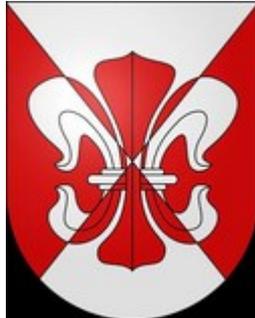


Lena Moser  
Conseillère Cité de l'énergie  
lenamoser.ce@gmail.com  
076 431 34 85



# Commune de Ferpicloz

## Plan communal des énergies

### Rapport



Version 5 du 31 juillet 2020, considérant les corrections du Service de l'énergie du Canton de Fribourg communiquées le 28.05.2020.

**TABLE DES MATIERES**

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
1.1	INTRODUCTION	3
1.2	CADRES DE REFERENCES	3
1.3	PORTEE ET STATUT	5
<b>2</b>	<b>PORTRAIT DE LA COMMUNE</b>	<b>6</b>
2.1	SITUATION ET PRESENTATION	6
2.2	INDICATEURS GENERAUX	6
2.3	SERVICES D'APPROVISIONNEMENT	7
2.4	ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT	7
<b>3</b>	<b>ETAT DES LIEUX</b>	<b>9</b>
3.1	DEVELOPPEMENT, PLANIFICATION URBAINE ET REGIONALE	9
3.2	BATIMENTS ET EQUIPEMENT COMMUNAUX	9
3.3	APPROVISIONNEMENT ET DEPOLLUTION	11
3.4	MOBILITE	12
3.5	ORGANISATION INTERNE	12
3.6	COMMUNICATION	12
<b>4</b>	<b>POTENTIEL DE VALORISATION DES ENERGIES RENOUVELABLES</b>	<b>13</b>
4.1	SOLAIRE	13
4.2	GEOOTHERMIE	15
4.3	HYDRAULIQUE	16
4.4	BOIS	17
4.5	BIOMASSE	17
<b>5</b>	<b>CONSOMMATION ACTUELLE</b>	<b>19</b>
5.1	CHALEUR	19
5.2	ELECTRICITE	23
5.3	BILAN	24
<b>6</b>	<b>PROGRAMME DE POLITIQUE ENERGIE-CLIMAT</b>	<b>26</b>
6.1	MISSIONS	26
6.2	VISION	26
6.3	PRINCIPES DIRECTEURS	26
6.4	OBJECTIFS SPECIFIQUES	27
6.5	RESSOURCES A DISPOSITION	29
<b>7</b>	<b>PLAN D' ACTIONS</b>	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>REGLEMENT ENERGETIQUE</b>	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>CONCLUSIONS</b>	<b>30</b>
<b>10</b>	<b>ANNEXES</b>	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>REFERENCES</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>ADOPTION</b>	<b>32</b>

# 1 INTRODUCTION

---

## 1.1 Introduction

La Commune de Ferpicloz s'est mobilisée pour réaliser son Plan communal des énergies. La commune a fait un premier PCEN en 2016 qui doit être mis à jour et adapté aux exigences énergétiques actuelles. Ce nouveau document, plus complet, comprend un état des lieux, un programme de politique énergétique, des objectifs quantitatifs et qualitatifs et une carte des secteurs énergétiques.

Ce document, une fois adopté par l'autorité communale, permettra à la Commune de disposer du volet Energie de son plan directeur communal, au sens défini par la loi cantonale sur l'énergie (cf. art 8 de la loi sur l'énergie du 9.06.2000).

Le plan communal des énergies est un plan d'intention, la vision future de la Commune. Seuls les éléments contraignants sont retranscrits dans le PAL, les PAZ et le RCU.

## 1.2 Cadres de références

### 1.2.1 Niveau fédéral

En mai 2017, les électeurs suisses ont approuvé la révision totale de la loi sur l'énergie destinée à mettre en œuvre la Stratégie énergétique 2050. L'orientation politique crée la sécurité de la planification et va contribuer à une stimulation des investissements à l'échelle nationale. Afin d'accroître l'efficacité énergétique et de faire baisser la consommation d'énergie, il faut augmenter le taux d'assainissement et épuiser le potentiel d'applications innovantes. La production d'énergie à partir de sources renouvelables comme l'eau, le soleil, le vent, la géothermie et la biomasse renforce l'utilisation de technologies durables. Les objectifs de la nouvelle loi sur l'énergie sont ambitieux. Les particuliers, les entreprises et les pouvoirs publics se trouvent face à de nouveaux investissements, ce qui offre de belles perspectives aux entrepreneurs déterminés.<sup>1</sup>

La Stratégie énergétique 2050 poursuit 3 objectifs énergétiques principaux :

- Réduire la consommation d'énergie et améliorer l'efficacité énergétique,
- Renforcer les énergies renouvelables indigènes,
- Interdire la construction de nouvelles centrales nucléaires.

### 1.2.2 Niveau cantonal

La loi sur l'énergie a été modifiée récemment avec une mise en vigueur au 1<sup>er</sup> août 2013. Elle concrétise les engagements du Conseil d'Etat formulés en septembre 2009 dans le cadre de l'élaboration de sa nouvelle stratégie énergétique. **Le Conseil d'Etat confirme sa volonté d'atteindre la société à 4000 Watts d'ici 2030.** Les mesures touchent essentiellement le domaine des bâtiments, **l'exemplarité des collectivités publiques** et **les gros consommateurs**. Afin de concrétiser cette vision, il a été proposé d'établir une stratégie permettant d'économiser, d'ici 20 ans, 1000 GWh/an de chaleur et 550 GWh/an d'électricité. Cet objectif concerne en priorité la diminution de la consommation énergétique globale et une valorisation importante des énergies renouvelables indigènes.

---

<sup>1</sup> Paragraphe tiré de l'aeSUISSE, l'organisation faîtière de l'économie des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, pdf solaire : <https://fribourg.aeesuisse.ch/themes/strategie-energetique-2050>

Dans ce contexte, le rôle d'exemplarité des collectivités publiques a été renforcé et le droit en vigueur précise ce que les communes doivent mettre en place par le biais de mesures obligatoires d'une part, et de mesures volontaires subventionnées, d'autre part.

Les modifications de la loi sur l'énergie (LEn) et de son règlement (REn) entrent en vigueur le 1.1.20. En plus de viser la substitution des énergies fossiles et de favoriser l'économie locale, ces nouvelles mesures diminuent notre impact sur le climat. Elles sont conformes à la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération et au Modèle de prescriptions énergétiques des Canton (MoPec 2014).

Les domaines sont les suivants :

- Intérêt cantonal à l'utilisation des énergies renouvelables indigènes (*art. 3a LEn et art. 40-41 REn*)
- Meilleure isolation thermique des bâtiments (*art. 6 REn*)
- Maximum 70% d'énergies non-renouvelables pour les besoins des bâtiments à construire (*art. 11b al.1 LEn et art. 12-14 REn*)
- Production propre d'électricité dans les bâtiments neufs (*art. 11b al.3 LEn et art. 25 REn*)
- Moins d'énergies fossiles suite aux renouvellements des installations de chauffage (*art. 11b al.2 LEn et art. 15 REn*)
- Suppression progressive des chauffages électriques (*art. 15 LEn et art. 20 REn*)
- Aide financière exceptionnelle pour le remplacement des chauffages électriques (*art. 43-48 REn*)
- Simplification du décompte individuel des frais de chauffage et d'eau chaude (*art. 26 REn*)
- Réglage automatique des températures ambiantes (*art 18 al.2 REn*)

### 1.2.3 Communes

Conformément à la Constitution fribourgeoise du 16 mai 2004 (art. 71 let. a, al. 2 et art. 77), l'Etat et les communes sont égaux dans leurs devoirs pour définir et appliquer une politique énergétique responsable et tournée vers l'avenir. Dans ce sens, les communes doivent jouer le même rôle d'exemplarité que l'Etat entend jouer dans ce cadre. Les pouvoirs publics (Etat et Communes) doivent donc se présenter en tant que partenaires importants, assumer une fonction de modèle en jouant un rôle précurseur tant dans le domaine des économies d'énergie, de l'augmentation de l'efficacité énergétique que de l'utilisation et l'encouragement des énergies renouvelables. Le rôle d'exemplarité des collectivités publiques et notamment des communes est en outre inscrit dans la loi du 9 juin 2000 sur l'énergie (art. 5).<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Paragraphe tiré du site cantonal fribourgeois : page [http://fr.ch/sde/fr/pub/communes/politique\\_dexemplarite\\_etat\\_co.htm](http://fr.ch/sde/fr/pub/communes/politique_dexemplarite_etat_co.htm)

### 1.2.4 Check-list des obligations, selon la loi sur l'énergie fribourgeoise.

Objet	Référence légale	Etat
<b>Commission énergie en place</b>	LEn, art. 27, al. 1	Fait partie de la Commission de l'aménagement depuis 2014.
<b>Suivi énergétique des bâtiments communaux</b>	REn, art. 24	Contrôle annuel.
<b>Rénovation de bâtiments communaux</b>		
Pas de changement de chauffage conservant une ressource non-renouvelable	LEn, art. 5	OUI. Le chauffage du bâtiment communal est au mazout et sera remplacé par une PAC Sol-eau dans les 5 prochaines années.
<b>Nouveaux bâtiments communaux</b>		
Minergie -P ou -A	LEn, art. 5, al. 3, REEn, art. 23	<i>Pas de projet.</i>
Production de chaleur neutre en CO2	LEn, art. 5, al. 4	
<b>Alimentation électrique en courant vert labellisé « naturemade star »</b>	LEn, art. 5, al. 6	BASIC mais décision à passer au courant STAR
<b>Eclairage public assaini</b>	LEn, art. 5, al. 7	17 ampoules au sodium assainies en LED (1/3 de l'éclairage).
<b>Contrôle énergétique des constructions, organisation en place</b>	LEn, art. 28, al. 1	Oui
<b>Potentiel renouvelable analysé</b>	LEn, art. 8, al. 1	Oui
<b>Objectifs de politique énergétique fixés, compatible avec la loi cantonale</b>	LEn, art. 8, al. 1	Oui
Contraintes quantitatives spécifiées		
Contraintes temporelles spécifiées		
<b>Plan d'actions fixé, compatible avec la loi cantonale</b>	LEn, art. 8, al. 1	Oui
Planification financière cohérente		
<b>Secteurs énergétiques définis</b>	LEn, art. 8, al. 2	Oui. Un secteur incluant tout le village.
Cohérence avec le RCU	LEn, art. 8, al. 3	
Cohérence avec le plan directeur communal	LEn, art. 8, al. 3	
<b>Chauffage à distance</b>		<i>Pas de potentiel.</i>
Obligation de raccordement	Possible selon LEn, art. 9, al. 3 sauf si approvisionnement > 75% par des énergies renouvelables	

## 1.3 Portée et statut

Le Plan communal des énergies (PCEn) de la Commune de Ferpicloz est un instrument de planification directrice. Les aspects territoriaux clairement délimités sont intégrés au Plan directeur communal (PDCom) du Plan d'aménagement local (PAL). Les éléments contraignants pour les tiers sont quant à eux également intégrés au PAL, mais sous forme de secteurs énergétiques, au Plan d'affectation des zones (PAZ) et au Règlement communal d'urbanisme (RCU) (définitions de zones de raccordements obligatoires). Ces éléments permettent ainsi à la Commune de satisfaire l'obligation légale de posséder un plan communal des énergies au sens de l'art. 8 de la loi cantonale du 9 juin 2000 sur l'énergie.

