

# Commune de Cugy (FR)

## Plan communal des énergies

établi dans le cadre du processus Cité de l'énergie



Rapport final, mai 2019

**Mandataire :**

**BIO  
ÉCO**

**Bio-Eco Sàrl**  
Rue de l'Ancienne-Monneresse 7  
1800 Vevey  
[www.bio-eco.ch](http://www.bio-eco.ch) | [info@bio-eco.ch](mailto:info@bio-eco.ch)

**Mandant :**



**Commune de Cugy**  
Route de Fétigny 22 A  
1482 Cugy (FR)  
[www.cugy-fr.ch](http://www.cugy-fr.ch) | [info@cugy-fr.ch](mailto:info@cugy-fr.ch)

Commune de Cugy (FR)

Photographie de la 1<sup>ère</sup> page : Village de Cugy  
Source : Administration communale

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>3</b>
1.1	Cadres de références .....	3
1.1.1	Niveau fédéral.....	3
1.1.2	Niveau cantonal.....	3
1.1.3	Niveau communal.....	5
1.2	Démarche et étape de travail.....	6
1.3	Portée et statut .....	7
<b>2</b>	<b>Cugy (FR) – membre de l’Association Cité de l’énergie</b> .....	<b>8</b>
2.1	Présentation de la commune Cugy .....	8
2.2	Indicateurs généraux .....	9
2.3	Profil énergétique.....	10
2.3.1	Approvisionnement .....	10
2.3.2	Ressources .....	10
2.3.3	Consommations .....	14
2.3.4	Énergies de chauffage.....	18
2.4	Organisation et fonctionnement .....	19
<b>3</b>	<b>État de la situation</b> .....	<b>21</b>
3.1	Processus Cité de l’énergie .....	21
3.1.1	État des lieux .....	21
3.1.2	Evaluation du catalogue eea .....	24
<b>4</b>	<b>Domaine stratégique</b> .....	<b>26</b>
4.1	Programme de politique énergétique .....	26
4.1.1	Vision .....	26
4.1.2	Objectifs globaux.....	26
4.1.3	Principes directeurs.....	26
4.1.4	Objectifs spécifiques qualitatifs et quantitatifs .....	27
4.2	Planification énergétique territoriale.....	30
4.2.1	Préambule.....	30
4.2.2	Plan communal des énergies.....	30
<b>5</b>	<b>Domaine opérationnel</b> .....	<b>33</b>
5.1	Programme d’actions (tableau de bord).....	33
5.2	Mode d’emploi.....	33
5.3	Exigences cantonales découlant de la loi sur l’énergie .....	34
5.4	Tableau de bord 2018 – 2023.....	35
5.5	Tableau des indicateurs .....	37

<b>6</b>	<b>Approbation .....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>Annexes, glossaire et références .....</b>	<b>39</b>
7.1	Catalogue eea – évaluation actuelle (2012) .....	39
7.2	Glossaire .....	40
7.2.1	Sites internet .....	40
7.3	Définitions - énergie .....	43
7.4	Références .....	51
7.4.1	Administration fédérale : .....	51
7.4.2	Administration cantonale : .....	51
7.4.3	Processus Cité de l'énergie .....	51
7.4.4	Autres références .....	51

## 1 Introduction

L'indépendance énergétique, la limitation de la facture énergétique, la lutte contre le changement climatique et plus généralement contre la pollution atmosphérique, le développement des énergies renouvelables, les économies d'énergie, l'accès pour toutes et tous à l'énergie en tant que bien de première nécessité sont autant d'enjeux dans la mise en place d'une politique énergétique. L'atteinte de ces objectifs passe inéluctablement par une implication forte des acteurs locaux.

La loi cantonale sur l'énergie du 9 juin 2000 renforce le rôle des communes et institue une compétence « de soutien aux actions de maîtrise de l'énergie ». Le présent document recense les objectifs et pistes d'actions de la commune de Cugy (FR) afin qu'elle puisse répondre favorablement à l'article 8 de la loi sur l'énergie qui stipule l'élaboration obligatoire d'un Plan communal des énergies et qu'elle puisse maîtriser dans les conditions les meilleures l'énergie distribuée et produite sur son territoire.

### 1.1 Cadres de références

#### 1.1.1 Niveau fédéral

Les objectifs fixés par le programme **SuisseEnergie** se fondent sur la constitution fédérale, sur les lois sur l'énergie et le CO<sub>2</sub> et sur les obligations contractées par la Suisse dans le cadre de la convention internationale sur le climat.

L'objectif principal à long terme de la Confédération est la « **Société à 2000 watts**<sup>1</sup> ». Globalement, il s'agit d'atteindre une diminution de la consommation d'un facteur 3 et une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> d'un facteur 8<sup>2</sup>.

L'approbation de l'Accord de Paris sur le climat par le parlement en juin 2017 et la validation par le peuple le 21 mai 2017 de la 1<sup>ère</sup> étape de la stratégie énergétique 2050 et donc la révision de la loi sur l'énergie, montrent un signal fort en faveur d'une transition énergétique et climatique.

Pour ce faire et d'ici 2050, le Conseil fédéral a pour objectifs, **l'augmentation de l'efficacité énergétique, le développement des énergies renouvelables et la sortie du nucléaire**. Les mesures découlant de ces objectifs doivent permettre de réduire la consommation moyenne d'énergie totale par personne par rapport à l'an 2000 de 16% en 2020 et de 43% en 2035.

Dans le même temps, il s'agit d'augmenter la production indigène moyenne d'énergies renouvelables (sans la force hydraulique) à 4'400 GWh en 2020 et à 11'400 GWh en 2035. En y incluant la force hydraulique, la production indigène moyenne d'énergies renouvelables doit atteindre 37'400 GWh en 2035<sup>3</sup>.

La nouvelle loi sur l'énergie et les ordonnances correspondantes sont entrées en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2018.

#### 1.1.2 Niveau cantonal

Le Canton de Fribourg, par son **Service de l'énergie (SdE)** est chargé de la mise en œuvre des politiques énergétiques définies par les autorités. Selon la **loi du 9 juin 2000 sur l'énergie** (version actuelle en vigueur depuis le 01.08.2013) et le **règlement du 5 mars 2001 sur l'énergie** (version actuelle en vigueur depuis le 01.01.2017), l'État entend :

---

<sup>1</sup> Imaginée au sein de l'école polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ), la société à 2000 watts est un modèle pour une consommation d'énergie durable. Les 2000 watts correspondent à la puissance moyenne à disposition de chacun·e sur Terre (quantité totale d'énergie primaire / population de la Terre = 2000 w/personne). Voir : [www.2000watt.ch/fr](http://www.2000watt.ch/fr)

<sup>2</sup> Source : <http://www.2000watt.ch/fr/societe-a-2000-watts/objectifs/>

<sup>3</sup> Les chiffres de ce paragraphe sont des valeurs indicatives. Source : OFEN, Division médias et politique, août 2017.

- assurer une production et une distribution de l'énergie économiques, compatibles avec les impératifs de la protection de l'environnement et de l'aménagement du territoire, pour aujourd'hui et pour demain ;
- promouvoir l'utilisation économe et rationnelle de l'énergie ;
- encourager le recours aux énergies renouvelables ;
- favoriser l'utilisation des énergies indigènes ;
- former et informer les professionnels et le public en général sur le domaine de l'énergie.

La politique énergétique cantonale est inscrite dans le **Plan sectoriel de l'énergie** (2017) nouvellement révisé et qui sert de base au thème "énergie" du nouveau **Plan directeur cantonal** rentré en vigueur le 15 octobre 2018. Ces deux plans constituent les instruments de planification énergétique au niveau cantonal.

Conscient de ses responsabilités envers les générations actuelles et futures sur les questions énergétiques essentielles, le Conseil d'État a fait de l'énergie l'un des thèmes centraux de ces dernières années. Sur cette base, il propose une stratégie ambitieuse en matière de consommation et d'approvisionnement énergétique pour les années futures. Celle-ci vise, dans une première phase, à atteindre les objectifs d'une **société à « 4'000 watts » à l'horizon 2030**, avec pour ambition finale l'atteinte des objectifs de la société à « 2'000 watts ». Ces objectifs par secteurs se déclinent comme tels pour l'horizon 2030-2035<sup>4</sup> :

- Electricité : +/- 0%
- Chaleur : - 30%
- Transports : - 40%

Les objectifs cantonaux pour la production indigène totale d'électricité de sources renouvelables et en rejets de chaleur sont de :

- 1'453 GWh/an pour 2035
- 1'805 GWh/an pour 2050

En comparaison, la consommation d'électricité est estimée à 1'800 GWh/an pour 2035 et 2050.

Les objectifs cantonaux pour la production indigène totale de chaleur en énergies renouvelables et en rejets de chaleur sont de :

- 1'665 GWh/an pour 2035
- 2'057 GWh/an pour 2050

En comparaison, la consommation de chaleur est estimée à 2'400 GWh/an pour 2035 et à 2'000 GWh/an pour 2050.

La vision 2050 montre qu'au niveau comptable, nous pourrions théoriquement produire autant, voire plus, que ce que nous consommons.

---

<sup>4</sup> La stratégie énergétique fribourgeoise de 2009 exprime ses objectifs pour l'an 2030, tandis que la stratégie énergétique 2050 de la Confédération s'est fixé un jalon intermédiaire en 2035, c'est pourquoi il est considéré ici la période 2030-2035 comme un seul horizon temporel avec ses objectifs propres qui sont de toute façon approximatifs.

Suite à l'acceptation par le peuple de la stratégie 2050 de mai 2017, de nouvelles mesures seront introduites par le biais de la modification de la loi cantonale sur l'énergie qui rentrera en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2020. Les dispositions en place seront ainsi renforcées. Ces nouvelles mesures concernent entre autres les fondamentaux du MoPEC 2014, à savoir : exigences concernant la production propre d'électricité (art.1.26) ; chaleur renouvelable lors du remplacement d'une installation de production de chaleur (art.1.29) ; obligation d'assainir les chauffages électriques centralisés (art.1.35) et l'obligation d'assainir les chauffe-eaux électriques centralisés (art.1.37).

De plus, suite à la Conférence de Paris de 2015 sur les changements climatiques (COP21), des modifications concernant les cantons ont été apportées à la Loi fédérale sur le CO<sub>2</sub>. Les cantons ont le devoir de veiller à ce que les émissions de CO<sub>2</sub> générées par les bâtiments chauffés à l'aide de combustibles soient réduites de 51% en moyenne par rapport à 1990 entre 2026 et 2027. De ce fait, il édicte des normes applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments existants en prenant en considération l'état de la technique. Si les cantons ne respectent pas l'objectif moyen visé de 51%, les installations de chauffages à combustibles fossiles seront interdites dans les nouveaux bâtiments et dans les bâtiments existants lorsque l'installation de chauffage devra faire l'objet d'un remplacement complet.

Avec sa nouvelle stratégie, le Canton de Fribourg se dote d'une vision ambitieuse et résolument moderne dans le domaine de l'utilisation et de l'approvisionnement à moyen et long terme de l'énergie. Cette stratégie, propre à répondre aux défis actuels et futurs de notre société, s'inscrit dans un souci de développement durable, en assurant un approvisionnement conforme aux besoins de la population et de l'économie, tout en tenant compte de la question climatique. Ce faisant, le Conseil d'État entend poursuivre une politique énergétique efficace et respectueuse de l'environnement, laquelle permettra au canton de poursuivre son développement harmonieux dans le futur.

### *1.1.3 Niveau communal*

La législation cantonale en matière d'énergie demande également aux collectivités publiques (canton et communes) d'être exemplaires dans l'ensemble de leurs activités législative, administrative et d'exploitation de leurs biens. Elles doivent tenir compte de la nécessité d'utiliser rationnellement l'énergie, d'en diversifier les sources d'approvisionnement et de favoriser l'utilisation des énergies renouvelables.

Conformément à la Constitution fribourgeoise du 16 mai 2004 (art. 71 let. a, al. 2 et art. 77), l'État 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'État entend jouer dans ce cadre. Les pouvoirs publics (État 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, dont l'article 5 précise ce que les communes sont tenues de mettre en place, à savoir :

- créer une commission de l'énergie ;
- analyser les consommations des bâtiments communaux et prendre les mesures d'assainissement qui s'imposent ;
- réaliser et rénover des bâtiments répondant aux critères du label Minergie-P ou -A ;
- élaborer une planification énergétique territoriale ;

- assainir l'éclairage public ;
- couvrir 25% de la consommation d'électricité par de l'énergie labellisée Naturemade Star, ou équivalent, produit dans le canton ;
- réaliser des contrôles de chantiers en matière énergétique ;
- pour les nouveaux bâtiments, moyens de production de chaleur neutres du point de vue des émissions de CO<sub>2</sub>.

De manière plus formelle, les communes :

- élaborent les plans communaux des énergies dans lesquels elles fixent leurs objectifs de politique énergétique et définissent un plan d'actions permettant de les atteindre<sup>5</sup> ;
- assurent la mise en œuvre des plans communaux de l'énergie et les révisent régulièrement ;
- tiennent compte des questions énergétiques dans le cadre de l'aménagement local ;
- fixent les contenus liant les propriétaires fonciers dans le plan d'affectation des zones et le règlement communal d'urbanisme tel que l'utilisation d'un agent énergétique déterminé, des exigences accrues en matière d'utilisation rationnelle de l'énergie et de valorisation des énergies renouvelables, le raccordement à un réseau de chauffage à distance, la construction d'une centrale de chauffage commune à un groupe d'immeubles ou à un quartier<sup>6</sup> ;
- prennent en considération les réseaux d'énergie supra-communaux dans le plan d'aménagement local, notamment le plan sectoriel des lignes de transport d'électricité (PSE) de la Confédération ;
- promeuvent les énergies renouvelables ainsi que l'utilisation rationnelle et économe de l'énergie à travers des actions concrètes sur le plan local et une sensibilisation de la population à cette thématique (délégué à l'énergie, Cité de l'énergie, etc.) ;
- informent les maîtres d'ouvrage sur le potentiel des ressources locales.

## 1.2 Démarche et étape de travail

Le Plan communal des énergies (PCEn) comporte trois grandes parties : l'état des lieux, la planification et l'action. La première partie dresse un état de la situation énergétique et climatique communale se basant sur les 6 domaines du catalogue de mesures « Cité de l'énergie ». Un résumé de cet état des lieux figure au chapitre 3.1.1 du présent rapport.

La seconde partie, la planification, objet du chapitre 4, définit clairement ce vers quoi la commune tend. Un système d'objectifs a été mis en place avec une vision, des principes directeurs et des objectifs spécifiques. Une planification énergétique territoriale sous forme d'un plan des secteurs énergétiques a été élaborée. Celle-ci spatialise les éléments fondamentaux de la planification, notamment les énergies de réseau et les secteurs favorables au développement d'énergies renouvelables, afin de garantir la prise en compte des aspects liés à l'aménagement du territoire.

---

<sup>5</sup> Art. 8 loi sur l'énergie du 9 juin 2000

<sup>6</sup> Art. 9 loi sur l'énergie du 9 juin 2000

La troisième partie, objet du chapitre 5, expose les éléments de la mise en œuvre. Elle permet de concrétiser la partie « planification » par l'élaboration d'un programme d'actions. Avec ce document, la commune dispose d'un outil efficace et pratique d'analyse, de gestion, de suivi et de planification. Ces trois parties constituent le PCEn de la commune de Cugy (FR). Celui-ci a été élaboré en partenariat avec les autorités communales, plus précisément les membres du Conseil communal, et les membres de la commission d'énergie.

### 1.3 Portée et statut

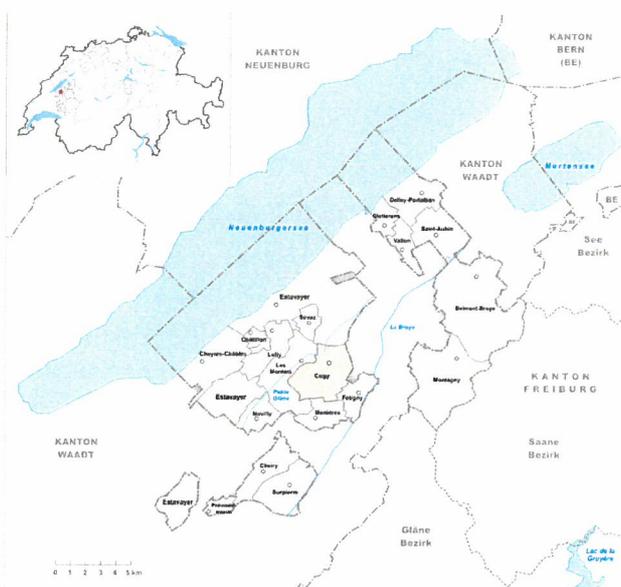
Une fois approuvé par le Conseil communal de Cugy (FR), la commune disposera de son Plan communal des énergies, au sens défini par la nouvelle loi sur l'énergie (cf. Art. 8).

