



COMMUNE DE VAL-DE-CHARMEY

PLAN COMMUNAL DES ENERGIES

Rapport final avril 2017



Un espace à vivre et à partager dans la sobriété énergétique
et la priorité aux ressources locales.



Illustration couverture : village de Charmey

Source : Commune de Val-de-Charmey - www.val-de-charmey.ch

Mandataire :

1^{ère} version – décembre 2007 (Charmey)
décembre 2010 (Cerniat)



Antonio Turiel, Conseiller Cité de l'énergie
Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne
turiel@serec.ch | www.serec.ch

Mise à jour et adaptations – avril 2017



Aline Savio-Golliard, Conseillère Cité de l'énergie
Rue des Laurelles 6, CP 38, 1304 Cossonay
aline.savio@bio-eco.ch | www.bio-eco.ch

Mandant :

Commune de Val-de-Charmey
Administration communale
Rue du Centre 24, Case postale 16
1637 Charmey

Table des matières

Chapitre 1 : Introduction	3
1.1 Contexte et contenu.....	3
1.2 Cadres de références	4
1.2.1 Niveau fédéral.....	4
1.2.2 Niveau cantonal	5
1.2.3 Niveau communal	6
1.3 Buts fondamentaux	6
1.4 Portée et statut.....	7
Chapitre 2 : Volet contextuel.....	8
2.1 Situation et présentation.....	8
2.2 Organisation et fonctionnement.....	9
2.3 Indicateurs généraux	9
2.4 Profil énergétique	10
2.4.1 Approvisionnement	10
2.4.2 Ressources – potentiels énergies renouvelables.....	10
2.4.3 Consommation.....	14
2.4.4 Détail des flux et bilan	18
2.5 Etat des lieux des secteurs d'intervention énergétiques	21
2.5.1 Développement, planification urbaine et régionale	21
2.5.2 Bâtiments de la collectivité et équipement	22
2.5.3 Approvisionnement, dépollution.....	23
2.5.4 Mobilité.....	24
2.5.5 Organisation interne.....	25
2.5.6 Communication, coopération	26
2.6 Evaluation selon le catalogue de mesures eea « Cité de l'énergie »	27
Chapitre 3 : Volet stratégique	28
3.1 Missions	28
3.2 Vision	28
3.3 Principes directeurs.....	28
3.4 Axes stratégiques	30
3.5 Objectifs spécifiques au niveau du Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut ...	30
3.6 Objectifs spécifiques au niveau communal.....	31
3.6.1 Objectifs pour le patrimoine communal	31
3.6.2 Objectifs pour l'ensemble du territoire communal.....	32
3.6.3 Plan communal des énergies.....	33
3.6.4 Recommandations et prescriptions	36

Chapitre 4 :	Volet opérationnel	38
4.1	Plan d'actions	38
4.2	Organisation et mise en œuvre.....	50
4.2.1	Organisation structurelle au niveau de la commune de Val-de-Charmey	50
4.2.2	Organisation structurelle au niveau du Parc.....	52
Chapitre 5 :	Adoption.....	53
Chapitre 6 :	Annexes	54
6.1	Annexe 1 : Programme d'encouragement pour les communes	54
6.2	Annexe 2 : Catalogue eea – évaluation 2015.....	58
6.3	Annexe 3 : Descriptif des intitulés du plan d'actions	59
Chapitre 7 :	Glossaire.....	60
7.1	Sites internet	60
7.2	Définitions - énergie	64
Chapitre 8 :	Références	73
8.1	Administration fédérale	73
8.2	Administration cantonale.....	73
8.3	Autres références.....	73

Chapitre 1 : Introduction

1.1 Contexte et contenu

Le présent « Plan communal des énergies » (ci-après PCEn) de la commune de Val-de-Charmey¹ a été élaboré dans le cadre du programme fédéral SuisseEnergie pour les communes, auquel la commune participe activement via son affiliation à l'Association Cité de l'énergie® depuis le 16 février 2006 (à l'époque, commune de Charmey). Dans ce cadre, elle a pu bénéficier de diverses prestations mises à sa disposition, allant toutes dans le sens de l'efficacité énergétique. Parmi celles-ci, le catalogue de mesures eea (european energy award), outil exclusif d'analyse et de gestion du domaine de l'énergie, lui a permis de réaliser un état des lieux dans tous les secteurs ayant une incidence sur sa consommation, distribution et production d'énergie.

