

# Commune d'Autigny

## PLAN COMMUNAL DES ENERGIES

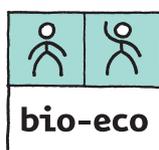
Etabli dans le cadre du processus Cité de l'énergie



Rapport final, novembre 2016

---

**Mandataire :**



**Bio-Eco Sàrl**  
Rue des Laurelles 6, CP 38  
1304 Cossonay  
[www.bio-eco.ch](http://www.bio-eco.ch) | [info@bio-eco.ch](mailto:info@bio-eco.ch)

**Mandant :**



**Commune d'Autigny**  
Administration communale  
Route de Chénens 12  
1742 Autigny

Photographie de la 1<sup>ère</sup> page : Vue d'Autigny par Nicolas Schneider  
Source : [www.autigny.ch](http://www.autigny.ch)

## Table des matières

<b>Chapitre 1 Introduction .....</b>	<b>2</b>
1.1 Programme d'encouragement 2012-2015 en matière d'énergie.....	2
1.2 Cadres de référence .....	2
1.2.1 Niveau fédéral .....	2
1.2.2 Niveau cantonal.....	3
1.3 Démarche et étape de travail .....	3
1.4 Portée et statut .....	4
<b>Chapitre 2 Autigny – membre de l'Association Cité de l'énergie.....</b>	<b>5</b>
2.1 Présentation de la commune .....	5
2.2 Indicateurs généraux.....	6
2.3 Profil énergétique.....	6
2.3.1 Approvisionnement.....	6
2.3.2 Ressources .....	7
2.3.3 Consommation .....	8
2.4 Organisation et fonctionnement .....	10
<b>Chapitre 3 Etat de la situation .....</b>	<b>11</b>
3.1 Processus Cité de l'énergie .....	11
3.1.1 Etat des lieux .....	11
3.1.2 Evaluation du catalogue eea .....	14
<b>Chapitre 4 Domaine stratégique.....</b>	<b>15</b>
4.1 Programme de politique énergétique et climatique 2016 - 2020 .....	15
4.1.1 Vision .....	15
4.1.2 Principes directeurs.....	15
4.1.3 Objectifs spécifiques qualitatifs et quantitatifs .....	15
4.2 Planification énergétique territoriale .....	16
4.2.1 Secteur d'énergie de réseau.....	16
4.2.2 Secteur d'incitation .....	16
4.2.3 Cartes des secteurs énergétiques.....	17
<b>Chapitre 5 Domaine opérationnel.....</b>	<b>18</b>
5.1 Programme d'actions .....	18
<b>Chapitre 6 Approbation .....</b>	<b>19</b>
<b>Chapitre 7 Annexes, glossaire et références .....</b>	<b>20</b>
7.1 Programme d'encouragement pour les communes.....	20
7.2 Catalogue eea – évaluation 2013 dans le Management tool online .....	24
7.3 Programme d'actions .....	25
7.3.1 Mode d'emploi .....	25
7.3.2 Exigences cantonales.....	26
7.3.3 Tableau de bord.....	27
7.4 Glossaire .....	30
7.4.1 Sites internet.....	30
7.4.2 Définitions – énergie.....	33
7.5 Références .....	40
7.5.1 Administration fédérale : .....	40
7.5.2 Administration cantonale : .....	40
7.5.3 Autres références .....	40

## Chapitre 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 actrices et 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 d'Autigny 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 Programme d'encouragement 2012-2015 en matière d'énergie

Dans le cadre de sa nouvelle stratégie énergétique visant à atteindre l'objectif de la « Société à 4000 watts d'ici 2030 », le Conseil d'Etat fribourgeois a défini certaines priorités dont l'utilisation efficace de l'énergie, la valorisation des énergies renouvelables et l'exemplarité des collectivités publiques. Le Conseil d'Etat fribourgeois a aussi clairement mentionné son objectif d'amener, à moyen terme, toutes les communes du canton à l'obtention du label « Cité de l'énergie ». Il s'agit d'une mesure volontaire qui va certes au-delà des exigences fixées par les dispositions légales en vigueur, mais qui accroît le rôle d'exemplarité des collectivités. C'est pourquoi le Conseil d'Etat fribourgeois a pris la décision, en juin 2011, de soutenir financièrement et de manière importante les démarches allant dans ce sens et ce, grâce à un programme 2012-2015 prolongé jusqu'à fin 2016.

Une commune peut demander des soutiens pour toute une gamme d'actions réparties en deux domaines : processus Cité de l'énergie et efficacité énergétique. Le soutien à l'élaboration des Plans communaux des énergies par le biais du processus Cité de l'énergie s'inscrit dans ce programme d'encouragement (cf. « Actions énergétiques soutenues par le canton de Fribourg jusqu'à fin 2016 »)<sup>1</sup>.

### 1.2 Cadres de référence

Ce chapitre contient un résumé des cadres de références dans lesquels s'inscrit le PCEn tant au niveau national que cantonal.

#### 1.2.1 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** (horizon 2100). Globalement, il s'agit d'atteindre une diminution de la consommation d'un facteur 3.

Pour ce faire et d'ici 2020, le Conseil fédéral a approuvé deux plans d'action, l'un sur **l'efficacité énergétique** et l'autre sur **les énergies renouvelables**. Ces plans doivent permettre de réduire la consommation d'énergies fossiles de 20%, d'augmenter la part des énergies renouvelables à la consommation énergétique globale de 50% et de limiter l'accroissement de la consommation électrique entre 2010 et 2020 à 5% au maximum. Les plans d'action prévoient en outre une stabilisation de la consommation électrique après 2020. Ils se composent d'une combinaison pragmatique de mesures qui se complètent et se renforcent. Le paquet allie des mesures incitatives (p. ex. un système bonus-malus pour l'imposition des automobiles), des mesures promotionnelles directes (p. ex. un programme national d'assainissement des bâtiments) ainsi que des prescriptions et des normes minimales (p. ex. l'interdiction des ampoules à incandescence depuis 2012)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Programme d'encouragement pour les communes– p. 22

<sup>2</sup> Pour aller plus loin : [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

### 1.2.2 Niveau cantonal

Le canton de Fribourg, par son **Service de l'énergie (SdE)** assure le rôle de relais de SuisseEnergie. Selon la **loi du 9 juin 2000 sur l'énergie** (version actuelle du 1<sup>er</sup> août 2013) et le **règlement du 5 mars 2001 sur l'énergie** (version actuelle du 1.7.2015), l'Etat entend :

- 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** (2002) qui est actuellement en cours de révision et qui sert de base au thème "énergie" du **Plan directeur cantonal** (2002). Ces deux plans constituent les instruments de planification énergétique au niveau cantonal.

Plus récemment<sup>3</sup>, conscient de ses responsabilités envers les générations actuelles et futures sur les questions énergétiques essentielles, le Conseil d'Etat a fait de l'énergie l'un des thèmes centraux de ses programmes de législature 2007-2011 et 2012-2016. 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**, en vue de la société à « 2'000 watts » en 2100. Dans ce cadre, plusieurs dispositions ont été adaptées. Elles concernent notamment la réalisation de nouvelles mesures d'encouragement, l'application du modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC) ou encore la constitution du Fonds cantonal de l'énergie. Par ailleurs, l'Etat sera progressivement alimenté en courant labellisé Naturemade Star pour la consommation d'électricité de ses bâtiments. D'autres mesures ont été introduites par le biais de la modification de la loi sur l'énergie, entrée en vigueur en août 2013. Notamment des renforcements de mesures s'agissant de l'exemplarité des collectivités publiques, des installations techniques et de la certification énergétique des bâtiments ainsi que des conventions d'objectifs à passer avec les gros consommateurs.

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'Etat entend persévérer dans une politique énergétique efficace et respectueuse de l'environnement, laquelle permettra au canton de poursuivre son développement harmonieux dans le futur.

### 1.3 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. 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

---

<sup>3</sup> Source : [www.fr.ch/sde/fr/pub/politique\\_energetique.htm](http://www.fr.ch/sde/fr/pub/politique_energetique.htm)

de planification. Ces trois parties constituent le PCEn de la commune d'Autigny. 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'urbanisme.

#### **1.4 Portée et statut**

Une fois approuvé par le Conseil communal d'Autigny, la commune disposera de son Plan communal des énergies, au sens défini par la nouvelle loi sur l'énergie (cf. Art. 8). Le PCEn de la commune d'Autigny constitue un engagement moral des autorités à réaliser les actions prévues et à atteindre les buts fixés. Elaboré 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 découlant du présent document (ex. : raccordement obligatoire à un chauffage à distance (CAD) pour les nouvelles constructions, etc).

## Chapitre 2 Autigny – membre de l'Association Cité de l'énergie

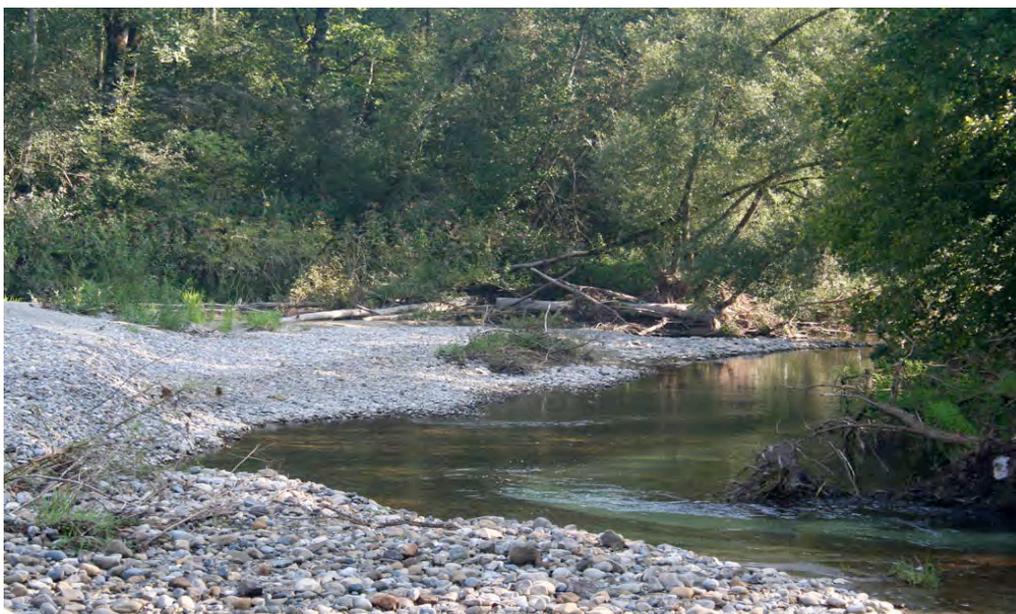
### 2.1 Présentation de la commune

La commune d'Autigny est une commune du canton de Fribourg qui se situe dans le district de la Sarine (FR) à environ 14 km de Fribourg, 10 km de Romont, 21 km de Bulle et 15 km de Payerne, légèrement à l'écart de l'axe Fribourg-Romont. Sa superficie est de 618 hectares dont près de 7% sont consacrés à l'habitat et aux infrastructures, 70% à l'agriculture, tandis que le solde est constitué de forêts. La population de la commune, que l'on appelle les Autignynois s'élève à environ 800 habitants.