Finalement, le PCEn de la commune de Cugy (FR) constitue un engagement moral des autorités à réaliser les actions prévues et à atteindre les buts fixés. Élaboré dans le cadre de SuisseEnergie pour les communes, il est un document indépendant qui s'inscrit en cohérence et complémentarité avec le Plan d'affectation local (PAL). Le plan d'affectation des zones (PAZ) et le règlement communal d'urbanisme (RCU) peuvent ensuite assurer à terme la légalisation de certaines mesures qui lie les autorités et les particuliers découlant du présent document (ex. : raccordement obligatoire à un chauffage à distance (CAD), standard énergétiques élevés pour un quartier, % d'énergies renouvelables).

## 2 Cugy (FR) – membre de l'Association Cité de l'énergie

### 2.1 Présentation de la commune Cugy

D'une superficie de 986 ha pour une altitude moyenne de 545 m, Cugy est une commune de 1'734 habitants (StatFR, février 2018) qui fait partie du Canton de Fribourg, située dans le district de la Broye. Elle a fusionné avec la commune de Vesin en 2005. La commune de Cugy est limitrophe des communes d'Estavayer, Fétigny, Les Montets, Menières et Payerne (Canton de Vaud). 10,3 % de la superficie communale correspond à des surfaces d'habitat ou d'infrastructure, 70,1 % à des surfaces agricoles, 19,5 % à des surfaces boisées et 0,1 % à des surfaces improductives.



Carte de localisation de la commune de Cugy<sup>7</sup>

En tant que pôle de secteur avec une excellente desserte en voies de communication, Cugy (FR) connaît depuis les années 1960 une croissance démographique importante. La commune va devoir relever de nombreux défis dans le futur, notamment maîtriser les impacts dus à la forte hausse démographique de ces dix dernières années. Pour cela elle s'engage à un développement rationnel et durable de son territoire et de ses infrastructures, à maintenir un équilibre entre les différents secteurs de l'économie.

En matière d'énergie, la commune de Cugy (FR) a entrepris la réalisation de son plan communal des énergies dans le cadre du processus Cité de l'énergie. Elle s'engage donc dans une démarche d'amélioration continue de sa politique énergétique et climatique en vue de répondre aux enjeux futurs de la raréfaction des ressources en énergies fossiles, de l'augmentation des émissions des gaz à effet de serre, du dérèglement climatique et de ses conséquences locales. L'accent est mis sur l'efficacité énergétique et l'approvisionnement énergétique. La commune s'engage également à étudier des projets de production d'énergies renouvelables telles que le bois, le soleil et le vent.

<sup>7</sup> Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Cugy\\_\(Fribourg\)#/media/File:Karte\\_Gemeinde\\_Cugy\\_2017.png](https://fr.wikipedia.org/wiki/Cugy_(Fribourg)#/media/File:Karte_Gemeinde_Cugy_2017.png)

## 2.2 Indicateurs généraux

Le tableau ci-dessous renseigne sur des indicateurs généraux de la commune.

<b>Canton</b>	Fribourg
<b>Situation / type de commune</b> (OFS, 2000)	Commune agraire mixte
<b>Nombre d'habitants</b> (StatFR, fév. 2018)	1'734

<b>Emplois par secteur</b> (Stat FR 2015)	Nombre	Pourcentage
Emplois secteur primaire	110	28.4 %
Emplois secteur secondaire	140	36.2 %
Emplois secteur tertiaire	137	35.4 %
<b>Total emplois</b>	<b>387</b>	<b>100 %</b>

<b>Bâtiments à usage d'habitation</b> (Stat FR 2016)	Nombre	Pourcentage
Maisons individuelles	276	61.9 %
Maisons à plusieurs logements	87	19.5 %
Bâtiment d'habitation avec usage annexe	64	14.3 %
Bâtiment partiellement à usage d'habitation	19	4.3 %
<i>Dont logements</i>	<i>762</i>	
<b>Total bâtiments</b>	<b>446</b>	<b>100 %</b>

<b>Véhicules à moteur</b> (Stat FR, 2017)	
Voitures de tourisme	1'089
Voitures de tourisme pour 1000 habitants	644

<b>Structure communale</b>	Unités	Ratios
Emplois par habitant	Nombre / hab.	0.22
Voitures légères par habitant	Nombre / hab.	0.64
Habitants par unité d'habitation	Nombre de personnes	2.27

## 2.3 Profil énergétique

### 2.3.1 Approvisionnement

Le tableau ci-dessous renseigne sur l'organisation de la commune pour l'approvisionnement et la dépollution ; si elle dispose de ses propres installations ou si ce n'est pas le cas, quelle part d'actions elle possède dans la société d'exploitation actuelle.

	Exploitation interne	Proportion en %	Exploitant
Electricité		-	Groupe E
Gaz		-	Le développement d'un réseau de gaz sur le territoire communal est en cours. Groupe E Celsius est le fournisseur.
Eau potable		<10%	Consortium intercommunal du « GRAC » (Groupement régional d'adduction d'eau de la crête de Châtillon)
Eaux usées		-	Les eaux usées sont traitées à la STEP de Bussy gérée par l'Association intercommunale de la Petit Glâne (AIPG)
Déchets		<1%	SAIDEF et déchetterie régionale à Sévaz (Récupération Goutte RG SA)
Entreprises de transports		-	TPF et CFF

### 2.3.2 Ressources

La commune de Cugy cherche à valoriser les énergies renouvelables sur son territoire. Voici ci-dessous un état des lieux actuel de l'utilisation des énergies renouvelables en fonction des différentes ressources énergétiques et de leurs potentiels dans le futur.

#### Bois

Le bois communal est géré par la corporation forestière de l'enclave d'Estavayer-le-Lac qui fait partie du 4<sup>ème</sup> arrondissement forestier du canton. L'exploitation actuelle du bois-énergie au niveau de la corporation forestière (pour les forêts publiques) s'élève à 11'000 m<sup>3</sup> de copeaux par année (9'020 MWh), soit environ 70 % du potentiel. Il est utilisé pour alimenter des installations de chauffages déjà en place sur le territoire de la corporation forestière. Dans un horizon de 5 à 10 ans, plusieurs projets de chauffages à bois devraient être réalisés et permettront d'exploiter une grande partie du potentiel restant. Il est notamment prévu d'utiliser env. 1'000 m<sup>3</sup> de copeaux par année (820 MWh) pour le futur CO de Cugy qui sera chauffé au bois.

Il reste un potentiel de bois-énergie au niveau des forêts privées, qui sont moins exploitées, mais la taille des parcelles ne permet pas toujours une exploitation rentable. L'exploitation des forêts privées (<0.5% de la surface de forêts de l'arrondissement) n'est donc pas considérée ici.

## Énergie solaire thermique et photovoltaïque

Les installations solaires photovoltaïques et thermiques représentent 2% des systèmes de chauffage (y compris eau chaude sanitaire) sur le territoire communal en 2016.

Le potentiel global d'énergie solaire est estimé sur la base du cadastre solaire national réalisé par l'OFEN. Deux scénarios sont calculés sur cette base, le premier prévoit une production d'électricité uniquement, tandis que le second prévoit une production mixte, chaleur et électricité.

Selon le premier scénario, production d'électricité uniquement, nous partons du principe que tous les toits de la commune qui s'y prêtent sont couverts de cellules photovoltaïques pour la production d'électricité<sup>8</sup>. Le potentiel de production électrique ainsi estimé s'élève à 17.91 GWh/an.

Le second scénario, production de chaleur et d'électricité, chaque bâtiment de la commune est uniquement équipé de capteurs solaires thermiques pour l'eau chaude et le chauffage<sup>9</sup>. Le potentiel de production de chaleur (eau chaude et chauffage) ainsi estimé s'élève à 3.89 GWh/an. En complément à ce potentiel, les surfaces de toiture restantes qui s'y prêtent sont utilisées pour la production d'électricité. Le potentiel de production électrique en complément de la chaleur s'élève à 13.81 GWh/an.

## Pompes à chaleur

Les pompes à chaleur (tout système utilisant la chaleur de l'environnement) représentent 19% des systèmes de chauffage sur le territoire communal en 2016 et seulement 7% sont utilisés pour l'eau chaude sanitaire.

---

<sup>8</sup> Le calcul du potentiel solaire d'une commune prend en compte la totalité des données des différentes toitures de [www.toitsolaire.ch](http://www.toitsolaire.ch) situées sur le territoire de la commune, à l'exception des toitures partielles d'une surface inférieure à 10m<sup>2</sup>, et des toitures partielles moyennement ou faiblement appropriées qui ne sont pas prises en compte. Les toitures partielles utilisables sont assorties d'un coefficient de réduction qui varie selon le type de toiture (incliné ou non), l'affectation du bâtiment (maison individuelle, immeuble locatif, etc.) ou la surface de la toiture.

Ce coefficient tient compte du fait que, pour des raisons architecturales ou techniques, les toitures ne peuvent jamais être entièrement recouvertes d'installations solaires. Les calculs sont effectués selon une procédure standardisée. Les particularités des différentes communes, telles qu'une proportion de bâtiments protégés supérieure à la moyenne, ne sont pas pris en compte. Pour l'utilisation des résultats, il est donc recommandé de demander à un spécialiste de les interpréter. Pour des raisons méthodologiques, il est par ailleurs important que les installations solaires déjà réalisées soient intégrées au potentiel.

Des informations détaillées concernant le calcul sont disponibles à l'adresse suivante : [http://www.bfe.admin.ch/geoinformation/06409/index.html?lang=fr&dossier\\_id=06527](http://www.bfe.admin.ch/geoinformation/06409/index.html?lang=fr&dossier_id=06527)

<sup>9</sup> Pour évaluer le rendement thermique, on utilise une surface de capteurs qui, à certaines conditions, est plus petite que la surface de toiture disponible. C'est la condition requise pour pouvoir dimensionner l'installation de façon optimale en fonction des besoins en eau chaude et en chauffage du bâtiment et pour ne pas produire de chaleur excédentaire. Les installations de production de chaleur solaire couvrent ainsi au moins 30% des besoins annuels en chauffage et en eau chaude.

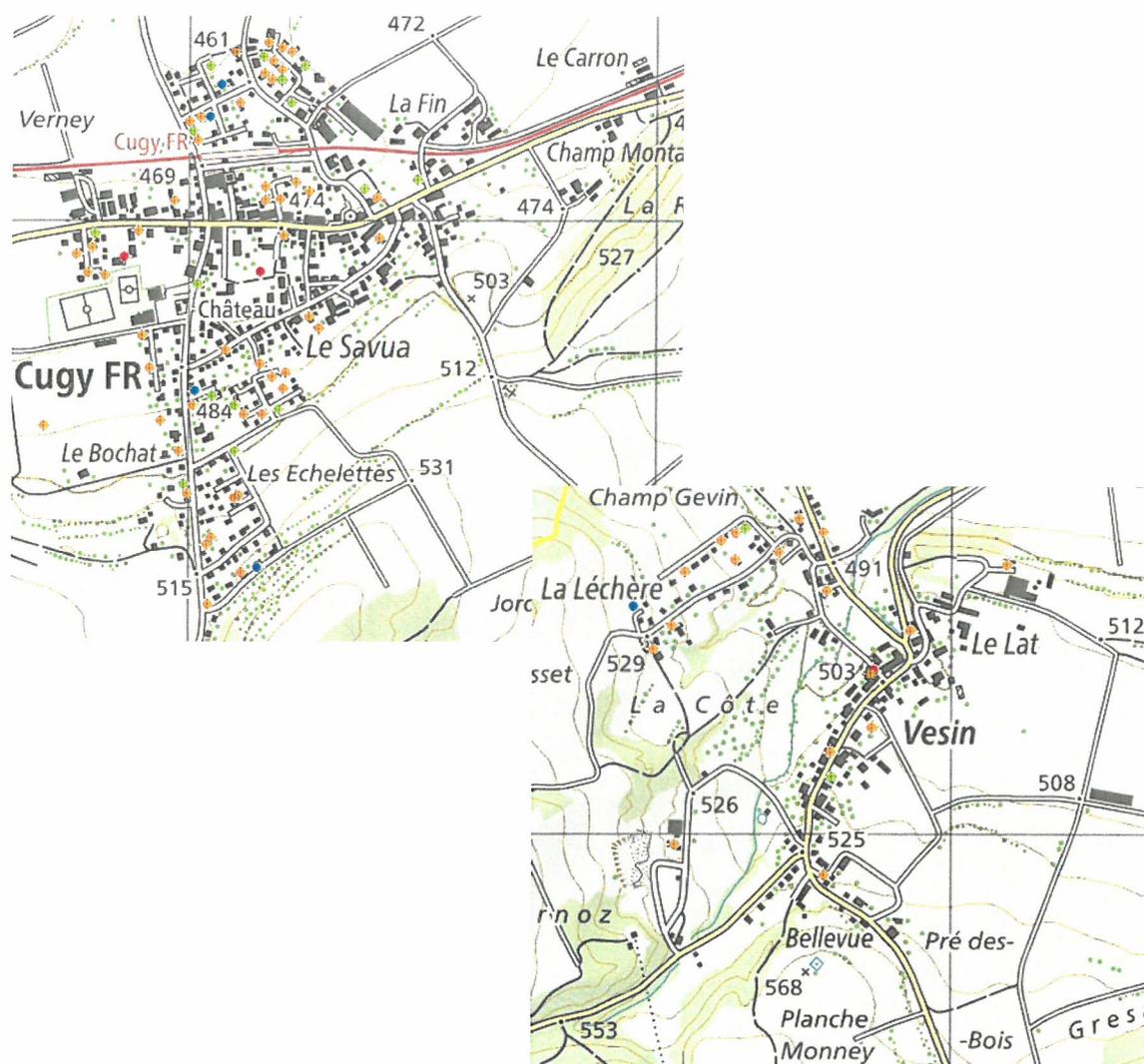


Figure 1 : Sondes géothermiques installées sur le territoire communal de Cugy et Vesin

La carte d'admissibilité<sup>10</sup> indique où il est possible d'implanter des sondes géothermiques verticales (SGV) en tenant compte de la protection des eaux souterraines. Elle concerne uniquement les SGV et non pas les autres systèmes d'exploitation de la chaleur du sous-sol comme l'exploitation thermique des nappes phréatiques ou la géothermie profonde. Elle ne tient pas compte de la présence d'infrastructures souterraines. Il incombe au maître d'ouvrage de vérifier si l'implantation et la profondeur des forages sont compatibles avec d'éventuelles installations enterrées (tunnels, conduites forcées, canalisations, etc). Les SGV sont soit admises (zones vertes sur la carte), soit interdites<sup>11</sup> (zones rouges sur la carte), soit soumises à autorisation du Service cantonal de l'Environnement (zones jaunes sur la carte).

<sup>10</sup> <https://map.geo.fr.ch/?share=cb01f0f1-67ca-4175-9298-862490dacd93>

<sup>11</sup> Il est encore possible sous certaines conditions de forer dans les zones à bâtir situées en secteur rouge possédant déjà des sondes géothermiques verticales (SGV). La Direction du Conseil d'Etat relative à la carte d'admissibilité des sondes géothermiques verticales (SGV) du 18 décembre 2018 (qui remplace celle du 24 janvier 2017) définit les conditions ad-hoc (<https://www.fr.ch/eau/energie-agriculture-et-environnement/eau/sondes-geothermiques-et-protection-des-eaux-souterraines>)

Pour la commune de Cugy, l'installation de sondes géothermiques verticales est admise pour une grande partie des zones habitées. Pour certaines zones, notamment la partie ouest du village de Vesin l'installation d'une sonde géothermique verticale est soumise à autorisation du Service cantonal de l'Environnement. Enfin, deux zones, l'une au sud de Vesin (frontière avec Les Montets) et l'autre au lit-dit Granges-des-Bois, (frontière avec Fétigny), se trouvent dans une zone de protection des eaux dans laquelle les sondes géothermiques verticales sont interdites.

