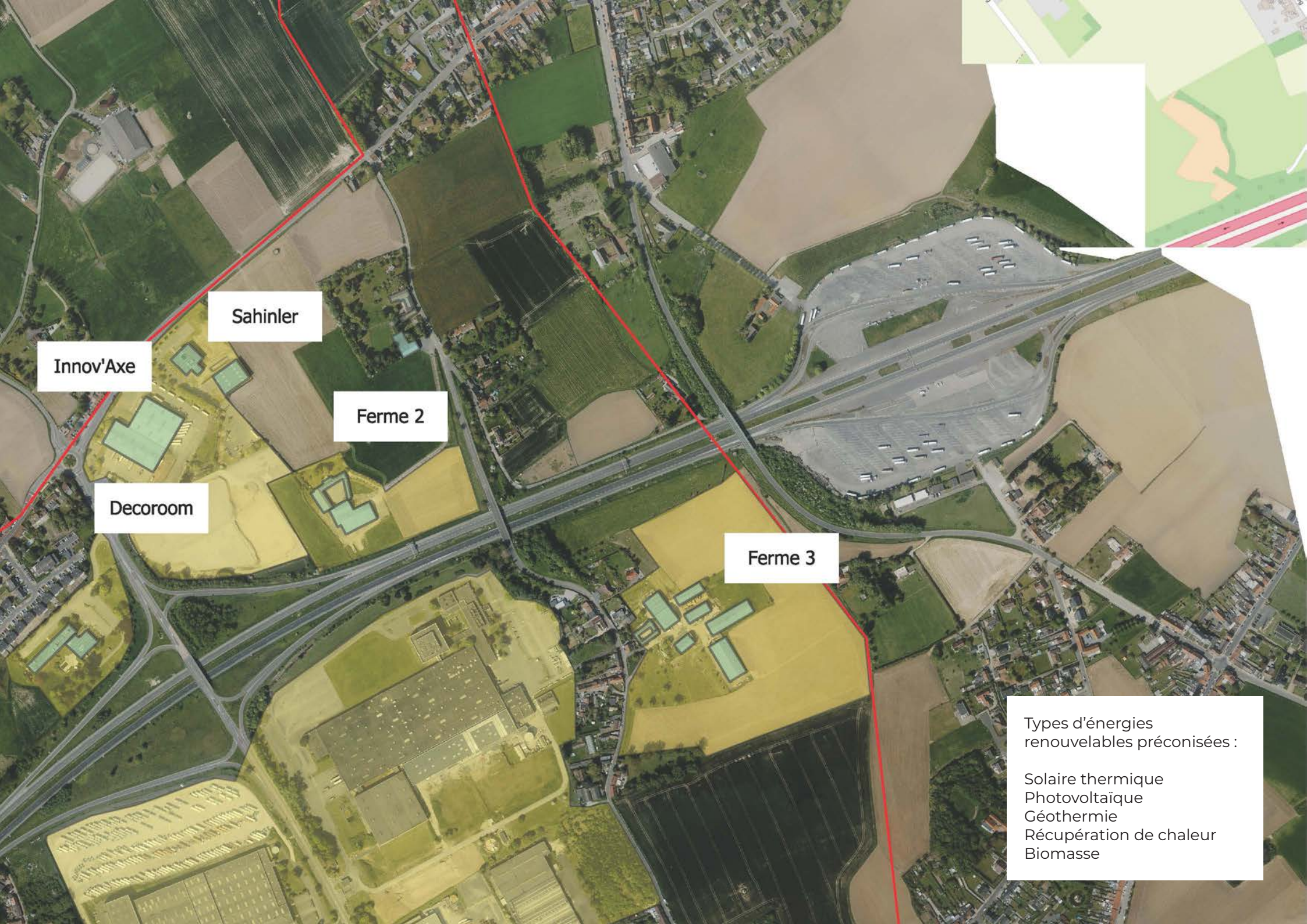
Types d'énergies
renouvelables préconisées :

Solaire thermique
Photovoltaïque
Récupération de chaleur
Biomasse

Ferme 1

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

Solaire thermique
Photovoltaïque
Géothermie
Biomasse



Sahinler

Innov'Axe

Ferme 2

Decoroom

Ferme 3

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

- Solaire thermique
- Photovoltaïque
- Géothermie
- Récupération de chaleur
- Biomasse

An aerial photograph of a residential neighborhood. A large, rectangular green field is highlighted in the center-left, labeled 'Ferme 4'. To the left of this field is a long, narrow green structure, possibly a greenhouse or solar panel array. The surrounding area is densely packed with houses and streets. A road runs along the bottom edge of the green field.