## 2 PORTRAIT DE LA COMMUNE

### 2.1 Situation et présentation

La Commune de Ferpicloz est située dans le district de la Sarine dans le canton de Fribourg, à 5 km à l'Est de Treyvaux. Elle a une altitude centrale de 763 m et une superficie de 103 ha. C'est une Commune « à revenus élevés », selon le type de Commune, Elle comprend 2 exploitations agricoles.

### 2.2 Indicateurs généraux

Canton :	Fribourg
Type de commune (OFS, 2000):	Commune à revenus élevés
Nombre d'habitants (10.2019) :	266

#### EMPLOIS DANS LA COMMUNE, PAR SECTEUR (2016) :



Figure 1: Répartition des personnes actives par secteur, tirée des statistiques cantonales: [appl.fr.ch](http://appl.fr.ch)

#### UTILISATION DU SOL EN HECTARE (2013) :

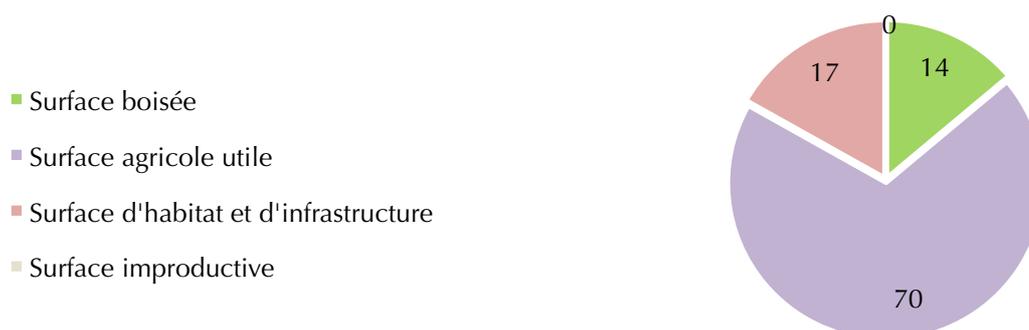
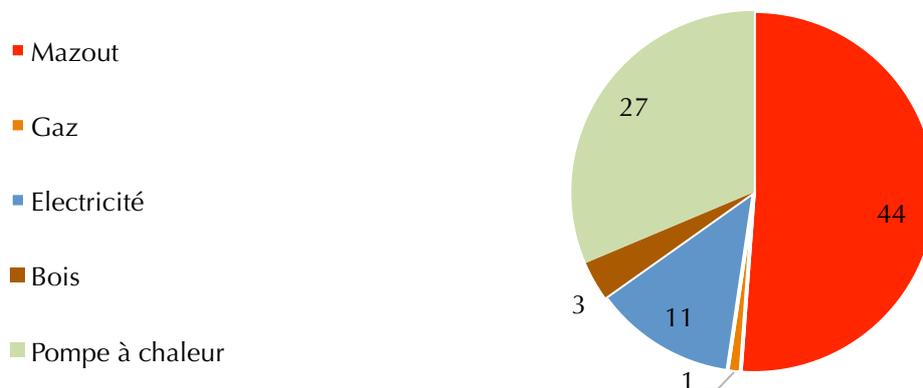


Figure 2: Répartition de l'utilisation du sol du territoire communal, en ha, tiré des statistiques cantonales: [appl.fr.ch](http://appl.fr.ch)

#### MOBILITE :

Voitures de tourisme (2018) :	<b>198</b>
Voitures de tourisme / 1000 hab. (2018) :	<b>700</b>
Moyenne suisse /1000 hab :	<b>530</b>

## Bâtiments à usage d'habitation, par agent énergétique utilisé pour le chauffage, au 31.12.2017



Pourcentage de bâtiments à énergie renouvelable : 34%

Pourcentage de bâtiments à énergie non-renouvelable : 52%

Pourcentage de bâtiments à électricité directe : 13%

### 2.3 Services d'approvisionnement

Le tableau ci-dessous indique quelle entreprise approvisionne la Commune pour chaque service énergétique, de déchet ou de transport.

Service	Exploitant	Proportion détenue ou utilisée par la Commune
Electricité	Groupe-E	<1%
Eau	GAME au Mouret	1.3%
Gaz	Groupe-e	<1%
Chauffage à distance	Non. (Pas de potentiel.)	
STEP	STEP de Marly	1.44%
UIOM	SAIDEF	>1%
Entreprise de transports publics	TPF	>1%

### 2.4 Organisation et fonctionnement

Exécutif : 5 conseillers communaux

Législatif : Assemblée communale

#### 2.4.1 Composition du Conseil communal (2019).

Nom, Prénom	Fonction	Dicastères
Berset Nicolas	syndic	Administration, Finances, Service du Feu, Cimetière
Jenny Fabienne	Vice-syndic	Affaires sociales, Santé publique
Menoud Ludovic*	conseiller	Constructions, Routes, Urbanisme
Pillonel Alain	conseiller	Adduction d'eau, Eaux usées, Déchetterie, Forêt
Vitali Sophie	conseillère	Ecole, Culture, Sport, ORCOC

\* membre de la Commission de l'énergie.

### **2.4.2 Commission de l'énergie :**

La Commission de l'énergie est composée d'un conseiller communal et de quatre membres citoyens.

La Commission de l'énergie et une partie du conseil a suivi le dossier PCEn : l'état des lieux et les séances de travail sur le plan d'action, le programme de politique énergétique et l'établissement du règlement énergétique territorial.

#### **Fonctionnement :**

Les séances sont préparées par le président en collaboration avec le conseiller communal responsable de l'aménagement et de l'énergie. Le conseil communal est représenté. La majorité des domaines Cité de l'énergie sont représentés.

La Commune intègre la politique énergétique dans ses actions comme suit :

1. La Commission de l'énergie est l'organe consultatif pour les questions de politique énergétique de la Commune.
2. Les mesures sont proposées puis mises en œuvre par le Conseil communal.

### 3 ETAT DES LIEUX

#### 3.1 Développement, planification urbaine et régionale

Ferpicloz est une petite commune résidentielle à faible développement, essentiellement propriétaire.

Les services se trouvent pour la plupart dans les Communes voisines.

Le contrôle des constructions se fait par la FRIAC (Fribourg Autorisation de Construire, FRIAC est une application informatique permettant la saisie, le suivi et la gestion électronique des demandes de permis de construire, selon la procédure ordinaire, simplifiée ainsi que les demandes préalables).

#### 3.2 Bâtiments et équipement communaux

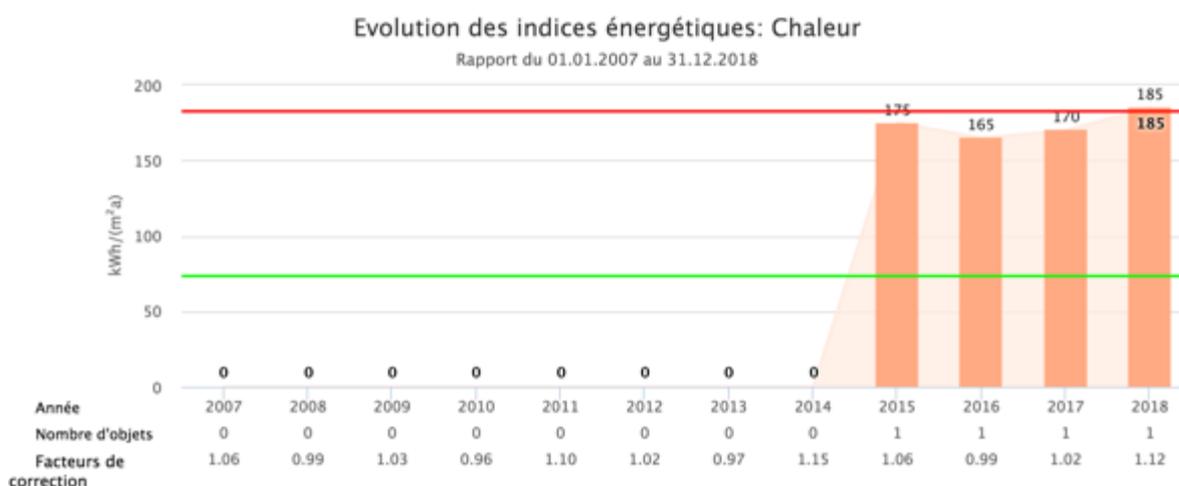
##### 3.2.1 Bâtiment communal

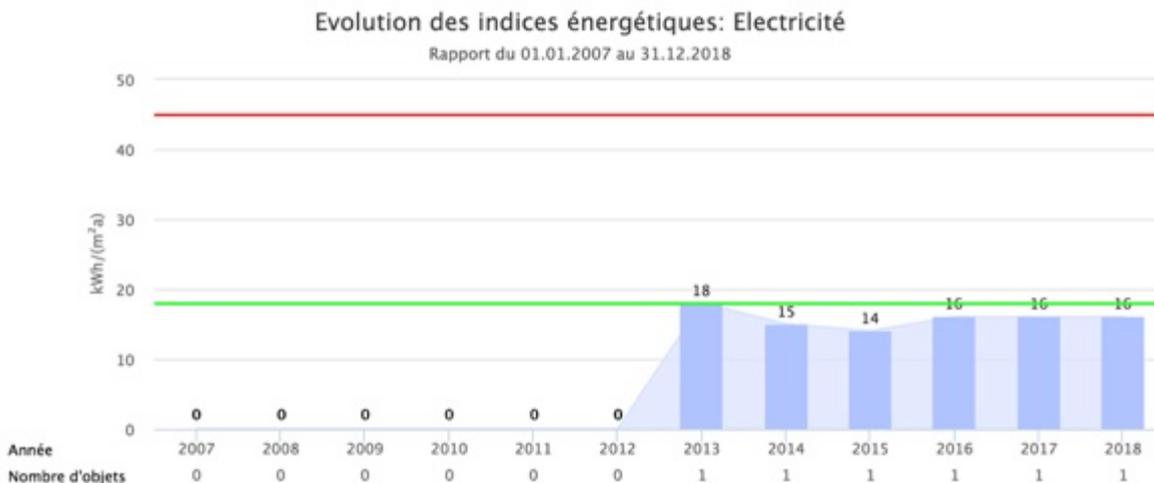
La Commune possède un seul bâtiment communal servant d'administration, de salle du Conseil et de dépôt à l'édilité.

Le seul bâtiment communal est chauffé au mazout mais ce dernier sera assaini dans les deux à cinq prochaines années.

Ses consommations actuelles sont présentées ci-dessous.