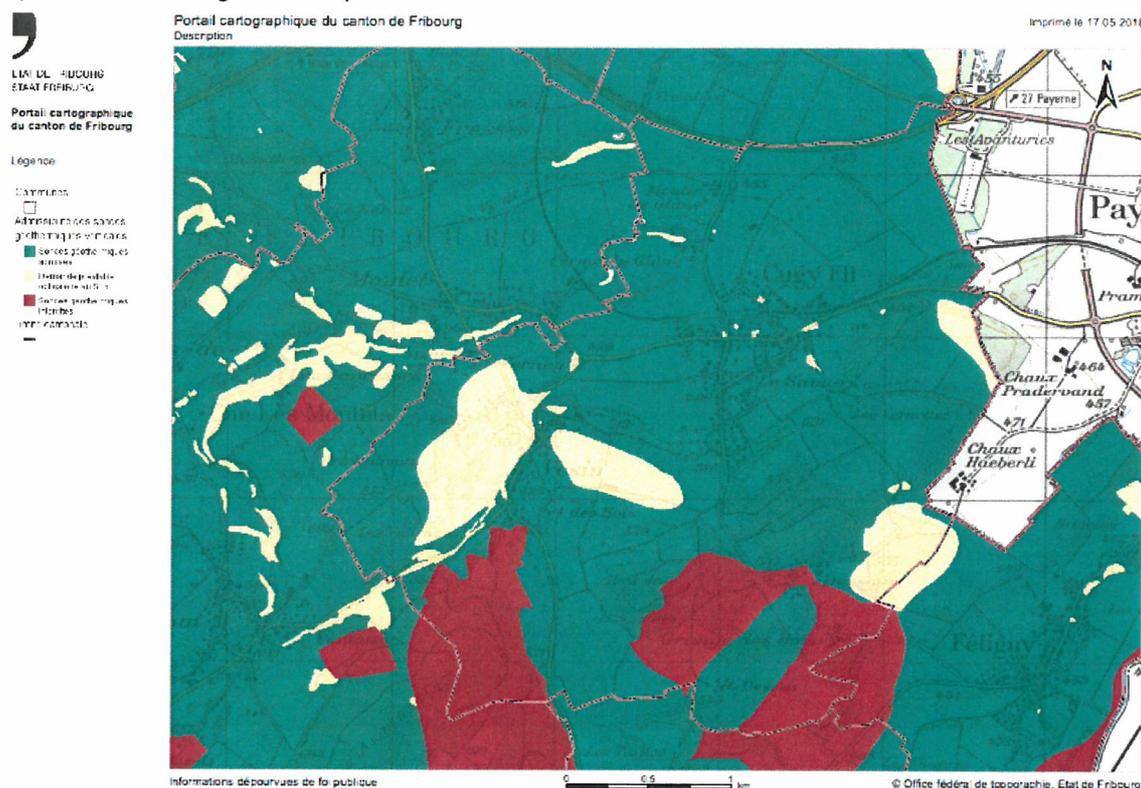


Figure 2: carte représentant les zones d'admissibilité pour les sondes géothermiques verticales au niveau de la commune de Cugy (FR), source : <https://map.geo.fr.ch>

### Rejets de chaleur (industriel, STEP)

Il n'y a pas de potentiel de rejet de chaleur sur la commune. Pas de grandes zones industrielles. La STEP est située en dehors du territoire de la commune.

### Biogaz – gaz naturel

Il n'y a actuellement pas d'installations de production de biogaz sur le territoire communal. Sur la base de l'analyse rapide de l'outil Petites communes – énergies renouvelables de SuisseEnergie, un potentiel de production de biogaz est pourtant détecté au niveau du territoire communal. Les 24 exploitations agricoles du territoire, avec leur 2000 UGB env., présentent en effet un potentiel d'env. 2'100 MWh de production d'électricité et 2'700 MWh de production de chaleur. A cela pourrait s'ajouter la récolte de déchets verts des habitants ou d'autres co-substrats.

La valorisation usuelle et optimale du biogaz se fait à travers un couplage chaleur force (CCF) permettant de convertir le biogaz en électricité et en chaleur. Elle semble d'autant plus intéressante sur le territoire communal de Cugy étant donné qu'un chauffage à distance est planifié au centre du village (cf. carte page 29) et qu'il permettrait de valoriser idéalement la chaleur sortant du CCF. La planification d'une centrale de biogaz devrait donc être coordonnée à la planification du réseau de chauffage à distance. Il s'agit cependant d'une première analyse sommaire, et des études plus poussées devraient être menées, notamment afin de confirmer les potentiels, mais aussi et surtout la rentabilité d'une telle installation.

### **Électricité hydraulique**

Le potentiel hydroélectrique théorique de tous les cours d'eau naturels de Suisse a été calculé dans le cadre du programme de recherche Relevé du potentiel de la petite hydraulique en Suisse mené par l'Office fédéral de l'énergie. Il ressort de cette étude que le potentiel de valorisation (petite hydraulique) pour la commune de Cugy est nul, qu'il s'agisse d'installation sur le réseau d'eau potable ou au fil de l'eau<sup>12</sup>.

### **Électricité éolienne**

Il n'y a pas de production d'électricité éolienne sur le territoire de Cugy. Pour ce qui est du potentiel, le Plan sectoriel de l'énergie du Canton de Fribourg<sup>13</sup> de juillet 2017 fait état des sites éoliens retenus dans la planification éolienne 2016-2017. Ils sont au nombre de sept et la commune de Cugy ne fait pas partie des sites retenus, notamment à cause de sa proximité avec la Base aérienne de Payerne.

### **2.3.3 Consommations**

La commune de Cugy (FR) cherche à économiser l'énergie dans ses propres bâtiments et équipements ainsi que sur l'ensemble du territoire communal en menant des actions d'efficacité énergétique et de sensibilisation.

#### **Bâtiments communaux**

La commune possède 10 bâtiments communaux du patrimoine administratif et financier, dont un non chauffé. Le tableau ci-dessous renseigne sur la position géographique, le vecteur énergétique, la surface de référence énergétique, les consommations spécifiques 2018 de ces 10 bâtiments. Des rénovations et optimisations énergétiques ont été entreprises et d'autres sont prévues.

---

<sup>12</sup> <https://s.geo.admin.ch/7a984d63cb>

<sup>13</sup> [http://geo.fr.ch/pdcant/PSEnergie\\_FR.pdf](http://geo.fr.ch/pdcant/PSEnergie_FR.pdf)

CUGY	Positions géographiques	Vecteurs énergétiques	Année de mise en place du producteur de chaleur	Surfaces de référence énergétique (SRE) - m2	Consom. en chaleur - kWh ou litres	Chauffage, chauffage et ECS ou ECS	Consom. en électricité - kWh	Mesures d'optimisation	
								Réalisées	Planifiées
Salle polyvalente, administration communale et local de voirie	Chemin de Vesin et route de Fétigny 22a	mazout	1972	2 684,00	21'000	chauffage et ECS	46'521	Installation de panneaux solaires (2015)	Rénovation et agrandissement de la salle polyvalente (2019) Raccordement au CAD du futur cycle d'orientation
Salle de sport	Route de Fétigny 22	mazout	2005	999,15	4'300	chauffage et ECS	18'758	Bâtiment Minergie (2004)	Raccordement au CAD du futur cycle d'orientation
Château – école primaire	Rue du Château 25	mazout	2007	921,56	5'770	chauffage et ECS	11'203	Changement des fenêtres et isolation (2006)	-
Four communal	Route de Fétigny 9a	bois (pellets)	2017	94,25	990 kg	chauffage	6'025	Remplacement du chauffage par un four à pellets	-
VESIN									
Ecole de Vesin	a Vesin 23	bois (pellets)	2018	314,00	10 tonnes	chauffage et ECS	2'764	Chauffage à pellets	-
Pavillon scolaire	a Vesin 23	électrique	1993	84,00	électricité	chauffage	8'991	-	-
Maison Oberson (un appartement loué)	a Vesin 23	bois	2011	124,75	bois	chauffage	2'874	-	-
Stand de Tir	Chemin La Coteire 56a	bois	2016	128,71	bois	chauffage	6'322	-	-
Laiterie (bâtiment non chauffé)	a Vesin 3a			64,00	-			-	-

CUGY	Catégorie de bâtiment	Valeur énergétique corrigé DG (kWh/m2a)	Valeur cible (kWh/m2a)	Valeur limite (kWh/m2a)
Salle polyvalente,	Lieux de rassemblement	96	62	156
Administration communale et local de voirie	Administration	79	54	128
Salle de sport	Installations sportives	51	68	169
Château – école primaire	Ecole	74	53	132
Four communal	Dépôts	67	38	95
VESIN				
Ecole de Vesin	Ecole	200	53	132
Pavillon scolaire	Ecole	187	53	132

Dans le tableau ci-dessus, une analyse sommaire a été faite sur la base de l'aide au calcul « Bâtiments communaux » de Cité de l'énergie. Des valeurs énergétiques reportés aux surfaces de référence énergétiques (m<sup>2</sup> chauffés des bâtiments) ont été calculées par bâtiment communal. Nous constatons que :

- Les bâtiments « Ecole de Vesin » et « Pavillon scolaire » dépassent largement la valeur limite d'indice énergétique (132 kWh/m<sup>2</sup> an) pour la catégorie de bâtiment « Ecole ». Des mesures d'assainissement énergétiques devraient être entreprises prioritairement.
- Les bâtiments « Salle polyvalente », « Administration communale et local de voirie », « Château – école primaire » et dans une moindre mesure « Four communal » se trouvent en-dessus des valeurs cibles. Des mesures d'assainissement et/ou d'optimisation énergétiques devraient être entrepris.
- Le bâtiment « Salle de sport » se trouve en-dessous de la valeur cible et est donc optimisé du point de vue énergétique.

La commune applique l'art. 23 du règlement sur l'énergie : toutes les nouvelles constructions et tous les assainissements ont pour objectif d'atteindre les performances du label Minergie-P ou A ou équivalent. Le type de courant alimentant les bâtiments communaux et l'éclairage public est le produit Plus fourni par le Groupe E. Ce courant n'est pas certifié « Naturemade Star » ou équivalent.

235 m<sup>2</sup> de panneaux solaires ont été installés sur le toit du bâtiment de voirie d'une puissance de 28.6 kW. Ces derniers ont produit 31'342 kWh durant la période du 9 janvier 2018 au 11 février 2019 (399 jours).

Le suivi des consommations est fait annuellement sur la base des factures annuelles. Il est prévu de mettre en place conformément à l'art. 24 du règlement sur l'énergie la comptabilité énergétique. Les rénovations se font ponctuellement selon les opportunités et selon les moyens financiers. La rénovation de la salle polyvalente est une priorité.

## Éclairage public

L'éclairage public à lampes à mercure a été totalement remplacé par un nouvel éclairage à led, avec baisse de la puissance lumineuse la nuit. En 2017, sa consommation était de 38'402 kWh pour un total de 10 km de rues éclairées. Avec 3,8 MWh/km a, l'efficacité de l'éclairage public de la commune de Cugy est excellente et est en-dessous des valeurs cibles nationales (<5'000hab. = 6 MWh/km a). L'investissement de 310'000 francs a été voté en 2014 et réalisé en 2015. L'économie en consommation électrique est de 100'000 kWh par année. Ce qui représente une économie financière d'environ 14'000 francs par année.

## Ensemble du territoire communal

En 2017, la consommation électrique sur l'ensemble du territoire était de 6'036 MWh, dont 91,5% d'électricité 100% renouvelable et régional (abonnement PLUS du Groupe E). La consommation de l'eau sur l'ensemble du territoire a été de 113'800 m<sup>3</sup>, ce qui représente une consommation de 178 l/hab./an.

La production d'énergie électrique sur le territoire de la commune est entièrement du photovoltaïque avec une puissance installée de 1014 kW. La part injectée dans le réseau s'est élevée à 1049 MWh.

Il y a environ 450 bâtiments utilisés pour l'habitat. La figure suivante illustre l'évolution de la construction sur le territoire de la commune.

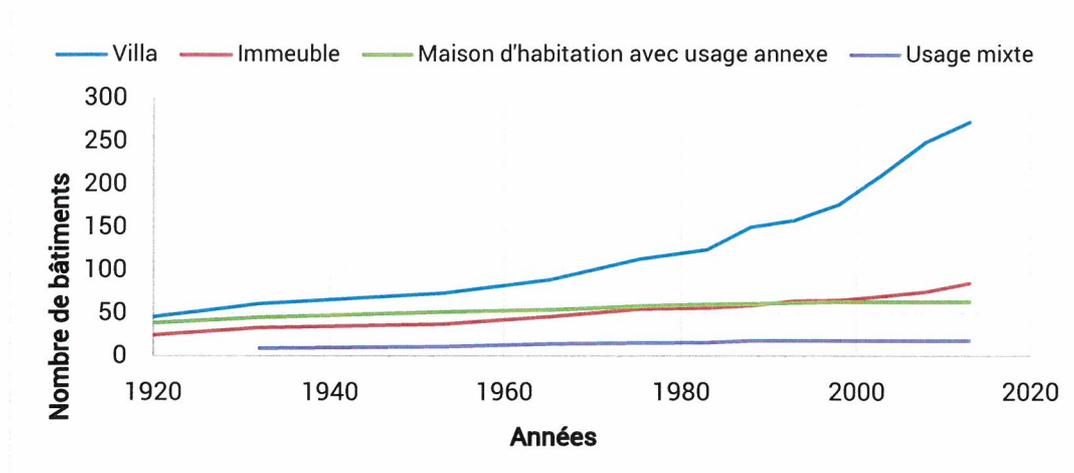


Figure 3 : Évolution de la construction sur la commune. Source : RegBL

L'âge du parc immobilier est dans la moyenne, avec 23% de surface habitée construite ou rénovée depuis la norme de 2007.

### Surface habitée selon l'année de rénovation

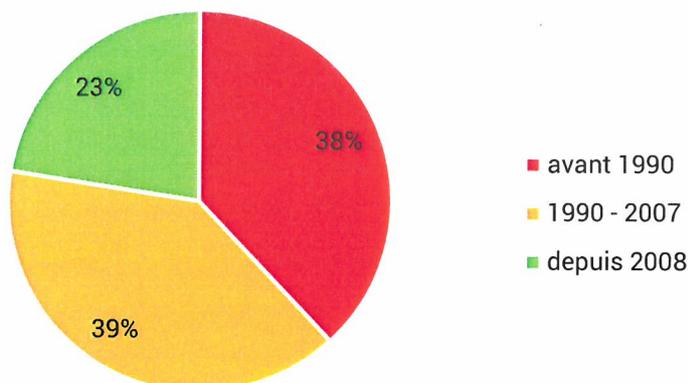
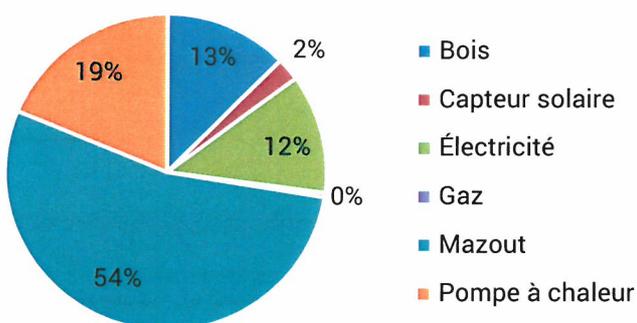


Figure 4 : Surface habitée selon l'âge de construction ou dernière rénovation

#### 2.3.4 Énergies de chauffage

Les énergies utilisées dans les locaux dévolus au moins partiellement à l'habitation sont estimées à un total de 11.6 GWh/an, dont 2.2 GWh pour l'eau chaude sanitaire<sup>14</sup>. La répartition par agent énergétique est la suivante (état 2016) :

#### Répartition des énergies de chauffage



#### Répartition des énergies d'ECS

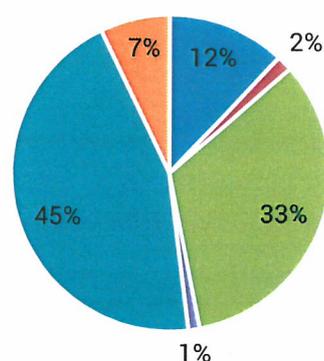


Figure 5 : Répartition des énergies de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire (ECS) pour les locaux à fonction d'habitation. Source: RegBL

Nous relevons une forte différence d'utilisation de la pompe à chaleur entre chauffage et production d'ECS, qui après analyse est due à beaucoup de systèmes où, si le chauffage est assuré par la pompe à chaleur, l'ECS est produite en électricité directe. Si l'information est confirmée, il y a là un potentiel important d'amélioration de performance en assurant la production d'ECS également avec la pompe à chaleur.

Que la part de chauffage par capteurs solaires soit identique à celle utilisée pour l'ECS (2%) est suspect – en général la part chauffée aux capteurs solaires est nettement inférieure à la part d'ECS couverte par des capteurs solaires. Il en va de même pour une utilisation exclusivement à des fins de production d'ECS avec du gaz (qui devrait logiquement être aussi utilisé pour le chauffage).

<sup>14</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)

En estimant la consommation en fonction de l'année de construction, on peut calculer la densité énergétique des habitations (industries exclues). Cette densité est représentée dans le tableau ci-dessous. Les zones en bleu sont à 100 MWh/ha/an, celles en jaune à 350 MWh/ha/an (minimum pour une énergie de réseau) et celles en rouge à 500 MWh/ha/an.