Ferme 4

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

Solaire thermique
Photovoltaïque
Géothermie
Biomasse

An aerial photograph of a farm site. A large, irregularly shaped area is highlighted in a semi-transparent yellow-green color. This highlighted area contains a large, multi-story building with a complex roof structure, possibly a greenhouse or a large industrial building. The surrounding area includes a residential neighborhood with houses and swimming pools on the left, a multi-lane road running diagonally across the center, and a wooded area on the right. A white text box with the label 'Ferme 5' is positioned to the left of the highlighted area.

Ferme 5

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

Solaire thermique
Photovoltaïque
Géothermie
Biomasse



Ferme du vert
bois

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

Solaire thermique
Photovoltaïque
Géothermie
Biomasse



Hôtel des Acacias

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

Solaire thermique
Photovoltaïque



Hôtel Ibis

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

Solaire thermique
Photovoltaïque
Récupération de chaleur

An aerial photograph of an industrial and residential area. A large industrial complex is highlighted in yellow. A red line outlines a specific area within the industrial zone and extends into a residential area to the right. The text 'PANEF' is overlaid on the yellow area.

PANEF

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

Solaire thermique
Photovoltaïque
Récupération de chaleur
Biomasse

An aerial photograph of a large industrial or commercial building. The building's roof is highlighted in two colors: a light green section on the left and a yellow section on the right. To the left of the building is a parking lot filled with cars. To the right is a large, open field of harvested crops. A road with several cars is visible at the bottom of the image. A white text box is overlaid on the image, containing the text 'Pôle vivance'.

Pôle vivance

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

Solaire thermique
Photovoltaïque
Biomasse



Promenade de Flandres

Kiabi

Les 3 Brasseurs -
Salad&Co - KFC

Easy Cash -
Verbaudet

DAV
equipments

Pirate
Paradise

Décathlon

Stokomani

Leroy Merlin

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

- Solaire thermique
- Photovoltaïque
- Récupération de chaleur



Salle Rocheville

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

Solaire thermique
Photovoltaïque
Récupération de chaleur
Biomasse

An aerial photograph of a residential neighborhood. Two buildings are highlighted with a semi-transparent green and yellow overlay. A red line runs diagonally across the top right of the image. The buildings are surrounded by streets, trees, and other residential structures.


Salle Roger Craye

Garderie Les petits
loups

Ecole Camille Claudel

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

Solaire thermique
Photovoltaïque
Récupération de chaleur
Biomasse



Station d'épuration

Types d'énergies
renouvelables préconisées :

Solaire thermique
Photovoltaïque

Bâtiments municipaux			
Dénomination	Section cadastrale	N° de parcelle	Type d'énergie
Eglise	AA	0428	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
Hôtel de police	AA	0547	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
Hôtel de ville	AA	0677	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
Poste	AA	0677	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
Salle Malraux	AA	0677	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
Maison de la petite enfance	AA	0677	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
	AA	0664	
	AA	0712	
	AA	0710	
	AA	0708	
	AA	0706	
	AA	0704	
Bibliothèque municipale	BD	0182	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
QJ - Quartier jeunes	AA	0677	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
Espace Marie Curie	BB	0028	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
Cimetière	BD	0373	Solaire thermique / Photovoltaïque
	BD	0374	
Salle Didier Flament	BC	0219	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur
Complexe Depoortère	BC	0216	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur
	BC	0217	
Complexe Lietaer	AA	0248	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur
	AA	0220	
Restaurant Schumann	BB	0577	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
Centre Technique Municipal	BB	0647	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
Espace Mots'Arts	BD	0106	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
Salle Rocheville	AS	0093	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
Salle Roger Craye - Les petits loups	AY	0257	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
	AY	0258	
	AY	0255	
	AY	0236	
	AY	0254	
	AY	0256	
	AY	0234	
	AY	0235	