Le programme SuisseEnergie pour les communes est orienté globalement vers l'obtention du **label Cité de l'énergie®**². Celui-ci constitue la plus-value de la démarche. La commune de Charmey s'est vue récompensée de ses efforts en matière de politique énergétique par la certification Cité de l'énergie® en 2010. La nouvelle commune fusionnée de Val-de-Charmey s'est vu renouveler son label Cité de l'énergie® lors du réaudit effectué en 2015, en atteignant 55% de son potentiel de réalisation.

C'est le premier état des lieux qui a servi de base à la réalisation du PCEn de la commune de Charmey, en 2007. En 2010, la commune de Cerniat a également réalisé un PCEn, dans le cadre de son affiliation au Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut, lui-même membre de l'Association Cité de l'énergie® depuis le 23 décembre 2009. Etant donné les caractéristiques des communes du Parc, en situation rurale de moyenne montagne avec relativement peu de ressources pour mener une politique énergétique globale, une répartition des tâches a été effectuée entre le Parc et les communes. Dans ce sens, le Parc possède son Concept énergétique territorial (CET), qui a servi de base au PCEn de la commune de Cerniat. Les deux documents étant complémentaires et coordonnés.

Le PCEn dans sa version 2017 regroupe les documents de Charmey datant de 2007 et de Cerniat datant de 2010, et se base sur la dernière évaluation Cité de l'énergie® menée en 2015 lors du premier réaudit de la commune de Val-de-Charmey.

Le PCEn de la commune de Val-de-Charmey a été élaboré de manière participative avec les responsables politiques et techniques communaux via la commission communale de l'énergie accompagnée par Aline Savio-Golliard, conseillère Cité de l'énergie® de Val-de-Charmey et du Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut, accréditée par l'Association Cité de l'énergie®. Il s'adresse aux autorités communales et aux services administratifs, à la commission communale de l'énergie, aux services cantonaux et à toutes les autres personnes qui désirent s'informer de manière détaillée sur l'évolution des activités de politique énergétique de la commune.

Sa structure est le fruit du croisement entre les documents-types officiels de SuisseEnergie pour les communes, auxquels la commune doit se conformer en tant que membre de l'Association, et les exigences cantonales en termes de planification locale, exposées dans le « guide pour l'aménagement local », publié par la Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions du canton de Fribourg.

¹ La commune de Val-de-Charmey est née de la fusion au 1er janvier 2014 des communes de Charmey et Cerniat. Voir chapitre 2.1 en page 6

² Plus détails sur le label "Cité de l'énergie" dans le Concept énergétique territorial du Parc et sur www.citedelenergie.ch.

Le **chapitre 1 (Introduction)** rappelle le cadre global de réalisation du PCEn. Il expose les principales références nationales et cantonales en matière de politique énergétique et mentionne les buts fondamentaux guidant toute la démarche aboutissant au présent PCEn.

Le **chapitre 2 (Volet contextuel)** dresse un état de la situation communale sous l'angle énergétique. Le catalogue de mesures eea Cité de l'énergie® figure dans son intégralité à l'annexe 6.2. Celui-ci a permis à la commune de réaliser un état des lieux communal complet dans les six domaines suivants : développement, planification urbaine et régionale / bâtiments de la collectivité et équipements / approvisionnement, dépollution / mobilité / organisation interne / communication, coopération. L'évaluation des actions réalisées est mentionnée au chapitre 0, comme indicateur global du travail effectué par rapport au potentiel spécifique de la commune. En complément, la commune de Val-de-Charmey est décrite à travers quelques indicateurs généraux, un profil énergétique et le fonctionnement global de la commune, notamment en vue d'une gestion efficace du domaine énergétique est présenté.

Le **chapitre 3 (Volet stratégique)** définit la stratégie de développement énergétique souhaitée. La stratégie générale, qui tient notamment compte de la stratégie du Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut comprend les missions, la vision, les principes directeurs, les axes stratégiques et les objectifs spécifiques de la commune (relatifs à la fois à son patrimoine communal et à l'ensemble du territoire). Ceux-ci sont définis à l'horizon 2030. Une planification énergétique territoriale sous la forme d'une carte des secteurs énergétiques complète ce dispositif.