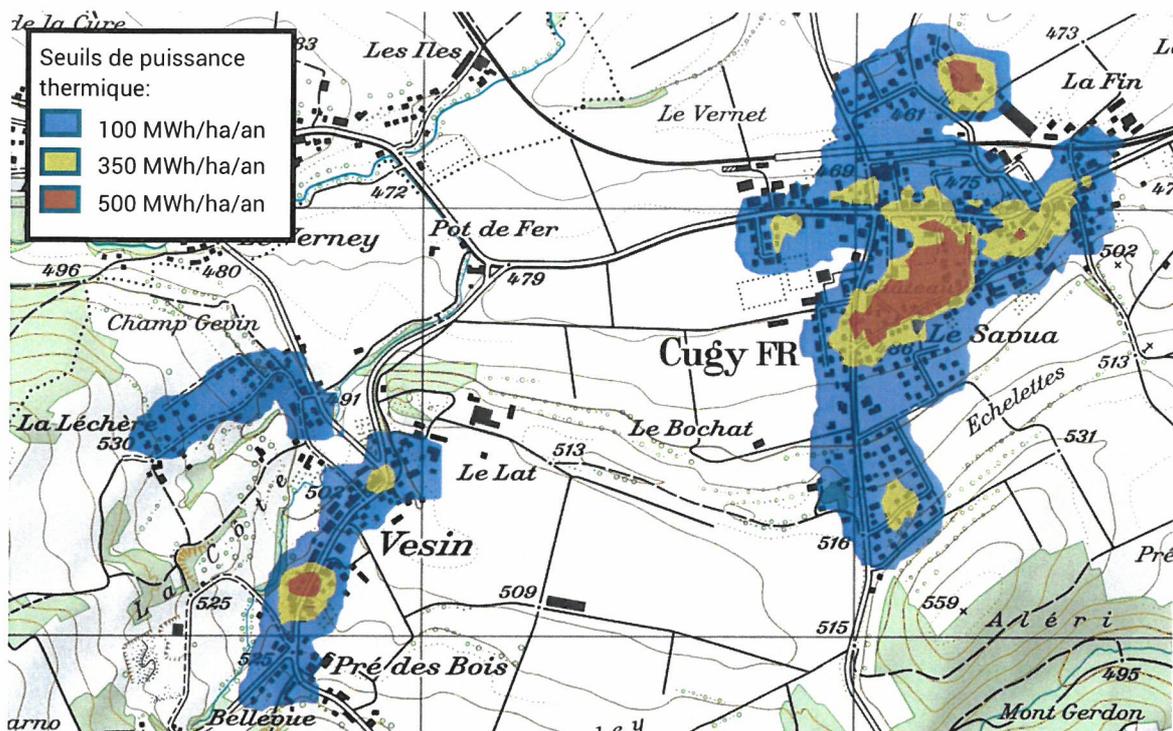


Figure 6 : Densité énergétique sur le territoire communal, ne prenant en compte que les habitations<sup>15</sup>. Source : RegBL

L'analyse de la figure précédente montre que la mise en place d'énergies de réseau (chauffage à distance) serait très indiquée pour le centre de Cugy, surtout qu'il s'agit de gros bâtiments dont une part importante est alimentée au mazout.

Pour ce qui est de l'industrie et des services, il n'est possible de fournir qu'une estimation des besoins sur la base des équivalents plein temps par type d'industrie (code NOGA), sans indication des agents énergétiques utilisés : environ 3.3 GWh/an.<sup>16</sup>

## 2.4 Organisation et fonctionnement

Le **Conseil communal** (7 membres):

- prend connaissance et adopte le plan communal des énergies ainsi que ses futures modifications potentielles ;
- propose des budgets de fonctionnement et d'investissement alloués à la politique énergétique ;
- est régulièrement informé de la mise en œuvre du programme d'actions.

<sup>15</sup> Un affinage par agent énergétique est possible, mais n'est pas produit ici pour cause de protection de données.

<sup>16</sup> Source : Statistique NOGA par commune à 4 digits, 2011 ; „Energieverbrauch in der Industrie und im Dienstleistungssektor“, Bundesamt für Energie BFE, Août 2014

L'état des lieux de la politique énergétique communale a été élaboré avec les membres du Conseil communal :

M. Vonlanthen Alexandre	Syndic
M. Grandgirard Bernard	Vice-syndic
M. Burgy Alain	Conseiller communal
M. Flammer Guido	Conseiller communal
Mme Currat Vanessa	Conseillère communale
M. Borgognon Jean-Denis	Conseiller communal
M. Bersier Yannick	Conseiller communal

La **Commission « aménagement »** (8 membres):

- remplit les fonctions de planification et de suivi du plan d'actions ;
- pilote les actions et d'autres « acteurs » concernés ;
- planifie et coordonne les actions de sensibilisation, information et incitation en lien avec le thème énergétique ;
- communique de manière générale sur la politique énergétique de la commune.

Elle se compose de 8 membres :

M. Grandgirard Bernard	Président, vice-syndic
M. Bürgy Alain	Membre, conseiller communal
M. Bersier Fabrice	Membre, conseiller général
M. Maendly Pierre-Alain	Membre, conseiller général
M. Grandgirard Jean-Pierre	Membre, conseiller général
M. Overney Laurent	Membre, conseiller général
M. Joye Olivier	Membre, citoyen
Mme Bersier Sylvia	Membre, secrétaire

L'ensemble des membres du Conseil communal et de la commission « Aménagement » ont été conviés à la séance de rendu des résultats de l'état des lieux de la politique énergétique communale. Par la suite, les membres de la commission « Aménagement » ont travaillé à la définition de la politique énergétique communale et du programme d'actions.

### 3 État de la situation

#### 3.1 Processus Cité de l'énergie

La commune de Cugy (FR) est membre de l'Association Cité de l'énergie depuis le 12 juillet 2012. Grâce à son inscription à l'Association et à la démarche d'élaboration de son PCEn, par le biais du processus Cité de l'énergie, elle s'est dotée d'un outil de planification et de mise en œuvre qui lui permettra d'atteindre les objectifs fixés dans son programme de politique énergétique. Afin de gérer au mieux les questions énergétiques, un état de la situation dans ce domaine a été mené et une évaluation par le biais du catalogue de mesures « Cité de l'énergie » eea faite en 2013. Une mise à jour de l'état des lieux a ensuite été effectuée en 2018 (il ne s'agit cependant pas d'une nouvelle évaluation sur la base du catalogue de mesures Cité de l'énergie eea 2017).

##### 3.1.1 État des lieux

Sur la base du catalogue de mesures Cité de l'énergie eea 2012, la commune a mené une analyse de ses réalisations énergétiques dans les six domaines suivants :

1. Développement, planification urbaine et régionale
2. Bâtiments de la collectivité et équipements
3. Approvisionnement, dépollution
4. Mobilité
5. Organisation interne
6. Communication, coopération, participation

##### 3.1.1.1 Développement, planification urbaine et régionale

Le choix d'aménagement du territoire, d'urbanisme, de mobilité détermine en grande partie la consommation énergétique des habitants du territoire. Dans ce sens, il est important de prendre en compte les aspects énergétiques lors de toutes planifications territoriales et de mener une réflexion approfondie.

Synthèse de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PAL approuvé en 2015 révision avec intégration des thématiques énergie et mobilité</li> <li>▪ PCEn avec secteurs énergétiques</li> <li>▪ Programme de politique énergétique yc programme d'actions</li> <li>▪ Concept gestion des déchets : règlement et informations</li> <li>▪ Planification de la circulation (PAL)</li> </ul>
Potentiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bilans d'énergie et d'émission de CO2 (indicateurs)</li> <li>▪ Contrôle des chantiers sous l'angle énergétique</li> <li>▪ Exigences supplémentaires énergétiques dans le RCU</li> </ul>

##### 3.1.1.2 Bâtiments de la collectivité et équipements

La commune a un rôle d'exemplarité. Par ce biais, son rôle premier est de s'efforcer dans l'accomplissement de ses tâches de minimiser les consommations énergétiques et améliorer l'efficacité énergétique de ses infrastructures communales, l'approvisionnement en eau, l'achat de matériel, etc. Ses efforts seront reconnus et pris en exemple et ses dépenses financières se verront diminuées.

Synthèse de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prise en compte des enjeux énergétiques dans les constructions et rénovations : salle des sports Minergie (2005) ; chauffage à pellet à l'école de Vesin ; projet en cours rénovation de la grande salle et raccordement de 3 bâtiments communaux au CAD futur du nouveau cycle d'orientation ; ...</li> <li>▪ Volonté de la commune de contrôler et optimiser ses bâtiments</li> <li>▪ Panneaux solaires sur le toit de la voirie (235m<sup>2</sup>)</li> <li>▪ Rénovation de l'éclairage public avec led et abaissement de la puissance durant la nuit</li> </ul>
Potentiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adopter le standard bâtiment 2015 et appliquer l'art. 23 du règlement sur l'énergie (label Minergie-P ou -A ou critères équivalents)</li> <li>▪ Mise en place de la comptabilité énergétique (ex. Enercoach)</li> <li>▪ Couvrir progressivement au moins 25% des besoins en électricité par du courant vert labellisé Naturemade star ou équivalent produit dans le canton.</li> <li>▪ Veiller aux améliorations techniques en faveur des économies d'énergie dans la gestion de l'éclairage public en lien avec l'exploitant.</li> </ul>

### 3.1.1.3 Approvisionnement, dépollution

Sur chaque territoire communal, il y a distribution et/ou production locale d'énergie pour la qualité de vie des citoyens. La commune est gestionnaire d'énergie par le biais des fournisseurs d'énergie ou par ses propres compétences de la chaleur, de l'électricité et de l'eau. Plusieurs activités communales peuvent être productrices d'énergie à partir de ressources locales (eau, biomasse, bois, solaire), ce qui engendre la diminution de sa dépendance aux énergies fossiles. Ces dernières peuvent mettre en péril l'approvisionnement en énergie de l'ensemble du territoire communal à moyen terme.

Synthèse de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chauffage et eau chaude des bâtiments de l'ensemble du territoire communal couverts à environ 25% par des énergies renouvelables (RegBL, OFS)</li> <li>▪ Travaux de mise en séparatif en continu (coordination avec travaux Groupe E Celsius)</li> <li>▪ Concept de gestion des déchets existant et fonctionne bien: principe du pollueur-payeur, taxe au poids avec compacteurs</li> <li>▪ Information sur la facture d'eau (ex. consommation année précédente)</li> </ul>
Potentiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilisation de revenus (concessions, dividendes, etc.) pour le financement et la promotion de projets visant une utilisation efficace de l'énergie et le développement des énergies renouvelables</li> <li>▪ Études de faisabilité/potentiels pour la production d'énergies renouvelables</li> </ul>

### 3.1.1.4 Mobilité

La mobilité est un domaine de forte consommation énergétique, représentant environ 35% de la consommation d'énergie en Suisse. Pour diminuer sa consommation, l'accent doit être mis sur le développement de mesures de mobilité douce qui implique une baisse du trafic motorisé et un recours aux modes de déplacement doux et aux transports publics. La communication et l'information des modes de transport propres doit être aussi une mesure prioritaire afin de modifier les comportements de chacun liés à leur mobilité.

Synthèse de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mise en place de places dédiées au co-voiturage</li> <li>▪ Gestion de la mobilité sur les axes de circulation (PD – mobilité et Valtraloc Vesin)</li> <li>▪ Chemins piétonniers et pédestres aménagés</li> <li>▪ Pédibus à Vesin</li> <li>▪ Offre de cartes journalière</li> <li>▪ Réfection abri et places de parcs à vélo (gare)</li> </ul>
Potentiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mise en œuvre des mesures découlant du PAL</li> <li>▪ Communication « mobilité » aux habitants</li> <li>▪ Indicateurs de la mobilité</li> </ul>

### 3.1.1.5 Organisation interne

Une gestion et une organisation administrative adéquate sont indispensables à la bonne conduite et réalisation des mesures liées à l'énergie : mise à disposition d'un personnel disponible et compétent, de bons outils de gestion, d'une bonne situation financière, etc. Le rôle d'exemplarité que la commune se doit d'accomplir montre l'importance de gérer avec transversalité les différentes tâches liées à la gestion de l'énergie. La commission de l'énergie est l'organe qui permet d'effectuer le suivi et la planification des activités énergétiques.

Synthèse de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Commission « Aménagement » qui traite des questions énergétiques et climatiques</li> <li>▪ Audit prévu en collaboration avec la Conseillère Cité de l'énergie</li> <li>▪ Programme d'actions</li> </ul>
Potentiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Directives sur les achats prenant en compte les aspects énergétiques, climatiques, DD, ...</li> <li>▪ Formation du personnel sur les questions énergétiques et climatiques</li> <li>▪ Budget propre aux questions énergétiques et climatiques</li> </ul>

### 3.1.1.6 Communication, coopération

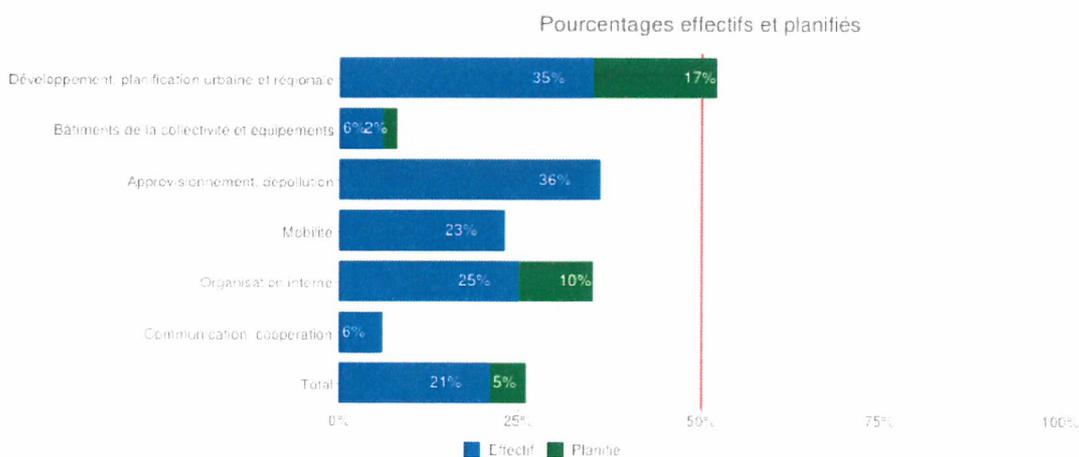
Les consommations énergétiques globales d'une commune sont l'ensemble des consommations des habitants, des ménages et des entreprises. L'efficacité énergétique de la commune dépend des comportements de tous les groupes. Les autorités politiques n'ont pas le pouvoir de décision pour toute la maîtrise énergétique du territoire communal. Il s'agit donc de chercher à impliquer les acteurs dispersés en les encourageant et les motivant. L'accent est mis sur la communication interne et externe (information, manifestations, campagne de sensibilisation) en fonction des publics cibles (citoyens, usagers, autres communes, écoles) et le soutien des activités privées (conseils, soutiens financiers, etc). Pour convaincre les habitants et les entreprises, l'exemple de la commune est primordial.

Synthèse de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coopération pour le projet de cycle d'orientation (CAD bois, panneaux solaires, standard Minergie-P)</li> <li>▪ Volonté de mettre en place un concept de communication</li> <li>▪ Prise en compte des suggestions des habitants</li> </ul>
Potentiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Collaboration avec les communes voisines et la Coreb pour initier des projets énergie et climat</li> <li>▪ Coopération avec les organismes de logement (social)</li> <li>▪ Mesures d'encouragement financier pour des projets de privés</li> <li>▪ Organisation de manifestations liées à l'énergie</li> </ul>

### 3.1.2 Evaluation du catalogue eea

L'état des lieux des six domaines de 2013, mise à jour en 2018, a permis à la commune d'établir son plan d'actions qui contient le programme de politique énergétique et le programme d'actions. Les six domaines réunis contiennent 79 mesures passées en revue. L'évaluation de ces dernières selon un système de points a permis à la commune de se situer par rapport à son potentiel total de mise en œuvre touchant aux questions énergétiques et de mobilité.

La commune obtient donc un total de 21% des points. Avec l'ajout des mesures planifiées (5%), le total des points s'élèverait à 26 %. Pour l'obtention du label Cité de l'énergie, il faut atteindre au moins 50% des points. Si les 50% ne sont pas atteints, la commune poursuit la mise en place des mesures planifiées du programme d'actions et réalise un contrôle annuel du programme d'actions par le biais de la visite annuelle avec la conseillère Cité de l'énergie.



Commune de Cugy (FR)

Ce catalogue n'est pas fixe, dans le sens où, une ou plusieurs actions peuvent y être intégrées lors de leur réalisation. L'évaluation est ainsi revue ce qui permet d'apprécier les efforts entrepris par la commune (processus continu d'amélioration). Cette nouvelle évaluation intervient à la demande de la commune, en fonction de l'avancement de la mise en œuvre de son programme d'actions.

## 4 Domaine stratégique

### 4.1 Programme de politique énergétique

#### 4.1.1 *Vision*

Pour accomplir ces devoirs, la Commune de Cugy (FR) se dote d'une vision. La vision exprime la situation souhaitée – le futur idéal – de la commune en termes de développement énergétique territorial à moyen et long terme. C'est une déclaration d'intention qui donne un cap, une direction claire, qui permet de savoir où on va, d'y travailler et d'y parvenir.

#### « Actifs dans la gestion de l'énergie pour les générations futures »

Cette vision, rédigée également dans une perspective de communication, doit être gardée à l'esprit de manière permanente. Elle est ainsi une force de motivation importante pour la mise en œuvre des actions.

#### 4.1.2 *Objectifs globaux*

Les objectifs globaux donnent l'orientation globale des efforts que la commune va investir dans les différents domaines. La commune décide des objectifs globaux selon le potentiel d'actions et/ou selon sa marge de manœuvre.

- Promouvoir les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique sur l'ensemble du territoire ;
- Augmenter la part des énergies renouvelables, si possible indigènes, dans la consommation finale ;
- Informer, communiquer et sensibiliser la population sur les économies d'énergie et l'utilisation des énergies renouvelables.