Du point de vue topographique, elle se situe dans le bassin versant de la Glâne et de la Neirigue, avec une exposition sud, face à la « paroi nord » du Gibloux. Son altitude varie de 634 à 745 mètres.

Au niveau du patrimoine bâti, nous pouvons citer l'église Saint-Maurice, de construction néoclassique, érigée entre 1830 et 1832 par l'entrepreneur Joseph Schwartz et le charpentier Claude Maillard, ainsi que plusieurs maisons villageoises du XVIIIe et XIXe siècles.

La commune d'Autigny possède une zone alluviale protégée où la rivière laissée libre et les berges, retournées à l'état naturel, offrent un milieu naturel particulièrement riche. La flore et la faune qui y vivent sont d'une impressionnante diversité.



Rivière au libre cours à Autigny<sup>4</sup>

En matière d'énergie, la commune d'Autigny a entrepris la réalisation de son plan communal des énergies à l'aide du label Cité de l'énergie. Elle s'engage donc dans un processus d'amélioration continue de sa politique énergétique et climatique en vue de répondre aux enjeux futurs de la croissance démographique, de la raréfaction des ressources en énergies fossiles, du dérèglement climatique et de ses conséquences locales. L'accent est mis sur la production d'énergies renouvelables en valorisant les ressources à disposition sur son territoire principalement le bois, le soleil, l'air et la chaleur du sous-sol.

---

<sup>4</sup> ©Randonature Sàrl - <http://www.randonature.ch/sentiers-didactiques/fribourg/zone-alluviale-d2019autigny>

## 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>	Commune pendulaire d'autochtones (NAU)
<b>Nombre d'habitants</b> (source : Stat. FR, 30.09.2015)	807

Le tableau ci-dessous présente la répartition des agents énergétiques principaux utilisés pour le chauffage et l'eau chaude des bâtiments sur le territoire de la commune d'Autigny. Les données sont issues du Service de la statistique du Canton de Fribourg pour l'année 2014.

<b>Type d'énergies par bâtiments pour le chauffage principal *</b> (Stat. FR, 2014)		
	<b>Energie de chauffage en nombre de bâtiment</b>	<b>Energie eau chaude en nombre de bâtiment</b>
<b>Bois</b>	<b>28</b>	<b>12</b>
<b>Capteur solaire</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>Pompe à chaleur</b>	<b>58</b>	<b>20</b>
<b>Chaleur à distance</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
Gaz	1	4
Electricité	25	91
Mazout	85	69
Autres <sup>5</sup>	0	0
<b>Total bâtiments</b>	<b>201</b>	<b>201</b>

\* en gras : énergies renouvelables

## 2.3 Profil énergétique

### 2.3.1 Approvisionnement

Le tableau ci-dessous indique l'état d'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 d'actions elle possède dans la société d'exploitation actuelle.

	<b>Exploitation interne</b>	<b>Proportion en %</b>	<b>Exploitant</b>
Approvisionnement en électricité		-	Groupe E
Approvisionnement en eau			AESO (Association intercommunale pour l'alimentation en eau de Sarine-Ouest).
STEP		58%	AEGN (Association intercommunale d'épuration des eaux usées des bassins versants de la Glâne et de la Neirigue)
Déchetterie	X		Déchetterie d'Autigny
UIOM		-	SAIDEF à Châtillens
Entreprises de transports		-	Bus car postal

<sup>5</sup> [www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/infothek/erhebungen\\_quellen/blank/blank/gws/02.html](http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/infothek/erhebungen_quellen/blank/blank/gws/02.html)  
(voir Contenu de la rubrique « Autres »).

### 2.3.2 Ressources

Dans le cadre de l'élaboration du Plan communal des énergies de 2016 et de l'élaboration d'une carte des secteurs énergétiques, la commune 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, réalisé via un des produits Petites communes de SuisseEnergie pour les communes<sup>6</sup>.

<b>Bois-énergie</b>	<p>La commune participe à la Corporation forestière de Sarine Ouest. La surface gérée par la corporation est de 611 ha, dont 81 ha sont des forêts communales de la commune d'Autigny et 35 ha sont des forêts de privés situées sur le territoire communal d'Autigny. Le bois de la commune est valorisé en chaleur au niveau régional, dont le potentiel est encore de 100MWh. L'exploitation est actuellement de 990MWh.</p> <p>Sur la commune d'Autigny un chauffage collectif à copeaux est en fonction au lieu-dit la Crétausa.</p>
<b>Energie solaire thermique et photovoltaïque</b>	<p>Le potentiel global d'énergie solaire est estimé à <b>3'693 MWh</b> selon l'outil « petites communes ».</p> <p><b>Potentiel photovoltaïque : 3'000 MWh</b> (hypothèse : 1/3 des surfaces de toits peut être exploité pour des raisons techniques ou architecturales).</p> <p>La production actuelle de photovoltaïque s'élève à 366 MWh (2441 m<sup>2</sup>).</p> <p><b>Potentiel thermique : 693 MWh</b> (2m<sup>2</sup>/habitant-e).</p> <p>La production actuelle de solaire thermique s'élève à 176 MWh (392 m<sup>2</sup>).</p>
<b>Pompes à chaleur avec sondes géothermiques</b>	<p>Au niveau de la protection des eaux, toute la zone d'habitation et les zones à bâtir sont en secteur particulièrement menacés (Au-Ao). La réalisation de forages, d'ouvrages souterrains en contact avec les eaux souterraines et l'exploitation des nappes d'eau souterraines (y compris à des fins de chauffage et de refroidissement) sont cependant admises.</p> <p>Au niveau de l'admissibilité des sondes géothermiques verticales<sup>7</sup>, la majeure partie de la zone d'habitation ou les zones à bâtir est en niveau « SGV admises » (cf. 4.2.2)</p>
<b>Couplage chaleur-force (CCF)</b>	<p>Un couplage chaleur-force est en fonction à la STEP. L'énergie produite est utilisée en interne.</p>
<b>Biogaz</b>	<p>Une centrale de biogaz existe déjà à moins de 10 km à Seedorf, c'est pourquoi l'exploitation d'une nouvelle centrale paraît économiquement improbable.</p>
<b>Electricité hydraulique</b>	<p>Le potentiel hydroélectrique théorique de tous les cours d'eau naturels de Suisse a été calculé dans le cadre du programme de recherche <i>Relevé du potentiel de la petite hydraulique</i> 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 d'Autigny est insuffisant pour envisager une exploitation<sup>8</sup>.</p> <p>Une étude de mini-centrale hydraulique a été réalisée au lieu-dit du Moulin. Le projet a été refusé par le service de l'environnement du canton.</p>
<b>Electricité éolienne</b>	<p>Selon l'étude <i>Evaluation du potentiel éolien du canton de Fribourg</i><sup>9</sup>, aucun secteur de la commune d'Autigny n'a été retenu comme sites certifiés ventés.</p>

<sup>6</sup> <http://www.citedelenergie.ch/fr/petites-communes>

<sup>7</sup> [http://www.fr.ch/eau/files/pdf79/carte\\_sondes\\_geothermiques\\_fr.pdf](http://www.fr.ch/eau/files/pdf79/carte_sondes_geothermiques_fr.pdf)

<sup>8</sup> [https://map.geo.admin.ch/?topic=energie&lang=fr&bgLayer=ch.swisstopo.pixelkarte-grau&catalogNodes=2419,2420,2427,2480,2429,2431,2434,2436,2441&layers=ch.bfe.kleinwasserkraftpotential\\_e,ch.swisstopo.swissboundaries3d-gemeinde-flaeche.fill&X=177400.00&Y=567880.00&zoom=6](https://map.geo.admin.ch/?topic=energie&lang=fr&bgLayer=ch.swisstopo.pixelkarte-grau&catalogNodes=2419,2420,2427,2480,2429,2431,2434,2436,2441&layers=ch.bfe.kleinwasserkraftpotential_e,ch.swisstopo.swissboundaries3d-gemeinde-flaeche.fill&X=177400.00&Y=567880.00&zoom=6)

<sup>9</sup> [www.fr.ch/sde/files/pdf74/201409\\_Potentiel\\_eolien\\_Fribourg\\_V01.pdf](http://www.fr.ch/sde/files/pdf74/201409_Potentiel_eolien_Fribourg_V01.pdf)

### 2.3.3 Consommation

#### Evolution de la construction

Il y a environ 210 bâtiments utilisés pour l'habitat. La figure suivante illustre l'évolution de la construction sur le territoire de la commune.

