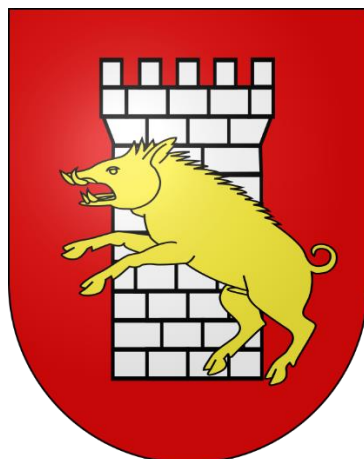




Plan communal des énergies

du secteur Villarepos

(validé sous condition le 28 juin 2019 par le Service cantonal de l'énergie)

Rapport explicatif – état 25 juillet 2016

Version avec les modifications apportées suite aux observations communiquées par le Service cantonal de l'énergie – état 29 novembre 2022

Plan communal des énergies **du secteur Villarepos**

Rapport explicatif à l'attention de la:

Commune de Courtepin
Route de Fribourg 42
1784 Courtepin

Elaboré par:

NET Nowak Energie & Technologie SA
Marcel Gutschner, Conseiller Cité de l'Energie
Waldweg 8
CH-1717 St-Ours

Rapport – version 29 novembre 2022



Table des Matières

1	INTRODUCTION	4
2	ETAT DES LIEUX.....	6
2.1	ANALYSE SOMMAIRE DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE TERRITORIALE	7
2.2	ANALYSE SOMMAIRE DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DE LA COLLECTIVITÉ PUBLIQUE ...	10
2.3	ANALYSE SOMMAIRE DES RESSOURCES INDIGÈNES (UTILISÉES / UTILISABLES)	11
3	VISION, LIGNES DIRECTRICES ET OBJECTIFS	19
3.1	VISION, LIGNES DIRECTRICES ET MISSION.....	19
3.2	OBJECTIFS.....	19
4	MISE EN OEUVRE	22
4.1	ORGANISATION.....	22
4.2	PLAN COMMUNAL DES ÉNERGIES ET INSTRUMENTS D'AMÉNAGEMENT LOCAL.....	22
4.3	PROGRAMME DE POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE / PLAN D' ACTIONS	23



1 Introduction

Le présent „Plan communal des énergies“ (ci-après PCEn) du secteur Villarepos a été élaboré dans le cadre de la révision du plan d'aménagement local (PAL).

Les articles 5 et 8 de la loi sur l'énergie (LEn) du 9 juin 2000 al et les articles 41 al 1 de la loi sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATeC) du 2 décembre 2008 créent la base pour le plan communal des énergies (rapport explicatif et plan communal des énergies montrant les aspects territoriaux) qui fait partie intégrante du plan d'aménagement local (PAL). Concrètement, selon l'aide à la mise en œuvre de la planification énergétique de la commune (document mis à disposition par l'Etat de Fribourg), le PCEn doit tenir compte des éléments suivants.

Le rapport explicatif du plan communal des énergies, composé des éléments suivants:

a) Etat des lieux

Comprenant notamment les infrastructures et les installations existantes

b) Potentiel de valorisation des ressources

Tenant compte notamment des ressources indigènes à disposition, des capacités d'implantation existantes, des réseaux d'énergie en place

c) Définition des objectifs de la commune en matière d'énergie

Devant être compatible avec les objectifs de la politique énergétique du canton

d) Liste des mesures à mettre en oeuvre, avec calendrier de réalisation

Démontrant par quels moyens la commune entend concrétiser les objectifs fixés

Par ailleurs, ces quatre éléments définissent la structure de ce rapport.

Le plan communal des énergies comprend les aspects territoriaux relatifs à la mise en oeuvre des objectifs de la commune en matière d'énergie. Au minimum, il comprend la délimitation des secteurs énergétiques recouvrant des portions de territoire qui présentent des caractéristiques semblables en matière d'approvisionnement en énergie ou d'utilisation de l'énergie. Ces secteurs peuvent être de trois types:

a) secteurs d'énergie de réseau, par exemple:

- Chauffage à distance avec production de chaleur à bois
- Planification du développement du réseau de gaz naturel
- Secteur favorable à l'utilisation de rejet de chaleur
- etc.

b) secteurs d'incitation pour d'autres systèmes de production, de distribution ou de consommation d'énergie, par exemple:

- Secteur favorable à la réalisation de pompe à chaleur
- etc.

c) secteurs sans spécification



Contenu des instruments d'aménagement local en matière d'énergie:

Sur la base des priorités et des mesures que la commune entend mettre en oeuvre dans le domaine de l'énergie et précisées dans le dossier relatif au plan communal des énergies, il est probable qu'un certain nombre d'éléments liants sous l'angle de l'aménagement du territoire doivent être introduits dans les instruments d'aménagement local (dossier directeur, plan d'affectation des zones et règlement communal d'urbanisme).

1. Dossier directeur, selon art. 40 LATeC:

Au cas où certaines mesures planifiées de la mise en oeuvre des objectifs de la commune en matière d'énergie concernent des aspects territoriaux clairement délimités, elles devront être représentées sur le plan directeur communal (art. 41 LATeC) liant les autorités dans les objectifs de développement. Par exemple:

- Un périmètre délimitant le raccordement obligatoire, à terme, à un réseau de chauffage à distance.
- La planification du tracé de gaz naturel à intégrer aux infrastructures publiques avec le périmètre d'alimentation prévu à terme.

Ces éléments seront justifiés dans le rapport justificatif du dossier directeur (art. 40 al. 2 LATeC).

Un renvoi au rapport accompagnant le plan communal des énergies est également possible.

2. Plan d'affectation des zones:

Au cas où certaines mesures de la mise en oeuvre des objectifs de la commune en matière d'énergie concernent des aspects territoriaux clairement délimités et doivent être rendues contraignantes pour les tiers, elles devront être inscrites sur le plan d'affectation des zones, lequel lie les autorités et les particuliers. Par exemple:

- Un périmètre délimitant le raccordement obligatoire à un réseau de chauffage à distance.
- Le tracé de gaz naturel intégré aux infrastructures publiques avec le périmètre d'alimentation prévu.

3. Règlement communal d'urbanisme:

Les éventuelles mesures liées au PAZ ou celles faisant uniquement l'objet de mesure réglementaire devant être rendues contraignantes pour les tiers, devront être inscrites sur le règlement d'urbanisme, lequel lie les autorités et les particuliers. Par exemple:

- L'obligation de raccordement à un chauffage à distance.
- L'obligation d'utiliser des énergies non fossiles.

Le PCEn du secteur Villarepos permet à la commune de satisfaire l'obligation légale de disposer d'un tel document, au sens défini par la loi du 9 juin 2000 sur l'énergie (cf. art. 8). Avec ce document, les Autorités disposent d'un outil efficace et pratique d'analyse, gestion, suivi et planification.



2 Etat des lieux

Le secteur Villarepos est située dans le district du Lac. Il compte un peu plus de 600 habitants et 80 emplois (EPT).

Tableau 1: Quelques informations sur la population, les emplois et les surfaces.