#### 4.1.3 *Principes directeurs*

Les principes directeurs énergétiques sont un fil conducteur pour les autorités et l'administration. Ils exposent la philosophie de la démarche et du processus et guident la manière de travailler de l'administration communale en ce qui concerne le domaine énergétique. Ce sont des engagements permanents que la commune prend dans tous les domaines de ses activités, et plus particulièrement en termes de gestion et maîtrise de l'énergie.

Dans cette perspective, en tant que commune engagée dans le processus « Cité de l'énergie », la commune de Cugy (FR) agit dans le respect des principes de **durabilité** (prise en compte des trois dimensions du développement durable), d'**exemplarité** (adoption d'une attitude exemplaire dans toute intervention), d'**efficacité** (recherche de rendements et performances optimaux et maximums) et de **créativité** (mise en place de processus et de solutions innovantes).

En voici les détails :

### **Durabilité**

La commune de Cugy (FR) s'engage à :

- développer sa politique énergétique dans le respect des critères de développement durable et des prescriptions légales fédérales et cantonales ;
- contribuer au développement des énergies renouvelables ;
- encourager une utilisation de l'énergie responsable, rationnelle et respectueuse de l'environnement ;
- favoriser des moyens de déplacement respectueux de l'environnement (piétons, vélos, transports en commun).

### **Exemplarité**

La commune de Cugy (FR) s'engage à :

- mettre en œuvre les mesures de sa politique énergétique ;
- se montrer exemplaire dans ses pratiques vis-à-vis de la population et des entreprises.

### **Efficacité**

La commune de Cugy (FR) s'engage à :

- encourager l'utilisation et le développement des énergies renouvelables sur son territoire au travers de ses règlements communaux ;
- mettre en œuvre une modération du trafic et un développement des déplacements respectueux de l'environnement.

### **Créativité**

La commune de Cugy (FR) 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 ;
- collaborer avec les fournisseurs d'énergie ainsi qu'avec les autres acteurs concernés

#### ***4.1.4 Objectifs spécifiques qualitatifs et quantitatifs***

Les objectifs spécifiques sont définis pour une période d'environ 15 ans. Ils portent, d'une part, sur les activités communales (compétences propres) et, d'autre part, sur l'ensemble de la commune (motivation des groupes-cibles concernés). Ils concernent des domaines spécifiques d'intervention et sont, dans la mesure du possible quantifiés. Ces objectifs spécifiques représentent les résultats attendus au terme de la période de planification.

#### **A. Activités communales (compétences propres) :**

##### **1. Électricité**

- Atteindre d'ici 2030 3MWh/km an en termes de consommation de l'éclairage public.
- Baisser de 5% la consommation d'électricité d'ici 2030 par rapport à celle de 2017, sous réserve de modification du parc immobilier ;

- Couvrir 50 % des besoins en énergie électrique par du courant vert (Naturemade Star) ou équivalent produit dans le canton d'ici 2030 ;

## **2. Chauffage**

- Atteindre 100% d'énergie renouvelable chaleur d'ici 2030 ;

## **3. Organisation interne**

- Renforcer les compétences du personnel communal sur la gestion rationnelle de l'énergie et des déchets.

## **4. Information / sensibilisation**

- Sensibiliser les utilisateurs des bâtiments et infrastructures communaux aux économies d'énergies et d'eau (bons gestes).

# **B. Ensemble de la commune (motivation des groupes-cibles concernés) :**

## **1. Bâtiments et urbanisation**

- Encourager/inciter les propriétaires à assainir leur bâtiment pour une baisse de consommation énergétique.

## **2. Électricité**

- Promouvoir l'efficacité énergétique par l'utilisation d'appareils et luminaires économes ;
- Limiter à 10% l'augmentation de la consommation d'électricité d'ici 2030 par rapport à 2016 sous réserve de l'évolution démographique de la commune.

## **3. Chauffage**

- Couvrir 60% des besoins thermiques des producteurs de chaleur (chauffage et eau chaude sanitaire) par des énergies renouvelables d'ici 2030.

## **4. Eau**

- Réduire de 10% la consommation d'eau potable d'ici 2030 par rapport à 2017, sous réserve de l'évolution démographique de la commune.

## **5. Mobilité**

- Compléter le réseau piétonnier et améliorer la sécurité des piétons.

## **6. Information / sensibilisation**

- Organiser au minimum une manifestation/action par année sur le thème de l'énergie ou de la mobilité ;
- Développer le thème énergie et éco-gestes sur le site internet de la commune et dans le bulletin communal (rubrique fixe) avec présence du logo Cité de l'énergie.

Afin d'évaluer régulièrement le niveau d'atteinte des objectifs de la commune, une série de 7 indicateurs ont été définis et seront évalués une fois tous les deux ans. Quatre indicateurs pour les quatre objectifs spécifiques quantitatifs relatifs aux activités communales (compétences propres), trois indicateurs pour les trois objectifs quantitatifs spécifiques qui concernent l'ensemble du territoire (motivation des groupes-cibles concernés). La récolte des données pour le suivi des indicateurs se fera dès 2019 (cf. plan d'actions).

## 4.2 Planification énergétique territoriale

### *4.2.1 Preamble*

Dans la mesure de ses moyens, la commune de Cugy (FR) entend participer à la réalisation des objectifs énergétiques fixés par le canton. La commune souhaite mettre en place une comptabilité énergétique, contrôle, analyse et optimisation de son parc bâti. Elle souhaite promouvoir l'utilisation économe et rationnelle de l'énergie, et à l'encouragement au recours aux énergies renouvelables et indigènes. La commune souhaite y parvenir en axant sa démarche essentiellement sur l'incitation à la réalisation de mesures volontaires de la part de la population et en montrant l'exemple pour ses propres réalisations.

En début 2012, le Conseil communal décide d'élaborer son PCEn par le biais du processus Cité de l'énergie. Le conseil général a approuvé cette démarche à l'occasion de sa séance de juillet 2012. La tâche a été remise à la commission « Aménagement » et la commune a mandaté le bureau Bio-Eco pour effectuer ce travail. Une collaboration est menée tout au long du mandat avec le bureau Archam, urbaniste de la commune afin d'intégrer le PCEn à la révision du PAL.

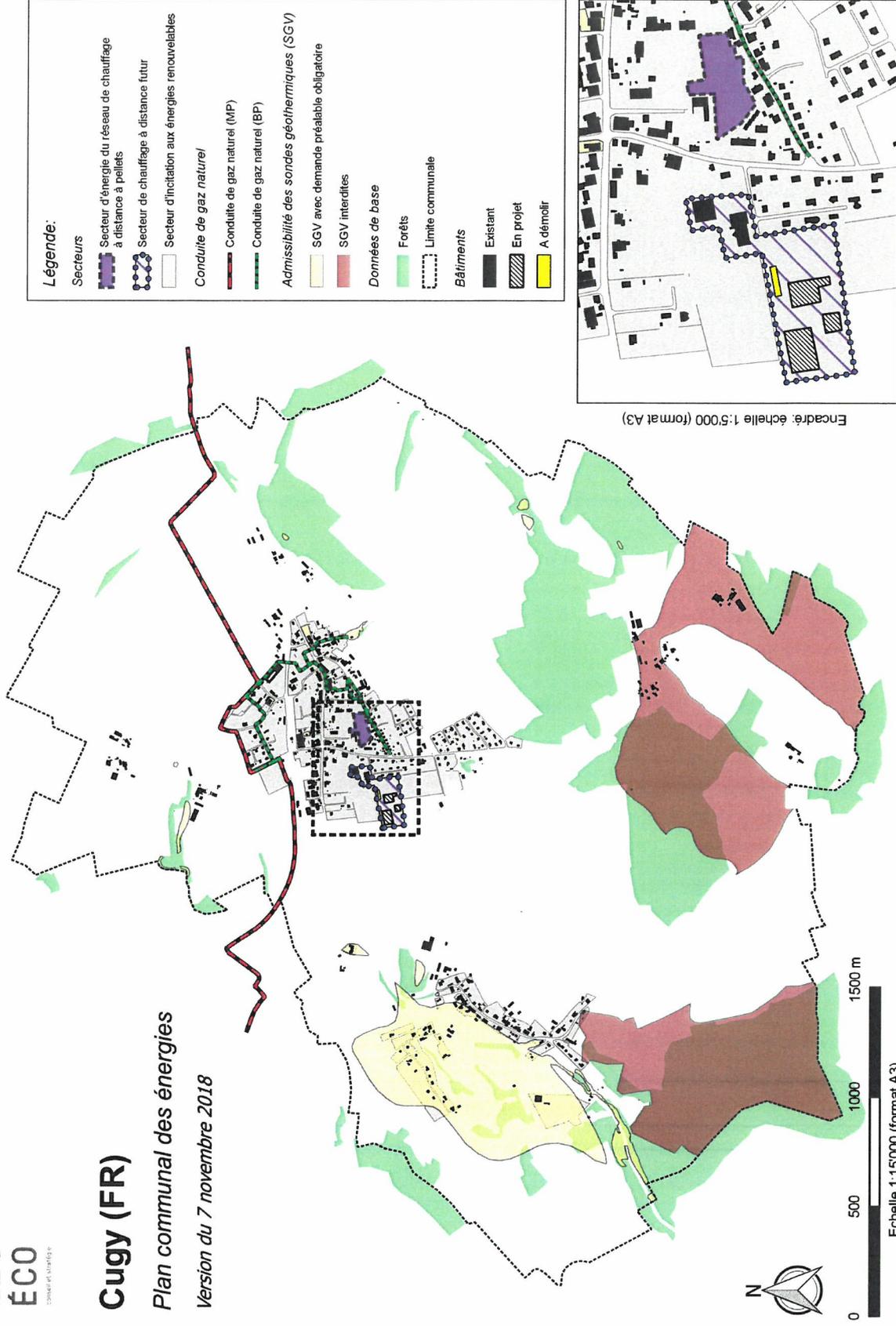
### *4.2.2 Plan communal des énergies*

La planification énergétique territoriale spatialise les éléments de gestion énergétique ayant une incidence sur le développement territorial de la commune. Elle définit des secteurs recouvrant des portions de territoire présentant des caractéristiques semblables en matière d'approvisionnement, distribution ou utilisation de l'énergie. La planification énergétique territoriale de la commune de Cugy (FR) est représentée par un plan communal des énergies. Elle est une carte d'intention qui indique la direction générale souhaitée par la commune en termes de développement énergétique territorial.

# Cugy (FR)

## Plan communal des énergies

Version du 7 novembre 2018



### ***Secteur d'énergie de chauffage à distance à pellets***

Un réseau de chauffage à pellets privé desservant trois bâtiments collectifs (immeubles) est réalisé. Un quatrième bâtiment pourrait y être raccordé.

### ***Réseau à gaz naturel moyenne et basse pressions existant et futur***

Dans le cadre du développement du réseau de gaz naturel de Groupe E Celsius, la conduite moyenne pression passe à la périphérie de la commune de Cugy et l'extension de réseau basse pression distribue le gaz naturel dans la commune. Une partie de bâtiments sont raccordés.

### ***Secteur d'énergie de chauffage à distance à bois futur***

Un futur cycle d'orientation est projeté dans ce secteur, une étude de faisabilité pour la construction d'un chauffage à distance à bois a été réalisée. La variante qui a été retenue est le raccordement des 3 bâtiments du nouveau cycle d'orientation et des 2 bâtiments communaux (salle polyvalente et salle des sports). La variante qui prenait en compte le raccordement potentiel de bâtiments privés n'a pas été retenue par manque d'intérêt des propriétaires privés sondés par Groupe E Celsius.

### ***Secteur d'incitation aux énergies renouvelables***

Dans ce secteur, les énergies renouvelables sont vivement encouragées. Les autorités informent et mettent en oeuvre des actions incitant et sensibilisant les propriétaires à l'utilisation et production d'énergies renouvelables. De manière générale, l'utilisation des énergies renouvelables est possible **sur tout le périmètre de la commune de Cugy (FR)** notamment pour le bois, le solaire (thermique et photovoltaïque) et la géothermie. Pour le solaire, il convient d'être attentif au fait que des restrictions existent pour l'implantation de panneaux sur les bâtiments protégés<sup>17</sup>. Si tel devait être le cas, il conviendrait d'examiner les possibilités au cas par cas avec le Canton. La pose de pompes à chaleur géothermiques est également à étudier au cas par cas, en fonction des particularités géologiques (ex. : zones S de protection des eaux souterraines) et des zones d'admissibilité des sondes géothermiques verticales<sup>18</sup>.

### ***Rappel :***

Art. 13a<sup>1</sup> : 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.

Art. 5 al. 3 : En particulier, les bâtiments publics neufs ou entièrement rénovés, doivent, pour autant que possible, satisfaire aux critères énergétiques de labellisation définis par le règlement d'exécution.

---

<sup>17</sup> [www.fr.ch/seca/files/pdf81/SdE-DIRECTIVE-SOLAIRES-FR-WEB\\_LR.pdf](http://www.fr.ch/seca/files/pdf81/SdE-DIRECTIVE-SOLAIRES-FR-WEB_LR.pdf)

<sup>18</sup> [https://www.fr.ch/eau/files/pdf79/carte\\_sondes\\_geothermiques\\_fr.pdf](https://www.fr.ch/eau/files/pdf79/carte_sondes_geothermiques_fr.pdf)

## 5 Domaine opérationnel

### 5.1 Programme d'actions (tableau de bord)

Le programme d'actions de la commune de Cugy (FR) est structuré en 3 onglets distincts. Le premier onglet *Mode d'emploi* explique la signification des titres dans le tableau de bord pour une utilisation adéquate de cet outil. Le second onglet *Exigences cantonales* contient les actions obligatoires découlant de la législation cantonale. Elles sont à mettre en place par la commune dans l'immédiat. Le 3<sup>ème</sup> onglet *Tableau de bord* inventorie les actions que la commune s'engage à réaliser sur une période de 4 ans à compter de son adoption par le Conseil communal, dans le but de concrétiser sa vision, les principes directeurs et les objectifs globaux et spécifiques. Le dernier onglet *Indicateurs* liste les indicateurs qui vont permettre de suivre et contrôler l'atteinte des objectifs définis. La commune va récolter ces indicateurs dès que possible.

Le programme d'actions est un véritable instrument de travail pour le suivi et le contrôle des activités en cours et la planification des activités futures. Il est destiné à aider la commune dans la gestion et la maîtrise de l'énergie sur le territoire communal.

### 5.2 Mode d'emploi

La signification des titres dans le tableau de bord se présente comme suit :

§	Numéro des secteurs et des thèmes (1: aménagement du territoire, 2 : bâtiments, 3 : approvisionnement, 4 : mobilité, 5 : organisation interne et 6 : communication).
Processus, domaines et actions	Intitulé des processus, domaines et actions.
N°	Numéro de l'action.
N° eea	Ce N° correspond à celui du catalogue de mesures eea (European Energy Award) qui a permis de faire l'état des lieux de la commune en 2013.
P	Priorités (1=élevé ; 2=moyen ; 3=faible).
Délais	Indication de quand on entend débiter l'action et sa durée. Le code couleur indique si l'action est planifiée, en cours, réalisée ou si elle se fait en continu.
Budget en CHF	Estimation des coûts que l'action va impliquer en CHF.
Responsable	Personne ou poste/service de l'administration responsable de la conduite et réalisation de l'action.
Actions : commentaires	Commentaires utiles à la réalisation de l'action et sa compréhension.

### 5.3 Exigences cantonales découlant de la loi sur l'énergie

Se base sur la Loi sur l'énergie (version en vigueur depuis le 01.08.2013) et son règlement (version en vigueur depuis le 01.01.2017)

Selon l'art. 5 de la loi sur l'énergie, les communes tiennent compte de la nécessité d'utiliser rationnellement l'énergie, d'en diversifier les sources d'approvisionnement et de favoriser l'utilisation des énergies renouvelables. Les articles ci-dessous montrent les exigences légales que les communes doivent mettre en place **immédiatement**.