Ecoles et Collèges			
Dénomination	Section cadastrale	N° de parcelle	Type d'énergie
Ecole Saint Joseph et Sacré-Cœur	BD	0234	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
	BD	0229	
Collège Saint Joseph	BD	0186	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
	BD	0476	
	BD	0184	
	BD	0572	
	BD	0177	
Collège Jules Verne	BC	0015	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
Ecole Sacré-Cœur	AA	0271	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
Ecole Ambroise Paré	BB	0446	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur / Biomasse (Bois)
	BB	0445	
	BB	0444	
Ecole Lamartine	BA	0647	Solaire thermique / Photovoltaïque / Biomasse (Bois)
Ecole Lacordaire	BA	0050	Solaire thermique / Photovoltaïque / Biomasse (Bois)
	BA	0049	
Ecole Camille Claudel	AY	0602	Solaire thermique / Photovoltaïque / Biomasse (Bois)
	AY	0598	
	AY	0592	

Acteurs du territoire			
Dénomination	Section cadastrale	N° de parcelle	Type d'énergie
Carrefour contact - Caisse d'épargne - Crédi	BD	0168	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur
	BD	0167	
Ehpad - La fleur de l'âge	AA	0249	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur
Décoroom - Innov'Axe - Sahinler	AN	0022	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur
	AN	0004	
	AN	0003	
	AN	0002	
	AN	0019	
	AN	0050	
	AN	0049	
	AN	0044	
	AN	0045	
	AN	0038	
	AN	0043	
	AN	0058	
	AN	0059	
Hôtel des Acacias	AL	0001	Solaire thermique / Photovoltaïque
Hôtel Ibis	AL	0038	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur
PANEF	AM	Voir cartographie	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur
	AR		
	AS		
	BC		
	AV		
Pôle vivance	BD	0004	Solaire thermique / Photovoltaïque / Biomasse (Bois)
Promenade de Flandres	AE	Voir cartographie	Solaire thermique / Photovoltaïque / Récupération de chaleur
	AC		
	AD		
STEP	AI	0068	Solaire thermique / Photovoltaïque
	AI	0066	

Fermes			
Dénomination	Section cadastrale	N° de parcelle	Type d'énergie
Ferme 1	AW	0057	Solaire thermique / Photovoltaïque / Géothermie / Biomasse
	AW	0055	
	AW	0058	
	AW	0049	
	AW	0051	
Ferme 2	AN	0021	Solaire thermique / Photovoltaïque / Géothermie / Biomasse
	AN	0039	
	AN	0040	
	AN	0014	
Ferme 3	AP	0016	Solaire thermique / Photovoltaïque / Géothermie / Biomasse
	AP	0019	
	AP	0036	
	AP	0022	
	AP	0023	
	AP	0024	
	AP	0017	
Ferme 4	AA	0011	Solaire thermique / Photovoltaïque / Géothermie / Biomasse
	AA	0010	
	AA	0012	
	AA	0512	
	AA	0006	
	AA	0516	
	AA	0004	
	AA	0005	
	AA	0746	
	AA	0747	
	AA	0517	
	AA	0515	
	AB	0514	
	Ferme 5	AH	0273
AH		0274	
AH		0137	
Ferme du vert bois	AV	0070	Solaire thermique / Photovoltaïque / Géothermie / Biomasse
	AV	0045	
	AV	0053	

DEFINITION DES ZONES D'ACCELERATION ENR / Qu'est-ce que c'est ?



L'article 15 de la loi prévoit la mise en place d'une **planification ascendante** des énergies renouvelables sur le territoire français, reposant sur une définition par les communes de « **zones d'accélération** » des énergies renouvelables.

Quoi ?