Source: Annuaire statistique du canton de Fribourg (2014)

Nombre d'habitants (fin 2013):	607
Emplois à plein temps et temps partiel (2012) dont	82
Secteur primaire	24
Secteur secondaire	8
Secteur tertiaire	50
* équivalent plein temps	
Superficie dont	472 ha
Surfaces d'habitat et d'infrastructures	38 ha
Surfaces agricoles	274 ha
Surfaces boisées	160 ha
Surfaces improductives	-

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

Tableau 2: Profil énergétique au niveau des participations / exploitations

	Exploitation à l'in-terne	Exploitants externes	
		Parts en %	Exploitant
Approvisionnement en électricité		0%	Groupe e
Approvisionnement en eau	oui	100%	STAP communale
Approvisionnement en gaz		0%	Projet d'extension réseau Groupe E Celsius (en cours d'étude)
Chauffage à distance		-	-
Source de chaleur			
STEP	oui	100%	STEP de Villarepos
UIOM / SAIDEF		<1%	SAIDEF
Entreprises de transports		0%	TPF

2.1 Analyse sommaire de la consommation énergétique territoriale

L'analyse sommaire de la consommation énergétique territoriale comprend le chauffage, l'électricité et la mobilité.

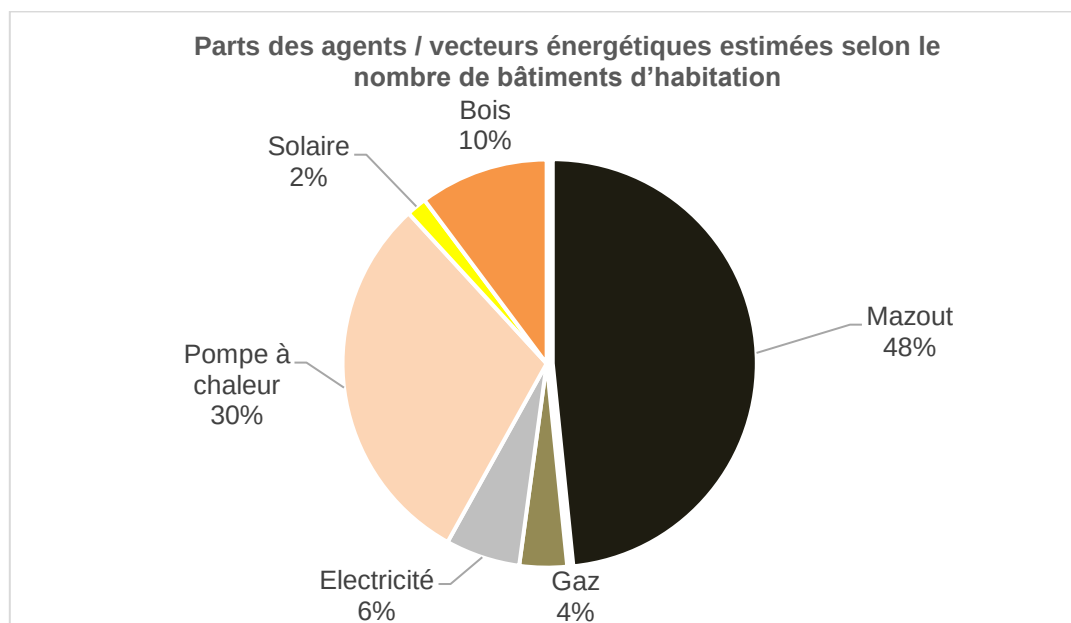
Chauffage

La consommation d'énergie pour le chauffage peut être estimée de manière sommaire à l'aide des statistiques de bâtiments d'habitations et des valeurs moyennes ainsi que des statistiques sur les chaudières à mazout.

Tableau 3: Données énergétiques concernant les bâtiments d'habitation dans le secteur Villarepos.

Source : RegBL de l'Office fédéral de la statistique

	Nombre de bâtiments d'habitation
Bois	19
Capteurs solaires	3
Chauffage à distance	-
Pompe à chaleur	56
Electricité	11
Gaz	7
Mazout	90
<i>Total</i>	<i>186</i>



Parts des agents / vecteurs énergétiques estimées selon le nombre de bâtiments d'habitation



La base de données est faible pour la partie (relativement modeste) du parc immobilier hors bâtiments d'habitation. Tenant compte des chaudières au mazout installées dans la commune, la consommation de mazout peut être estimée à 3,5 GWh par an. Pour les autres vecteurs énergétiques principaux, la consommation estimée est de 0,8 GWh de chaleur ambiante, 0,6 GWh d'électricité et de 0,4 GWh de bois-énergie. La consommation globale pour le chauffage devrait se situer autour de 6 GWh par an.

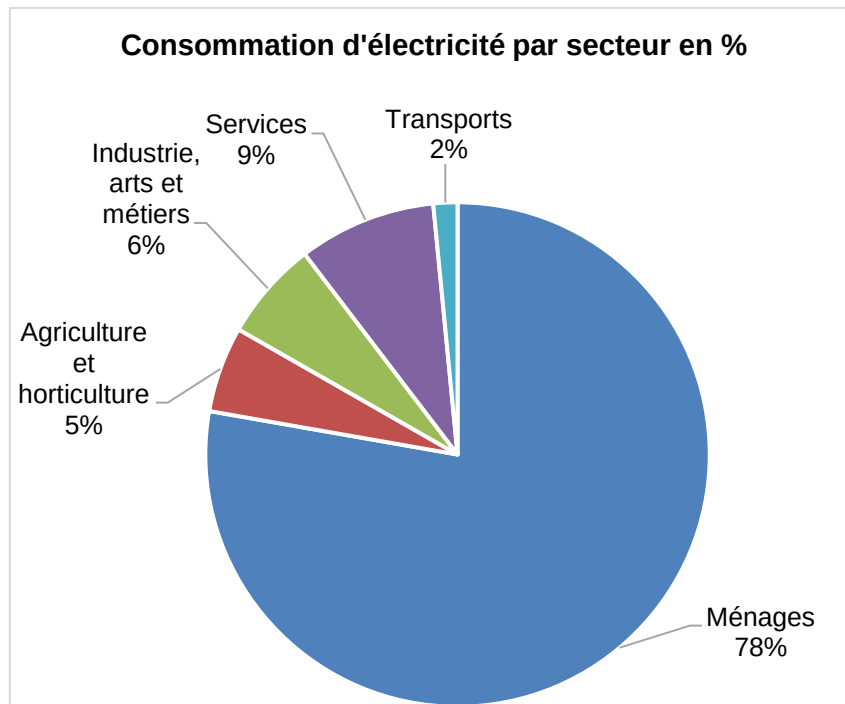
Electricité

La consommation d'électricité totale se monte à 2'410 MWh sur le territoire du secteur Villarepos. Cette consommation donne une moyenne de près de 3'970 kWh par habitant et année. La moyenne suisse est de 7'600 kWh. On peut constater que la part (78%) consommée par les ménages est clairement en-dessus de la moyenne suisse (30%); la consommation absolue par ménage est pourtant à peu près dans la moyenne suisse. Les parts des secteurs Services et Industrie, arts et métiers accumulent 13% de la consommation d'électricité à Villarepos tandis que ces deux secteurs atteignent des parts d'env. 60% au niveau suisse. Ceci permet de conclure que le niveau de consommation d'électricité relativement bas comparé avec la moyenne suisse est essentiellement dû à la présence moins importante des secteurs Services et Industrie, arts et métiers sur le territoire communal.