Le **chapitre 4 (Volet opérationnel)** expose les éléments pour la mise en œuvre. Il contient le plan d'actions que la commune s'engage à réaliser et la manière dont elle s'organise pour gérer et suivre ses réalisations.

Le **chapitre 5 (Adoption)** contient les éléments pour l'adoption formelle du PCEn par les autorités communales compétentes, à savoir le Conseil communal.

Le PCEn comprend également aux chapitres 6 à 8, les annexes, un glossaire ainsi que diverses références.

1.2 Cadres de références

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 CO₂ 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**. 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 dans 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 dès 2012)³.

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 01.08.2013) et le **règlement du 5 mars 2001 sur l'énergie** (version actuelle du 01.07.2015), 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 récemment⁴, 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**, et comme ambition finale l'atteinte des objectifs de la société à « 2'000 watts ». 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 une politique énergétique efficace et respectueuse de l'environnement, laquelle permettra au canton de poursuivre son développement harmonieux dans le futur.

³ Pour aller plus loin : www.bfe.admin.ch

⁴ Source : www.fr.ch/sde/fr/pub/politique_energetique.htm

1.2.3 Niveau communal

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

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

Le rôle d'exemplarité des collectivités publiques et notamment des communes est en outre inscrit dans la loi du 9 juin 2000 sur l'énergie (art. 5).

La loi sur l'énergie précise ce que les communes sont tenues de mettre en place, c'est-à-dire :

- Créer une commission de l'énergie
- Analyser les consommations des bâtiments communaux et prendre les mesures d'assainissement qui s'imposent
- Réaliser et rénover des bâtiments répondant aux critères du label Minergie-P ou –A
- Elaborer une planification énergétique territoriale
- Assainir l'éclairage public
- Substituer des énergies fossiles par des énergies renouvelables
- Couvrir 25% de la consommation d'électricité par de l'énergie labellisée Naturemade Star
- Réaliser des contrôles de chantiers en matière énergétique
- Couvrir d'au moins 50% des besoins d'eau chaude des nouveaux bâtiments par les énergies renouvelables ou la récupération de chaleur.

1.3 Buts fondamentaux

En résumé, des cadres de référence fédéraux et cantonaux se dégagent **quatre buts fondamentaux**. Ils constituent les **missions** que doit accomplir à terme la commune à travers les objectifs qu'elle se fixe et les actions qu'elle réalise. Il s'agit ainsi de contribuer de manière significative à :

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. réduire les besoins et par conséquent la consommation d'énergie par une utilisation économe et rationnelle de celle-ci ;2. assurer un approvisionnement durable en énergie sur l'ensemble du territoire communal ;3. augmenter la part des énergies renouvelables et celles fossiles peu ou pas polluantes dans la consommation finale ;4. favoriser l'utilisation des énergies indigènes et par conséquent réduire les impacts sur l'environnement. |
|--|

Par le présent PCEn, la commune de Val-de-Charney participe à la concrétisation de ces buts fondamentaux dans la mesure de ses moyens et en fonction des conditions cadres locales.

1.4 Portée et statut

Le présent PCEn de la commune de Val-de-Charmey, réalisé dans le cadre de SuisseEnergie pour les communes, est l'étude de base en matière d'énergie du Plan directeur communal (**PDCom**). Il s'insère dans le **dossier directeur communal** et s'inscrit en cohérence et complémentarité avec le **PAL** (Plan d'aménagement local). Avec ce document, la commune de Val-de-Charmey dispose d'un outil efficace et pratique d'analyse, gestion, suivi et planification et réalisable intégralement. Le **plan d'affectation des zones** (PAZ) et le **règlement communal sur l'urbanisme** (RCU) peuvent ensuite assurer à terme la légalisation des certaines mesures définies dans le présent document. Adopté par le Conseil communal, il permet à la commune de satisfaire l'obligation légale de disposer d'un tel document, au sens défini par la loi du 9 juin 2000 sur l'énergie (cf. art. 8).