<b>Bâtiment communal</b> (2018)	189 m <sup>2</sup>	Indice énergétique	Etat
Consommation chaleur	29400 kWh	<b>156 kWh/m<sup>2</sup></b>	urgent d'agir
Consommation électricité	3003 kWh	16 kWh/m <sup>2</sup>	En dessous de la valeur cible.

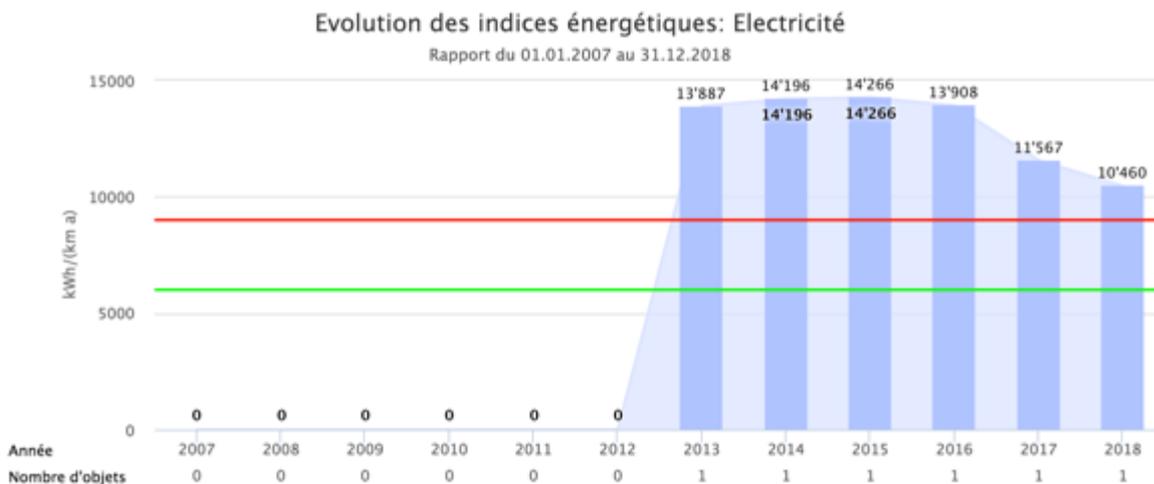




L'indice énergétique chaleur est très élevée. En dessus de 150kWh/m<sup>2</sup>, il est urgent d'agir. L'indice énergétique électricité est dans la norme.

### 3.2.2 L'éclairage public

L'éclairage public a été assaini. La consommation diminue nettement depuis 2017. Voici une présentation de l'indice énergétique, par km de rue éclairée, c'est à dire 2.4km.



### 3.2.3 Véhicule

Le seul véhicule édilitaire est un tracteur rasant.

### 3.3 Approvisionnement et dépollution

#### 3.3.1 Production d'électricité renouvelable sur le territoire communal

Solaire photovoltaïque (2020)	
366	m <sup>2</sup> cumulés (selon données Commune)
65	MWh équivalent (valeur utilisée 178 kWh/m <sup>2</sup> )
64	[kWc] puissance installée sur la Commune (valeur utilisée 0.176 kWc/m <sup>2</sup> )
266	habitants
1.37	m <sup>2</sup> par habitant
0.24	puissance par habitant [kWc/hab]
0.17	Moyenne 2015 suisse [kWc/hab]

Pompes à chaleur	
19	PAC à sondes sol-eau (selon recensement communal), 17 selon le guichet cartographique cantonal, voir carte au point 4.2.2
17	PAC air-eau (selon recensement communal)

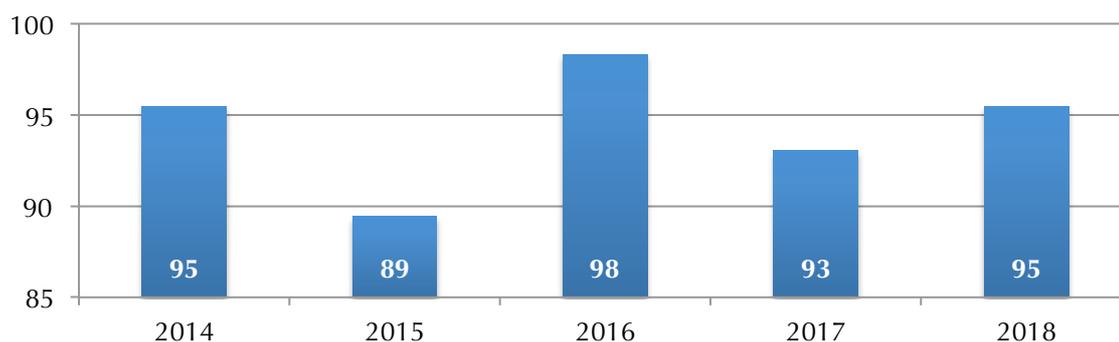
#### 3.3.2 Déchets

La stratégie d'évitement des déchets est la taxe au poids.

Pour la collecte des déchets ménagers, il y a 4 points de collectes et une déchetterie communale.

La production de déchets ménagers par habitant et par an est la suivante. La variabilité serait à expliquer.

**Kg de déchets ménagers par hab et par an**



#### 3.3.3 Eau

La Commune est desservie par le GAME, qui a une détection de fuite immédiate. Certains privés ont leur propre source.

#### 3.3.4 Gaz

Le réseau longe la route cantonale mais n'alimente pas le village. Effectivement, Groupe-e ne dessert pas de bâtiments individuels au gaz. Toutefois, il y a des habitations qui utilisent du gaz ; celles-ci possèdent une citerne privée enterrée qui les fournit en gaz pour le chauffage et l'eau chaude. C'est pourquoi on trouve 3% de gaz dans l'extrait du RegBL.

### **3.3.5 Rejet de chaleur**

AgroGaz SA, est une centrale de biogaz alimentée par les déchets organiques de la région. L'entreprise produit, globalement 3MWh d'électricité et 3 MWh de chaleur. Elle alimente la laiterie, le bâtiment de l'ancienne laiterie (logement) et l'ancienne Tuilerie (bâtiment commercial).

### **3.4 Mobilité**

Transports publics : Trois lignes desservent la Commune : Fribourg-Bulle, Fribourg-Bonnefontaine.

La Commune possède une place de co-voiturage au bâtiment communal FriMobility.

Le trottoir est continu jusqu'à l'arrêt de bus.

### **3.5 Organisation interne**

La Commune a trois employés :

- Secrétaire – caissière à 50%.
- Employé communal à 25%.
- Concierge à l'heure, au besoin.

Les ressources sont suffisantes pour suivre les projets énergétiques.

### **3.6 Communication**

La Commune possède un site internet. Elle communique à la population 2-3 fois par an via le Bulletin Communal qui est lié à l'Assemblée.

## 4 POTENTIEL DE VALORISATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

### 4.1 Solaire

#### 4.1.1 Introduction

Parmi les nouvelles énergies renouvelables, c'est le photovoltaïque qui a connu la plus forte croissance au cours des 15 dernières années. Le photovoltaïque est censé contribuer, d'ici 2035, pour plus de 50% au développement des énergies renouvelables. Les objectifs d'extension 2020 ont été atteints en 2016 déjà.<sup>3</sup>

L'énergie solaire est une énergie très intéressante, car disponible partout. La valorisation de l'énergie solaire se fait traditionnellement sous deux formes, thermique ou photovoltaïque. Pour ces deux technologies, il existe des installations fiables, économiques et durables adaptées à la plupart des situations.

**La valorisation thermique** est effectuée via différents types de capteurs et principalement pour le préchauffage de l'eau chaude sanitaire en Suisse. Ils peuvent être utilisés en combinaison avec toute autre méthode de production de chaleur. Elle peut aboutir à des taux de couvertures solaires de 30% à 100% selon la saison et selon le dimensionnement des installations.

- Certaines communes ont opté pour une réglementation rendant obligatoire la pose de panneaux thermiques pour toutes les nouvelles constructions. Elles le peuvent selon l'article 9, alinéa 1 de la loi du 7 février 2012 modifiant la loi sur l'Énergie.
- 1 m<sup>2</sup>/personne couvre la moitié des besoins annuels en eau chaude sanitaire d'une personne (solaire thermique) : ~500 kWh/m<sup>2</sup>\*an
- Économiquement, le solaire thermique reste une solution relativement compétitive dont le surcoût peut aisément être pris en charge par des subventions ou conditions cadres favorables.



**Photovoltaïque (PV) :** Selon les estimations de SuisseEnergie, les toitures suisses ont le potentiel de couvrir le 20% des besoins électriques de la Suisse.

Les panneaux peuvent techniquement être installés sur toutes les toitures existantes. Il est par contre plus économe, pour les constructions neuves ou les rénovations de toitures, d'opter pour des solutions intégrées qui occupent alors la double fonction de tuiles et de producteur d'énergie.

- 1 m<sup>2</sup> de panneau photovoltaïque peut produire entre 150 et 200 kWh par année d'électricité selon le type de panneaux considéré. (rendement moyen = 15% en 2015)
- Économiquement, les installations photovoltaïques sont maintenant à la limite du seuil de rentabilité, les prix ayant fortement baissé ces dernières années.



<sup>3</sup> Paragraphe tiré de l'aeSUISSE, l'organisation faitière de l'économie des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, pdf solaire : <https://fribourg.aeesuisse.ch/themes/strategie-energetique-2050>

#### 4.1.2 Potentiel solaire sur la commune

Voici une estimation globale du potentiel sur la commune.

	Potentiel exploitable	Production actuelle	Part exploitée
	[MWh/an]	[MWh/an]	%
Thermique	970	11,7*	1.2 %
Photovoltaïque	1800	65	3.6 %

Figure 3: Potentiel solaire sur la Commune en surface et en énergie, calculé avec les valeurs fournies par SuisseEnergie <http://www.suisseenergie.ch/page/fr-ch/potentiel-solaire-des-communes-suissees?noss1=true>, pdf en annexe.

\*surface thermique installée : 26 m<sup>2</sup> annoncé par la Commune \* 450kWh/m<sup>2</sup>\*an

Le potentiel thermique est calculé en fonction des besoins par personne. Le reste est affecté au PV.