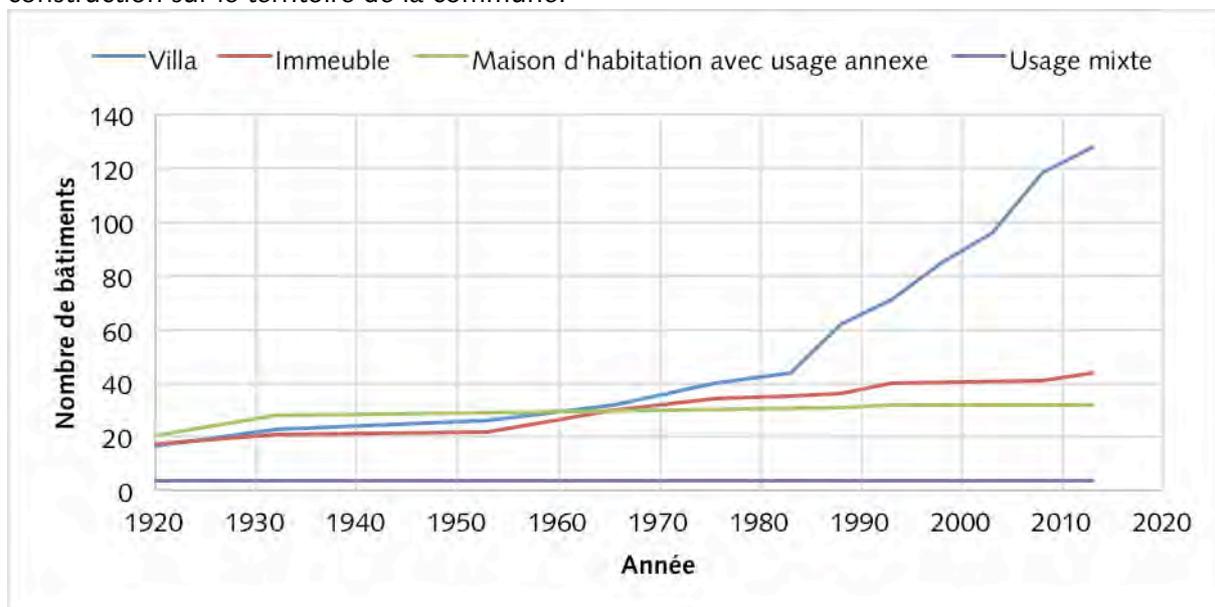


Figure 1 : Evolution de la construction sur la commune. Source: RegBL

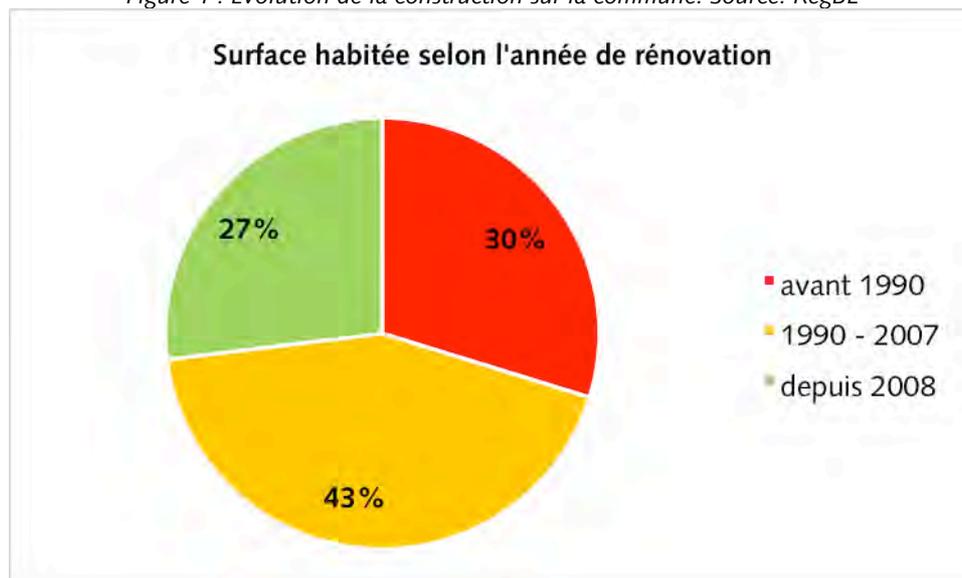


Figure 2 : Surface habitée selon l'âge de construction ou dernière rénovation

L'âge du parc immobilier est relativement récent, avec 27% de surface habitée construite ou rénovée depuis la norme de 2007, et surtout que 30% datant d'avant 1990.

#### Energies de chauffage

Les énergies utilisées dans les locaux dévolus au moins partiellement à l'habitation sont estimées à un total de 5.3 GWh/an, dont 1.1 GWh pour l'eau chaude sanitaire<sup>10</sup>. La répartition par agent énergétique est la suivante (état 2016) :

<sup>10</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)

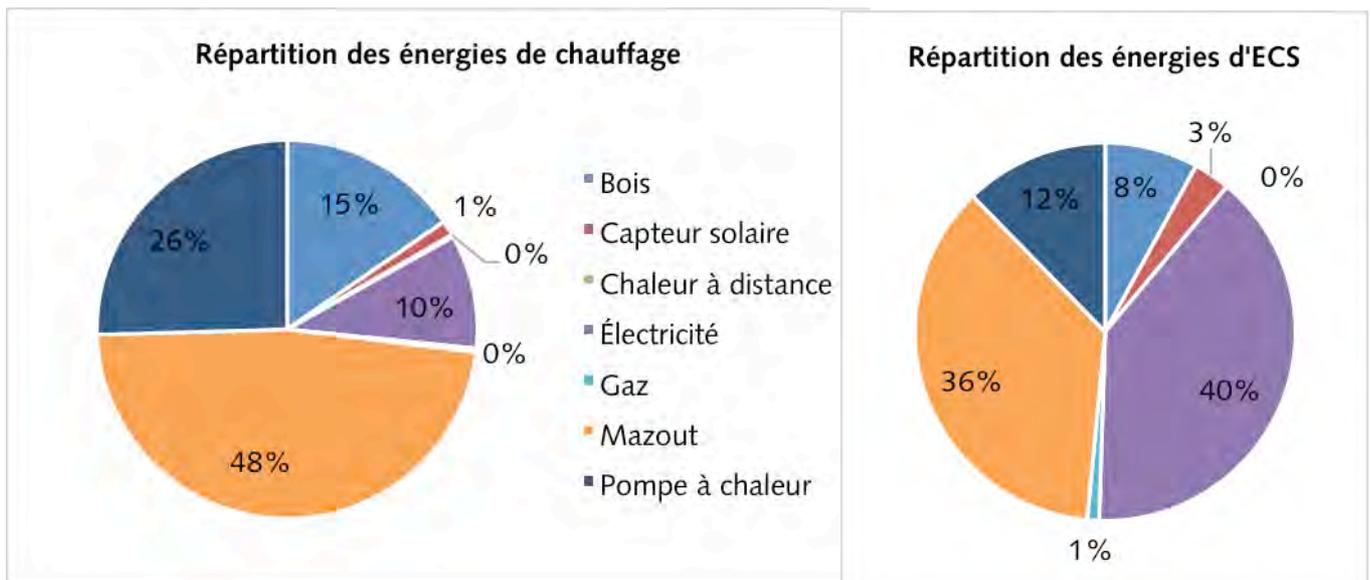


Figure 3 : Répartition des énergies de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire (ECS) pour les locaux à fonction d'habitation. Source: RegBL

On relève 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 électrique direct. 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.

En estimant la consommation en fonction de l'année de construction, on peut calculer la densité énergétique des habitations (industries exclues) :

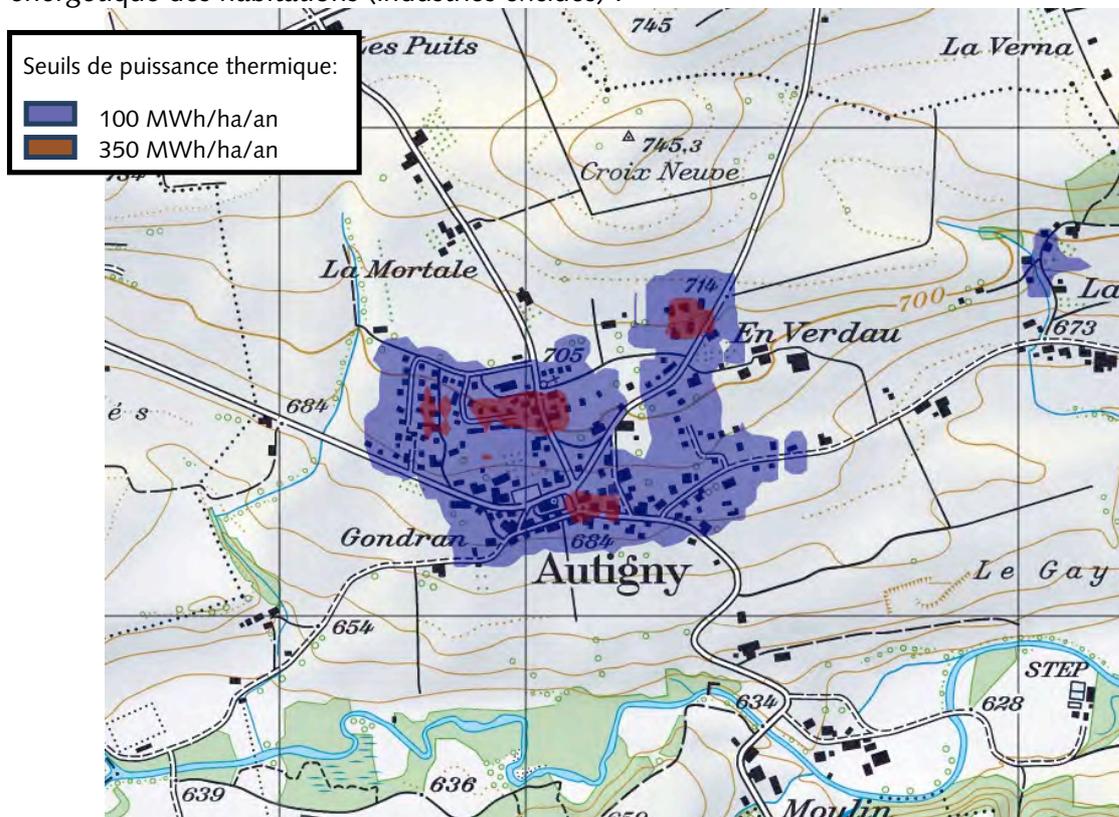


Figure 4 : Densité énergétique sur le territoire communal, ne prenant en compte que les habitations<sup>11</sup>. Les zones en bleu sont à 100 MWh/ha/an, celles en rouge à 350 MWh/ha/an (minimum pour une énergie de réseau). Source : RegBL

<sup>11</sup> Un affinage par agent énergétique est possible, mais n'est pas produit ici pour cause de protection de données.

L'analyse de la figure précédente montre que la mise en place d'énergies de réseau (chauffage à distance) semble peu indiquée sur le territoire communal : il n'y a presque pas de gros consommateur, et la densité de besoins thermiques est juste atteinte selon les estimations dans 4 zones du village. Il convient donc d'encourager surtout le changement d'agent énergétique pour augmenter la part renouvelable.