Tableau 4: Consommation d'électricité totale sur le territoire de la commune en kWh (2013).
Source: données fournies par Groupe e

Secteurs	Consommation d'électricité totale sur le territoire de la commune en kWh (2013)
Ménage	1'873'924
Agriculture et horticulture	132'580
Industrie, arts et métiers	153'536
Services	212'705
Transports	37'161
<i>Total</i>	<i>2'409'906</i>

Les consommatrices et consommateurs peuvent opter pour le courant vert; ils ont consommé 92 MWh de courant vert y compris 0,5 MWh de courant vert certifié naturemade star ce qui présente moins de 4% de la consommation d'énergie électrique sur le territoire.



*Consommation finale d'énergie électrique – parts des secteurs, sur le territoire du secteur Villarepos.
Source: données fournies par Groupe e.*

La part des énergies renouvelables dans le mix fourni par Groupe e est d'env. 43%.

Tableau 5: Marquage de l'électricité fournie par Groupe e en 2012

	Agents énergétiques	Marquage Groupe E
1	Energies renouvelables	41.39%
1.1	Energie hydraulique	41.04%
1.2	Autres énergies renouvelables	0.35%
	<i>Energie solaire</i>	<i>0.20%</i>
	<i>Energie éolienne</i>	<i>0.11%</i>
	<i>Biomasse</i>	<i>0.04%</i>
	<i>Géothermie</i>	<i>0.00%</i>
2	Courant au bénéfice de mesures d'encouragement (RPC)*	2.00%
3	Energies non renouvelables	11.72%
3.1	Energie nucléaire	5.82%
3.2	Energies fossiles	5.90%
	<i>Pétrole</i>	<i>0.04%</i>
	<i>Gaz naturel</i>	<i>5.77%</i>
	<i>Charbon</i>	<i>0.09%</i>
4	Déchets	1.81%
5	Agents énergétiques non vérifiables	43.08%



Mobilité

Il est difficile de mesurer la consommation de carburant au niveau communal. Dans un document méthodologique traitant du concept pour l'établissement d'un bilan „société à 2000 watts“, la consommation de carburant est estimée pour la circulation routière (y compris voitures, camions, motos, etc.) et puis calculée par voiture de tourisme: 2'350 W (ou énergie primaire d'env. 20,5 MWh par an ou énergie finale d'env. 16,5 MWh par an).

Dans le cas du secteur Villarepos avec 382 voitures de tourisme (en 2014), la consommation d'énergie primaire resp. finale peut être estimée à 7,9 GWh resp. 6,3 GWh par an (donc à peu près une quantité égale à l'énergie consommée pour le chauffage des bâtiments. Avec un taux de motorisation élevé (629 voitures par 1000 habitants), la commune rurale connaît une consommation de carburant bien en-dessus de la moyenne suisse. La commune s'est engagé pour améliorer l'offre des transports publics et a obtenu plusieurs courses supplémentaires.

Le concept pour l'établissement d'un bilan „société à 2000 watts“ identifie également les consommations énergétiques pour les transports aérien (230 W, énergie finale d'env. 1,6 MWh par an) et ferroviaire (140 W, énergie finale d'env. 0,45 MWh par an) par habitant.

2.2 Analyse sommaire de la consommation énergétique de la collectivité publique

Bâtiments communaux

Les bâtiments communaux sont saisis dans la comptabilité énergétique EnerCoach. Les consommations de chaleur, d'électricité et d'eau sont résumé ci-dessous :

..

Ancienne Administration :

Surface de référence énergétique : 500 m²

Chaleur : 8'000 litres de mazout p.a. en moyenne

Electricité (renouvelable) : 4'500 kWh p.a. en moyenne (sans la consommation facturée directement aux locataires)

Eau : 460 m³ p.a. en moyenne

Bâtiment Gugler :

Surface de référence énergétique : 500 m²

Chaleur : 9'000 litres de mazout p.a. en moyenne

Electricité (renouvelable) : 3'000 kWh p.a. en moyenne (sans la consommation facturée directement aux locataires)

Eau : 150 m³ p.a. en moyenne



Ecole enfantine :

Surface de référence énergétique : 360 m²

Chaleur : 3'500 litres de mazout p.a. en moyenne

Electricité (renouvelable) : 1'500 kWh p.a. en moyenne (sans la consommation facturée directement aux locataires)

Eau : 180 m³ p.a. en moyenne

On peut constater une marge de progression considérable sur les plans de l'efficacité énergétique, de la part des énergies renouvelables et des émissions de gaz à effet de serre.

Eclairage public

L'éclairage public comprend 85 points lumineux. Grâce à l'assainissement de l'éclairage public, la consommation d'électricité a été réduite d'environ 33 MWh en 2010 à 25 MWh en 2015 [et à 20 MWh en 2021](#). La consommation par kilomètre de route éclairée est 7 MWh.

Eau

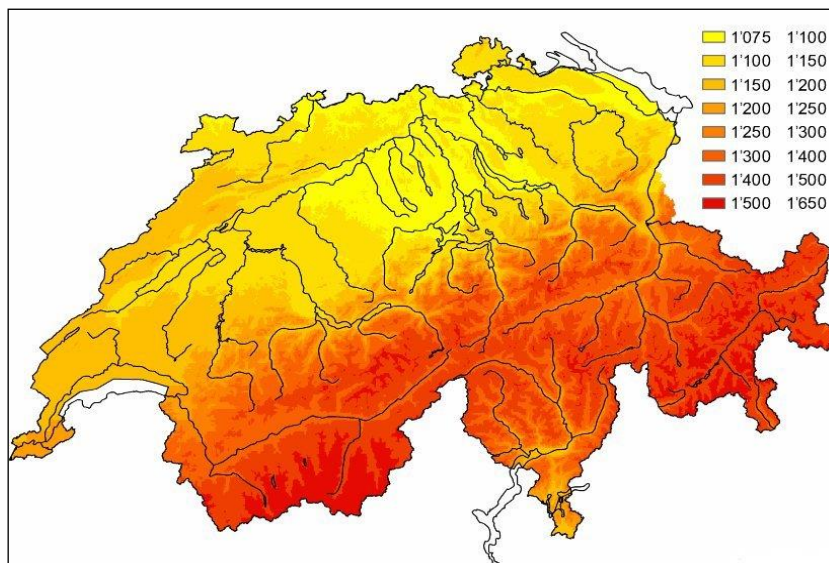
La STEP consomme entre 39 et 49 MWh d'électricité par an. La consommation de courant pour la STAP varie entre 29 et 35 MWh par an. La consommation d'eau potable « facturée » a été entre 25'000 et 34'000 m³ par an entre 2010 et 2015. Cela correspond à une consommation moyenne par habitant d'environ 135 litres d'eau par jour – ce qui est légèrement en-dessous de la moyenne suisse.

2.3 Analyse sommaire des ressources indigènes (utilisées / utilisables)

Ce chapitre a pour but d'estimer les potentiels des ressources indigènes, en montrant son utilisation existant et possible dans le futur.

Energie solaire

Actuellement, huit installations solaires thermiques pour une surface d'environ 50 m² et avec une production estimée à 20 MWh et 10 installations solaires photovoltaïques d'une puissance d'environ 35 kW avec une production estimée à 35 MWh. Les potentiels solaires peuvent être estimés de manière approximative sur la base des analyses effectuées par NET Nowak Energie & Technologie SA. Ainsi, les surfaces de toiture aptes pour les systèmes solaires se montent à env. 21'000 m² sur le territoire communal.