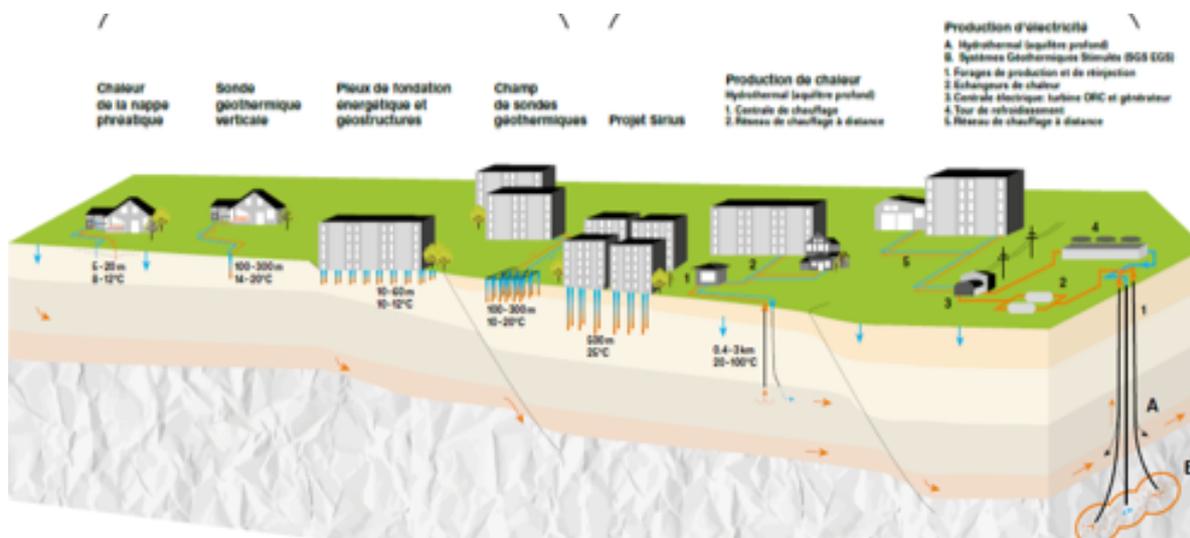
Figure 4 : extrait de [www.toitsolaire.ch](http://www.toitsolaire.ch) L'aptitude des toitures est estimée pour chaque bâtiment. Plus c'est rouge foncé, plus le rendement potentiel est élevé.

Il serait intéressant de **présenter cette carte à la population** pour que chaque propriétaire connaisse l'existence de ce site et consulte lui-même le potentiel de son toit. En effet, pour chaque objet, un clique ré-aiguille vers un calculateur de production électrique et thermique.

## 4.2 Géothermie

### 4.2.1 Introduction

La chaleur terrestre est une source d'énergie durable pour la production de chaleur et d'électricité, qui ne dépend ni des conditions climatiques, ni de la saison, ni du moment de la journée. La diversité des températures et des profondeurs autorise une multitude de variantes d'utilisation. Le graphique ci-dessous illustre les principales variantes de valorisation de cette ressource.



Pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire, les pompes à chaleur à sondes géothermiques sont la solution la plus économique et la plus répandue. Les sondes géothermiques descendent traditionnellement jusqu'à 200 ou 300 m, mais plusieurs projets pilotes ouvrent la voie vers des profondeurs à 500 m ou 800 m.

- $\frac{3}{4}$  de l'énergie fournie par une pompe à chaleur provient d'énergie renouvelable gratuite du sous-sol.
- Economiquement, ces solutions sont les plus optimales pour des villas ou immeubles de petite taille.
- Plusieurs projets de valorisation électrique et thermique de la géothermie à plus grande profondeur (3-5 km) sont en cours de développement en Europe. Ces solutions offriront certainement des alternatives intéressantes pour produire de l'énergie de façon maîtrisée, en bande sur toute l'année.

#### VALEURS-CLE

- Sur le Plateau suisse, la température du sol est comprise entre 11 et 12 °C à 10 mètres de profondeur. C'est là que débute la zone du gradient géothermique, soit celle qui ne subit pas l'influence de la surface et où la température augmente de façon continue avec la profondeur avec un gradient de 3°C par 100 mètres pour atteindre une température de l'ordre de 25°C à 500 mètres de profondeur.

#### 4.2.2 Potentiel sur la Commune

Le potentiel géothermique de la Commune est favorable à l'utilisation de sondes géothermiques. En effet, il y a **environ 15 sondes (2018)**. Selon le recensement cantonal, il y avait fin 2017, **27 pompes à chaleur**. On en déduit donc qu'il y a environ 12 pompes à chaleur air-eau, sans sonde.

#### CARTE : ADMISSIBILITE DES SONDES GEOTHERMIQUES

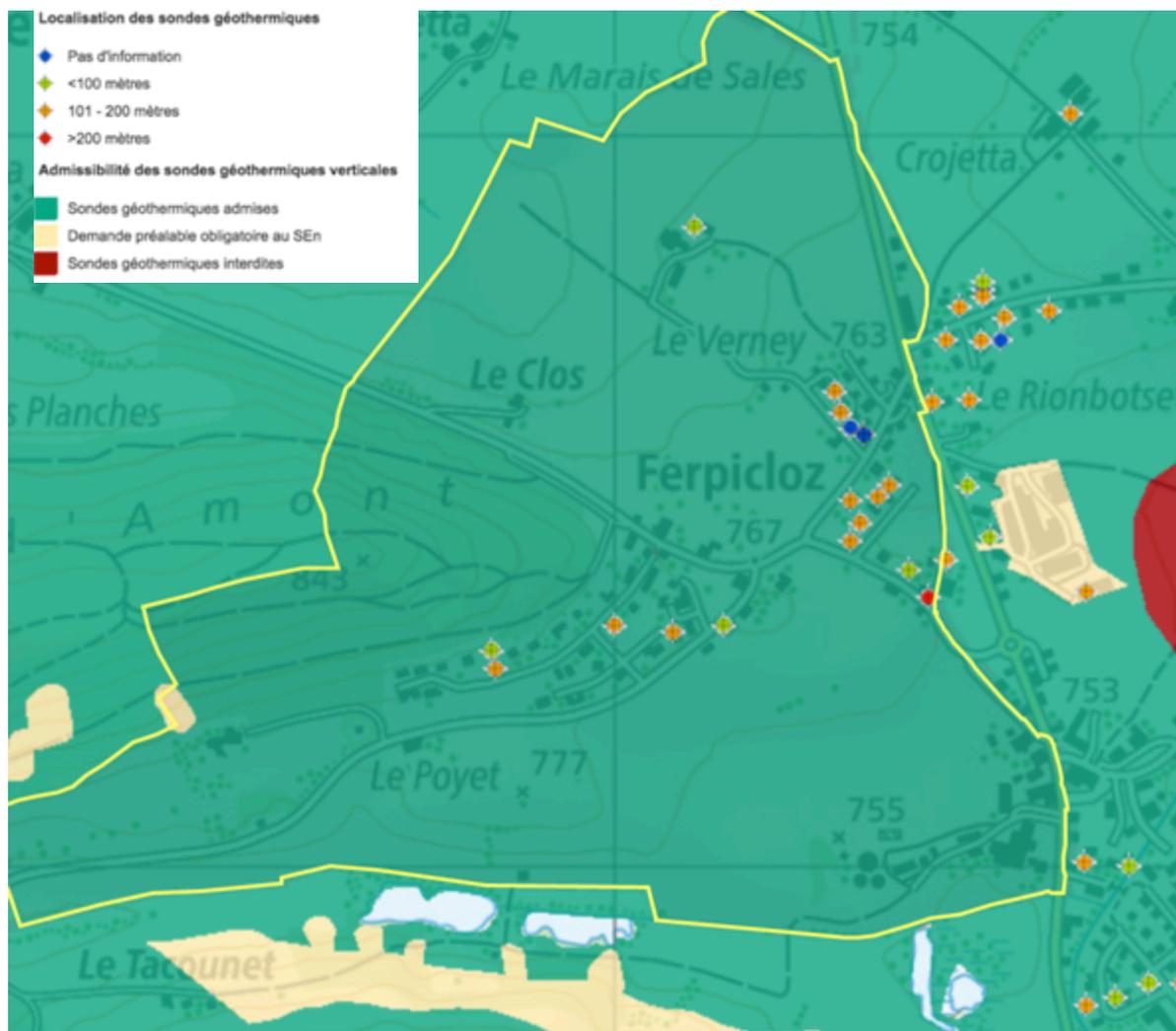


Figure 5: Carte d'admissibilité des sondes géothermiques tirée de map.geo.fr.ch.

### 4.3 Hydraulique

#### INTRODUCTION

Actuellement, les centrales hydroélectriques fournissent plus de la moitié de l'électricité en Suisse. À l'avenir aussi, elles resteront un pilier central de l'approvisionnement énergétique national. Selon les valeurs de référence de la nouvelle loi sur l'énergie, la production

d'énergie hydroélectrique est destinée à croître encore jusqu'en 2035. Il y a un potentiel d'extension aussi bien pour les petites centrales hydroélectriques que pour les grandes<sup>4</sup>.

#### POTENTIEL SUR LA COMMUNE

Pas de potentiel hydraulique sur la Commune.

### 4.4 Bois

#### INTRODUCTION

Le bois est une source d'énergie qui présente un énorme potentiel disponible localement et que l'on peut utiliser durablement. Outre les chauffages des bâtiments et habitations, les grands chauffages à bois à alimentation automatique contribuent de plus en plus à l'approvisionnement en chaleur du pays. La rétribution du courant injecté à prix coûtant introduite en 2009 a entraîné la construction d'installations de couplage chaleur- force (CCF) qui produisent en même temps de la chaleur et de l'électricité. La réorientation de la politique énergétique (Stratégie 2050) est une chance pour la branche de l'énergie-bois: le fait d'agir avec détermination lui permet en effet d'étendre l'utilisation de la deuxième source d'énergie renouvelable la plus importante de Suisse<sup>5</sup>.

#### POTENTIEL SUR LA COMMUNE

Selon la Corporation forestière, la Surface de forêt propriété de la commune de Ferpicloz est de 12 ha.

Estimation de l'accroissement annuel :  $12 \times 10\text{m}^3/\text{ha} = 120\text{m}^3/\text{année}$

Proportion bois-énergie : 50%

Volume annuel de fourniture de plaquettes :  $60\text{m}^3 \times 2.8 \text{ plaquettes}/\text{m}^3 \text{ de bois rond} = \mathbf{168 \text{ m}^3 \text{ plaquettes}}$ , équivalent à environ **109 MWh de chaleur** (avec 650kWh/m<sup>3</sup>).

Pour l'ensemble de la corporation Forêts-Sarine dont la commune de Ferpicloz est membre (source : enquête potentiel bois-énergie 1<sup>er</sup> arrdt SFN 2019) :

- Potentiel encore disponible en ne tenant compte que des forêts publiques (c'est-à-dire en soustrayant les livraisons effectives pour les clients existants situés au sein du triage 1.1) : Près de 17'000 m<sup>3</sup> de plaquettes par an
- Potentiel supplémentaire provenant des forêts privées situées dans le périmètre du triage 1.1 : jusqu'à 21'000 m<sup>3</sup> de plaquettes (calcul selon le principe du rendement soutenu, c'est-à-dire exploitation complète de l'accroissement annuel)

### 4.5 Biomasse

#### INTRODUCTION

Pour la **valorisation de la biomasse par méthanisation**, il existe principalement deux technologies de valorisation :

---

<sup>4</sup> Paragraphe tiré de l'aeSUISSE, l'organisation faîtière de l'économie des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique , pdf hydraulique: <https://fribourg.aeesuisse.ch/themes/strategie-energetique-2050>

<sup>5</sup> Paragraphe tiré de l'aeSUISSE, l'organisation faîtière de l'économie des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, pdf : <https://fribourg.aeesuisse.ch/themes/strategie-energetique-2050>

1. la digestion sèche, aussi appelée industrielle
2. la digestion humide, aussi appelée digestion agricole.