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 635 MWh/an.<sup>12</sup>

## 2.4 Organisation et fonctionnement

Les paragraphes ci-dessous précisent l'organisation et le fonctionnement pour la mise en œuvre de la politique énergétique de la commune de Autigny:

Le **Conseil communal** (5 membres):

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

L'état des lieux de la politique énergétique communale a été élaboré avec les membres du conseil communal en charge des thèmes abordés.

Par la suite, ils ont travaillé à la définition de la politique énergétique communale et du programme d'actions avec les autres membres du conseil communal et avec l'appui des membres de la commission d'urbanisme et de l'énergie. Depuis avril 2015, la commune s'est dotée d'une commission de l'énergie qui est rattachée à la commission d'urbanisme en place.

---

<sup>12</sup> Source : Statistique NOGA par commune à 4 digits, 2013 ; „Energieverbrauch in der Industrie und im Dienstleistungssektor“, Bundesamt für Energie BFE, Août 2014

## Chapitre 3 Etat de la situation

### 3.1 Processus Cité de l'énergie

La commune d'Autigny est membre de l'Association Cité de l'énergie depuis le 9 mai 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 chargée 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.

#### 3.1.1 Etat des lieux

Sur la base du catalogue de mesures « Cité de l'énergie » eea 2012, la commune a mené une analyse des 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 en cours de révision avec intégration des thématiques, énergie et mobilité</li><li>• Programme de politique énergétique, yc programme d'actions</li><li>• PCEn avec carte des secteurs énergétiques</li><li>• Prise en compte des effets du changement climatique (cartes des risques, ORCOC, travaux contre inondations)</li><li>• Concept gestion des déchets: règlement, informations et déchetterie</li><li>• Planification de la circulation</li><li>• Exigence supplémentaire énergétique dans le RCU</li></ul>
Potentiels	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilans d'énergie et d'émission de CO<sub>2</sub> (indicateurs)</li><li>• Conseils en énergie lors de constructions</li></ul>

##### 3.1.1.2 Patrimoine communal

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, tel que l'éclairage public, 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>• Relevés et suivi des consommations d'énergies et d'eau avec le logiciel Enercoach</li> <li>• Audit énergétique du locatif avant rénovation</li> <li>• Rénovation du locatif (isolation, fenêtres, dimensionnement adéquat de la chaudière)</li> <li>• Assainissement de l'éclairage public avec des systèmes économes (sodium) et extinction et baisse de puissance durant la nuit</li> <li>• Abonnement courant vert : 100% Hydro Régional</li> </ul>
Potentiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un programme d'assainissement des bâtiments communaux</li> <li>• Etudier la possibilité de mettre du solaire sur les toits des bâtiments communaux</li> <li>• Rééditer le sondage Topten (indicateur éclairage public)</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 de la commune couverts à 32% par des énergies renouvelables (estimation via le RegBL, 2016<sup>13</sup>)</li> <li>• Inventaires des panneaux solaires thermiques et photovoltaïques</li> <li>• Installations de panneaux solaires photovoltaïque (&gt; 500m<sup>2</sup>)</li> <li>• Valorisation du bois des forêts communales en bois-énergie via le Triage forestier Sarine Ouest</li> <li>• PGGE réalisé et mesures en cours</li> <li>• Concept de gestion des déchets existant et fonctionne bien: principe du pollueur-payeur, taxe au sac</li> </ul>
Potentiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmenter la mise en séparatif du réseau d'évacuation des eaux</li> <li>• Sensibiliser et informer les propriétaires sur la consommation et la production des énergies renouvelables</li> <li>• Indiquer sur la facture les consommations d'eau précédentes, des données comparatives ou/et annexer des informations sur l'économie d'eau</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.

<sup>13</sup> Registre fédéral des bâtiments et des logements

Synthèse de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision du Plan directeur des circulations (PAL)</li> <li>• Gestion et aménagements de la mobilité sur l'axe principal (étude Valtraloc)</li> <li>• Réseau piétonnier dense et chemins pour les écoliers</li> <li>• Ligne Pédibus extrascolaire</li> <li>• Offres de tracés de randonnées sur le site internet</li> </ul>
Potentiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etude d'un réseau cyclable et promotion des véhicules à deux roues</li> <li>• Communication « mobilité » aux habitants</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>• Rencontre annuelle prévue en collaboration avec CCE</li> <li>• Commission énergie (avril 2015) rattachée à la commission d'urbanisme</li> <li>• Plan d'actions</li> <li>• Formation continue encouragée et suivie</li> </ul>
Potentiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place de directives sur les achats prenant en compte les aspects énergétiques, climatiques, DD, ...</li> <li>• Adoption d'un 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>• Corporation forestière certifiée PEFC et DOBS, production bois-énergie pour CAD et privés</li> <li>• Soutien réseau écologique</li> <li>• Journée liée à l'environnement organisée (coup de balai, sentier didactique, etc)</li> <li>• Communication auprès de la population via divers supports (bulletin communal, site internet, etc)</li> <li>• Participation à la Campagne OFF (wattmètre et informations)</li> </ul>
Potentiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etoffer l'information énergie et mobilité sur le site internet</li> <li>• Collaborer avec les communes voisines de Neyruz, Avry, Chénens, ... également membre de l'Association Cité de l'énergie</li> <li>• Proposer aux enseignants une action ponctuelle sur l'énergie</li> <li>• Organiser des manifestations liées à l'énergie</li> <li>• Soutenir les habitants par des encouragements financiers (vélos électriques, panneaux solaires, etc)</li> </ul>

### 3.1.2 Evaluation du catalogue eea

L'état des lieux des six domaines 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 un total de 29% des points, au 31.12.2013. Avec l'ajout des mesures planifiées (4%), le total des points s'élèverait à 33 %. Pour l'obtention du label Cité de l'énergie, il faut atteindre au moins 50% des points. Le détail des points obtenus peut être consulté à l'annexe 7.2.

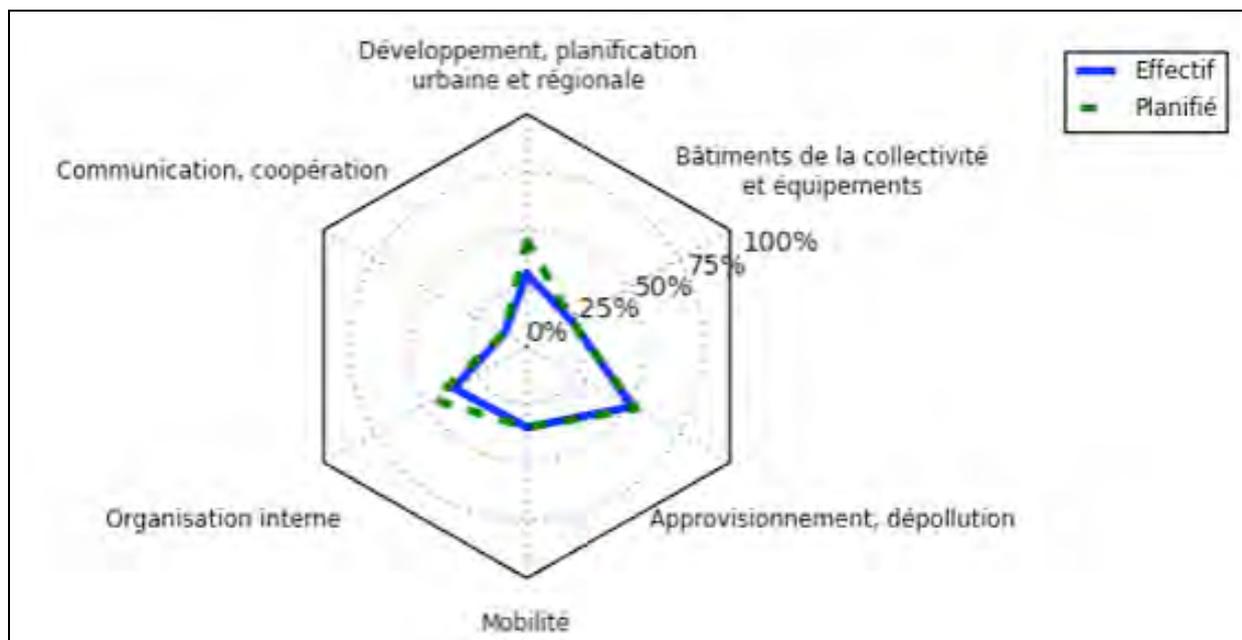
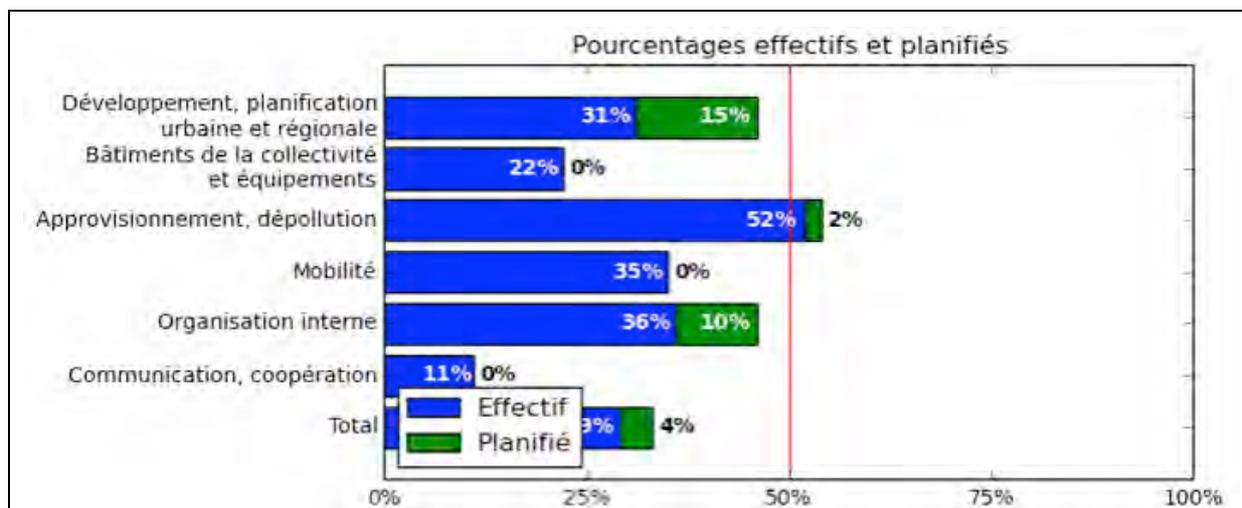


Diagramme radar du taux de réalisation par domaines



Histogramme du taux de réalisation par domaines

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.