Le PCEn expose les perspectives de développement de la commune en matière énergétique. C'est la traduction locale des objectifs du programme SuisseEnergie, au niveau national, et du Plan sectoriel de l'énergie et du Plan directeur du canton de Fribourg, au niveau cantonal. Concrètement, ils définissent clairement des objectifs tangibles pour le développement énergétique durable de la commune. Par son engagement dans le processus Cité de l'énergie®, la commune de Val-de-Charmey doit être en mesure de prouver constamment et de manière crédible la poursuite de ses activités en matière énergétique.

Chapitre 2 : Volet contextuel

2.1 Situation et présentation

La commune de Val-de-Charmey, issue de la fusion au 1^{er} janvier 2014 des communes de Cerniat et de Charmey, est la plus grande commune du canton de Fribourg en termes de superficie. Située dans les préalpes fribouregiennes, dans le district de la Gruyère, son territoire de 11'220 ha recouvre la partie centrale de la vallée de la Jogne ainsi que les vallées latérales du Javro, du Motélon et du Gros Mont. Il comprend également le vallon du Breccaschlund débouchant sur le Lac Noir (bassin-versant de la Singine). Au niveau de l'utilisation du sol, 42% de la surface est boisée, 44% est agricole (uniquement des herbages), 12% est improductif et 2% est consacré à la zone habitée. L'altitude de la commune varie de 801 m (Lac de Monsalvens) à 2389 m (Vanil Noir – sommet le plus élevé du canton), les villages de Charmey et de Cerniat se situent à une altitude de 900 m environ. Les richesses naturelles et paysagères (réserves naturelles) mais aussi historiques et culturelles de la commune (Chartreuse de la Valsainte, station de ski, centre thermal) en font un des principaux pôles touristiques du canton.

La population charmeysanne, qui connaît une croissance significative ces dernières années, s'élève en mars 2016 à 2'405 habitants (population résidente permanente). Le tissu économique de commune est dense et relativement diversifié. Il offre 974 emplois, principalement dans le secteur tertiaire (60% des emplois, notamment dans le secteur du tourisme) en augmentation par rapport au secteur secondaire qui compte encore pour 27% des emplois (principalement lié à la construction), tandis que le secteur primaire compte pour 13% des emplois.

La préoccupation et la vocation énergétique de la commune ne sont pas nouvelles. Les ressources naturelles principales de Val-de-Charmey que sont le bois et l'eau ont été exploitées au niveau énergétique depuis longue date. Citons la construction du barrage de Montsalvens en 1920 et l'usine électrique de Charmey (retenue de la Tzintre). Le bois a de tout temps été une des sources principales de chauffage. La commune compte depuis 1998, une importante centrale de chauffage à distance, qui lui a fait jouer un rôle de pionnier dans ce type d'installation.

La commune collabore à différents réseaux pour promouvoir ce type d'énergie renouvelable dans une démarche de développement durable (Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut, réseau Alliance dans les Alpes, organisation de Symposium sur le bois, notamment).

Vu la part importante de la population active qui travaille en dehors de la commune, les personnes de l'extérieur qui travaillent sur la commune de Val-de-Charmey, les nombreux élèves qui font la navette selon les niveaux de formation, ainsi que la vocation touristique de la station de Charmey, la question de la mobilité est importante. Jusqu'à présent, faute de transports publics réguliers et attractifs (situation en marge des réseaux principaux), la mobilité est surtout résolue par le trafic motorisé individuel. Le nombre important de voitures (616 pour 1000 habitants) soit plus d'une voiture pour deux habitants en moyenne en est la preuve. Cependant, des efforts commencent à être faits pour favoriser la mobilité douce et les transports publics. Citons la cadence à l'heure des TPF, la ligne Car postal desservant la Valsainte et le plan de mobilité mis en place lors de la fête annuelle de la Désalpe.

2.2 Organisation et fonctionnement

Exécutif	Conseil communal, 9 membres
Législatif	Assemblée communale
Commissions et départements concernés par le domaine énergétique	- Commission énergie, eau et environnement - Commission d'aménagement
Services et départements de l'administration concernés par le domaine énergétique	- Service des constructions - Service de l'édilité et voirie

2.3 Indicateurs généraux

Canton	Fribourg
Situation / type de commune (OFS, 2000)	Agro-tertiaire (SAT)
Nombre d'habitants (Stat. FR. mars 2016)	2'405