Ces deux technologies digèrent la matière organique pour produire du biogaz qui peut ensuite être valorisé énergétiquement en chaleur et en électricité par le biais d'un couplage chaleur force.

La **technologie industrielle (a)** nécessite au minimum 13'000 tonnes de matière organique à traiter annuellement.

La technologie de **type agricole (b)** convient aux exploitations ou communautés d'exploitations comprenant au minimum 50 unités de gros bétail (UGB). En tout, au minimum 2'500 à 3'000 tonnes de biomasse doivent être traitées annuellement pour pouvoir envisager un tel projet.

#### POTENTIEL SUR LA COMMUNE

Il y a environ 90 UGB sur la Commune. Les deux exploitations livrent leur purin chez AgroGaz qui en fait du biogaz.

Production actuelle : 3 GWh chaleur et 3GWh électricité par an. La chaleur dessert la laiterie, la tuilerie et prochainement un local de séchage de copeaux.

#### Chiffres-clé pour l'estimation du potentiel

- 1 équivalent UGB correspond à environ 3MWh/an /
- 1 habitant produit environ 50kg de biodéchets ménagers par an
- Une tonne de déchet vers correspond à 0.28 MWh/an

## 5 CONSOMMATION ACTUELLE

### 5.1 Chaleur<sup>6</sup>

#### 5.1.1 Introduction

Dans le but de définir une stratégie énergétique pour la commune, ce document donne une analyse de la consommation de chaleur sur le territoire communal.

Les bases pour cette analyse proviennent du RegBL (Registre des Bâtiments et Logements) et de l'inventaire des postes de travail par code NOGA.

#### 5.1.2 Evolution de la construction

Il y a environ 90 bâtiments utilisés au moins partiellement pour l'habitat. La figure suivante illustre l'évolution de la construction sur le territoire de la commune.

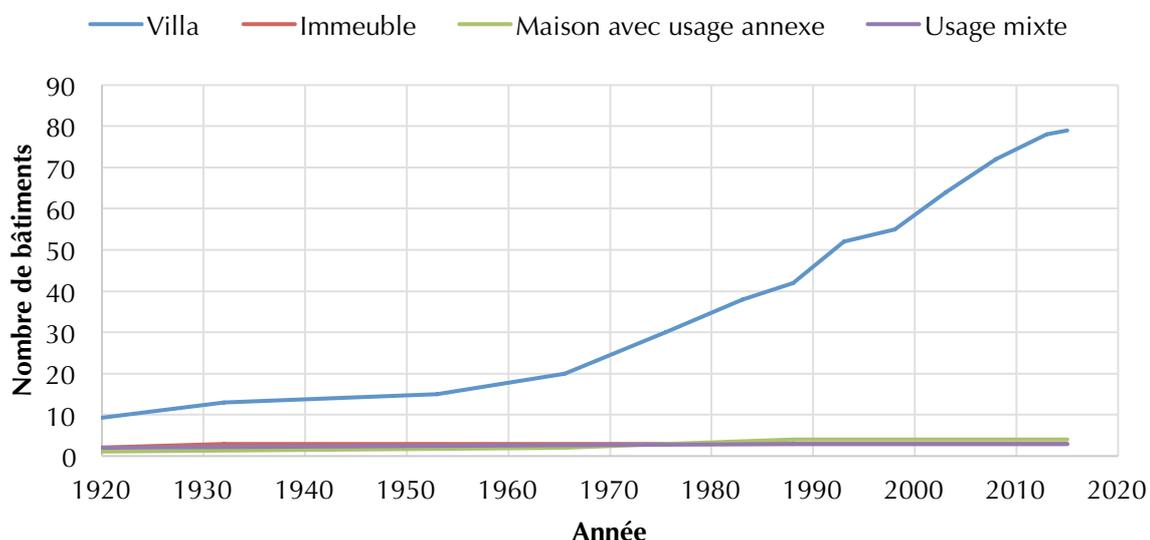


Figure 6 : Evolution de la construction sur la commune. Source: RegBL 11.2019

La progression des objets individuels, qui a vu une progression continue depuis les années 1970, est contre-productive d'un point de vue énergétique. La part presque exclusive des villas induit une performance énergétique structurelle (rapport surface/volume chauffé) défavorable. La nouvelle LAT soutient une densification de l'habitat, ce qui devrait permettre à terme d'améliorer la situation de ce point de vue. En tous les cas, il s'agit de réduire la progression de l'habitat individuel au profit d'un habitat plus groupé, par exemple des petits immeubles ou au moins des villas mitoyennes.

#### 5.1.3 Energies de chauffage

Les énergies utilisées dans les locaux dévolus au moins partiellement à l'habitation sont estimées à un total de 2.1 GWh/an, dont 0.2 GWh pour l'eau chaude sanitaire<sup>7</sup>. Cette faible

<sup>6</sup> Rapport Effiteam: Analyse de chaleur, décembre 2019.

<sup>7</sup> Base de calcul : Guide de planification énergétique territoriale,

[http://www.citedelenergie.ch/fileadmin/user\\_upload/Energiestadt/fr/Dateien/Instrumente/planification\\_energetique/planification-energetique\\_module\\_3.pdf](http://www.citedelenergie.ch/fileadmin/user_upload/Energiestadt/fr/Dateien/Instrumente/planification_energetique/planification-energetique_module_3.pdf).

part (environ 10%) est un indicateur de besoins très élevés pour le chauffage<sup>8</sup>. La répartition par agent énergétique est la suivante (état 2019) :

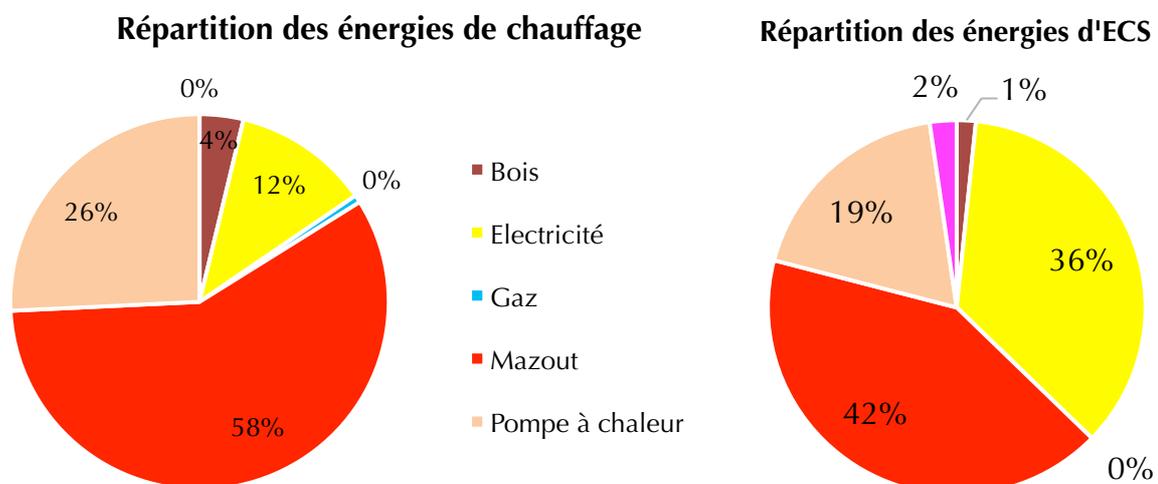


Figure 7 : Répartition des énergies de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire (ECS) pour les locaux à fonction d'habitation. Source: RegBL 11.2019

La part non-renouvelable représente encore environ 58% des besoins en chauffage, et environ 42% des besoins d'ECS<sup>9</sup>. Même si l'électricité est renouvelable, il serait important de remplacer au maximum les chauffe-eaux électriques par au moins un modèle à pompe à chaleur, ou encore mieux par du bois ou du solaire thermique. Le chauffage électrique direct devrait également être remplacé pour réduire les besoins électriques en hiver, au moment où la production électrique renouvelable est la plus faible.

Un autre élément important est de considérer cette information selon l'état de vétusté des bâtiments, en particulier pour les bâtiments anciens :

<sup>8</sup> Dans un bâtiment moderne, la part de chaleur pour l'ECS varie entre 30 et 50%.

<sup>9</sup> L'électricité livrée par le Groupe E est par défaut entièrement renouvelable depuis le 1.1.2017. La part des consommateurs préférant un courant meilleur marché produit à partir d'énergies fossiles est admise négligeable.

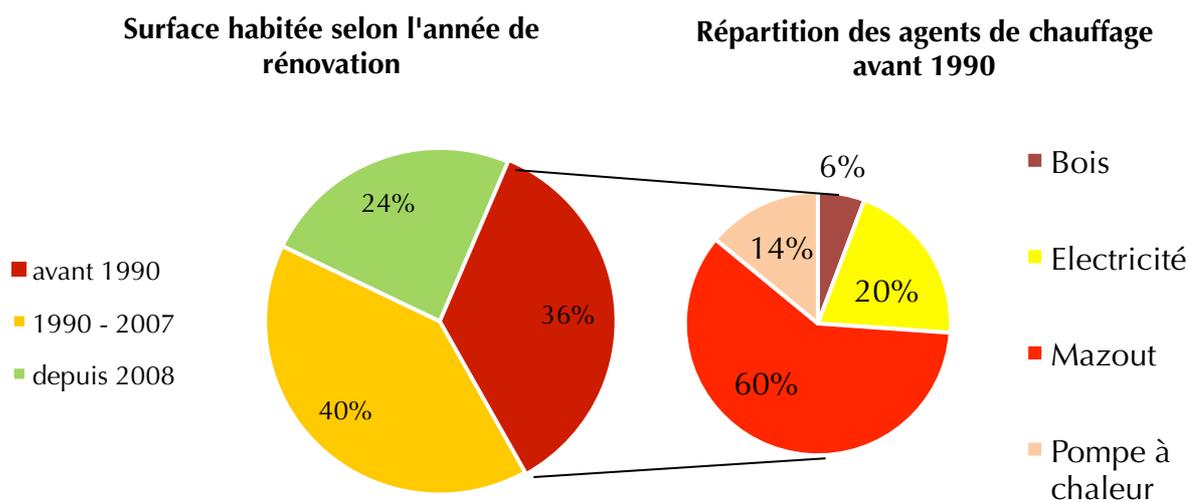


Figure 8 : Surface habitée selon l'âge de construction ou dernière rénovation, avec répartition des agents de chauffage pour la tranche la plus ancienne. La différenciation d'âge est selon l'apparition des normes d'isolation : 1988 est l'année de la première norme d'isolation, dès 2007 la norme SIA 380/1 ne justifie pas une rénovation lourde tant pour l'enveloppe que pour les ouvrants (portes, fenêtres). Source : RegBL 11.2019

L'âge du parc immobilier apparaît moyenne, avec 24% de surface habitée construite ou rénovée depuis la norme de 2007 et 40% construite ou rénovée entre 1990 et 2007. En termes de rénovation, l'accent doit être porté sur les 36% de surface qui n'ont pas été rénovés depuis 1990. Leur mise aux normes actuelles<sup>10</sup> permettrait une réduction des besoins de chauffage dans l'habitat de plus de 23% (420 MWh/an). On portera en particulier l'accent sur ceux chauffés au mazout ou à l'électrique direct (25 objets, 27% de tous les bâtiments habités).