Commune : CUGY (FR)				
Cantons : FR	Description	Responsable	réalisé, suivi ou à mettre en place	
<b>Art. Loi cantonal sur l'énergie</b>				
Art. 5 <sup>4</sup>	Devoirs de l'Etat et des communes - chauffage et eau chaude nouveaux bâtiments communaux	Pour tous leurs nouveaux bâtiments construits à compter de l'entrée en vigueur de la présente disposition, l'Etat et les communes utilisent des moyens de production de chaleur destinée au chauffage et à l'eau chaude sanitaire neutres du point de vue des émissions de CO <sub>2</sub> .	J-D. Borgognon	suivi
Art. 5 <sup>6</sup>	Devoirs de l'Etat et des communes - courant vert	Alimenter de manière progressive les bâtiments communaux en électricité au moyen de courant vert labellisé "Naturemade star", ou équivalent, produit dans le canton.	CC	à mettre en place
Art. 5 <sup>7</sup>	Devoirs de l'Etat et des communes - éclairage public	Assainir d'ici au 31.12.2018 l'éclairage public dont la commune a la charge, afin de rendre conforme à l'état de la technique et de l'exploiter de manière efficace au sens de l'article 15a de la présente loi.	A. Bürgy	réalisé
Art. 27 <sup>1</sup>	Commission de l'énergie	Se doter d'une commission consultative de l'énergie, pouvant être rattachée à une commission existante ou en constituer un élargissement. Des commissions régionales, rempaçant les commissions de plusieurs communes, peuvent être instituées par les communes concernées.	B. Grandgirard	réalisé
Art.28	Contrôle d'application	Veiller au respect de la législation sur l'énergie, lors de travaux de construction, de transformation et de rénovation d'un ouvrage, conformément à la législation sur l'aménagement du territoire et des constructions.	J-D. Borgognon	à mettre en place
<b>Art. Règlement sur l'énergie (REn)</b>				
Art.11 <sup>3</sup>	Chauffe-eau et accumulateurs de chaleur	Couvrir une part minimale de 50% des besoins en eau chaude par les énergies renouvelables ou la récupération de chaleur pour les nouveaux bâtiments publics et les bâtiments publics soumis à un assainissement du système de production d'eau chaude.	J-D. Borgognon	suivi
Art. 22 <sup>1</sup>	Energies renouvelables ou récupération de chaleur pour l'ECS	Equiper de façon optimale les bâtiments d'installations de chauffage et de production d'eau chaude utilisant des énergies renouvelables ou des rejets de chaleur, dans la mesure où cela est réalisable sur le plan technique et de l'exploitation et en tant que cela est économiquement supportable (une compensation équivalente doit être effectuée prioritairement par l'assainissement de la production de chaleur d'un bâtiment existant consommant une énergie fossile ou par des mesures visant à réduire d'autant les besoins de chaleur sur une ou des bâtiments existants).	J-D. Borgognon	suivi
Art. 23	Application des critères du label Minergie-P et Minergie-A	Satisfaire aux exigences des standards Minergie-P ou Minergie-A pour tous les bâtiments communaux, lors de nouvelles constructions et rénovations.	J-D. Borgognon	suivi
Art.24	Suivi des consommation d'énergie	Tenir un registre de la consommation d'énergie des bâtiments et exploitations communaux. Analyser annuellement cette consommation et apporter les améliorations dont la rentabilité est établie. Veiller à ce que la température des locaux ne dépasse pas la limite appropriée à leur affectation, soit, en règle générale, 20C° pour des logements et bureaux.	J-D. Borgognon	à mettre en place
Art. 25	Consommation d'électricité	Respecter les exigences requises par les recommandations SIA en vigueur pour le calcul des besoins spécifiques d'électricité pour l'éclairage, la ventilation et la réfrigération lors de nouvelles constructions de bâtiments communaux ou faisant l'objet de transformation ou d'un changement d'affectation, d'une surface nette supérieure à 2'000m2 affectée à des activités tertiaires ou artisanales.	J-D. Borgognon	suivi

### 5.4 Tableau de bord 2019 – 2023

Programme d'actions de Cugy 2019-2023  
Planification et suivi

Mise à jour : 20.05.2019

Remarque: il ne devrait pas y avoir de vert ni de bleu à droite de chaque row "Suivi semestriel"

**P = priorité**

1 = élevé  
2 = moyen  
3 = faible

**Délais**

planifié  
en cours  
révisé  
en retard

**Exigences réglementaires cantonales**

No action	Processus, domaines et actions	N° axe	2018		2019		2020		2021		2022		Délais (jusqu'à fin 2023)	Responsable	Commentaires
			Budget	Délais											
1	Développement, planification urbaine et régionale		0		0		0		0		0			CUE	Mise en place des indicateurs liés au programme de politique énergétique (objectifs) de la commune. Cf. Plan Écologie (onglet Indicateurs. Récolte des données, suivi et analyse. Adaptation.
1.1.1	Suivi des indicateurs	1.1.3												Admin.	Mise à jour des données du Registre Bâtiments et logements
1.1.2	Registre des bâtiments et logement: données énergie	1.2.1	1											CC	Construction du Cycle d'orientation sur le territoire avec exigences cantonales pour les bâtiments publics, recensement au CAD bois.
1.1.3	Développement urbain durable	1.3.2	0											Admin.	Promotion des énergies renouvelables auprès des maîtres d'ouvrage au début du projet de construction ou de rénovation.
1.1.4	Dossier de construction: sensibilisation auprès des maîtres d'ouvrage	1.3.1	2											CC	Donner un mandat externe pour les dossiers de construction. <a href="http://www.fr.ch/ade/epub/energie_dans_les_communes/contrôle_dapplication.htm">www.fr.ch/ade/epub/energie_dans_les_communes/contrôle_dapplication.htm</a>
1.1.5	Dossier de construction - aspects énergétiques: permis de construire et contrôle de chantier	1.4.1	1												
2	Bâtiments de la collectivité et équipements													CAM/Admin	Mise en place d'une comptabilité énergétique. Mise à jour, rapport et mesures.
2.1	Gestion énergie et eau	2.1.2/ 2.3.2	1												1. calcul des surfaces de référence énergétiques 2. relevés des consommations (énergies et eau) 3. analyse des résultats et présentation au CC 4. optimisation: cf. 2.1.3/ 2.1.4 / 2.1.5
2.1.1	Bilan et analyse des consommations des bâtiments publics: comptabilité énergétique														Logiciel gratuit pour les membres de l'Association Cité de l'énergie: <a href="http://www.citeenergie.com/instruments-mesures/enercalc/">www.citeenergie.com/instruments-mesures/enercalc/</a>
2.1.2	Analyse énergétique des bâtiments communaux		1											CC	Elaboration de CEEB* pour les bâtiments communaux ayant des valeurs énergétiques au-delà des valeurs cibles (cf. PCEn, p. 16) 1. Ecole primaire de Cugy et pavillon scolaire 2. Château - Ecole primaires et four communal
2.1.5	Salle polyvalente: rénovation (yc administration)		1											CC	Rénovation du bâtiment de la salle polyvalente (isolations, chauffage, éclairage intérieur, etc.) - rapport architecte pour la salle polyvalente (résultat nouveaux)
2.1.6	Salle polyvalente (yc administration et voirie): recensement au CAD		1											CC	Raccordement de la salle polyvalente (yc administration et voirie) au nouveau CAD (centrale de chauffe sur le site du nouveau cycle d'orientation)
2.1.7	Salle de sport		1											CC	Raccordement de la salle de sport au nouveau CAD (centrale de chauffe sur le site du nouveau cycle d'orientation). Passage du mezzour au bois.
2.2	Consommation d'énergie et d'eau, rapport d'évaluation	2.2.2	2											CC	Installation de 235m <sup>2</sup> sur le bâtiment communal de la voirie pour une puissance de 37kW (2014)
2.2.1	Energies renouvelables pour l'électricité: consommation et production solaire													CC	Etude de potentiel solaire sur le toit plat de la salle de sport. Options: installation communale, coopérative solaire, etc Souscription d'un abonnement STAR du Groupe E.
2.2.2	Energies renouvelables pour chaleur	2.2.3	2											CC	Etude de coût d'un changement de producteur de chaleur à énergie fossile aux énergies renouvelables: - Château (école primaire de Cugy) - Pavillon scolaire (Vesin) - Stand de tir (Vesin)
2.3	Mesures Spéciales													AB	Amélioration de l'éclairage public: - veiller aux nouvelles technologies et au potentiel d'économies d'énergie résidantes de l'éclairage public
2.3.1	Eclairage public, assainissement	2.3.1	2												Informers les utilisateurs des bâtiments communaux (yc écoles) sur une utilisation économe de l'eau: affichage et sensibilisation des enseignants.
2.3.2	Utilisation économe de l'eau, informel aux utilisateurs	2.3.2	3											CC	Réalisation du chauffage à distance du nouveau cycle d'orientation de la Broye situé sur le territoire de Cugy.
3	Approvisionnement et dépollution													CC	Etude de faisabilité de nouveaux CAA potentiels sur la base de l'analyse de densité énergétique (cf. PCEn, Figure 6): centre de Vesin et zone en dessus du Ch. Du Saugy.
3.1.1	Chauffage à distance	3.1.1	1												
3.1.2	Chauffage à distance - développement	3.1.2	2												

# Commune de Cugy (FR)

## Programme d'actions de Cugy 2019-2023

### Planification et suivi

Mise à jour : 20.05.2019

Remarques : il ne devrait pas y avoir ni de vert ni de bleu à droite du curseur noir "Suivi semestriel"

Exigences réglementaires cantonales

**P = priorité**  
 1 = élevée  
 2 = moyenne  
 3 = faible

**Délais**  
 planifié  
 en cours  
 réalisé  
 en continu

No action	Processus, domaines et actions	N° esa	P	Budget 2018		Budget 2019		Budget 2020		Budget 2021		Budget 2022		Responsable	Commentaires
				Budget	Délais										
3.1.3	Production d'électricité d'origine renouvelable	3.3.3	1											CUE	Promotion auprès des propriétaires de l'énergie solaire (cf. formulaire, guide Regroupement de consommateurs, bons exemples, etc)
3.1.4	Facture d'eau, consommation de l'année précédente	3.4.2	3											AV	Faire figurer la consommation d'eau de l'année précédente pour comparaison et des informations sur les économies d'eau.
4	Mobilité	4.2.2												CC	Mise en place de radar de sensibilisation
4.1.1	Axes principaux de circulation														
4.1.2	Etude de mobilité: réseau pédestre, analyse	4.3.1	3											ABIG	Analyse détaillée de la situation (p. ex. analyse des endroits dangereux, détermination des lacunes dans le réseau). Planification globale couvrant tout le territoire avec stratégie de mise à l'œuvre (sécurité sur le chemin de l'école, liste de la signalisation, etc) - PAD Proj du Château: planification cheminement piétons - Chemins pédestres en forêt - Heliana Tour avec 3 parcours cf. mesures inscrites dans le PAL
4.1.3	Marketing de la mobilité dans la collectivité	4.3.1	3											Admin	Intégration d'informations sur la mobilité douce pour les nouveaux habitants et sur divers supports de communication (journal communal, site internet, etc)
4.1.4	Manifestation mobilité	4.3.1												Admin	Participation à la SuisseBoogie (intercommunal, à Estarveyer) et organisation de la course à travers Cugy.
5	Organisation interne														
5.1.1	Suivi des résultats et planification annuelle	5.2.2												BG	Suivi des résultats et planification annuelle de nouvelles mesures.
5.1.2	Formation continue	5.2.3	3											NS	Suivi de formation continue (cf. règlement du personnel): - suivi cours Enercoach (2017) - suivre les séminaires de SuisseEnergie pour les communes organisés dans le canton de FR - suivre les séances d'information, cours, etc du SIE
6	Communication, Coopération, Participation														
6.1.1	Concept de communication, élaboration	6.1.1	2											CUE	Définition d'un plan de communication annuel avec le public cible, les activités, le calendrier, les responsabilités, les coûts: www.citedelenergie.ch/fr/instruments-mesures/6-communication-cooperation/
6.1.2	Site Internet	6.1.2	2											NS	Developper sur le site Internet des pages en lien avec les activités énergétiques et climatiques
6.1.3	Information aux propriétaires	6.2.1	2											CUE	Futé 5 à 7: conférence pour les propriétaires et information sur les programmes de subventions.
6.1.4	Manifestation "énergie"	6.4.2	3											CUE	Organiser des journées de l'énergie/environnement/climat - coup de balai en collaboration avec les écoles (annuel) - participation à l'EnergyDay
6.1.5	Sensibilisation dans les écoles	6.4.3	2											MC	Animations sur l'énergie auprès des classes de 5-6H ou 7-8H offert gratuitement par le Service de l'énergie.

Semestriel

## 5.5 Tableau des indicateurs

Objectifs spécifiques quantitatifs	Indicateurs	Cible (d'ici 2030)	2017 (année de référence)	2018	2019	2020	2021	2022	Source
Population:			1734						
<b>Compétence communale</b>									
<b>1. BÂTIMENTS</b> Analyser la totalité des bâtiments et infrastructures communaux (compiabilité énergétique) d'ici 2020	Suivi des consommations au moyen de l'outil EnerCoach pour tous les bâtiments et infrastructures communaux.	<b>100%</b>	0%						Enercoach
<b>2. ÉLECTRICITÉ</b> Baisser de 5% la consommation d'électricité d'ici 2030 par rapport à celle de 2017.	Consommation annuelle d'électricité (kWh)	<b>moins 5%</b>	134'666*						Enercoach
<b>2. ÉLECTRICITÉ</b> Couvrir 50% des besoins en énergie électrique par du courant vert (naturemade star) ou équivalent produit dans le canton (25% d'ici 2023).	Consommation annuelle d'électricité certifiée naturemade star ou produit dans le canton	<b>50%</b>	0						Groupe E
<b>2. ÉLECTRICITÉ</b> Atteindre d'ici 2030 la valeur cible suisse de 3 MWh/km an la consommation d'électricité de l'éclairage public.	Consommation annuelle d'électricité pour l'éclairage public par km de rues éclairées	<b>3 MWh/km a</b>	3.8						Groupe E
<b>3. CHAUFFAGE</b> Atteindre 100% de la part d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique globale	Nombre de bâtiments chauffés par des énergies renouvelables par rapport à l'ensemble des bâtiments	<b>100%</b>	33.3						Enercoach
<b>Ensemble du territoire</b>									
<b>2. ÉLECTRICITÉ</b> Limiter à 10% la consommation annuelle d'électricité (kWh) par rapport à 2017.	Consommation annuelle d'électricité (kWh)	<b>&lt; 10% d'augm.</b>	6'036'997						Groupe E
<b>3. CHAUFFAGE</b> Couvrir 60% des besoins thermiques des producteurs de chaleur (chauffage et eau chaude sanitaire) par des énergies renouvelables d'ici 2030.	Part renouvelable des producteurs de chaleur (%)	<b>60%</b>	env. 25%						RegBL (type d'énergie par bâtiment)
<b>4. EAU</b> Réduire de 10% la consommation d'eau potable d'ici 2030 par rapport à 2017, sous réserve de l'évolution démographique de la commune.	Consommation annuelle d'eau (m3)	<b>moins 10%</b>	113'800						Commune
<b>6. ORGANISATION / SENSIBILISATION</b> Organiser au minimum une manifestation/action par année sur le thème de l'énergie ou de la mobilité.	Nombre de manifestation/action énergie/climat/mobilité	<b>1/an</b>	0						Commune

## 6 Approbation

Le plan communal des énergies a été approuvé par le Conseil communal.

Au nom du Conseil communal, en date du 23.05.2019

Le Syndic

  
Alexandre Vonlanthen



La secrétaire communale

  
Sylvia Bersier

## 7 Annexes, glossaire et références

## 7.1 Catalogue eea – évaluation actuelle (2012)

Mesures		MaximumPotentiel		Effectif		Planifié	
<b>1</b>	<b>Développement, planification urbaine et régionale</b>	<b>84</b>	<b>70</b>	<b>24.2</b>	<b>35%</b>	<b>12</b>	<b>17%</b>
1.1	Plan et stratégie	32	30	9.2	31%	5.4	18%
1.2	Développement territorial	20	15	11	73%	0	0%
1.3	Instruments pour propriétaires fonciers	20	16	3	19%	6.6	41%
1.4	Autorisation de construire & contrôle	12	9	1	11%	0	0%
<b>2</b>	<b>Bâtiments de la collectivité et équipements</b>	<b>76</b>	<b>75</b>	<b>4.6</b>	<b>6%</b>	<b>1.8</b>	<b>2%</b>
2.1	Gestion énergie et eau	26	25	0.8	3%	0	0%
2.2	Valeurs-cibles pour l'énergie, l'efficacité et l'impact sur le climat	40	40	0.8	2%	0	0%
2.3	Mesures Spéciales	10	10	3	30%	1.8	18%
<b>3</b>	<b>Approvisionnement, dépollution</b>	<b>104</b>	<b>60</b>	<b>23.1</b>	<b>39%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
3.1	Stratégie d'entreprise, stratégie d'approvisionnement	10	8	6	75%	0	0%
3.2	Produits, tarification, information à la clientèle	18	8	1.3	16%	0	0%
3.3	Production locale d'énergie sur le territoire communal	34	14	10	71%	0	0%
3.4	Efficacité énergétique de l'approvisionnement en eau	8	2	1	50%	0	0%
3.5	Efficacité énergétique du traitement des eaux usées	18	18	1.6	9%	0	0%
3.6	L'énergie des déchets	16	10	3.2	32%	0	0%
<b>4</b>	<b>Mobilité</b>	<b>96</b>	<b>77</b>	<b>17.5</b>	<b>23%</b>	<b>0.2</b>	<b>0%</b>
4.1	Gestion de la mobilité dans l'administration	8	6	0	0%	0	0%
4.2	Réduction de la circulation et stationnement	28	20	4.8	24%	0.2	1%
4.3	Mobilité non motorisée	26	26	6	23%	0	0%
4.4	Transports publics	20	11	5.5	50%	0	0%
4.5	Marketing de la mobilité	14	14	1.2	9%	0	0%
<b>5</b>	<b>Organisation interne</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>9.8</b>	<b>25%</b>	<b>4</b>	<b>10%</b>
5.1	Structures internes	12	8	4	50%	0	0%
5.2	Processus internes	24	24	5	21%	4	17%
5.3	Finances	8	8	0.8	10%	0	0%
<b>6</b>	<b>Communication, coopération</b>	<b>96</b>	<b>77</b>	<b>5</b>	<b>6%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
6.1	Stratégie de communication et de coopération	8	4	0	0%	0	0%
6.2	Communication et coopération avec pouvoirs publics	16	12	1.8	15%	0	0%
6.3	Communication et coopération avec économie, industrie, entreprises	24	15	2	13%	0	0%
6.4	Communication et coopération avec habitant·e·s et multiplicateurs locaux	24	22	1.2	5%	0	0%
6.5	Soutien aux initiatives privées	24	24	0	0%	0	0%
	<b>Total</b>	<b>500</b>	<b>399</b>	<b>84.2</b>	<b>21%</b>	<b>18</b>	<b>5%</b>

## 7.2 Glossaire

### *7.2.1 Sites internet*

#### **ADMINISTRATIONS PUBLIQUES**

##### **Confédération**

[www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

Office fédéral de l'énergie OFEN.