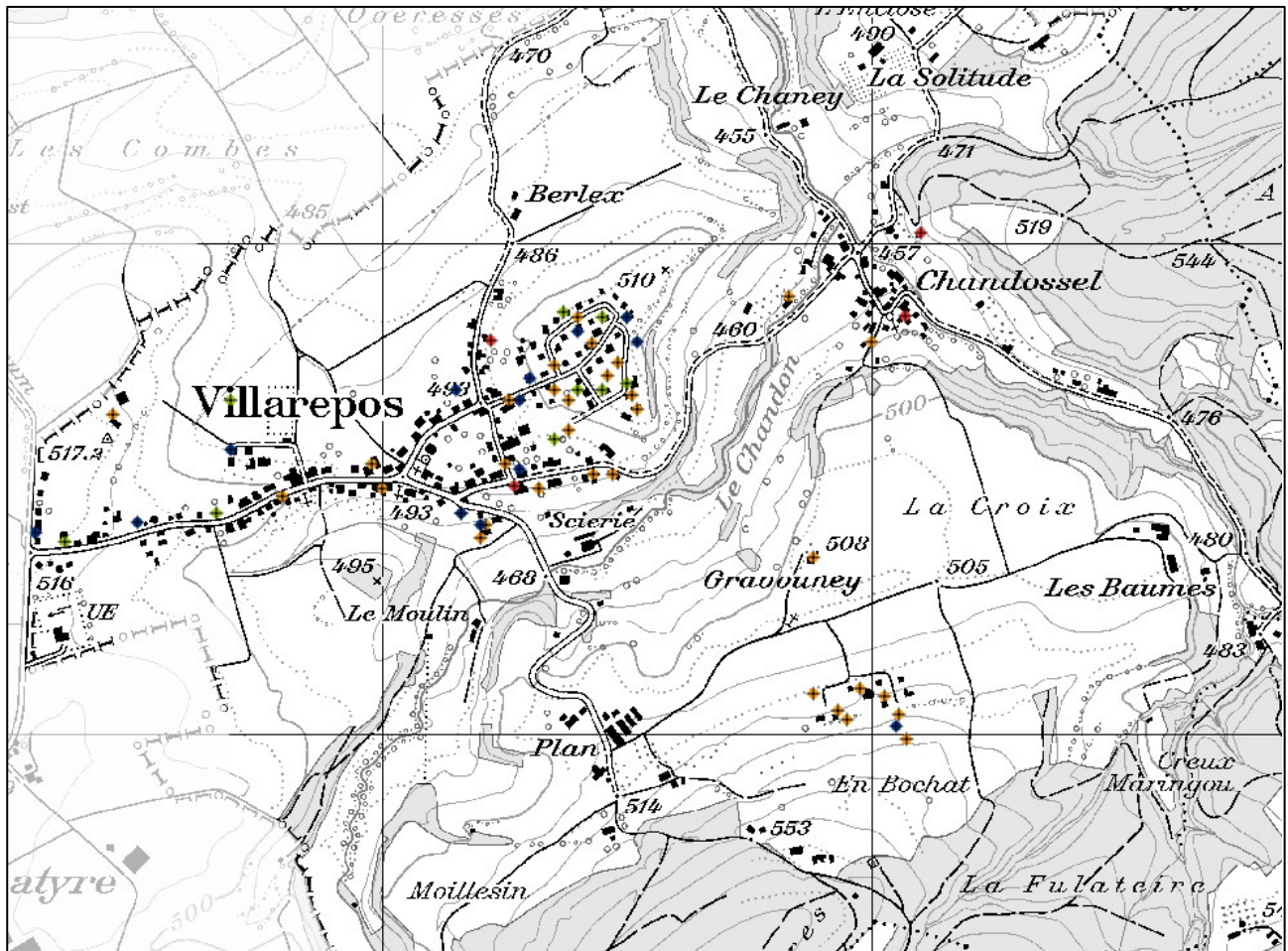
Carte d'ensoleillement. L'énergie solaire (en kWh par m² et par an) se répartit de manière plutôt homogène sur le territoire fortement urbanisé de la Suisse. Les sommes annuelles d'ensoleillement présentent des variations relativement faibles. Le secteur Villarepos connaît un niveau d'ensoleillement relativement bon. Source: données Meteonorm. Design: NET Nowak Energie & Technologie SA

Si 1/5 de ces surfaces est utilisé pour la production de chaleur (solaire thermique) avec un rendement moyen de 300 kWh/m².a, et les autres surfaces sont couvertes de panneaux solaires photovoltaïques avec un rendement moyen de 120 kWh/m².a, le potentiel de production est de 1,3 GWh pour la chaleur solaire et de 2,0 GWh pour l'électricité solaire.

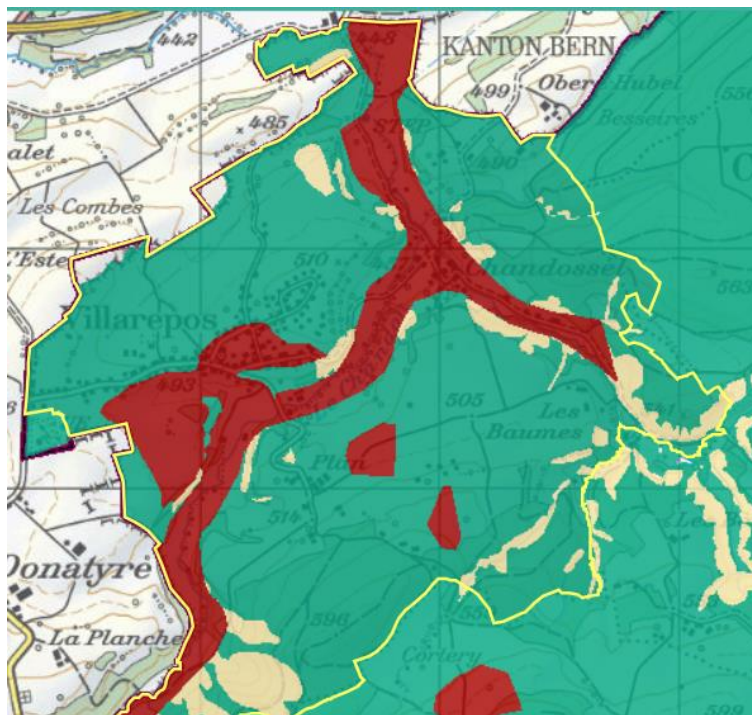
Chaleur ambiante et géothermique

Le nombre de sondes géothermiques est de 53 avec une profondeur moyenne 140 m. Les bâtiments équipés d'une pompe à chaleur consomment environ 1,2 GWh / an. La part de l'énergie géothermique et / ou ambiante peut être estimée à 2/3 de l'énergie consommée (env. 0,8 GWh).

Une partie du territoire communal se trouve dans la zone d'admissibilité de sondes géothermiques verticales.