Si on y rajoute 10% d'optimisation de fonctionnement<sup>11</sup> de tous les autres bâtiments existants, soit 120 MWh/an, on arrive à un total de **plus de 540 MWh/an de besoins en chaleur qui sont économisables**.

Pour ce qui est de **l'industrie et des services**, il n'est possible de fournir qu'une estimation des besoins. Elle est faite sur la base des équivalents plein temps par type d'industrie (code NOGA), sans indication des agents énergétiques utilisés : environ 660 MWh/an<sup>12</sup>, dont 1 entreprise avec des rejets de chaleur potentiellement intéressants, estimés à 320 MWh/an. C'est un potentiel qui devra être dans un premier temps vérifié, et qui en cas de validation pourrait profiter aux objets avoisinants.

Cela représente environ 30% des autres besoins thermiques de la commune. C'est donc un consommateur significatif à prendre en compte dans la stratégie énergétique communale.

#### 5.1.4 Analyse de densité

Une analyse de la consommation d'énergie en fonction de la position des bâtiments permet de calculer la densité énergétique des habitations:

<sup>10</sup> Estimation d'une performance moyenne de 80 kWh/m<sup>2</sup>/an pour les bâtiments rénovés énergétiquement.

<sup>11</sup> Estimation basée sur les résultats obtenus avec le programme energo.

<sup>12</sup> Source : Statistique NOGA par commune à 4 digits, 2016 ;

„Energieverbrauch in der Industrie und im Dienstleistungssektor“, Bundesamt für Energie BFE, Mars 2016.

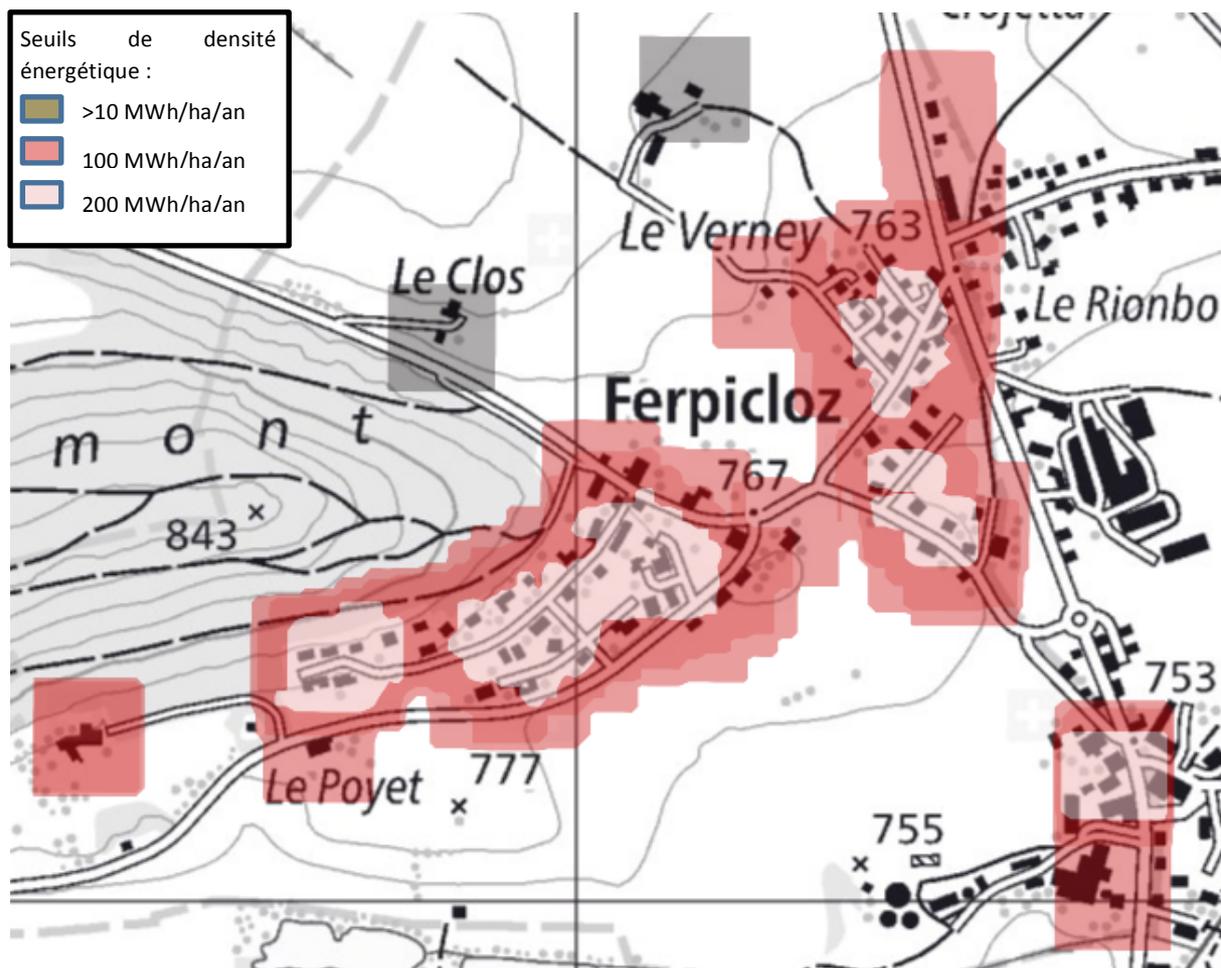


Figure 9 : Densité énergétique sur le territoire communal, prenant en compte les habitations<sup>13</sup> et une partie des industries / services selon le registre des chaudières. Les zones en noir transparent indiquent les aires de consommation. La zone en jaune montre une densité très élevée, mais c'est artificiel, lié aux besoins estimés de l'entrepôt qui a une surface de plus d'un hectare. Sources : RegBL (2019).

La figure précédente montre que la mise en place d'énergies de réseau (chauffage à distance) n'a pas de sens à Ferpicloz, vu qu'aucune zone ne présente une densité de consommation supérieure à 350 MWh/ha/an, seuil au-delà duquel une rentabilité énergétique pour un CAD est possible.

### 5.1.5 Conclusions

Au vu de ce qui précède, la stratégie énergétique de la commune de Ferpicloz du point de vue de la consommation peut s'argumenter comme suit :

1. La densité de besoins de chaleur est insuffisante pour justifier un chauffage à distance. La stratégie prioritaire est donc de soutenir l'efficacité et le passage au renouvelable des objets pris individuellement.
2. Il faudrait surtout soutenir ou encourager l'amélioration de performance des objets anciens;

<sup>13</sup> Un affinage par agent énergétique est possible, mais n'est pas produit ici pour cause de protection de données.

3. Il faudrait encourager le remplacement des chaudières à mazout et les chauffages électriques directs par une ressource renouvelable : PAC sol-eau, air-eau ou chaudière à pellets.
4. Décourager autant que possible le raccordement d'objets destinés à l'habitation au réseau de gaz. C'est une solution en fin de vie dans le contexte actuel de la politique climatique et de la stratégie énergétique 2050.

## 5.2 Electricité

L'évolution de la consommation et la production d'électricité sur le territoire communal, rapportée par habitant est la suivante :

**Consommation et production d'électricité sur le territoire communal par an et par habitant [KWh/hab\*an]**

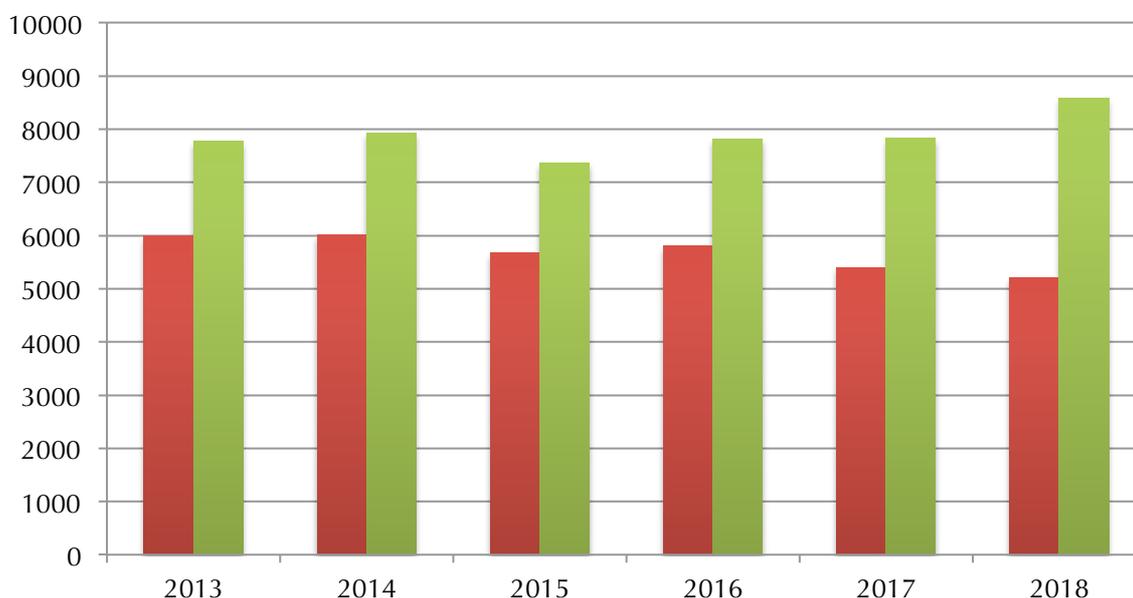


Figure 10: Consommation et production d'électricité de tout le territoire communal entre 2013 et 2018 en kWh/hab\*an.

**Important: seuls 34% sont de la production solaire, le reste provient du couplage chaleur force du biogaz.**

La consommation par habitant a tendance à augmenter. Il serait nécessaire de prendre des mesures de communication pour inciter à la diminuer

Le graphique suivant montre la répartition de la consommation d'électricité par secteur.

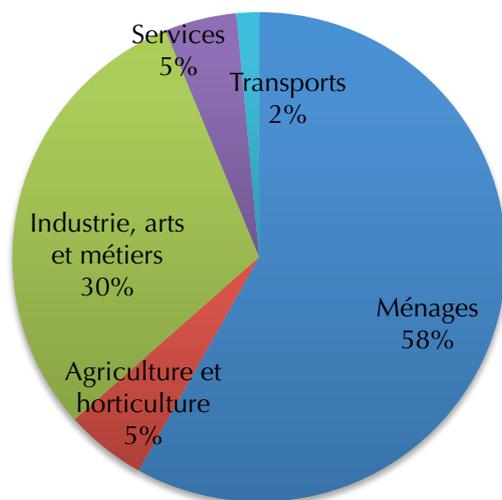


Figure 11 : Répartition de la consommation d'électricité par secteur en 2018

Ce graphique montre que les ménages consomment plus de la moitié de l'électricité sur le territoire communal, ce serait donc le premier public-cible.