[www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch)

Plate-forme qui rassemble sous un même toit l'ensemble des activités liées au domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. La direction opérationnelle de SuisseEnergie est du ressort de l'Office fédéral de l'énergie. Les activités de SuisseEnergie s'articulent autour de thèmes comme la sensibilisation, l'information, le conseil, la formation et le perfectionnement, l'assurance qualité, la mise en réseau et la promotion de projets avancés.

[www.citedelenergie.ch](http://www.citedelenergie.ch)

Site de l'association Cité de l'énergie. SuisseEnergie pour les communes est le programme de l'Office fédéral de l'énergie qui soutient les villes et les communes dans leurs efforts pour l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. Avec le label Cité de l'énergie, une approche attractive est proposée aux villes et aux communes.

[www.endk.ch](http://www.endk.ch)

Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie regroupe les gouvernements cantonaux suisse. L'EnDK est le centre de compétences en énergie commun des cantons. Organisme qui promeut et coordonne la collaboration entre cantons pour les questions énergétiques et défend les intérêts communs des cantons.

[www.suisseenergie.ch/page/fr-ch/infrastructure-et-batiments](http://www.suisseenergie.ch/page/fr-ch/infrastructure-et-batiments)

SuisseEnergie pour les infrastructures vise à promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie et la production d'énergie à partir de ressources renouvelables dans les stations d'épuration des eaux usées, dans les usines d'incinération des ordures ménagères et dans les réseaux d'approvisionnement en eau potable.

[www.eco-bau.ch](http://www.eco-bau.ch)

Plate-forme commune des offices et services de la Confédération, des Cantons des villes qui comprend des recommandations sur la construction durable, de la planification à la gestion des bâtiments et installations

##### **Cantons**

[www.fr.ch/sde](http://www.fr.ch/sde)

Service de l'énergie (SdE)

[www.energie-environnement.ch](http://www.energie-environnement.ch)

Plate-forme d'information des services de l'énergie et de l'environnement des cantons romands. Son but est de fournir au public des conseils utiles sur les gestes que chacun peut faire pour économiser l'énergie et préserver notre cadre de vie.

## ASSOCIATIONS ET ORGANISMES

[www.aeesuisse.ch](http://www.aeesuisse.ch)

AEE SUISSE est l'organisation faîtière de l'économie des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Elle représente des associations professionnelles et des producteurs d'électricité. AEE SUISSE a pour but d'informer le public et les décideurs, de les sensibiliser à une politique durable de l'énergie et de participer activement à la mise en place des conditions économiques et de politique énergétique, tant au niveau national que régional.

[www.biomassesuisse.ch](http://www.biomassesuisse.ch)

Centre d'information sur l'énergie issue de la biomasse en Suisse.

[www.display-campaign.org](http://www.display-campaign.org)

La campagne Display® encourage l'affichage des performances énergétiques des bâtiments en utilisant un poster inspiré de l'étiquette des appareils électroménagers. Il sensibilise ainsi les usagers, les citoyens et les décideurs à l'utilisation rationnelle de l'énergie.

[www.energie-bois.ch](http://www.energie-bois.ch)

Energie-bois Suisse favorise une utilisation raisonnable, respectueuse de l'environnement, moderne et efficace du bois énergie, source d'énergie renouvelable et indigène.

[www.energieeffizienz.ch](http://www.energieeffizienz.ch)

Agence suisse pour l'efficacité énergétique (S.A.F.E) est une association dont le but est la promotion de l'efficacité énergétique en Suisse. Elle travaille à travers un mandat de prestations de SuisseEnergie et contribue par ses projets à appliquer les directives légales.

[www.energo.ch](http://www.energo.ch)

Association des institutions publiques à grande consommation d'énergie. Energo est une association qui a pour objectif d'augmenter l'efficacité énergétique dans les bâtiments publics. L'association energo est soutenue par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) dans le cadre du programme SuisseEnergie. Elle collabore avec les collectivités publiques afin de leur assurer des économies d'énergie substantielles dans les grands bâtiments complexes.

[www.geothermie.ch](http://www.geothermie.ch)

Société suisse pour la géothermie (SSG). Promotion de l'exploitation de l'énergie géothermique en Suisse. Information au public sur les avantages de la géothermie et les différentes possibilités d'exploitation de la géothermie.

[www.info-energie.ch](http://www.info-energie.ch)

Site de la campagne vaudoise d'information sur les économies d'énergie. Exposition, animations, moyens didactiques, documentation, degrés-heures.

[www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)

Informations générales à propos du label MINERGIE, en matière de construction et concernant les manifestations.

[www.naturemade.ch](http://www.naturemade.ch)

Naturemade est le label de qualité suisse attribué à l'électricité provenant à 100% de sources renouvelables comme l'énergie hydraulique, solaire, éolienne et la biomasse.

[www.pac.ch](http://www.pac.ch)

Groupement promotionnel suisse pour les pompes à chaleur (GSP). Le GSP réunit les principaux groupements et organisations qui agissent en faveur de la promotion et de la diffusion des pompes à chaleur. Ce sont notamment des associations professionnelles d'installateurs et de planificateurs, de producteurs et vendeurs de pompes à chaleur, des organisations pour l'énergie et les pouvoirs publics.

[www.smallhydro.ch](http://www.smallhydro.ch)

Commune de Cugy (FR)

Programme de SuisseEnergie pour les petites centrales hydrauliques. Le but du programme petites centrales hydrauliques est d'utiliser efficacement en termes de coûts le potentiel existant concernant les installations en-dessous de 1 MW, en soutenant des projets correspondants de façon directe et indirecte.

[www.swissolar.ch](http://www.swissolar.ch)

Association suisse des Professionnels de l'énergie solaire. Aide à trouver près de chez vous des fabricants, des concepteurs et des installateurs qualifiés.

[www.terragir.ch](http://www.terragir.ch)

Association à but non lucratif active dans le domaine des économies d'énergies. L'Association gère des projets et événements à l'attention des écoles, des collectivités, des entreprises et des particuliers afin de contribuer à une prise de conscience des enjeux énergétiques actuels.

[www.toplicht.ch](http://www.toplicht.ch)

Utilisation efficace de l'électricité.

[www.topten.ch](http://www.topten.ch)

Topten permet aux consommateurs de trouver rapidement et facilement des informations sur les meilleurs produits et services pour la maison et le bureau au niveau de l'efficacité énergétique, de l'impact environnemental et de la qualité. Topten ne dépend ni des marques, ni de la mode.

## **MOBILITÉ**

[www.ate.ch](http://www.ate.ch)

Association Transports et environnement, œuvre en faveur d'une mobilité intégrant l'être humain et la protection de l'environnement et du climat.

[www.eco-drive.ch](http://www.eco-drive.ch)

Méthode de conduite sûre, économique et respectueuse de l'environnement.

[www.e-covoiturage.ch](http://www.e-covoiturage.ch)

Site pour la mise en relation de personnes désirant effectuer un trajet en commun.

[www.frimobility.ch](http://www.frimobility.ch)

Site de l'Association des communes fribourgeoises pour la mise en relation de personnes désirant effectuer un trajet en commun.

[www.e-mobile.ch](http://www.e-mobile.ch)

Association suisse des véhicules routiers électriques et efficients

[www.pro-velo.ch](http://www.pro-velo.ch)

PRO VELO Suisse s'engage pour la promotion du vélo au quotidien et intervient auprès des autorités pour augmenter la sécurité et le confort des cyclistes

[www.mobilservice.ch](http://www.mobilservice.ch)

Plate-forme d'information et de mise en réseau des professionnels, des élus et des actifs dans le domaine de la mobilité.

[www.mobility.ch](http://www.mobility.ch)

Site de la mobilité combinée, avec mise à disposition de véhicules de tous types (partage de véhicules).

[www.newride.ch](http://www.newride.ch)

NewRide est un programme qui soutient l'introduction sur le marché suisse des deux-roues électriques.

### 7.3 Définitions - énergie

<b>Agents énergétiques</b>	Par agents énergétiques, on entend toutes les substances à partir desquelles on peut obtenir de l'énergie, de manière directe ou après transformation. Les agents énergétiques fossiles recouvrent toutes les sources d'énergie primaire constituées de substances organiques tirées du sous-sol (pétrole, gaz naturel, hydrocarbures divers,...)
<b>Biocarburants</b>	<p>Un biocarburant est un carburant (donc une forme d'énergie* utilisée dans le secteur des transports) solide, liquide ou gazeux, produit à partir de matière végétale ou animale non-fossile, également appelé « biomasse* », après un traitement préalable plus ou moins important. Il existe trois sortes de biocarburants :</p> <p>Le biodiesel est obtenu à partir de cultures oléagineuses, le plus souvent du colza ou du tournesol (propriétés similaires au diesel).</p> <p>L'éthanol est tiré des matériaux capables de fermenter : les cultures sucrières comme la betterave et la canne à sucre, mais aussi celles qui sont riches en amidon, comme le blé.</p> <p>Le biogaz* qui résulte de la décomposition, en absence d'oxygène, de tous les matériaux organiques.</p>
<b>Biogaz</b>	<p>La méthanisation consiste à transformer les matières organiques (sucres, protéines et graisses) en l'absence d'oxygène pour produire du biogaz, à savoir un mélange de méthane (CH<sub>4</sub>) et de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>*), au moyen de bactéries.</p> <p>Le biogaz est généralement utilisé comme combustible pour la production locale de chaleur* ou la cogénération* d'électricité* et de chaleur. Toutefois, l'utilisation du biogaz comme carburant dans des véhicules à gaz se développe de plus en plus.</p>
<b>Biomasse</b>	<p>La biomasse est l'ensemble de la matière organique végétale ou animale. La quantité d'énergie* qui est fixée annuellement dans la biomasse est dix fois plus élevée que la consommation d'énergie dans le monde et 150 fois plus importante que l'équivalent énergétique de l'alimentation de toute l'humanité.</p> <p>Exemple : la production d'un hectare, soit 6 tonnes de maïs, permet de faire rouler une voiture pendant une année ou, utilisé comme nourriture, d'alimenter 25 personnes pendant la même période.</p>
<b>CAD</b>	Abréviation de chauffage à distance.
<b>Capteurs solaires photovoltaïques (PV)</b>	<p>Capteurs qui permettent de convertir le rayonnement solaire en électricité*. Ils ont des rendements* de l'ordre de 10-14%, ce qui signifie qu'un mètre carré de capteurs photovoltaïques produit une centaine de watt* électriques en plein soleil.</p> <p>Un panneau solaire est formé de plusieurs cellules photovoltaïques, minces plaquettes de silicium reliées entre elles. Lorsque le silicium est exposé à la lumière, il subit une transformation sous l'effet des photons (particules de lumière). Il est alors capable de produire un petit champ électrique continu.</p>
<b>Capteurs solaires thermiques</b>	Plaques en métal noir parcourues par un fluide transportant la chaleur* du soleil vers son lieu d'usage par exemple des stocks d'eau chaude sanitaire.

	<p>Un système de capteurs thermiques de 4 à 6 m<sup>2</sup> de surface couvre en principe d'avril à septembre la totalité des besoins* en eau chaude sanitaire d'une famille de 4 à 5 personnes ; la moitié durant l'entre saison. Avec une économie de centaines de litres de mazout par an.</p> <p>Les capteurs solaires convertissent le rayonnement solaire en chaleur par absorption à la surface de l'absorbeur du capteur. La chaleur est transmise au liquide caloporteur traversant le capteur et peut ainsi être utilisée pour préparer l'eau chaude sanitaire ou contribuer au chauffage du bâtiment.</p>
<b>Carburant</b>	Mélange d'hydrocarbures combustibles qui se présente sous forme liquide ou gazeuse et qui, mélangé à l'air, alimente un moteur à explosion.
<b>CCF – Couplage chaleur force</b>	Abréviation de couplage chaleur* force (cogénération*). Toute machine thermique produit simultanément de l'énergie* mécanique et de la chaleur. Le CCF permet d'utiliser les deux. Il s'agit de récupérer les pertes thermiques d'un moteur (par exemple destiné à produire de l'électricité*) à des fins de chauffage, par exemple.
<b>Certificat énergétique cantonal des bâtiments - CECB</b>	Le CECB, c'est le Certificat énergétique cantonal des bâtiments. Il montre de combien d'énergie un bâtiment a besoin quand il est utilisé de manière standard. Ces besoins en énergie sont codifiés sur une étiquette énergétique qui donne la classe attribuée au bâtiment (A à G). C'est un jugement porté sur la qualité énergétique. La transparence ainsi créée est un plus dans les transactions immobilières et les relations avec les locataires; tout le monde est au clair sur le confort et la facture énergétique à venir. En outre, le CECB indique les améliorations possibles en matière d'énergie, qu'il s'agisse des installations techniques ou de l'enveloppe du bâtiment. La similitude avec une première évaluation énergétique du bâtiment est évidente. C'est sur cette base que pourront être préparées des mesures de réhabilitation adéquates. L'outil informatique CECB se limite pour l'instant à l'habitat, collectif ou individuel, aux bâtiments administratifs et aux écoles.
<b>Chaleur à distance - CAD</b>	Energie calorifique de réseau pour l'approvisionnement en chaleur des consommateurs domestiques, tertiaires ou industriels, sous forme d'eau chaude ou de vapeur. La chaleur est produite de façon centralisée dans une centrale combinée chaleur-force ou dans une centrale de chauffage. Elle peut aussi provenir d'une autre source de chaleur, par exemple de la récupération de chaleur. Elle est utilisée pour le chauffage des locaux, le chauffage de l'eau, les processus de production, etc.
<b>CO<sup>2</sup></b>	<p>Gaz carbonique ou dioxyde de carbone. C'est un résidu des processus d'oxydation (combustion lente – digestion – ou rapide – flammes, explosion) de matières contenant du carbone.</p> <p>L'utilisation de carburants et autres combustibles fossiles génère chaque année des milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> qui sont stockés dans l'atmosphère et contribuent à l'accroissement de l'effet de serre*.</p>
<b>Cogénération</b>	La cogénération consiste à produire en même temps et dans la même installation de l'énergie* thermique (chaleur*) et de l'énergie mécanique.

	L'énergie thermique est utilisée pour le chauffage et la production d'eau chaude. L'énergie mécanique, quant à elle, est transformée en électricité* grâce à une turbine et à un alternateur, puis elle est revendue ou utilisée pour les besoins de l'installation.
<b>Courant vert (électricité verte)</b>	<p>Pour être vendue sous l'appellation courant vert, l'électricité* doit être certifiée d'origine renouvelable. Elle doit avoir été produite à partir d'énergie* hydraulique, éolienne, solaire ou de biomasse*.</p> <p>Les principaux labels sont :</p> <p>Le label Naturemade Star est décerné par l'Association pour une Electricité respectueuse de l'Environnement qui regroupe des producteurs (énergie solaire, force hydraulique, biomasse, énergie éolienne), des distributeurs d'énergie électrique en Suisse et des organisations environnementales. L'électricité qui bénéficie du label Naturemade Star est garantie irréprochable. Les impacts que sa production fait peser sur l'environnement sont réduits au maximum.</p> <p>Le label TÜV EE01 est un label allemand qui garantit l'origine 100% renouvelable de l'énergie électrique. L'électricité est ainsi d'origine hydraulique (sans pompage-turbinage), éolienne, solaire, géothermique ou est produite à base de biomasse, de biogaz, de gaz de décharge ou de déchets ménagers ou industriels. TÜV vérifie également, par un contrôle annuel, que l'entreprise ne vend pas davantage d'électricité verte qu'elle n'en produit.</p>
<b>Coûts externes</b>	Frais qui ne sont pas assumés par ceux qui les ont occasionnés, que ce soit lors de la production ou lors de la consommation.
<b>COV</b>	Cf. COVNM
<b>COVNM (composés organiques volatiles non méthaniques et CFC)</b>	Ce terme recouvre un grand nombre de substances organiques utilisées comme gaz propulseur dans les générateurs d'aérosols ou comme solvants dans les peintures, les vernis et les colles, ainsi que dans les produits de nettoyage. Ces polluants favorisent la formation d'ozone, de smog estival et de PM10.
<b>Eaux grises</b>	Eaux légèrement polluées et présentant un faible risque pour l'environnement (eaux de ménage, rinçage de fromagerie, résidus de lavage, etc.)
<b>ECS</b>	Abréviation de « eau chaude sanitaire », c'est à dire l'eau chaude de la douche et du robinet.
<b>Effet de serre</b>	L'accumulation dans l'atmosphère de gaz dits à effet de serre (en particulier le dioxyde d'azote, CO2*, émis lors de la combustion de produits pétroliers) renforce sa capacité à retenir le rayonnement infrarouge, empêchant donc l'évacuation vers l'espace d'une partie de l'énergie* solaire emmagasinée par la Terre.
<b>Efficacité</b>	Mesure la production de valeur ajoutée par unité de ressources nécessaires ou d'impact environnemental. L'efficacité matérielle, par exemple, correspond à la quantité de francs générés par kilogramme de matière consommée. Inverse d'intensité.
<b>Électricité</b>	Phénomène qui résulte du déplacement de particules invisibles à l'œil nu (les électrons*) dans la matière (dans les fils métalliques par exemple).