## Chapitre 4 Domaine stratégique

### 4.1 Programme de politique énergétique et climatique 2016 - 2020

#### 4.1.1 Vision

La commune d'Autigny a défini son futur idéal en matière énergétique

Elle s'est interrogée sur :

- la finalité de son programme de politique énergétique
- la situation qu'elle désire atteindre à moyen-long terme

**« Avec énergie diminuons notre consommation ! »**

#### 4.1.2 Principes directeurs

Les communes jouent un rôle essentiel dans la politique énergétique et assurent les principes suivants :

- Valeur d'**exemplarité** pour le tissu socio-économique local (population, entreprises, pendulaires, etc) ;
- Rôle au niveau de la **durabilité** dans le cadre de leur développement territorial ;
- Mission d'**efficacité**, au niveau de l'utilisation et la gestion des énergies ;
- Fonction de **créativité** pour trouver des solutions innovantes.

#### 4.1.3 Objectifs spécifiques qualitatifs et quantitatifs

**Activités communales (compétences propres) - horizon 2025 :**

##### 1. Bâtiments et urbanisation

- Penser la commune de manière intégrée (environnement, mobilité et habitat) afin de garantir la cohérence du développement urbanistique.
- Adopter le standard bâtiment 2015 et l'utiliser comme fil conducteur lors de nouvelles constructions ou rénovations de bâtiments communaux.

##### 2. Electricité

- Baisser de 5% la consommation d'électricité communale d'ici 2025 par rapport à celle de 2011.
- Souscrire chaque année l'abonnement de courant vert pour 100% de la consommation électrique des bâtiments et infrastructures communaux.
- Réduire à 8 MWh/km la consommation d'électricité de l'éclairage public d'ici 2025 ; (2011 = 10MWh/a km)

##### 3. Chauffage

- Diminuer de 25% la consommation pour le chauffage et l'eau chaude d'ici 2025 par rapport à 2011;
- Augmenter de 10% la part d'énergies renouvelables pour le chauffage et l'eau chaude d'ici 2025.

##### 4. Organisation interne

- Sensibiliser les utilisateurs des bâtiments aux économies d'énergie et d'eau via les supports de communication de la commune et des affiches dans les écoles.

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

### A. Bâtiments et urbanisation

- Encourager/inciter les propriétaires à assainir leur bâtiment pour une baisse de consommation énergétique et une augmentation des énergies renouvelables.

### B. Electricité

- Limiter à 10% l'augmentation de la consommation d'électricité d'ici 2025 par rapport à 2011, sous réserve de l'évolution démographique de la commune (2010: 3657MWh).
- Promouvoir l'efficacité énergétique par l'utilisation d'appareils et luminaires économes via les supports de communication de la commune.

### C. Chauffage

- Disposer de 0.2 m<sup>2</sup>/hab. de panneaux solaires thermiques d'ici 2025 (2016 : 0.11m<sup>2</sup>/hab.)
- Promouvoir l'utilisation d'énergies renouvelables auprès des particuliers.

### D. Eau

- Réduire de 10% la consommation d'eau potable d'ici 2025 par rapport à 2011, sous réserve de l'évolution démographique de la commune

### E. Mobilité

- Optimiser et mettre en réseau tous les modes de déplacements, en priorité la mobilité douce.
- Organiser une manifestation par législature sur le thème de la mobilité.

### F. Information / sensibilisation

- Organiser une fois tous les deux ans une manifestation d'information/sensibilisation sur le thème de l'énergie et du climat
- Développer le thème énergie sur le site internet de la commune.

## **4.2 Planification énergétique territoriale**

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.

Les articles 41 al. 1 de la loi du 2 décembre 2008 sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATeC) et les articles 5 et 8 de la loi sur l'énergie (Len) permettent d'intégrer les aspects territoriaux et de délimiter des secteurs énergétiques qui présentent des caractéristiques semblables en matière d'approvisionnement énergétique ou d'utilisation d'énergie.

### **4.2.1 Secteur d'énergie de réseau**

La commune d'Autigny n'est pas relié au réseau de gaz naturel et n'a pas de chauffage à distance. Cependant, une autorisation a été donnée à SINEF pour le passage d'une conduite de gaz entre Cottens et Chénens au niveau de la route cantonale.

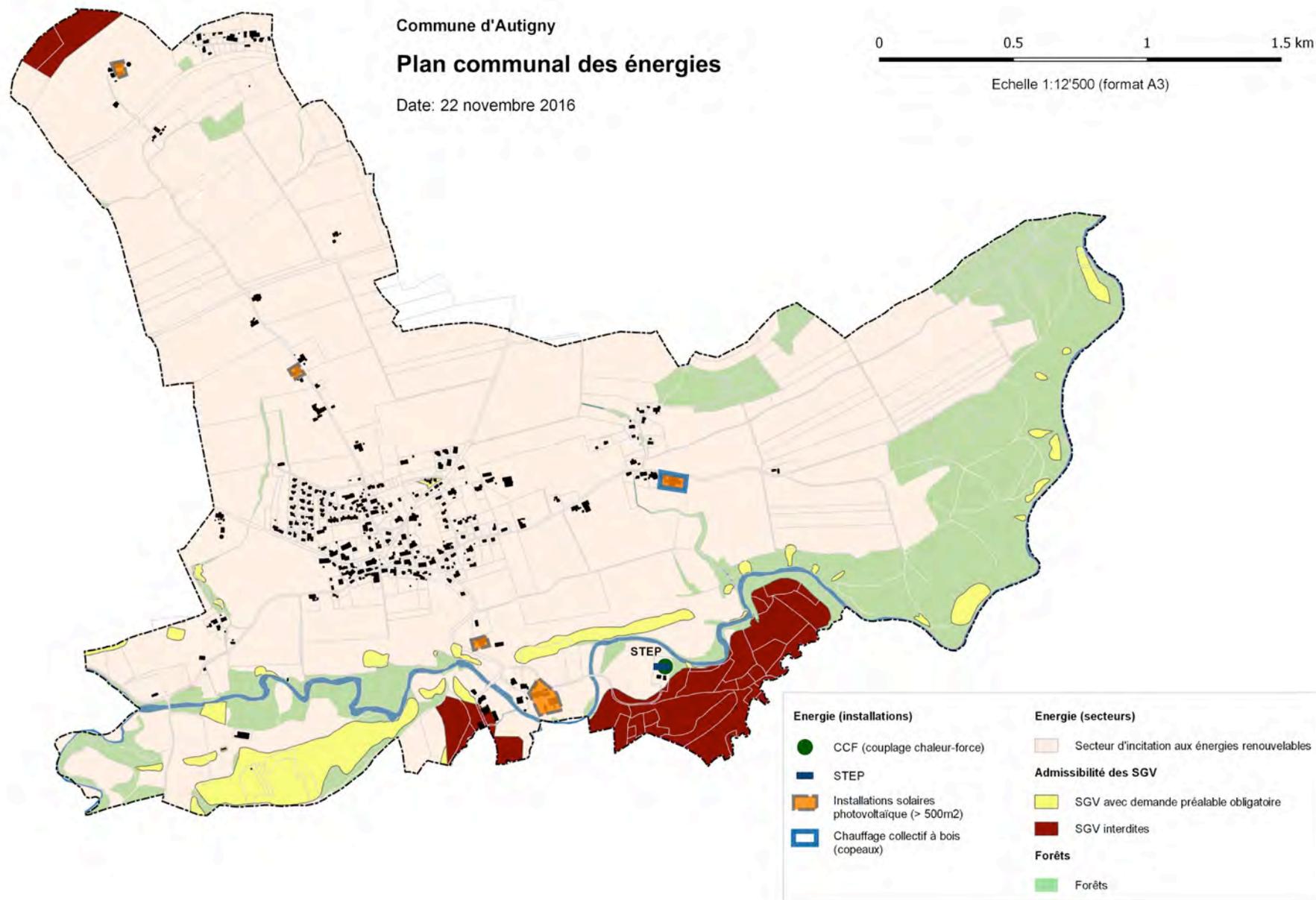
### **4.2.2 Secteur d'incitation**

La commune souhaite contribuer aux objectifs énergétiques et climatiques de la Confédération et du canton de Fribourg selon ses moyens à disposition. Elle encourage les habitants aux économies d'énergie et d'eau et à l'emploi des énergies renouvelables par de l'information.

En plus des actions d'encouragement, la commune décide d'introduire pour l'ensemble du territoire une prescription particulière pour les propriétaires fonciers qui stipule que les systèmes de chauffage et de production d'eau chaude des nouvelles constructions et des rénovations importantes doivent être alimentées par 50 % de sources renouvelables.

*Cette prescription particulière est à intégrer dans les outils d'aménagement du territoire.*

### 4.2.3 Cartes des secteurs énergétiques



## Chapitre 5 Domaine opérationnel

### 5.1 Programme d'actions

Le programme d'actions de la commune d'Autigny, qui figure à l'annexe 7.3 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 dernier 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 spécifiques. 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.

## **Chapitre 6 Approbation**

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

Au nom du Conseil communal, en date du :

La Syndique :

La secrétaire communale :

Madame Dominique Haller Sobritz

Madame Geneviève Studer

## Chapitre 7 Annexes, glossaire et références

### 7.1 Programme d'encouragement pour les communes

**ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG**

Direction de l'économie et de l'emploi DEE  
Volkswirtschaftsdirektion VWD

**Cité de l'énergie**  
european energy award

Pour les communes  
**Actions énergétiques soutenues par  
le canton de Fribourg de 2012 à 2015**

Soyez exemplaires en matière d'énergie  
Lancez-vous dans le processus Cité de l'énergie !