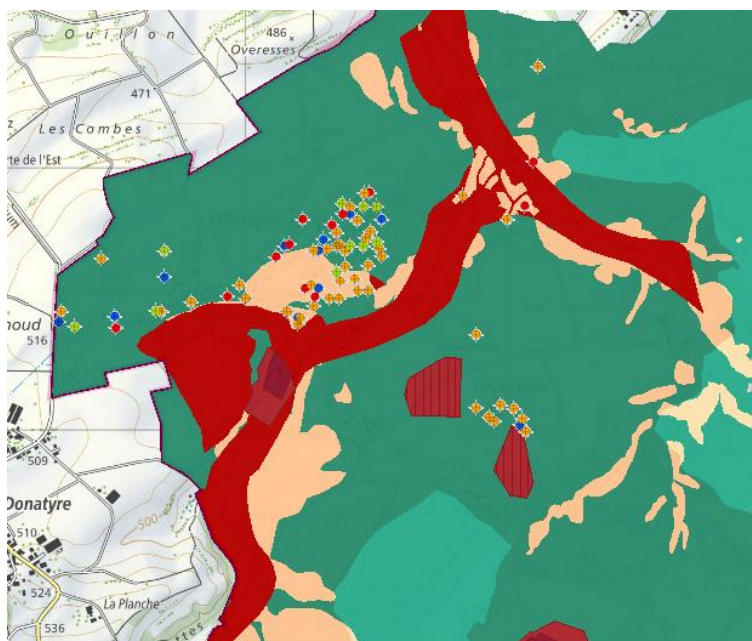


Les sondes géothermiques sur le territoire communal. Source: géoportail de l'Etat de Fribourg, www.geo.fr.ch



La carte d'admissibilité des sondes géothermiques verticales sur le territoire communal. Les sondes géothermiques verticales sont interdites dans les zones rouges mais les discussions *ont été* encore en cours concernant le statut juridique.

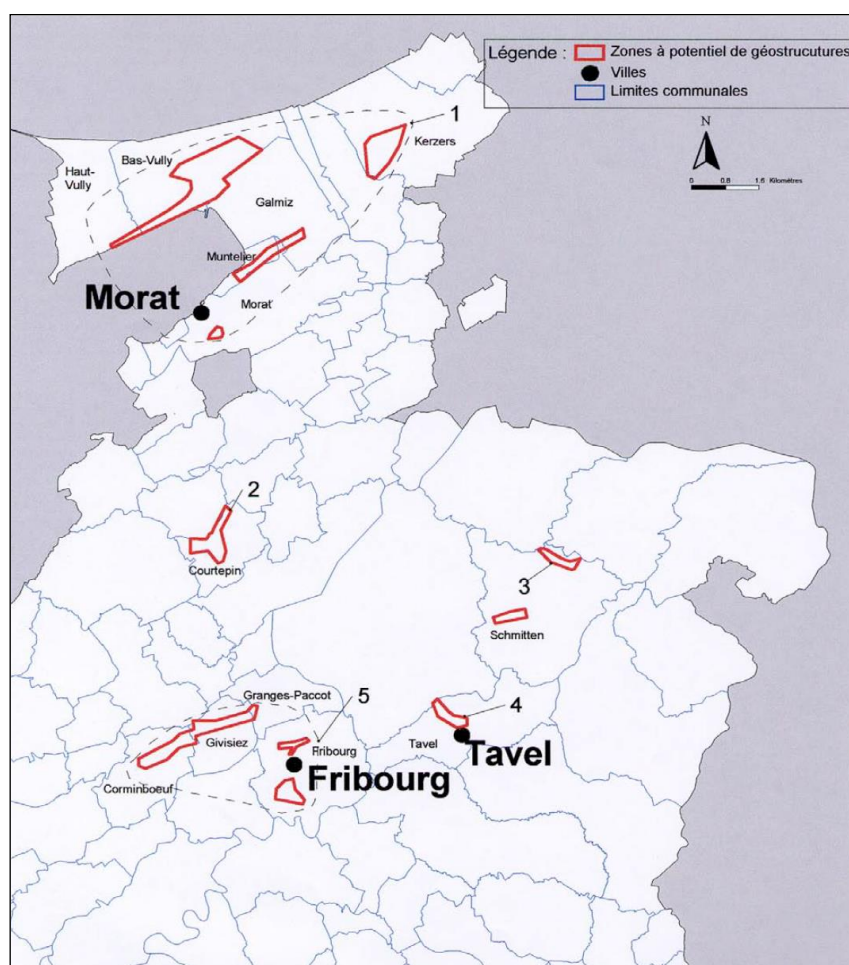
Source: géoportail de l'Etat de Fribourg, www.geo.fr.ch



La carte d'admissibilité des sondes géothermiques verticales. Selon la communication du Service cantonal de l'énergie, 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). Directive du Conseil d'Etat relative à la carte d'admissibilité des sondes géothermiques verticales (SG V) du 18 décembre 2018 (qui remplace celle du 24 janvier 2017) définit les conditions ad-hoc. Source: géoportail de l'Etat de Fribourg, www.geo.fr.ch (état 29 novembre 2022)

Le potentiel géothermique est estimé de manière approximative, en se basant sur des bâtiments „standardisés“ avec une consommation de 6 litres (de mazout équivalent) par m² de surface de référence énergétique et une contribution géothermique 40 kWh par m² de surface de référence énergétique. Au-delà de l'utilisation d'énergie géothermique / ambiante actuelle estimée à 0,8 GWh, le potentiel supplémentaire peut être estimé à 0,8 GWh (potentiel total estimé à 1,6 GWh).