L'article L141-5-3 du code de l'énergie définit ces zones comme étant celles qui :

- **présentent un potentiel permettant d'accélérer la production d'énergies renouvelables**
- **sont définies, pour chaque catégorie de sources et de types d'installation de production d'énergies renouvelables**, en tenant compte de la nécessaire diversification des énergies renouvelables en fonction des potentiels du territoire concerné et de la puissance d'énergies renouvelables déjà installée ;
- correspondent à des zones jugées **préférentielles et prioritaires** pour le développement des énergies renouvelables.

DEFINITION DES ZONES D'ACCELERATION ENR / Qu'est-ce que c'est ?



Qui ?

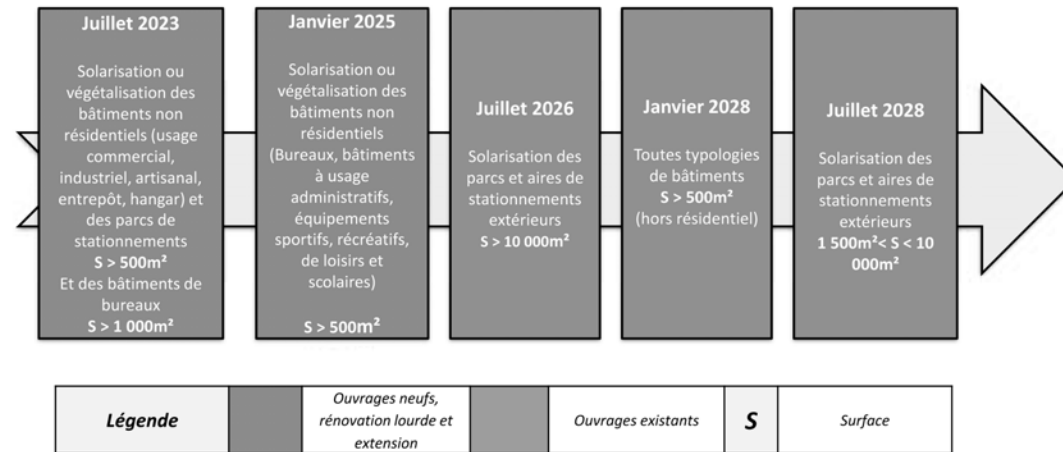
- La décision revient **aux communes**, par délibération du Conseil municipal et après concertation publique selon les modalités définie par la commune

Pourquoi ?

- Donner de la visibilité aux ambitions de la commune
- Inciter les développeurs à proposer des projets sur les zones privilégiées par la commune
- Permettre au projets situés dans ces zones de bénéficier de certains avantages :
 - ✓ Possibilité pour le ministère de prévoir des bonus dans ses appels d'offres
 - ✓ Certains délais d'instruction accélérés (phase d'examen de l'AE et rapport enquête publique)
 - ✓ En dehors de ces zones, les projets d'une certaine ampleur devront obligatoirement passer devant un comité de projet réunissant les parties prenantes (pour certains types d'EnR).
- Possibilité pour la commune de définir des zones d'exclusion dans leur PLU, sous les mêmes conditions qu'actuellement

Les ZAPER ne sont pas des un secteur exclusif de développement des EnR, ni un secteur d'autorisation « d'office ». Les différentes réglementations (urbanisme, environnement, énergie) continuent à s'appliquer. Par ailleurs, les **zones non-définies ne seront pas des zones d'exclusion**, un projet pouvant se développer en dehors des ZAPER.

CONTEXTE / Obligations réglementaires



LOI accélération production EnR / Dispositions générales

La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER) s'articule autour de six axes principaux :

- planifier les énergies renouvelables
- simplifier les procédures
- mobiliser le foncier déjà artificialisé pour déployer les énergies renouvelables
- améliorer l'acceptabilité des projets
- financement des énergies renouvelables et partage de la valeur
- développement de l'éolien en mer

De nombreux décrets d'application sont nécessaires.