### 5.3 Bilan

Les bilans de consommation et de potentiel renouvelables pour la chaleur et l'électricité sont présentés ici.

#### 5.3.1 Chaleur

Voici le bilan de la consommation en chaleur de la Commune :

#### Chaleur : Consommation actuelle et potentiel exploitable

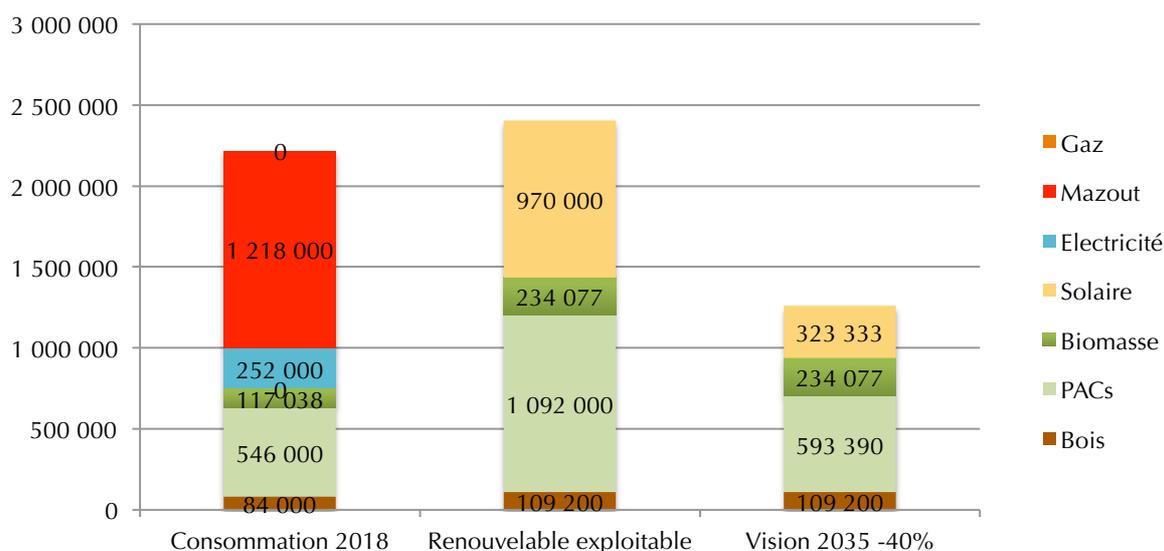


Figure 12: Consommation de chaleur de la commune en 2018 et part d'énergie renouvelable exploitable à long terme. La vision correspond à 60% de la consommation actuelle (objectif 2035 de la Stratégie 2050) (voir hypothèses\* plus bas).

Le mazout (58%) et les chauffages électriques directs (12%) qui représentent actuellement 70% de la consommation, sont appelés, à long terme, à disparaître et à être remplacés par des énergies renouvelables.

La consommation totale devrait diminuer car le parc immobilier sera rénové. C'est une estimation, en considérant que la plus ancienne partie du parc (35% de la surface des bâtiments) sera complètement rénovée en 2050, et que celle datant de 1990 à 2007 (52% également) le sera partiellement.

**\*HYPOTHESES DE CALCUL :**

1<sup>ère</sup> colonne : Pourcentages repris de l'analyse Effiteam.

2<sup>ème</sup> colonne : renouvelable exploitable : les potentiels calculés précédemment sont repris tels quels. Pour la biomasse, on considère la production actuelle (relative à l'apport de la commune à AgroGaz) multipliée par deux et la consommation actuelle des PACs, multipliée par deux.

3<sup>ème</sup> colonne : vision 2050 -40% de chaleur:

- bois : potentiel divisé par deux, en supposant que la moitié du potentiel est exploité
- Solaire: selon l'évaluation fédérale du potentiel : 970'000 kWh, un tiers est pris en compte comme plausible : 323'333 kWh.
- Biomasse: la part qui est produite par AGROGAZ actuellement, est conservée.
- PAC: La part restante pour atteindre le total est couverte par les PACs.

Cette dernière colonne est une proposition, sachant que le potentiel est bien plus élevé.

Même si la Commune ne diminuait pas autant sa consommation de chaleur, elle pourrait largement être autonome en énergies renouvelable, comme le montre la 2<sup>ème</sup> colonne.

### 5.3.2 Electricité

Voici le bilan de la consommation électrique de la Commune :

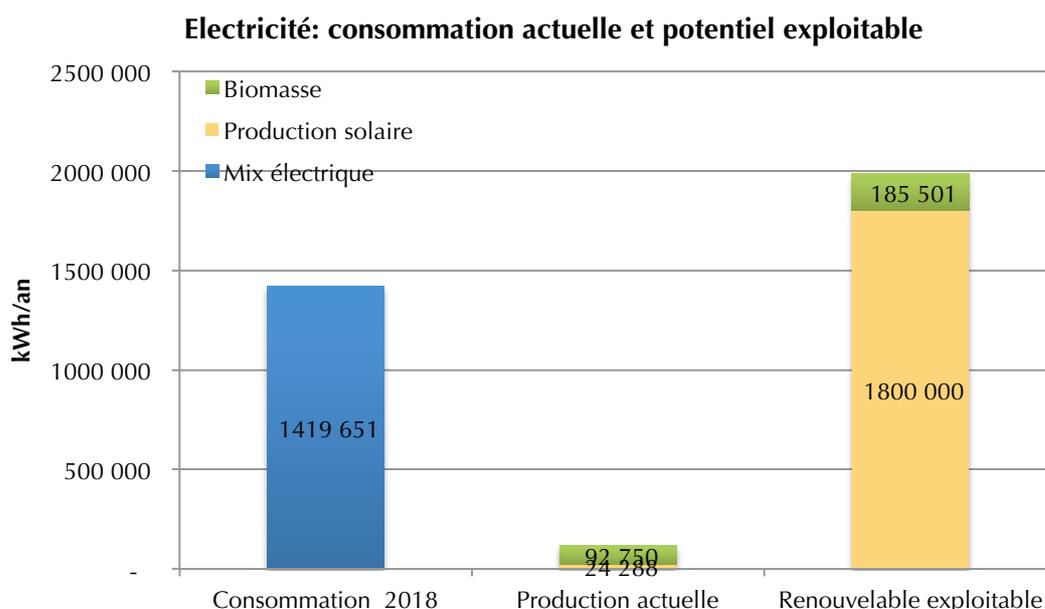


Figure 13 : Consommation d'électricité de l'ensemble de la Commune en 2018 (d'après les données du Groupe-e).

Le renouvelable exploitable est évalué à partir de l'évaluation nationale de SuisseEnergie.ch pour la Commune. La moitié de la production potentielle est considérée comme plausible. C'est à dire que la moitié des toits potentiels seraient couverts. Avec cela, on constate que cela excèderait la consommation communale.

**La commune pourrait donc être autonome en électricité renouvelable et en chaleur renouvelable.**

## **6 PROGRAMME DE POLITIQUE ENERGIE-CLIMAT**

---

### **6.1 Missions**

- Réduire la consommation d'énergie par une utilisation économe, rationnelle et efficace de celle-ci.
- Assurer un approvisionnement durable en énergie sur l'ensemble du territoire, notamment en exploitant les possibilités de production locales.
- Augmenter la part des énergies renouvelables, si possible indigènes, dans la consommation finale.
- Réduire les impacts sur l'environnement liés à la production et à la consommation d'énergie.
- Informer, communiquer et sensibiliser les groupes cibles sur les économies d'énergie et l'utilisation des énergies renouvelables.

La Commune s'engage ainsi à accomplir ces missions dans la mesure de ses moyens et en fonction des conditions cadres locales.

### **6.2 Vision**

Pour accomplir ces missions, la Commune se dote d'une vision. La vision est le reflet de l'aspiration de la Commune en termes de développement énergétique territorial à moyen et long terme, c'est-à-dire à l'horizon 2035. C'est une déclaration d'intention qui donne un cap, une direction claire.

***Ferpicloz, favorable au renouvelable***

### **6.3 Principes directeurs**

#### **6.3.1 Durabilité**

La Commune :

- S'engage à développer sa politique énergétique dans le respect des critères de développement durable et des prescriptions légales fédérales et cantonales ;
- Contribue au développement des énergies renouvelables ;
- Encourage une utilisation de l'énergie responsable, rationnelle et respectueuse de l'environnement ;

#### **6.3.2 Exemplarité**

La Commune:

- S'engage à mettre en œuvre le plus rapidement possible les mesures de sa politique énergétique;
- Se veut exemplaire dans ses pratiques vis-à-vis de la population.

### 6.3.3 Efficacité

La Commune:

- Encourage l'utilisation et le développement des énergies renouvelables sur son territoire au travers de ses règlements communaux ;

### 6.3.4 Créativité

La Commune :

- S'engage à informer et conseiller activement les consommateurs sur les mesures d'efficacité et d'économie énergétique, les possibilités d'approvisionnement et d'utilisation durable de l'énergie ;
- Collabore avec les fournisseurs d'énergie ainsi qu'avec les autres acteurs concernés.

## 6.4 Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques concernent deux domaines : les activités communales et l'ensemble de la commune.

### 6.4.1 Rappels des objectifs cantonaux et fédéraux

Un des objectifs cantonaux poursuivis est de décarboner la production de chaleur des bâtiments d'ici à 2050, ce qui signifie **un remplacement aussi systématique que possible des chauffages aux énergies fossiles par du renouvelable d'ici à 2035.**

De plus, la **stratégie énergétique (SE) 2050** vise une consommation moyenne d'énergie par personne pour **le chauffage** qui devrait baisser de :

- 16% en 2020 par rapport à l'an 2000
- 43% en 2035 par rapport à l'an 2000

Et pour **l'électricité**:

- 3% en 2020 par rapport à l'an 2000
- 16% en 2035 par rapport à l'an 2000

Ces objectifs correspondent à l'objectif intermédiaire d'une Société à 4000W en 2035 du canton de Fribourg (décidée en 2009), qui garde sa validité. (Cette stratégie donne des objectifs pour 2030 alors que la SE 2050 de la Confédération s'est fixée un jalon en 2035. Considérons donc la période 2030-35 comme un jalon avec ses objectifs propres qui restent approximatifs.)

Comme les valeurs de consommation de l'an 2000 ne sont pas disponibles et que l'horizon 2020 est trop court pour faire des projections, les objectifs sont estimés de la façon suivante :

Pour le **chauffage** :

- moins **10%** en **2025** par rapport à l'an **2019**
- moins **40%** en **2035** par rapport à l'an **2019**

En considérant qu'une réduction a déjà été faite depuis l'an 2000. En effet, comme les nouvelles constructions ont des consommations moindres, la consommation en chauffage par personne a diminué.

Et pour **l'électricité** :

- moins **2%** en en **2025** par rapport à l'an **2019**
- moins **10%** en en **2035** par rapport à l'an **2019**

En considérant qu'une très faible réduction a déjà eu lieu depuis l'an 2000.