<b>Émissions</b>	Rejets dans l'environnement de polluants, de gaz, de rayonnements et de bruit d'origine naturelle ou anthropique.
<b>Énergie</b>	<p>Ce que possède un système s'il est capable de produire du travail.</p> <p>L'énergie existe sous différentes formes :</p> <p>énergie mécanique : l'énergie associée au mouvement (cinétique) ou à la gravitation (potentielle)</p> <p>énergie thermique : la forme microscopique de l'énergie cinétique (agitation de molécules)</p> <p>énergie rayonnante : transportée par les rayons lumineux ou d'autres types de rayonnements (énergie électromagnétique)</p> <p>énergie électrique : liée à la circulation et/ou à l'attraction des électrons*</p> <p>énergie nucléaire : liée à des transformations de noyaux d'atomes. Einstein nous a appris que masse et énergie sont équivalentes (le fameux <math>E=mc^2</math>)</p> <p>énergie chimique : énergie de liaison des particules constituant une matière (solide, liquide ou gazeuse). Elle peut être libérée par combustion par exemple.</p> <p>Les échanges (consommation, production) d'énergie s'expriment en Joule* ; toutefois, par habitude et souci de simplification, on emploie couramment le kilowattheure*, kWh (1 kWh = 3,6 millions de Joule).</p>
<b>Énergie brute</b>	<p>La consommation intérieure brute d'énergie, parfois appelée simplement consommation intérieure brute, correspond à la demande totale d'énergie d'un pays ou d'une région. Elle représente la quantité d'énergie nécessaire pour satisfaire la demande intérieure de l'entité géographique considérée.</p> <p>Elle se calcule comme suit: production primaire + récupération + importations nettes + variations des stocks</p>
<b>Énergie finale</b>	Énergie* à disposition de l'utilisateur, après soustraction des pertes de transformation et de transport : énergie contenue dans un combustible ou un carburant, énergie électrique disponible à l'entrée d'une maison, etc. L'énergie finale se situe à la fin de la chaîne commerciale.
<b>Énergie fossile</b>	Énergie* formée il y a des millions d'années, à partir de substances organiques et stockée dans la croûte terrestre (mazout, gaz naturel, charbon, hydrocarbures, etc.). Cette énergie n'est pas renouvelable et ne peut pas être produite à l'infini. La combustion d'énergies fossiles entraîne l'émission de CO <sub>2</sub> * dans l'atmosphère.
<b>Énergie grise</b>	Énergie* qu'il a fallu fournir tout au long du cycle de vie d'un produit, d'un appareil, d'un bâtiment, etc.. C'est donc l'énergie consommée pour l'extraction des matières premières, la fabrication, le transport, le recyclage ou la destruction des produits en question.
<b>Énergie primaire</b>	<p>Énergie* se trouvant de manière brute dans l'environnement.</p> <p>Exemples : soleil, pétrole* brut, gaz naturel, uranium, bois, eau.</p> <p>Synonyme : source d'énergie.</p> <p>Sur le plan statistique, l'énergie primaire inclut aussi la chaleur produite dans les réacteurs nucléaires, ainsi que les déchets industriels et urbains dont on tire de l'énergie.</p>

<b>Énergie renouvelable</b>	Énergie* provenant de sources qui, autant que l'on puisse en juger, ne peuvent être épuisées, respectivement qui se renouvellent constamment, par exemple l'énergie solaire, l'énergie éolienne, l'énergie tirée de plantes (le bois, le biogaz*), l'énergie géothermique (géothermie*), l'utilisation de la force hydraulique, la part renouvelable des déchets ainsi que l'énergie tirées des stations d'épuration des eaux usées.
<b>Énergie secondaire</b>	Énergie primaire* qui a subi une transformation dans le but de faciliter son utilisation. Exemples : électricité*, essence.
<b>Énergie utile</b>	Énergie* dont dispose l'utilisateur final pour les prestations énergétiques désirées (chaleur*, froid, lumière, travail mécaniques ou ondes sonores). En fonction de la technique de transformation de fortes pertes peuvent être encourues (par exemple lampe à incandescence). Dans un bâtiment, le consommateur reçoit de l'énergie utile sous forme de chaleur ambiante, de lumière, d'eau chaude sanitaire, d'ondes sonores (la musique) ou de travail mécanique (par exemple un mixer).
<b>Equivalents CO2</b>	Les émissions de gaz à effet de serre autres que le CO2 (CH4, N2O, HFC, PFC et SF6) sont converties en équivalents CO2 en fonction de leur potentiel de réchauffement global pour assurer une meilleure comparabilité. Un kilogramme de CH4 correspond à 21 kg de CO2 et 1 kg de N2O à 310 kg de CO2.
<b>Facteur d'enveloppe</b>	Le facteur d'enveloppe est le rapport de la surface de l'enveloppe thermique du bâtiment et de sa surface de référence énergétique. Il caractérise la forme et les dimensions du bâtiment. Du point de vue de l'énergie, le facteur d'enveloppe est une grandeur très importante: plus le bâtiment est compact, plus le facteur d'enveloppe est petit, tout comme les déperditions thermiques par unité de surface de référence énergétique (à qualité égale de l'enveloppe du bâtiment).
<b>Gaz à effet de serre</b>	L'accord de Paris régit les gaz ou groupes de gaz à effet de serre suivants : dioxyde de carbone (CO2), méthane (CH4), protoxyde d'azote (N2O), hydrofluorocarbures (HFC), hydrocarbures perfluorés (PFC), hexafluorure de soufre (SF6) et trifluorure d'azote (NF3). Les HFC sont principalement utilisés en tant que produits de substitution des chlorofluorocarbures (CFC), qui sont responsables de la destruction de la couche d'ozone et ont aussi un effet sur le climat. Les CFC sont réglementés par le Protocole de Montréal.
<b>Gaz naturel</b>	Énergie fossile* primaire*, non renouvelable, utilisable sous sa forme initiale, émettant moins de gaz carbonique lors de sa combustion que d'autres formes d'énergies fossiles*. Mélange d'hydrocarbures gazeux (très majoritairement du méthane) et d'autres composants – hydrogène sulfureux, dioxyde d'azote, gaz carbonique (CO2*), etc. –, utilisable comme combustible.
<b>Géothermie</b>	La température* du globe terrestre s'accroît avec la profondeur (en moyenne 3 degrés par 100m). Il existe un flux de chaleur* qui monte de l'intérieur de la Terre vers la surface. Différentes technologies permettent de capter cette énergie à des fins de chauffage et/ou de production d'électricité*.

<b>Granulés de bois ou pellets</b>	Pour fabriquer des granulés de bois ou pellets, on presse des copeaux déchiquetés ou de la sciure pour former de petits cylindres, sans adjonction de liants. Leur taille est celle d'un filtre de cigarette et ils présentent un pouvoir calorifique élevé en raison de leur faible teneur en eau. Les granulés sont rangés dans des sacs ou transportés en vrac dans des camions, jusqu'au consommateur. Les poêles à granulés sont équipés d'un allumage automatique et leur puissance* thermique peut se réguler confortablement au moyen d'un thermostat situé dans la pièce à chauffer. L'utilisation de granulés de bois permet de créer un tout nouveau débouché pour le bois considéré jusqu'ici comme un déchet.
<b>Indice de dépense énergétique (IDE)</b>	Tout comme la consommation d'essence est donnée au 100km, on peut indiquer les besoins* en chaleur* de chauffage d'un bâtiment en kilowattheures* par mètre carré de surface de référence énergétique et par année (kWh/m2a).
<b>Joule</b>	Unité légale de mesure d'énergie* (J). En mémoire d'un des pères fondateurs de la thermodynamique, le physicien anglais James Prescott Joule (Salford, 1818 – Sale, 1889).
<b>Kilowattheure (kWh)</b>	Unité qui sert à mesurer la consommation ou la production d'énergie*. Elle signifie littéralement : 1000 watts* pendant une heure, équivalent à l'énergie consommée par dix ampoules de 100W pendant une heure. Un kilowattheure = 3,6 millions de joules* et correspond à l'énergie dégagée par une plaque électrique de 1 kilowatt (1000 watts) pendant une heure. Que peut-on faire d'autre avec 1 kilowattheure : Faire marcher un congélateur de 250 litres durant 24 heures. Faire fonctionner une fois un lave-vaisselle économique. Faire une lessive à 60°C. Regarder la télévision durant 12 heures. Laisser la télévision en mode veille durant 4 jours. Préparer 40 tasses à café dans un automate espresso. Rouler 1,2 km avec une voiture de classe moyenne. Rouler 5 à 10 km avec une voiture électrique. Un ménage suisse moyen consomme chaque jour environ 10 kWh d'électricité*. On calcule la production d'une centrale électrique en kWh (kilowattheures), en MWh (mégawattheures, mille kWh) ou en GWh (gigawattheures, 1 million de kilowattheures).
<b>Modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC)</b>	Le MoPEC est un catalogue de prescriptions en matière de construction, qui formule des exigences à respecter lors d'une nouvelle construction ou lors d'une réhabilitation. Son but est l'harmonisation de ces exigences dans toute la Suisse. Les cantons choisissent librement les modules qu'ils désirent intégrer à leur législation. Pour plus de détails: <a href="http://www.endk.ch/fr/politique-energetique/mopec">www.endk.ch/fr/politique-energetique/mopec</a>

<b>PAC – Pompe à chaleur</b>	<p>Une pompe à chaleur (PAC) prélève l'énergie* dans l'air, l'eau ou le sol à l'aide d'un fluide frigorigène qui s'évapore en extrayant celle-ci. Le gaz ainsi formé est ensuite comprimé par un compresseur électrique, ce qui provoque l'augmentation de sa température. Le gaz chaud transmet son énergie par un échangeur de chaleur au système de chauffage, et redevient ensuite liquide. Le système de chauffage permet ainsi de chauffer des logements et de l'eau chaude. Évidemment, plus la température de captage est élevée, moins il faut d'énergie électrique.</p> <p>L'efficacité d'une PAC se mesure à l'aide du coefficient de performance (COP), qui est le rapport entre la chaleur* émise par le système et l'électricité* consommée. Le COP doit être au moins égal à trois pour que l'installation soit rentable.</p> <p>Malgré sa consommation électrique, une PAC est respectueuse de l'environnement.</p>
<b>Performances ponctuelles et performances globales requises (SIA)</b>	<p>Selon SIA 380/1, la justification de la qualité énergétique d'un bâtiment peut être apportée de deux manières différentes. Ou bien tous les éléments de construction satisfont les performances ponctuelles requises – il s'agit là essentiellement de valeurs limites ou de valeurs cibles des coefficients de transmission des éléments de construction. Ou bien la performance globale requise est satisfaite – dans ce cas, le critère est la valeur limite ou la valeur cible des besoins de chaleur du bâtiment entier. La justification des performances ponctuelles requises est plus simple, car elle ne nécessite pas le calcul des besoins de chaleur pour le chauffage. Pourtant, seule la justification par la performance globale requise laisse souvent assez de liberté au concepteur dans sa recherche de la solution la plus économique.</p>
<b>Pétrole</b>	<p>Liquide brun plus ou moins visqueux d'origine naturelle, non renouvelable. Il s'agit d'un mélange complexe d'hydrocarbures, principalement utilisé comme source d'énergie.</p>
<b>Pont thermique</b>	<p>Les ponts thermiques sont des points faibles de l'enveloppe thermique d'un bâtiment par lesquels une quantité de chaleur proportionnellement excessive est transmise à l'environnement. Ils se produisent par exemple aux raccordements (fenêtres) ou dans les éléments de construction constitués de matériaux bons conducteurs de la chaleur.</p>
<b>Principe de causalité</b>	<p>Principe selon lequel tous les coûts (y compris les coûts externes) doivent être supportés par la personne qui les occasionne. Egalement appelé principe du « pollueur-payeur ».</p>
<b>Principe du pollueur-payeur</b>	<p>Cf. Principe de causalité</p>
<b>Puissance</b>	<p>La puissance indique la performance d'un appareil. Se mesure en watts*.</p>
<b>Solaire actif</b>	<p>Utilisation du rayonnement solaire pour chauffer un fluide circulant grâce à une pompe et transportant la chaleur* vers un utilisateur.</p>
<b>Solaire passif</b>	<p>Chauffage et éclairage naturels favorisés par un concept architectural (serre, véranda, vitrages spécialement isolants).</p>

<b>Standards Minergie</b>	<p>Les standards MINERGIE®, MINERGIE-P®, MINERGIE-ECO® et MINERGIE-P-ECO® sont synonymes de confort d'habitation, d'efficacité énergétique et de rentabilité. En matière d'efficacité énergétique, MINERGIE® est le standard de base. MINERGIE-P® en est la variante de très haute efficacité. Le suffixe ECO désigne des bâtiments MINERGIE® et MINERGIE-P® dans lesquels les aspects santé et écologie du bâtiment ont aussi été pris en compte.</p> <p>Avec le standard MINERGIE-A/A-ECO®, MINERGIE® fait un pas de plus, car une des exigences consiste à couvrir les besoins d'énergie restants par des énergies renouvelables exclusivement.</p>
<b>Surface de référence énergétique (SRE)</b>	<p>Surface en m<sup>2</sup> de toutes les pièces chauffées.</p> <p>C'est la somme de toutes les surfaces brutes de plancher des locaux chauffés ou climatisés, situés au-dessous et au-dessus du niveau du terrain et qui sont comprises à l'intérieur de l'enveloppe thermique. Les surfaces brutes de plancher d'une hauteur utile inférieure à 1,0 m ne comptent pas dans la surface de référence énergétique.</p>
<b>Taux de renouvellement de l'air</b>	<p>Le renouvellement d'air est le remplacement de l'air de locaux fermés par de l'air frais. Le taux de renouvellement d'air, mesuré en 1/h (=par heure), indique combien de fois le volume entier de cet air dans le local est renouvelé en une heure.</p>
<b>Température</b>	<p>La température est le niveau d'agitation (de mouvement) des corpuscules qui constituent la matière. Elle se mesure en degré Celsius (°C).</p>
<b>Tonne-kilomètre</b>	<p>Unité de mesure de la prestation de transport correspondant au déplacement d'une tonne sur une distance d'un kilomètre.</p>
<b>Watt</b>	<p>Unité de puissance* (W) correspondant à la consommation d'un joule* par seconde.</p> <p>Principaux multiples :</p> <p>1 kilowattheure* (kWh) = 1000 Wh (3,6 MJ)</p> <p>1 mégawattheure (MWh) = 1000 kWh</p> <p>1 gigawattheure (GWh) = 1000 MWh</p> <p>1 térawattheure (TWh) = 1000 GWh</p>

## 7.4 Références

### *7.4.1 Administration fédérale :*

Perspectives énergétiques pour 2035, OFEN, Janvier 2007

SuisseEnergie pour un avenir énergétique efficace et intelligent, SuisseEnergie, OFEN

### *7.4.2 Administration cantonale :*

« Plan directeur cantonal », 2002, Canton de Fribourg

« Plan sectoriel de l'énergie », SdE, Canton de Fribourg, 2017

« Loi cantonale sur l'énergie », 9 juin 2000

« Règlement sur l'énergie », 5 mars 2001

« Évaluation du potentiel éolien », SdE, Canton de Fribourg, 2014

### *7.4.3 Processus Cité de l'énergie*

« Liste des annexes de l'évaluation du catalogue de mesures eea (Cité de l'énergie) », mai 2012

### *7.4.4 Autres références*

« Guide AMETER : l'efficacité énergétique dans l'aménagement du territoire », Guide pratique Franco-Suisse, août 2006

« Plan directeur des énergies de la ville de Vevey », Bio-Éco Sàrl / SEREC, avril 2009

« Programme Nyon-Energie : politique en faveur de l'énergie et du climat pour la période 2009-2013 », septembre 2009

« Plan communal des énergies de Rue, Bio-Éco Sàrl, 2017 »

« Plan communal des énergies de Bas-Intyamont », Bio-Éco Sàrl, 2017 »

« Plan communal des énergies de Vuisternens-dt-Romont, Bio-Eco Sàrl, 2018 »