CLÉS POUR AGIR

ÉNERGIES RENOUVELABLES : LA GÉOTHERMIE DE SURFACE RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DE MON TERRITOIRE



ENR&R [012221]- GÉOTHERMIE DE SURFACE [012221-1]- RÉCUPÉRATION DE CHALEUR [012221-2]- BOIS ÉNERGIE [012221-3]- GÉOTHERMIE PROFONDE [012221-4]- SOLAIRE THERMIQUE [012221-5]- PHOTOVOLTAÏQUE [012221-6]- ÉOLIEN TERRESTRE [012221-7]- RÉSEAU DE CHALEUR [012221-8]- MÉTHANISATION [012221-9]

Les communes sont des acteurs essentiels à la mise en œuvre de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Elles ont un rôle majeur à jouer dans le développement de ces filières nécessaires à la lutte contre le changement climatique et au renforcement de notre souveraineté énergétique. Ce jeu de fiches présente la diversité des énergies renouvelables à développer, leurs intérêts et les enjeux. Elles visent à contribuer aux débats et à la mise en œuvre des objectifs de planification.

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/MWh_{th}
(surface artificialisée)

Emplois

1 470
ETP (2020)



CLÉS POUR AGIR

ÉNERGIES RENOUVELABLES : LA GÉOTHERMIE PROFONDE RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DE MON TERRITOIRE



ENR&R [012221]- GÉOTHERMIE DE SURFACE [012221-1]- RÉCUPÉRATION DE CHALEUR [012221-2]- BOIS ÉNERGIE [012221-3]- GÉOTHERMIE PROFONDE [012221-4]- SOLAIRE THERMIQUE [012221-5]- PHOTOVOLTAÏQUE [012221-6]- ÉOLIEN TERRESTRE [012221-7]- RÉSEAU DE CHALEUR [012221-8]- MÉTHANISATION [012221-9]

Les communes sont des acteurs essentiels à la mise en œuvre de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Elles ont un rôle majeur à jouer dans le développement de ces filières nécessaires à la lutte contre le changement climatique et au renforcement de notre souveraineté énergétique. Ce jeu de fiches présente la diversité des énergies renouvelables à développer, leurs intérêts et les enjeux. Elles visent à contribuer aux débats et à la mise en œuvre des objectifs de planification.

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.

CLÉS POUR AGIR

ÉNERGIES RENOUVELABLES : LE BOIS ÉNERGIE RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DE MON TERRITOIRE



ENR&R [012221]- GÉOTHERMIE DE SURFACE [012221-1]- RÉCUPÉRATION DE CHALEUR [012221-2]- **BOIS ÉNERGIE [012221-3]**- GÉOTHERMIE PROFONDE [012221-4]- SOLAIRE THERMIQUE [012221-5]- PHOTOVOLTAÏQUE [012221-6]- ÉOLIEN TERRESTRE [012221-7]- RÉSEAU DE CHALEUR [012221-8]- MÉTHANISATION [012221-9]

Les communes sont des acteurs essentiels à la mise en œuvre de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Elles ont un rôle majeur à jouer dans le développement de ces filières nécessaires à la lutte contre le changement climatique et au renforcement de notre souveraineté énergétique. Ce jeu de fiches présente la diversité des énergies renouvelables à développer, leurs intérêts et les enjeux. Elles visent à contribuer aux débats et à la mise en œuvre des objectifs de planification.

Le bois énergie, comment ça marche ?

Une chaufferie bois est une installation permettant de produire de la chaleur et/ou de l'électricité (cogénération simultanée de chaleur et d'électricité) à partir d'un combustible bois.


 Émissions de CO₂
 (plaquette forestière)

12,3 g CO₂/kWh PCI

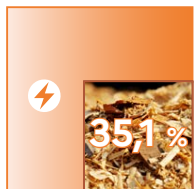

 Coût du MWh produit¹
60 - 96 € HT/MWh
 (installations < 1 MW)

51 - 89 € HT/MWh
(installations > 1 MW)

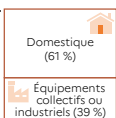

 Emplois
25 760
 ETP (fin 2020)²

1. Coûts de revient pour une chaufferie biomasse (voir en page 4 pour le chauffage domestique au bois).
 2. ADEME : Étude marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération - 09/2022.