### 6.4.2 Patrimoine communal

Les objectifs ci-dessous concernent les compétences propres à la Commune. Ils se rapportent à la gestion communale dans son ensemble et, en particulier, aux bâtiments exploités par elle (bâtiments administratifs, écoles, installations sportives, lieux de rassemblement, etc.), incluant les bâtiments du patrimoine financier et l'éclairage public.

Objectifs quantitatifs pour le patrimoine communal					
Thème	Description	Valeur (année de référence)	Objectif 2025	Objectif 2035	Actions liées
Consommation d'énergie	<b>Electricité</b> : Augmentation de l'efficacité énergétique (kWh/m <sup>2</sup> *an) (énergie primaire selon Enercoach) SRE estimée 240m2	16	10	7	2.3
	<b>Chaleur</b> : Augmentation de l'efficacité énergétique chaleur (kWh/m2 *an)	185	168	111	2.1 2.2
	<b>Eclairage public</b> : baisse de la consommation (MWh/km*an) 22,4 MWh/2.14 km	10.46 (2018)	8	6	2.4
Énergie renouvelable	<b>Electricité</b> : Part d'énergie renouvelable produite localement par la Commune pour l'électricité (solaire PV + 4% de la prod. d'AgroGaz) (MWh)	117 (2018)	200	300	2.1
	Approvisionnement en électricité verte certifiée **	0	100%	100%	2.5

\* Valeur tirée d'Enercoach

\*\*L'En article art 5 al.6, , la commune doit progressivement passer à une énergie certifiée « Naturemade Star ».

### 6.4.3 Territoire communal

Les objectifs ci-dessous couvrent l'ensemble du territoire de la Commune, c'est-à-dire qu'ils incluent tous les acteurs locaux dont dépend la consommation globale d'énergie sur le territoire communal. Ces acteurs sont composés des habitants, des entreprises, des pendulaires, etc. Ces différents groupes-cibles sont les consommateurs finaux. L'enjeu majeur consiste ici, dans la mesure du possible, à influencer leurs décisions de consommation et à motiver les changements de comportements. Cependant, la Commune n'est pas seule responsable de l'atteinte de ces objectifs. La Confédération et le Canton ont également un rôle à jouer.

Objectifs quantitatifs pour le territoire communal					
Thème	Description	Valeur (année de référence)	Objectif 2025	Objectif 2035	Actions liées
Consommation d'énergie	<b>Chauffage</b> : Baisser le nombre d'installations au mazout et à l'électricité	44+11 (2017)	40+10 (-10%)	26+6 (-40%)	1.1 6.1 6.2
	<b>Eau chaude</b> : Baisser le nombre d'installations au mazout et à l'électricité	35+35 (2017)	32+32 (-10%)	21+21 (-40%)	1.1 6.1 6.2
	<b>Electricité</b> : Réduire la consommation d'électricité (énergie finale) sans les entreprises ni services (kWh/hab*an)	5200 (2018)	5096 (-2%)	4680 (-2%)	1.1 6.1 6.2
	<b>Consommation de chaleur</b> par habitant (kWh/hab*an)	7700 (2018)	6930 (-10%)	4620 (-40%)	1.1 6.1 6.2
Déchets	Augmenter la part de déchets recyclés (kg/hab*an)	95 (2018)	90	70	1.1 6.1 6.2
Energie renouvelable	<b>Electricité photovoltaïque</b> : Augmenter la part produite localement (kW/hab.)	0.24 (2020)	0.3	0.5	1.1 6.1 6.2
	<b>Chauffage</b> : Augmenter la part de surface chauffée au renouvelable (2018)	30% (2019)	35%	50%	1.1 6.1 6.2
	<b>Eau chaude</b> : Augmenter la part d'eau chaude à énergie renouvelable produite localement *	<1%	2%	10%	1.1 6.1 6.2

\*Art. 13 de la Len : Les nouveaux bâtiments, privés ou publics, ainsi que les bâtiments publics soumis à un assainissement du système de production d'eau chaude doivent couvrir une part minimale de 50 % des besoins en eau chaude par les énergies renouvelables ou la récupération de chaleur.

### Mesure des objectifs

La mise en œuvre du programme de politique énergétique est évaluée tous les 4 ans. Afin de mesurer l'état d'avancement des actions entreprises, un certain nombre d'indicateurs est nécessaire.

### 6.5 Ressources à disposition

Commission de l'énergie compétente, fait appel à des entreprises pour les questions spécifiques. La Commission de l'énergie propose, le Conseil communal décide avec l'accord de l'assemblée. Les ressources financières sont limitées pour l'énergie.

## 7 PLAN D' ACTIONS

N°	Action	Resp	Coût [kCHF]	Délai
1.1	Le RCU sera conforme en tout point aux prescriptions cantonales et constructions suivies avec attention.	CC	-	2020
2.1	Rénovation du bâtiment communal, à coordonner avec le point 2.2	LM	À deviser	2022-2030
2.2	Panneaux solaires photovoltaïques sur le toit du bâtiment communal	LM		2022-30
2.3	Changement luminaire et lave-vaisselle dans le bâtiment communal	LM	1-2	2030/ 2022
2.4	Eclairage public : Mesure d'interruption ou d'abaissement nocturne sur certains tronçons.	LM	À définir	2025
2.5	Achat d'électricité verte certifiée Naturemade Star	LM	0.9	2020
5.1	Mise à jour du RegBL	Adm.	Interne	En continu
6.1	Envoi à tous les habitants du cahier : « Rénovation du bâtiments » de Suisseénergie	Adm.		2020
6.2	Communiquer toitsolaire.ch , effiboiler.ch, subventions cantonales de rénovation, suisseenergie.ch Créer une page Energie sur le site de la Commune.	NB	Interne	2020

## 8 SECTEUR ÉNERGÉTIQUE

**L'ensemble du territoire correspond à un périmètre favorable aux énergies renouvelables.**

Les prescriptions cantonales dont les plus pertinentes actuellement sont citées ci-dessous, seront respectées sur tout le territoire.

## 9 LOI ET RÈGLEMENT SUR L'ÉNERGIE, PRINCIPAUX POINTS 2020

Le document duquel sont tirés ces informations de l'Etat de Fribourg « Plus d'énergie renouvelables, plus d'efficacité, d'avantage de subventions, moins d'énergies renouvelable. Les nouveautés 2020 dans le canton de Fribourg. » sont en annexe E du PCEn.

### INTERET CANTONAL A L'UTILISATION DES ENERGIES RENOUVELABLE INDIGENES.

*Voir art. 3a LEn et art. 40-41 REn.*

### MEILLEURE ISOLATION THERMIQUE DES BATIMENTS

*Voir art. 6 REn.*

### MAXIMUM 70% D'ENERGIES NON RENOUVELABLE POUR LES BESOINS DE CHALEUR DES BATIMENTS A CONSTRUIRE

*Voir art. 11b al. 1 LEn et art. 12-14 REn.*

### PRODUCTION PROPRE D'ÉLECTRICITÉ DANS LES BÂTIMENTS NEUFS

*Voir art. 11b al. 3 LEn et art. 25 REn.*

### MOINS D'ÉNERGIE FOSSILES SUITE AUX RENOUVELLEMENT DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

*Voir art. 11b al. 2 LEn et art 15 REn.*

### SUPPRESSION PROGRESSIVE DES CHAUFFAGES ELECTRIQUES

*Voir art. 15 LEn et art. 20 REn.*

### AIDE FINANCIÈRE EXCEPTIONNELLE POUR LE REMPLACEMENT DES CHAUFFAGES ÉLECTRIQUES

*Voir art. 43-48 REn.*

### SIMPLIFICATION DU DECOMPTE INDIVIDUEL DES FRAIS DE CHAUFFAGE ET D'EAU CHAUDE

*Voir art. 26 REn.*

### REGLAGE AUTOMATIQUE DES TEMPERATURES AMBIANTES

*Voir art. 18 al. 2 REn.*

Pour rappel, **les prescriptions énergétiques s'appliquent dans tous les cas** de construction et de modifications de bâtiments et d'installations, pas seulement aux travaux soumis à permis de construire ou autorisation.

Pour les bâtiments très faibles consommateurs et les petites extensions, des installations provisoires ou de secours ou tout autre cas particulier, des dérogations peuvent être sollicitées.

## 10 CONCLUSIONS

---

### POINTS FORTS

Les ressources renouvelables sont suffisantes sur le territoire communal pour remplir les besoins en chaleur et en électricité.

### RECOMMANDATIONS

- La densité de besoins de chaleur est insuffisante pour justifier un chauffage à distance. La stratégie prioritaire est donc de soutenir l'efficacité et le passage au renouvelable des objets pris individuellement.
- Il faudrait surtout soutenir ou encourager l'amélioration de performance des objets anciens;
- Il faudrait encourager le remplacement des chaudières à mazout et les chauffages électriques directs par une ressource renouvelable : PAC sol-eau, air-eau ou chaudière à pellets.
- Décourager autant que possible le raccordement d'objets destinés à l'habitation au réseau de gaz. C'est une solution en fin de vie dans le contexte actuel de la politique climatique et de la stratégie énergétique 2050.

## 11 ANNEXES

---

- A. Rapport d'ensemble Enercoach (consommation des bâtiments communaux)
- B. Annexe de la partie 5.1 : Consommation de chaleur, rédigée par Effiteam
- C. Annexes des données des graphiques.
- D. Potentiel solaire fédéral de la Commune de Ferpicloz, toitsolaire.ch
- E. Document « Plus d'énergie renouvelables, plus d'efficacité, d'avantage de subventions, moins d'énergies renouvelable. Les nouveautés 2020 dans le canton de Fribourg. »

## 12 RÉFÉRENCES

---

Documents et informations utilisés pour le présent document :

- Statistiques cantonales (<http://appl.fr.ch/>)
- Guichet cartographique cantonal : [map.geo.fr.ch](http://map.geo.fr.ch)
- Toitsolaire.ch
- Données sur les bâtiments de la commune : extrait RegBL obtenu par l'OFS.
- Renseignements auprès du secrétariat communal, du gérant de la STEP et du forestier communal ainsi qu'auprès de la SAIDEF pour les données nécessaires à l'état des lieux.
- Groupe-E, consommation électriques communale et de tout le territoire
- Pour l'évaluation du potentiel solaire, toitsolaire.ch a été utilisé. Pour la Commune, [page uvek-gis.admin.ch/BFE/storymaps/ECH\\_SolarpotGemeinden/pdf/2194.pdf](http://uvek-gis.admin.ch/BFE/storymaps/ECH_SolarpotGemeinden/pdf/2194.pdf)
- Pour les estimations des potentiels de biomasse, le Profil énergétique du CECV (concept énergétique des communes vaudoises) a été utilisé.
- Site de l'aaeSUISSE, l'organisation faîtière de l'économie des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. <https://fribourg.aeesuisse.ch/themes/strategie-energetique-2050>

## 13 ADOPTION

---

Le Plan communal des énergies 2019 a été approuvé par le Conseil communal en mars 2020 et présenté à la population fin 2020.