Photo: Christof Sonderegger

**e suisse énergie**

N°	ACTIONS	PROGRAMME D'ENCOURAGEMENT SELON LA DIRECTIVE CANTONALE DU 10.1.2012 (TVA COMPRISE) <sup>1</sup>
1	<b>PROCESSUS CITE DE L'ENERGIE</b>	
1.1	<b>Visite</b> d'information à une commune non membre de l'Association Cité de l'énergie (d'une valeur équivalente à CHF 1'250.-)	<b>Bon pour une visite d'un-e conseiller/-ère Cité de l'énergie avec établissement d'un diagnostic sommaire de la politique énergétique</b>  <b>Prendre contact avec la direction romande de SuisseEnergie pour les communes qui attribuera un-e conseiller/-ère Cité de l'énergie (voir adresse au verso)</b>
1.2	<b>Adhésion</b> à l'Association Cité de l'énergie (cotisation annuelle)  - moins de 1000 habitants CHF 600.- - entre 1000 à 5000 habitants CHF 1'300.- - plus de 5000 habitants CHF 2'600.-	<b>Cotisation de la 1<sup>ère</sup> année d'adhésion</b>
1.3	<b>Visite</b> supplémentaire à un membre de l'Association Cité de l'énergie  Ou <b>coaching « coup de pouce »</b> pour la mise en oeuvre d'une action (d'une valeur équivalente à CHF 1'250.-)	<b>Bon pour une seconde visite par un-e conseiller/-ère Cité de l'énergie (en plus de la visite annuelle) ou coaching « coup de pouce » pour l'accompagnement à la mise en oeuvre d'une action (par ex. EnerCoach, ...)</b>
1.4	<b>Processus Cité de l'énergie : 1<sup>ère</sup> étape<sup>2</sup></b> (condition: être membre de l'Association Cité de l'énergie)  - Etat des lieux de la situation communale dans le domaine énergétique - Programme de politique énergétique : vision, objectifs et plan d'actions - Plan des secteurs énergétiques - Approbation et engagement des autorités communales	<b>50% du budget (après déduction d'autres subventions et aides financières)</b>
1.5	<b>Processus Cité de l'énergie : 2<sup>ème</sup> étape</b> Demande de reconnaissance « Partenaire en processus Cité de l'énergie » ou Demande de label « Cité de l'énergie »	<b>50% du budget (après déduction d'autres subventions et aides financières)</b>
1.6	<b>Processus Cité de l'énergie : Réaudit</b> Réexamen de la politique énergétique par la commission du label pour les communes déjà en possession du label (tous les 4 ans)  Demande de renouvellement de la certification « Cité de l'énergie »	<b>50% du budget (après déduction d'autres subventions et aides financières)</b>

N°	ACTIONS	PROGRAMME D'ENCOURAGEMENT SELON LA DIRECTIVE CANTONALE DU 10.1.2012 (TVA COMPRISE) <sup>1</sup>
<b>2 EFFICACITE ENERGETIQUE</b>		
<b>2.1</b>	<p><b>Etudes de faisabilité</b> visant à réduire la consommation d'énergie et/ou à valoriser les énergies renouvelables</p>	<p><b>50% du budget (après déduction d'autres subventions et aides financières)</b>  <b>Au maximum CHF 10'000.- par commune entre 2012 et 2015</b></p> <p><b>POUR SAVOIR EN PLUS, NOTAMMENT</b></p> <p>Bureaux d'ingénieurs  <a href="http://www.swissolar.ch">www.swissolar.ch</a>  <a href="http://www.energie-bois.ch">www.energie-bois.ch</a>  <a href="http://www.biomasseschweiz.ch">www.biomasseschweiz.ch</a>  <a href="http://www.infrastructures.ch">www.infrastructures.ch</a>  <a href="http://www.cecb.ch">www.cecb.ch</a></p>
<b>2.2</b>	<p><b>Adhésion à Display pour afficher les performances</b> énergétiques et environnementales de bâtiments publics (condition : être membre de l'Association Cité de l'énergie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- moins de 1000 habitants CHF 300.- Cotisation unique</li> <li>- entre 1000 à 5000 habitants CHF 480.- Cotisation unique</li> <li>- plus de 5000 habitants CHF 650.- Cotisation unique</li> </ul>	<p><b>100% de la cotisation unique</b></p>
<b>3 CONDITIONS</b>		
<b>3</b>	<p>Le Canton de Fribourg a mis en place le Programme d'encouragement 2012-2015 pour les communes dans le cadre du label Cité de l'énergie et a mandaté la direction romande du programme SuisseEnergie pour les communes afin d'en assurer la gestion.</p>	<p>Les demandes de subventions doivent toutefois être adressées au Service de l'énergie (voir adresse ci-dessous), avant la réalisation de la mesure, et toute aide fera l'objet d'une décision formelle.</p> <p>Les aides accordées aux communes sont applicables jusqu'au 31 décembre 2015.</p>
<p>Plus d'information sur le processus Cité de l'énergie et comment devenir une Cité de l'énergie : <a href="http://www.citedelenergie.ch">www.citedelenergie.ch</a></p>		
1	<p>Les subventions fédérales sont présentées par le/la conseiller/-ère Cité de l'énergie lors de la visite d'information</p>	
2	<p>Correspond au Plan communal des énergies avec secteurs énergétiques (Art. 8 de la loi cantonale sur l'énergie du 9 juin 2000)</p>	



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

Direction de l'économie et de l'emploi DEE  
Volkswirtschaftsdirektion VWD



### Contact et renseignements :

#### SuisseEnergie pour les communes

Direction romande  
c/o Bio-Eco Sàrl  
Place du Temple 5 | CP 38  
CH-1304 Cossonay

Tél. +41 (0)21 861 00 96  
E-mail [info@bio-eco.ch](mailto:info@bio-eco.ch)

#### Service de l'énergie

Boulevard de Pérolles 25  
CP 1350  
CH-1701 Fribourg

Tél. +41 (0)26 305 28 41  
Fax +41 (0)26 305 28 48  
E-mail [sde@fr.ch](mailto:sde@fr.ch)

### Pour plus d'information :

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



## 7.2 Catalogue eea – évaluation 2013 dans le Management tool online

Mesures		Maximum	Potentiel	Effectif		Planifié	
<b>1</b>	<b>Développement, planification urbaine et régionale</b>	<b>84</b>	<b>69</b>	<b>21.2</b>	<b>31%</b>	<b>10.1</b>	<b>15%</b>
1.1	Plan et stratégie	32	32	13	41%	3.6	11%
1.2	Développement territorial	20	15	5.5	37%	6.5	43%
1.3	Instruments pour propriétaires fonciers	20	15	1	7%	0	0%
1.4	Autorisation de construire & contrôle	12	7	1.7	24%	0	0%
<b>2</b>	<b>Bâtiments de la collectivité et équipements</b>	<b>76</b>	<b>72</b>	<b>15.5</b>	<b>22%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
2.1	Gestion énergie et eau	26	26	8.1	31%	0	0%
2.2	Valeurs-cibles pour l'énergie, l'efficacité et l'impact sur le climat	40	36	0.8	2%	0	0%
2.3	Mesures Spéciales	10	10	6.6	66%	0	0%
<b>3</b>	<b>Approvisionnement, dépollution</b>	<b>104</b>	<b>57</b>	<b>29.6</b>	<b>52%</b>	<b>1.2</b>	<b>2%</b>
3.1	Stratégie d'entreprise, stratégie d'approvisionnement	10	5	3	60%	0	0%
3.2	Produits, tarification, information à la clientèle	18	8	2	25%	0	0%
3.3	Production locale d'énergie sur le territoire communal	34	14	10.2	73%	0	0%
3.4	Efficacité énergétique de l'approvisionnement en eau	8	8	2.3	29%	0	0%
3.5	Efficacité énergétique du traitement des eaux usées	18	12	7.3	61%	1.2	10%
3.6	L'énergie des déchets	16	10	4.8	48%	0	0%
<b>4</b>	<b>Mobilité</b>	<b>96</b>	<b>68</b>	<b>24.1</b>	<b>35%</b>	<b>0.2</b>	<b>0%</b>
4.1	Gestion de la mobilité dans l'administration	8	4	0.1	3%	0	0%
4.2	Réduction de la circulation et stationnement	28	16	8.1	50%	0	0%
4.3	Mobilité non motorisée	26	26	10.6	41%	0	0%
4.4	Transports publics	20	8	2.7	34%	0.2	2%
4.5	Marketing de la mobilité	14	14	2.6	19%	0	0%
<b>5</b>	<b>Organisation interne</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>14.5</b>	<b>36%</b>	<b>4</b>	<b>10%</b>
5.1	Structures internes	12	8	3.8	48%	0	0%
5.2	Processus internes	24	24	6.7	28%	4	17%
5.3	Finances	8	8	4	50%	0	0%
<b>6</b>	<b>Communication, coopération</b>	<b>96</b>	<b>92</b>	<b>9.8</b>	<b>11%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
6.1	Stratégie de communication et de coopération	8	8	1.2	15%	0	0%
6.2	Communication et coopération avec pouvoirs publics	16	14	1.5	11%	0	0%
6.3	Communication et coopération avec économie, industrie, entreprises	24	24	4	17%	0	0%
6.4	Communication et coopération avec habitant·e·s et multiplicateurs locaux	24	22	3.1	14%	0	0%
6.5	Soutien aux initiatives privées	24	24	0	0%	0	0%
	<b>Total</b>	<b>500</b>	<b>398</b>	<b>114.6</b>	<b>29%</b>	<b>15.5</b>	<b>4%</b>

## 7.3 Programme d'actions

### 7.3.1 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.

### 7.3.2 Exigences cantonales

#### Exigences cantonales découlant de la loi sur l'énergie concernant l'Etat et les communes fribourgeoises

Se base sur la Loi sur l'énergie (entrée en vigueur le 1.08.13) et son règlement (entré en vigueur le 1.07.15)

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 : Autigny	
Cantons : FR	Description
<b>Art. Loi cantonal sur l'énergie</b>	
Art. 5 <sup>6</sup>	Alimenter de manière progressive les bâtiments communaux en électricité au moyen de courant vert labellisé "Naturemade star", ou équivalent, produit dans le canton.
Art. 5 <sup>7</sup>	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.
Art. 27 <sup>1 et 2</sup>	Se doter d'une commission consultative de l'énergie, pouvant être rattachée à une commission existante ou en constituer un élargissement. Des commissions régionales, remplaçant les commissions de plusieurs communes, peuvent être instituées par les communes concernées.
Art. 28	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.
<b>Art. Règlement sur l'énergie (REn)</b>	
Art. 11 <sup>3</sup>	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.
Art. 22 <sup>1</sup>	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 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).
Art. 23	Satisfaire aux exigences des standards Minergie-P ou Minergie-A pour tous les bâtiments communaux, lors de nouvelles constructions et rénovations.
Art. 24	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.
Art. 25	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 2'000m <sup>2</sup> affectée à des activités tertiaires ou artisanales.