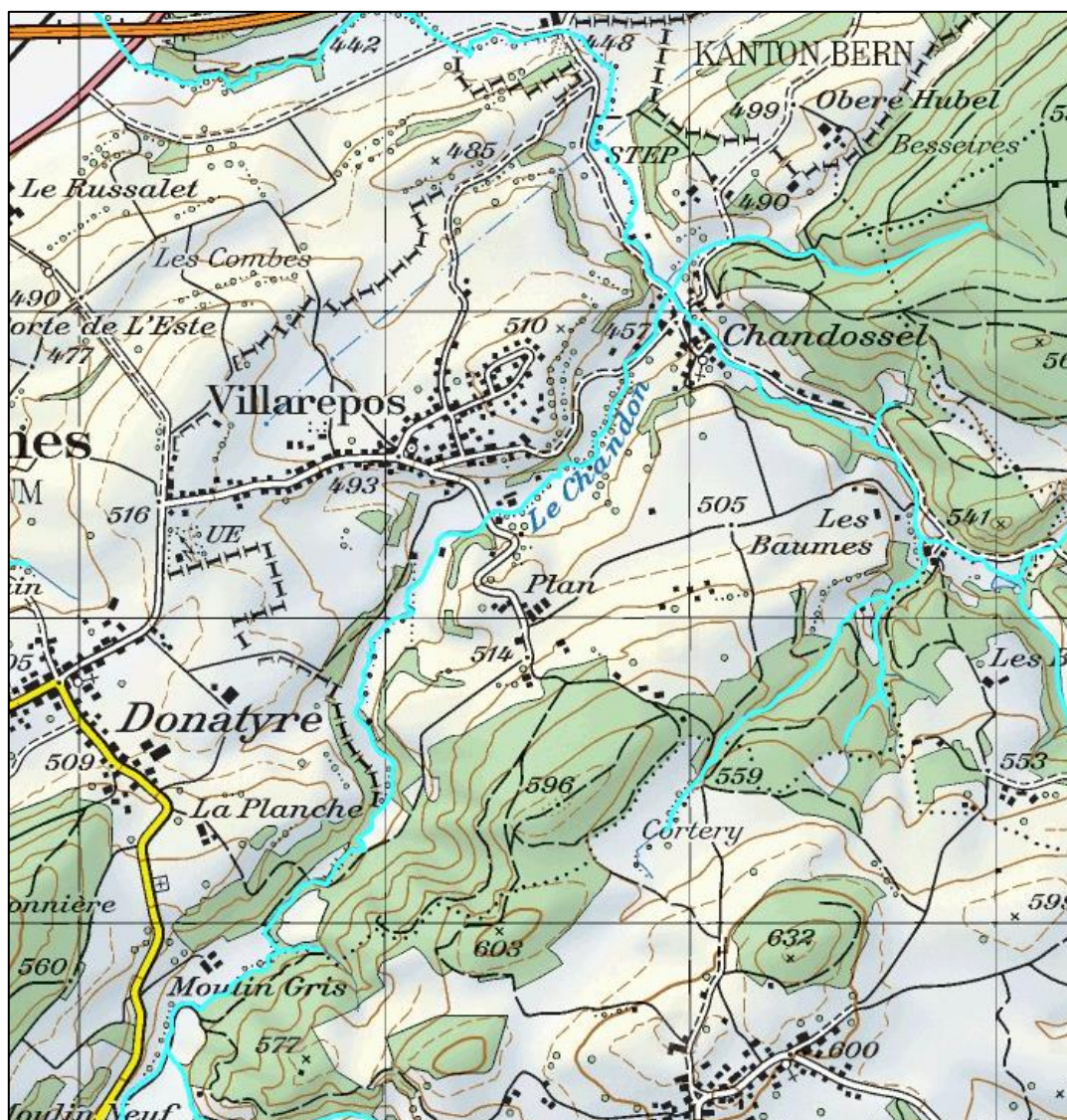
Le potentiel de la géothermie profonde a été analysé dans le cadre de l'étude *Evaluation du potentiel géothermique du canton de Fribourg – géostructures énergétiques, implantation des sondes géothermiques verticales, ressources en aquifères profonds, géothermie haute énergie* (Groupement PGF, 2005). Le potentiel est considéré nul pour le secteur Villarepos.



Les zones géothermiques. Source: Groupement PGF (2005)

Hydraulique

La carte du géoportail de la Confédération montre le potentiel théorique de la petite hydraulique dans les cours d'eau. Le débit moyen est d'environ 540 l/s pour le Chandon à la hauteur de la STEP est de 430 l/s avant l'arrivée des affluents des Baumes et du Haut Cuéno. Le potentiel est plutôt faible sur le territoire du secteur Villarepos. Le lieu dit Moulin Gris pourrait signaler un certain potentiel hydraulique dont l'exploitation devrait être difficile du point de vue économique et écologique.

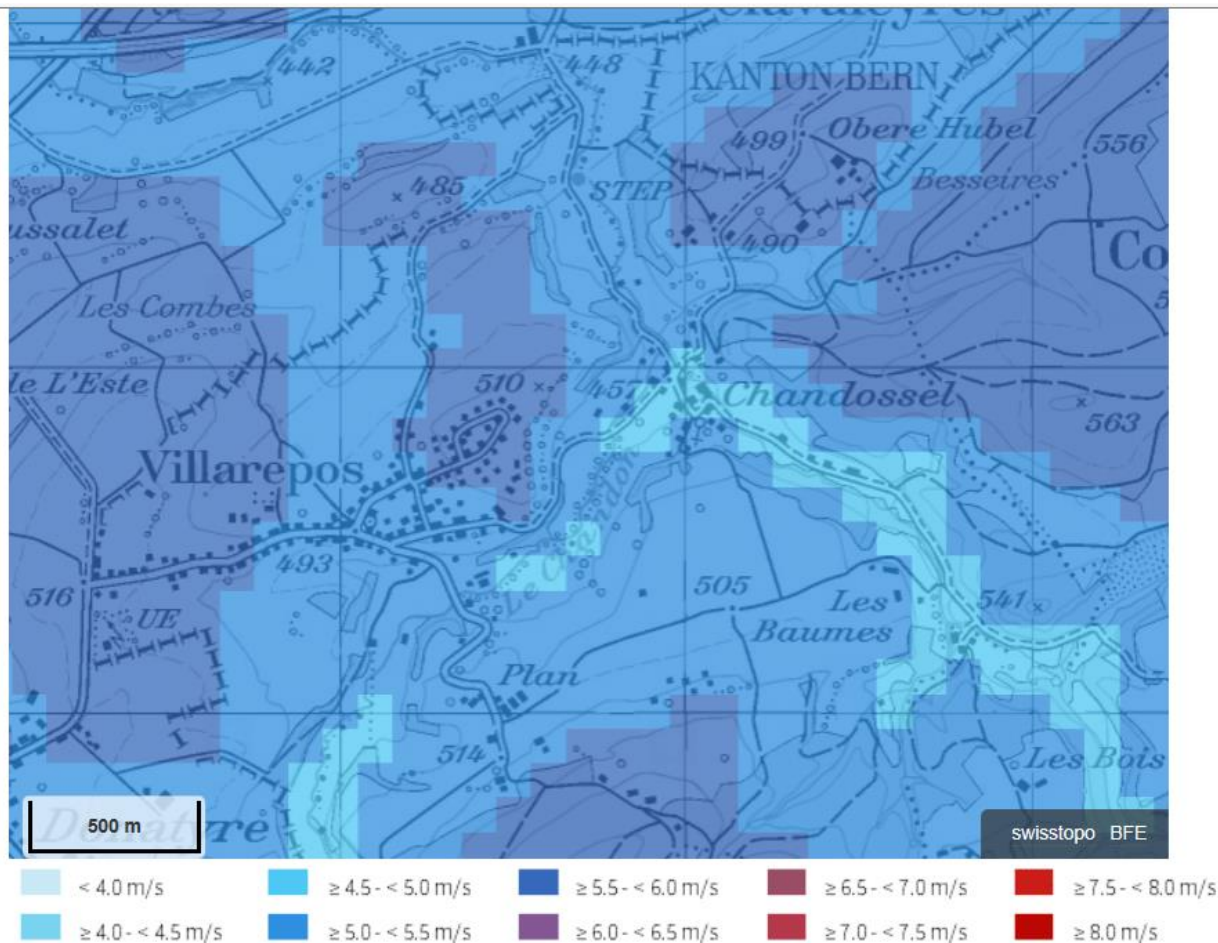


Potentiel théorique de la petite hydraulique dans les cours d'eau.

Source: Geoportail de la Confédération, www.map.geo.admin.ch

Eolien

Le potentiel éolien est plutôt faible. Une étude est en cours pour définir les zones aptes pour les éoliennes au niveau cantonal.



Source: wind-data.ch

Biomasse

La biomasse est déjà utilisée à des fins énergétiques sous forme de bois-énergie. Les surfaces boisées (160 ha) donne un potentiel de bois-énergie d'env. 1,1 GWh par an. Par rapport à la valorisation énergétique actuelle d'env. 0,4 GWh, il reste donc un potentiel considérable.