Part du bois énergie dans la consommation d'énergie primaire renouvelable (2021)



Consommation d'énergie primaire de bois énergie (2021)



Part du bois énergie dans la consommation de chaleur renouvelable (2021)



126,6 TWh



Objectifs de production visés par la Planification Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) à horizon 2028 :

157 à 169 TWh
pour la production de chaleur biomasse solide

CLÉS POUR AGIR

ÉNERGIES RENOUVELABLES : LE SOLAIRE THERMIQUE RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DE MON TERRITOIRE



ENR&R [012221]- GÉOTHERMIE DE SURFACE [012221-1]- RÉCUPÉRATION DE CHALEUR [012221-2]- BOIS ÉNERGIE [012221-3]- GÉOTHERMIE PROFONDE [012221-4]- **SOLAIRE THERMIQUE [012221-5]**- PHOTOVOLTAÏQUE [012221-6]- ÉOLIEN TERRESTRE [012221-7]- RÉSEAU DE CHALEUR [012221-8]- MÉTHANISATION [012221-9]

Les communes sont des acteurs essentiels à la mise en œuvre de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Elles ont un rôle majeur à jouer dans le développement de ces filières nécessaires à la lutte contre le changement climatique et au renforcement de notre souveraineté énergétique. Ce jeu de fiches présente la diversité des énergies renouvelables à développer, leurs intérêts et les enjeux. Elles visent à contribuer aux débats et à la mise en œuvre des objectifs de planification.

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.


 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)



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)

CLÉS POUR AGIR

ÉNERGIES RENOUVELABLES : LE PHOTOVOLTAÏQUE
RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DE MON TERRITOIRE



ENR&R [012221]- GÉOTHERMIE DE SURFACE [012221-1]- RÉCUPÉRATION DE CHALEUR [012221-2]- BOIS ÉNERGIE [012221-3]- GÉOTHERMIE PROFONDE [012221-4]- SOLAIRE THERMIQUE [012221-5]- **PHOTOVOLTAÏQUE [012221-6]**- ÉOLIEN TERRESTRE [012221-7]- RÉSEAU DE CHALEUR [012221-8]- MÉTHANISATION [012221-9]

Les communes sont des acteurs essentiels à la mise en œuvre de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Elles ont un rôle majeur à jouer dans le développement de ces filières nécessaires à la lutte contre le changement climatique et au renforcement de notre souveraineté énergétique. Ce jeu de fiches présente la diversité des énergies renouvelables à développer, leurs intérêts et les enjeux. Elles visent à contribuer aux débats et à la mise en œuvre des objectifs de planification.

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)

CLÉS POUR AGIR

ÉNERGIES RENOUVELABLES : LES RÉSEAUX DE CHALEUR
RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DE MON TERRITOIRE

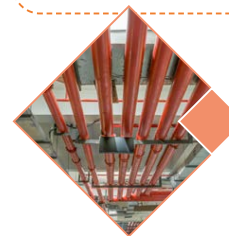


ENR&R [012221]- GÉOTHERMIE DE SURFACE [012221-1]- RÉCUPÉRATION DE CHALEUR [012221-2]- BOIS ÉNERGIE [012221-3]- GÉOTHERMIE PROFONDE [012221-4]- SOLAIRE THERMIQUE [012221-5]- PHOTOVOLTAÏQUE [012221-6]- ÉOLIEN TERRESTRE [012221-7]- **RÉSEAU DE CHALEUR [012221-8]**- MÉTHANISATION [012221-9]

Les communes sont des acteurs essentiels à la mise en œuvre de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Elles ont un rôle majeur à jouer dans le développement de ces filières nécessaires à la lutte contre le changement climatique et au renforcement de notre souveraineté énergétique. Ce jeu de fiches présente la diversité des énergies renouvelables à développer, leurs intérêts et les enjeux. Elles visent à contribuer aux débats et à la mise en œuvre des objectifs de planification.

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

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 »)

Principales sources d'approvisionnement