### 7.3.3 Tableau de bord

Programme d'actions de la commune d'Autigny 2016 - 2020																								
Planification et suivi																								
No action	N° eea	P	Budget 2016			Budget 2017			Budget 2018			Budget 2019			Budget 2020			Responsable	Commentaires					
			Délais	1/16	2/16	Délais	1/17	2/17	Délais	1/18	2/18	Délais	1/19	2/19	Délais	1/20	2/20							
<b>Mise à jour: 25.09.2016/Commission énergie</b> <i>Remarque: il ne devrait pas y avoir ni de vert ni de bleu à droite du curseur noir. Suivi trimestriel.</i>																								
<b>Processus, domaines et actions</b> Mesures planifiées Idée de la commune Proposition du conseiller CE																								
<b>P = priorité</b> 1 = élevée 2 = moyen 3 = faible																								
<b>Délais</b> planifiés en cours réalisés en continu																								
1																								
1.1																								
1.1.1																					- Suivre l'atteinte des objectifs du programme de politique énergétique et mettre à jour le plan d'actions			
2																								
2.1																								
2.1.1																							Reflexion sur d'éventuelles prescriptions particulières, contraignants pour les particuliers. Insertion dans les instruments du PAL.	
2.2																								
2.2.1																								Adopter le standard bâtiment 2015 - fi conducteur pour la construction ou la rénovation de bâtiments avec prise en compte aussi des matériaux écologiques de construction, de l'environnement et de la santé dans le bâtiment etc).
2.2.2																								Suivre le suivi des consommations d'énergies dans le logiciel Enercoach (comptabilité énergétique) - analyser les résultats et les présenter au conseil communal. En s'y basant, décider des priorités d'optimisation des bâtiments. Communiquer les résultats aux concierges et/ou utilisateurs des bâtiments.
2.2.3																								- Tableau des consommations par bâtiments 2011-2012 - Journée coup de pouce Enercoach avec M. Lehmann (2013)
2.3																								Mener des audits énergétiques ou s'abonner à un service de suivi et l'optimisation des bâtiments les plus gourmands en énergie
2.3.1																								- audit énergétique du local avant rénovation + rénovation (isolation et fenêtres). Détecteurs de présence. Dimensionnement adéquat de chaudières)
2.3.2																								Etudier les différentes variantes possibles d'énergies renouvelables lors du changement des systèmes de chauffage des bâtiments communaux. Etre proactif: mener la réflexion avant la fin de vie des citernes.
2.3.3																								Souscrire annuellement un abonnement courant vert auprès du Groupe E. 2015 et 2016: 100% Hydro régional
2.3.4																								Se renseigner sur la faisabilité de poser des panneaux photovoltaïques sur le toit de la grande salle (via une coopérative) Voir www.optimasolar.ch
2.3.5																								Suite à l'assainissement complet de l'éclairage public, rééditer le sondage www.topstreetlight.ch/france/consommation/sondage.html 2012:11 MWh/an par km de rues éclairées, valeur cible 8 MWh/an km
2.3.6																								Installer des réducteurs de débit aux douches et robinets ainsi que des appareils économiques pour toutes nouvelles constructions ou rénovations (www.wilk.ch). Informer régulièrement les utilisateurs des bâtiments publics et les employés /conseillers communaux sur une utilisation scrupuleuse de l'eau.

Programme d'actions de la commune d'Autigny 2016 - 2020

Planification et suivi

Mise à jour: 25.09.2016/Commission énergie

Remarque: il ne devrait pas y avoir ni de vert ni de bleu à droite du curseur noir "Suivi trimestriel".

P = priorité

- 1 = élevée
- 2 = moyen
- 3 = faible

Délais

- planifié
- en cours
- réalisé
- en continu

- Mesures planifiées
- Idée de la commune
- Proposition du conseiller CE

No action	N° sea	P	2016		2017		2018		2019		2020		Délais dès 2021	Responsable	Commentaires
			Budget	Délais											
<b>3</b>			0		0		0		0		0				
<b>3.1</b>			0		0		0		0		0				
<b>3.2</b>			0		0		0		0		0				
3.2.1	3.2.2		0		0		0		0		0			LC	Suivre l'indicateur "électricité verte sur l'ensemble du territoire. Demander le tableau "électricité" au Groupe E.
<b>3.3</b>			0		0		0		0		0				
3.3.1	3.3.2/3.3.3		0		0		0		0		0			LC	Réaliser un inventaire de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques (KWh installé) de l'ensemble du territoire communal et le mettre à jour annuellement. Dès les données disponibles du cadastre solaire national, transmettre les informations aux propriétaires. - Différencier les installations solaires photovoltaïques des thermiques et mise à jour faite (2015)
3.3.2	3.3.3		0		0		0		0		0			CC	Se baser sur l'étude de potentiel Energie renouvelable - Produits petites communes et étudier des projets de valorisation de ressources renouvelables.
<b>3.4</b>			0		0		0		0		0				
3.4.1	3.4.2		0		0		0		0		0			LC	Faire figurer sur la facture les consommations des années précédentes et/ou des moyennes comparatives (ex. moyenne suisse et/ou bons gestes) + sondage
<b>3.5</b>			0		0		0		0		0				
3.5.1	3.5.1		0		0		0		0		0			CC	Poursuivre l'optimisation de la STEP suite aux études réalisées
3.5.3	3.5.2		0		0		0		0		0			CC	Poursuivre la mise en œuvre des mesures découlant du PGEE et de la mise en place du séparatif. Cf. plan séparatif.
<b>3.6</b>			0		0		0		0		0				
3.6.1	3.6.1		0		0		0		0		0			CC	Elaboration du tableau statistique des déchets: intégrer les données des années précédentes pour voir l'évolution, indiquer quantité de déchets par habitants, degré de recyclage et par des déchets valorisés sous forme d'énergie par ex.
3.6.2	3.6.2		0		0		0		0		0			CC	Mener une étude de potentiel de valorisation énergétique des biodéchets -> www.biomassschweiz.ch/index.php/fr
<b>4</b>			0		0		0		0		0				
<b>4.1</b>			0		0		0		0		0				
4.1.1	4.1.1		0		0		0		0		0			ComEn	Mettre en place des mesures de sensibilisation telles que: - mener un action "journée du vélo"; distribution de casques, vêtements de pluie ou organiser une journée d'excursion à vélo - participation au concours « bike to work »; promouvoir l'utilisation du vélo pour les trajets domicile-travail. - achat d'un vélo électrique pour les trajets au sein de la commune
4.1.2	4.1.2		0		0		0		0		0			ComEn	Se référer à la liste "des meilleures" lors d'achat de véhicules (TopTen, TCS, ATE)
4.1.3	4.1.2		0		0		0		0		0			ComEn	Analyser l'évolution de la consommation, du kilométrage, etc (camel)
<b>4.2</b>			0		0		0		0		0				
4.2.1	4.2.3		0		0		0		0		0			CC	Etudier le potentiel restant de réalisation de zones de limitation de vitesse sur l'ensemble du territoire (voir résultat de l'analyse intégrée dans la révision du PAL)
<b>4.3</b>			0		0		0		0		0				
4.3.1	4.3.1		0		0		0		0		0			CC	Réaliser un inventaire de l'ensemble du réseau piétonnier de la commune (trotoirs, chemins pédestres, sentiers didactiques, etc) et existe en valeur sur le plan de la commune ou autres supports existants
4.3.2	4.3.2		0		0		0		0		0			CC	Vérifier si thématique pas prise en compte lors de la révision du PAL. Etudier le potentiel de mise en œuvre d'un réseau cyclable sur le territoire en analysant les endroits dangereux, etc). - proposition piste entre Chêrens et Autigny qui a été refusée par le canton

**Programme d'actions de la commune d'Autigny 2016 - 2020**

**Planification et suivi**

Mise à jour: 25.09.2016/Commission énergie  
 Remarque: il ne devrait pas y avoir ni de vert ni de bleu à droite du curseur noir. Suivi trimestriel.

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

**Délais**  
 planifiés  
 en cours  
 réalisés  
 en continu

**Mesures planifiées**  
 Idée de la commune  
 Proposition du conseiller CE

No action	Processus, domaines et actions	N° esa	P	2016		2017		2018		2019		2020		Responsable	Commentaires
				Délais	Budget										
4.4	Transports publics														
4.5	Marketing de la mobilité														
4.5.1	Action/manifestation mobilité	4.5.1												ComEn	Informé sur le thème "mobilité" sur le site internet de la commune, dans la brochure de présentation pour les nouveaux habitants, sur le plan de commune, etc. Organiser une action et/ou une manifestation liée à la mobilité: participation à la semaine de la mobilité (service de la mobilité) et/ou journée de la mobilité; bourse aux vélos, NewRide, etc par année.
5	Organisation interne														
5.1	Structures internes														
5.2	Processus internes														
5.2.1	Commission de l'énergie	5.2.1												ComEn	Se rencontrer au min. 2x/ann. Suivi et mise en œuvre des mesures du plan d'actions.
5.2.2	Contrôle des résultats visite annuelle CE	5.2.2												ComEn	Contrôle des résultats (visite annuelle CE) à réaliser chaque année avec la conseillère CE: contrôle de l'attribution des résultats, procès-verbal, actualisation du programme d'actions avec nouvelles mesures, mandats externes ou réalisation à l'interne des mesures décidées
5.2.3	Formation continue, besoins	5.2.3												CC	Déterminer le besoin de formation continue des responsables par mesures des 6 domaines (cf. programme d'actions) et suivre des cours dans le domaine de l'énergie et du climat (ex.: cours sur les produits d'entretien, séminaires de SuisseEnergie pour les communes, etc) 2016: Cours Enercoach online
5.2.4	Directives d'achats responsables	5.2.4												CC	Décider de prendre en compte les aspects énergétiques lors des achats et élaborer des directives d'achats responsables dans les domaines du matériel et appareils de bureau, entretien des locaux, alimentation, fournitures, etc et mettre en pratique systématiquement les directives d'achats responsables (http://www.citadellenergie.ch/fr/instruments-mesures/standard-achats-responsables-2013).
5.3	Finances														
6	Communication, Coopération, Participation														
6.1	Stratégie de communication et de coopération														
6.1.1	Planification de la communication	6.1.1												ComEn	Documentation claire concernant la planification de la communication avec points suivants intégrés; publics-cible; activités; responsabilités; coûts; calendrier, ...
6.1.2	Site internet, rubrique énergie	6.1.1												ComEn	Rubrique "énergie" sur le site internet ou autres supports de communication; éco-gestes, liens de cours, sites, plateformes, projets réalisés, etc
6.2	Pouvoirs publics														
6.3	Economie, industrie, entreprises														
6.4	Habitants et multiplicateurs														
6.4.1	Documentation/informations énergie	6.4.2												ComEn	Documents types sur l'énergie (lois, règlements, docs SuisseEnergie, etc) sur le site internet. Voir également actions soutenues de la campagne Notre geste votre geste! www.citadellenergie.ch/fr/communication Participation à l'action des communes de la campagne OFF (yattimère et n105) (2015)
6.4.2	Enseignements, action sur l'énergie	6.4.3												CC	Proposer aux enseignants une action ponctuelle sur l'énergie, voir propositions du service de l'énergie du canton: www.fr.ch/sde/fr/pub/didactiques.htm. Site intéressant: http://www.energie-environnement.ch/maison/coin-des-ecoles
6.5	Soutien aux initiatives privées	6.5.3													
6.5.1	Soutien financier	6.5.3													Lors d'une actions organisées par la commune offrir aux participants un réducteur de débit, une multiprise ou une source interrupteur ou autres (ex. participer à l'Energyday)