Le cheptel composé de 254 bovins présente un potentiel de biogaz qui, théoriquement, permettrait de produire de la chaleur d'env. 0,3 GWh et du courant d'env. 0,2 GWh. La rareté de co-substrats nécessaires pour une exploitation rentable limite pourtant considérablement ce potentiel théorique.



Autres sources énergétiques

Les eaux usées sont acheminées vers la STEP de Villarepos. Vu la taille modeste de la STEP (nombre d'équivalent-habitant = 581), il n'y a pas de production d'énergie sur place. Les déchets sont valorisés à la SAIDF à Posieux. Les biodéchets sont en grande partie compostés.

Résumé des potentiels

En réduisant la consommation d'électricité (actuellement à 2,4 GWh) de 10% et en assainissant les bâtiments au niveau thermique (réduction d'un tiers de la consommation actuelle de 6 GWh), la quasi-totalité de la chaleur et de l'électricité pourrait être théoriquement couverte en utilisant les énergies renouvelables indigènes (sur le plan comptable, non pas de manière entièrement autarcique).

Tableau 6: Production de chaleur et d'électricité existante et potentiel supplémentaire pour la production de chaleur et d'électricité (référence de base: bâtiments „standardisés“ avec une consommation de 6 litres (de mazout équivalent) par m² de surface de référence énergétique).

Agents / vecteurs énergétiques	Production de chaleur existante (GWh/an)*	Production d'électricité (GWh/an)	Potentiel supplémentaire pour la production de chaleur (GWh/an)*	Potentiel supplémentaire pour la production d'électricité (GWh/an)
Energie solaire ¹	0,025	0,035	1,3	2,0
Chaleur géothermique / ambiante ²	0,8	0,0	0,8	-
Force hydraulique ³	-	0	-	0
Eolien	-	0	-	0
Bois-énergie ⁴	0,4	-	0,7	-
Biogaz ⁵	0,0	0,0	0,3	0,2
Autre biomasse	-	-	-	-
Rejets de chaleur	-	-	-	-
Déchets / eaux usées ⁶	-	0	0	0
Toutes les ressources renouvelables	1,2	0,035	3,1	2,2

* Les potentiels pour la production de chaleur ne doivent pas être accumulés car il s'agit des potentiels alternatifs.

¹ Utilisation des surfaces aptes: 1/5 pour le solaire thermique avec une production moyenne de 300 kWh/m²; 4/5 pour le solaire photovoltaïque avec une production moyenne de 120 kWh/m².

² Estimation basée sur des bâtiments „standardisés“ avec une consommation de 6 litres (de mazout équivalent) par m² de surface de référence énergétique et une contribution géothermique de 40 kWh par m² de surface de référence énergétique (total estimé à env. 40'000 m² de SRE).

³ Bois-énergie: production moyenne suisse de 8,7 m³ de bois avec une teneur calorifique d'env. 20 MWh; 1/3 de ce bois est utilisé à des fins énergétiques.

⁴ Potentiel plutôt théorique.

⁵ La valorisation énergétique de ces ressources est réalisée hors territoire communal.



3 Vision, lignes directrices et objectifs

3.1 Vision, lignes directrices et mission

Les Autorités souhaitent axer leurs efforts de manière à accomplir six missions conformes aux cadres légaux fédéraux et cantonaux, dans la mesure de ses moyens et en fonction des conditions cadres locales, à savoir:

1. Réduire les consommations d'énergie par une utilisation économe et rationnelle de celle-ci.
2. Assurer un approvisionnement durable en énergie sur l'ensemble du territoire communal, notamment en exploitant les possibilités de production locales.
3. Augmenter la part des énergies renouvelables, si possible indigènes, dans la consommation finale.
4. Réduire les impacts sur l'environnement liés à la consommation d'énergie.
5. Informer, communiquer et sensibiliser les groupes cibles sur les économies d'énergie et l'utilisation des énergies renouvelables.
6. Mettre en œuvre une stratégie énergétique compatible avec les objectifs cantonaux.

Pour accomplir ces missions, les Autorités se dotent 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. La vision pour le secteur Villarepos se situe dans le sillage de la vision du canton d'atteindre la société à 4000 Watts d'ici 2030 et [s'aligne à plus long terme sur les nouvelles stratégies énergétique et climatique de la Confédération et sur le concept de la Société à 2000 watts](#).

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.

3.2 Objectifs

Pour aller dans le sens de la Société à 4000 Watts pour l'an 2030, des objectifs spécifiques sont fixés pour le secteur Villarepos. Ceux-ci portent, d'une part, sur le patrimoine communal (compétences propres) et, d'autre part, sur l'ensemble du territoire communal (motivation des groupes-cibles). Ils concernent des thèmes spécifiques d'intervention et sont, dans la mesure du possible, quantifiés.

Territoire communal

Les objectifs ci-dessous couvrent l'ensemble du territoire de la commune, c'est-à-dire qu'ils incluent tous les acteurs locaux dont dépend la consommation globale d'énergie sur le territoire communal. Ces acteurs sont composés des habitants, des entreprises, des pendulaires, etc. Ces différents



groupes-cibles sont les consommateurs finaux. L'enjeu majeur consiste ici, dans la mesure du possible, à influencer leurs décisions de consommation et motiver les changements de comportement. Etant donné le statut de la sphère privée, les données chiffrées ci-dessous ont une valeur indicative et montrent une direction souhaitée.

- Augmenter la part des énergies renouvelables au niveau du chauffage et eau chaude de 40% à min. 60% jusqu'en l'an 2030, tout en promouvant l'efficacité énergétique.
- Augmenter la part du courant vert de 43% à 60% jusqu'en l'an 2030, tout en promouvant l'efficacité énergétique.
- Installer > 2 m² de panneaux solaires par habitant jusqu'en l'an 2030.
- Augmenter la part modale des transports publics et mobilité douce de 10% jusqu'en l'an 2030.

Patrimoine communal

Les objectifs ci-dessous concernent les compétences propres de la commune. Ils se rapportent à la gestion du ménage communal et en particulier les bâtiments exploités par la commune (bâtiments administratifs et scolaires).

- Réduire la consommation au niveau du chauffage et eau chaude de min. 20% jusqu'en l'an 2030
- Remplacer les énergies fossiles par des énergies renouvelables lors du prochain assainissement / remplacement du système de chauffage (obligation légale).
- Augmenter la part du courant vert de 43% (état 2012 selon le marquage) à 100% jusqu'en l'an 2023 et couvrir 25% de la consommation en courant vert nature made star ou équivalent produit dans le canton d'ici 2023.