## 7.4 Glossaire

### 7.4.1 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.infrastructures.ch](http://www.infrastructures.ch)

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

<http://admin.fr.ch/sde/fr/pub/index.cfm>

Service de l'énergie (SdE)

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

Conférence romande des délégués à l'énergie (CRDE) regroupe les 7 cantons francophones de Suisse. Organisme permet une mise en commun de moyens et une harmonisation des diverses actions en matière d'utilisation rationnelle de l'énergie, des énergies renouvelables ainsi que de politique énergétique. Ce site contient les données partagées par les membres de la CRDE. Il renvoie sur les sites cantonaux, fédéraux ou associatifs pour les autres informations.

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

AEE : Agence des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.

<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 en faire connaître les possibilités.

[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 de 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)

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 du Solaire. Aide à trouver près de chez vous des fabricants, des concepteurs et des installateurs qualifiés.

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

Association active dans le domaine des énergies renouvelables. Gère des projets et événements à l'adresse des écoles 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. Ne dépend ni des marques, ni de la mode.

## **Mobilité**

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

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

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

Agence suisse pour les véhicules routiers efficaces

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

Association suisse des véhicules routiers électriques et efficaces

[www.igvelo.ch](http://www.igvelo.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.

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

NewRide soutient l'introduction sur le marché suisse des deux-roues électriques.

#### 7.4.2 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>	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 : Le biodiesel est obtenu à partir de cultures oléagineuses, le plus souvent du colza ou du tournesol (propriétés similaires au diesel). 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. Le biogaz* qui résulte de la décomposition, en absence d'oxygène, de tous les matériaux organiques.
<b>Biogaz</b>	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. 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.
<b>Biomasse</b>	Masse de matière vivante (par exemple bois, aliments, etc.). 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. 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.
<b>CAD</b>	Abréviation de chauffage à distance.
<b>Capteurs solaires photovoltaïques (PV)</b>	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. 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.
<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. 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. 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.

<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>CO2</b>	Gaz carbonique ou dioxyde de carbone. Plus lourd que l'air. C'est un résidu des processus d'oxydation (combustion lente – digestion – ou rapide – flammes, explosion) de matières contenant du carbone. L'utilisation de carburants et autres combustibles fossiles génère chaque année des milliards de tonnes de CO2 qui sont stockés dans l'atmosphère et contribuent à l'accroissement de l'effet de serre*.
<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>	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*. Les principaux labels sont : 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. Le label TÜV EE01 est un label allemand qui garantit l'origine 100% hydraulique de l'énergie électrique. Le courant doit avoir été produit par des centrales au fil de l'eau – les centrales de pompage ne peuvent pas bénéficier de cette certification. TÜV vérifie également, par un contrôle annuel, que l'entreprise ne vend pas davantage d'électricité verte qu'elle n'en produit.

<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, CO <sub>2</sub> *, 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 rayonnements et de bruit d'origine naturelle ou anthropique.
<b>Énergie</b>	Ce que possède un système s'il est capable de produire du travail. L'énergie existe sous différentes formes : énergie mécanique : l'énergie associée au mouvement (cinétique) ou à la gravitation (potentielle) énergie thermique : la forme microscopique de l'énergie cinétique (agitation de molécules) énergie rayonnante : transportée par les rayons lumineux ou d'autres types de rayonnements (énergie électromagnétique) énergie électrique : liée à la circulation et/ou à l'attraction des électrons* énergie nucléaire : liée à des transformations de noyaux d'atomes. Einstein nous a appris que masse et énergie sont équivalentes (le fameux $E=mc^2$ ) énergie chimique : énergie de liaison des particules constituant une matière (solide, liquide ou gazeuse). Elle peut être libérée par combustion par exemple. 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).
<b>Énergie brute</b>	La statistique nationale de l'énergie s'intéresse avant tout à la consommation totale d'énergie dans le territoire concerné et inclut donc aussi les pertes de transformation. La consommation brute résulte de l'addition de l'énergie primaire produite dans le pays, du solde du commerce extérieur des différents agents énergétiques, ainsi que des variations de stocks.
<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 pour qu'un produit, un appareil, un bâtiment, etc. soient disponibles. C'est donc l'énergie consommée avant utilisation, notamment pour fabriquer et transporter le produit en question.
<b>Énergie primaire</b>	Énergie* se trouvant de manière brute dans l'environnement. Exemples : soleil, pétrole* brut, gaz naturel, uranium. Synonyme : source d'énergie. Au 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.
<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. Énergie primaire* qui ne s'épuise pas lorsqu'on l'utilise, tirée de cycles naturels inépuisables (à l'échelle de la vie de l'homme). Exemple : hydraulique, vent, biomasse*.
<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>Equivalent CO<sub>2</sub></b>	Les émissions de gaz à effet de serre autres que le CO <sub>2</sub> ( CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFC, PFC et SF <sub>6</sub> ) sont converties en équivalents CO <sub>2</sub> en fonction de leur potentiel de réchauffement global pour assurer une meilleure comparabilité. Un kilogramme de CH <sub>4</sub> correspond à 21 kg de CO <sub>2</sub> et 1 kg de N <sub>2</sub> O à 310 kg de CO <sub>2</sub> .
<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>	Le Protocole de Kyoto régit les gaz ou groupes de gaz à effet de serre suivants: dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ), méthane (CH <sub>4</sub> ), protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O), fluoro-carbures partiellement halogénés (HFC), perfluorocarbures (PFC) et hexafluorure de soufre (SF <sub>6</sub> ). 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 ont été 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 (CO <sub>2</sub> *), 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. Les granulés constituent surtout une bonne solution en ville où il est difficile de stocker des bûches.
<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/m <sup>2</sup> a).
<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). Une plaque de beurre effectuant une chute depuis une table haute de mètre dégage 1 joule d'énergie en atteignant le sol de la cuisine. Ingérer cette même plaque de beurre correspondra à un apport énergétique de 2'000'000 J ou 2 mégajoules pour l'organisme (qui a besoin* d'environ 10 mégajoules journaliers).
<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 dégagee 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 d'attente 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 dans une construction nouvelle 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">www.endk.ch</a> .
<b>PAC – Pompe à chaleur</b>	Une pompe à chaleur (PAC) prélève l'énergie* dans l'air, l'eau ou le sol et l'augmente à une température* suffisante pour le chauffage des logements et de l'eau chaude. Cette opération requiert l'utilisation d'un fluide frigorigène. En passant de l'état de gaz à celui de liquide, il absorbe les calories captées dans l'environnement et les restitue au circuit de chauffage. Évidemment, plus la température de captage est élevée, moins il faut d'énergie électrique. 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. Malgré sa consommation électrique, une PAC est respectueuse de l'environnement.
<b>Performances ponctuelles et performances globales requises (SIA)</b>	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.
<b>Pétrole</b>	Liquide brun plus ou moins visqueux d'origine naturelle, non renouvelable. Mélange complexe d'hydrocarbures, principalement utilisé comme source d'énergie.
<b>Pont thermique</b>	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.
<b>Principe de causalité</b>	Principe selon lequel tous les coûts (y compris les coûts externes) doivent être supportés par la personne qui les occasionne.
<b>Principe du pollueur-payeur</b>	Cf. Principe de causalité
<b>Puissance</b>	La puissance indique la performance d'un appareil. Se mesure en watts*.
<b>Solaire actif</b>	Utilisation du rayonnement solaire pour chauffer un fluide circulant grâce à une pompe et transportant la chaleur* vers un utilisateur.
<b>Solaire passif</b>	Chauffage et éclairage naturels favorisés par un concept architectural (serre, véranda, vitrages spécialement isolants).

<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>

## **7.5 Références**

### **7.5.1 Administration fédérale :**

- Stratégie énergétique 2050, OFEN, Juin 2012
- SuisseEnergie pour un avenir énergétique efficace et intelligent, SuisseEnergie, OFEN

### **7.5.2 Administration cantonale :**

- « Plan directeur cantonal », 2002, Canton de Fribourg
- « Plan sectoriel de l'énergie », STE, Canton de Fribourg, 2002
- « Loi cantonale sur l'énergie », 9 juin 2000
- « Règlement sur l'énergie », 5 mars 2001
- « Application des nouvelles dispositions cantonales en matière d'énergie dans les communes fribourgeoises », STE, Canton de Fribourg, juin 2001
- MESSAGE No 273 du Conseil d'Etat au Grand Conseil accompagnant le projet de loi modifiant la loi sur l'énergie, 13 septembre 2011

### **7.5.3 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-Eco 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 Montet (Glâne), 2014 »
- « Plan communal des énergies de Avry, 2014 »
- « Plan communal des énergies de Grandvillard, 2016 »
- « Directives de planification énergétique territoriale », 2013