[Les objectifs à plus long terme s'alignent sur les nouvelles stratégies énergétique et climatique de la Confédération et sur le concept de la Société à 2000 watts avec les trois objectifs principaux à atteindre au plus tard en l'an 2050 :](#)

- [Objectif n° 1 : l'efficacité énergétique](#)
[2000 watts d'énergie primaire exprimée en puissance continue](#)
- [Objectif n° 2 : la neutralité climatique](#)
[Zéro émission de gaz à effet de serre liée à la production d'énergie](#)
- [Objectif n° 3 : la durabilité](#)
[100 % d'énergies renouvelables](#)

[Les objectifs territoriaux de la Société à 2000 watts appliqués au secteur Villarepos pour 2035 \(par rapport aux valeurs en 2015\) :](#)

- [Objectif n° 1 : l'efficacité énergétique 2035](#)
[Réduire la consommation d'énergie de 40% au niveau de l'énergie primaire exprimée en puissance continue](#)



- Objectif n° 2 : la neutralité climatique 2035
Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 50% au niveau de la production et consommation d'énergie
- Objectif n° 3 : la durabilité
Augmenter la part d'énergies renouvelables à 2/3 de l'énergie consommée

Les objectifs communaux spécifiques et plus ambitieux pour 2035 sont :

- Objectif n° 3a : Augmenter la part d'énergies renouvelables pour le chauffage à 100%
- Objectif n° 3b : Couvrir 100% de la consommation d'électricité en courant vert nature made star ou équivalent issue d'une production régionale



4 Mise en oeuvre

Afin d'atteindre les objectifs fixés, la commune prend des mesures sur le plan de son organisation, de ses instruments relatifs à l'aménagement local et de son plan d'actions / programme de politique énergétique.

4.1 Organisation

Une bonne gestion des questions énergétiques communales est intimement liée à un bon fonctionnement des structures internes de la commune. Le domaine de l'énergie étant transversal, la mise en œuvre de la politique énergétique communale implique un renforcement de la coordination et de la concertation entre tous les organes de l'administration, et notamment entre ceux ci-dessous.

La commune est en train de fusionner avec la commune de Courtepin. L'énergie fera partie d'une commission de la nouvelle commune.

4.2 Plan communal des énergies et instruments d'aménagement local

Le Plan directeur montre les éléments pertinents (p.ex. les conduites de gaz et les lignes électriques).

Moyennant des mesures d'efficacité et l'utilisation des ressources indigènes, des solutions économiques, durables et respectueuses de l'environnement peuvent être trouvées pour le chauffage des bâtiments. La densité urbaine / énergétique est relativement faible ce qui ne favorise pas la réalisation d'un grand système de chauffage à distance.

Au vu du potentiel des énergies indigènes, les énergies renouvelables sont à privilégier sur tout le territoire communal pour les systèmes de chauffage des bâtiments individuels ou groupés selon la stratégie énergétique du canton et selon les dispositions et prescriptions de la loi sur l'énergie.



4.3 Programme de politique énergétique / plan d'actions

Le plan d'actions du secteur Villarepos contient les actions que la commune s'engage à réaliser dans le but de concrétiser les missions, la vision, les principes directeurs et les objectifs spécifiques sur la base légale et la stratégie énergétique du canton de Fribourg. [Le programme de politique énergétique est défini et géré par la Commune de Courtepin depuis la fusion de Villarepos avec Courtepin en 2017.](#)

Extraits de la base légale énergétique du canton de Fribourg:

- Exemplarité des communes en matière de conception énergétique, de consommation d'énergie et d'utilisation des énergies renouvelables (Art. 5 LEn)
- Information et communication (Art. 21 LEn)
- Commission de l'énergie (Art. 27 LEn)
- Contrôle d'application lors de travaux de construction, de transformation ou de rénovation d'un ouvrage (Art. 28 LEn)
- Bâtiments communaux sont équipés (...) d'installations de chauffage et de production d'eau chaude utilisant des énergies renouvelables ou des rejets de chaleur (...) (Art. 22 REn)
- Bâtiments publics neufs ou entièrement rénovés, construits ou subventionnés par l'Etat, doivent répondre aux critères Minergie (P ou A) (Art. 23 REn)
- Registre de la consommation d'énergie de leurs bâtiments et de leurs exploitations et analyse annuelle identifiant les améliorations rentables à apporter (Art. 24 REn)
- Augmenter la part courant vert (part de 25% courant vert naturemade star js. 2015 pour les bâtiments cantonaux, également à réaliser par les communes à moyen terme, 2023) (rapport n° 159, Art. 5 LEn)
- Assainissement éclairage public js. fin 2018 (Art. 5 LEn)



Plan d'actions – les mesures (état 2016, avant fusion)	Respon- sabilité	Réalisation
Suivi de la stratégie énergétique - Appliquer la stratégie énergétique et climatique élaborée avec des principes directeurs comprenant des objectifs qualitatifs et quantitatifs avec volet communication. Résumer et contrôler annuellement la politique énergétique et mettre à jour le plan d'actions.	CC/CA	annuelle
Autorisation de construire et contrôle - Renforcer et optimiser le contrôle des chantiers, p.ex. pour les nouveaux bâtiments, le permis d'occuper est délivré que si une copie du CECB est jointe au certificat de conformité. - Exiger une copie des factures de matériaux d'isolation pour les nouveaux bâtiments qui devront être jointes à la déclaration de conformité. - Collecter les informations sur les permis de construire pour les systèmes de chauffage / compléter le RegBL.	CC/CA	Mise sur pied js. 2017, puis régulière
Bâtiments et équipement communaux - Standards : Appliquer le standard Minergie P pour les rénovations et Minergie-P ECO ou A pour les nouveaux bâtiments (obligation légale). - Analyse : Faire une analyse de l'état des bâtiments et mettre en place un plan de rénovation en tenant compte des exigences légales (Minergie-P - production de chaleur utilisant principalement les énergies renouvelables) - et budgétiser les montants. - Comptabilité énergétique : Saisir les données énergétiques des bâtiments et équipements communaux (y compris l'éclairage public) avec l'outil EnerCoach et évaluer et communiquer les résultats de la comptabilité énergétique au Conseil communal et personnel de façon régulière. - Efficacité énergétique : Répertorier les consommateurs d'énergie électrique dans les bâtiments communaux et définir des actions en faveur des économies d'énergie électrique.	 CC CC/CA Adm/CC Adm/CC	 Continue 2017/2018 2017 annuelle 2017/2018



- Courant vert : Augmenter la part renouvelable selon la stratégie énergétique cantonale (25% de courant naturemade star issu de production fribourgeoise js. 2023).	CC	js. 2023
Inventaire des installations solaires photovoltaïques et thermiques - Mettre sur pied et suivi d'un inventaire des installations réalisées sur le territoire communal.	Adm/CC	2016, puis continue
Consommation d'eau et énergie - Saisir et communiquer la consommation d'énergie également en kWh (non pas seulement en franc). - Analyser le potentiel pour capter de nouvelles sources situées en hauteur. - Promouvoir la consommation efficace de l'eau. - STEP : Ajouter des éléments énergétiques dans le rapport annuel de la STEP de Villarepos.	CC	À partir de 2016
Mobilité - S'engager à continuer d'augmenter l'offre des transports publics - Covoiturage : examiner l'aménagement d'un stationnement pour le covoiturage et P+R. - Mobilité douce : créer des zones 30 km/h dans les quartiers et des cheminements piétonniers et cyclables sécurisés sur les chemins de l'école.	CC	continue 2017 selon mesures définies dans le PAL
Achats durables - Adopter des directives en faveur des achats responsables / durables.	CC/Adm	2017
Communication - Publier régulièrement des informations sur les thèmes de l'énergie, mobilité, utilisation rationnelle des ressources. et participation ponctuelle à des manifestations et actions avec des partenaires relevant.	Adm/CC/CA	régulière

Adm = Administration ; CA = Commission d'Aménagement et Energie ; CC = Conseil communal