Emplois par secteur (Service de la statistique Fribourg, 2013)	Nombre	Pourcentage
Emplois secteur primaire	125	12.8 %
Emplois secteur secondaire	264	27.1 %
Emplois secteur tertiaire	585	60.1 %
Total emplois	974	100 %

Bâtiments à usage d'habitation (Service de la statistique Fribourg, 2013)	Nombre	Pourcentage
Maisons individuelles	596	61.7 %
Immeubles locatifs	220	22.8 %
Bâtiment d'habitation avec usage annexe	108	11.2 %
Bâtiments partiellement à usage d'habitation	42	4.3 %
<i>Dont logements</i>	1611	
Total bâtiments	966	100 %

Véhicules à moteur (Service de la statistique Fribourg, 2015)	
Voitures de tourisme	1468
Voitures de tourisme pour 1000 habitants	616

Structure communale	Unités	Ratios
Emplois par habitant	Nombre / hab.	0.40
Voitures légères par habitant	Nombre / hab.	0.62
Habitants par unité d'habitation	Nombre de personnes	1.49

2.4 Profil énergétique

2.4.1 Approvisionnement

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

	Exploitation à l'interne	Exploitants externes	
		Parts en %	Exploitant
Approvisionnement en électricité	☐	1.25%	Gruyère Energie SA
Approvisionnement en eau	☒	Approvisionnement principalement par les sources de la commune. Pour Cerniat approvisionnement assuré par EauSud (Gruyère Energie SA) (actionnaire à 0.15%).	EauSud Entente intercommunale des réseaux d'eau Châtel-sur-Montsalvens / Crésuz / Val-de-Charmey
Approvisionnement en gaz	☐	-	-
Chauffage à distance Source de chaleur : BOIS	☐	CAD vendu en 2015. Participation mineure dans Romande Energie	Romande Energie
STEP	☐	66%	Association intercommunale Charmey et environ
UIOM	☐	0.25% (1833 actions)	SAIDEF
Entreprises de transports	☐	-	T.P.F. (Bus)

2.4.2 Ressources – potentiels énergies renouvelables

La commune de Val-de-Charmey 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. Les valeurs ci-dessous ressortent de l'étude du bilan énergétique du Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut⁵.

Bois

La commune de Val-de-Charmey fait partie de deux triages forestiers. Celui de Jogne-Javroz (arr. 3.2), dont la surface de forêts est de 2'916 ha. La part de forêts sur la commune de Val-de-Charmey est de 2'770 ha, soit 95% du total ; 1'180 ha appartiennent à la commune (43%), tandis que 1'590 ha sont en possession privée (57%). La consommation est estimée à environ 13'700 et l'exploitation à 8'600 MWh/an. Le potentiel restant à valoriser est de l'ordre de 45%, principalement de forêts privées. Celui de Staatwald Sense (arr. 2.1), gère la partie Nord de la commune de Val-de-Charmey, dont la surface de

⁵ Bilan énergétique Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut. Effiteam, mars 2017.

forêts est de 7'150 ha. La consommation est de 0 et l'exploitation locale de 2'120 MWh/an. Le potentiel restant à valoriser est de l'ordre de 53 %, 2/3 de forêts en main communal et le reste de privés.

Le potentiel bois est valorisé pour 10'500 MWh/an à l'échelle communale en prenant en compte les deux arrondissements. Le potentiel restant est d'environ 50% et est en majeure partie en possession de la commune⁶.

Un chauffage à distance utilisant le bois du triage forestier est en fonction dans la commune. Des extensions futures sont prévues.

Energie solaire thermique et photovoltaïque

En 2016, la commune de Val-de-Charmey recense 2'371 m² de panneaux solaires photovoltaïques et 392 m² de thermiques.

Le potentiel global d'énergie solaire est estimé à 11'434 MWh/an. Le potentiel solaire thermique est de 487 MWh/an et celui photovoltaïque est de 10'512 MWh/an.

Pompes à chaleur avec sondes géothermiques

Le potentiel global d'énergie de l'environnement est estimé 6'504 MWh/an. Le potentiel restant de production issue de la géothermie peu profonde et de l'exploitation de la chaleur des eaux souterraines est estimé à environ 5'900 MWh/an⁷.

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

Pour la commune de Val-de-Charmey, 50% de la part du territoire constructible est autorisé à installer des sondes géothermiques verticales (SGV).

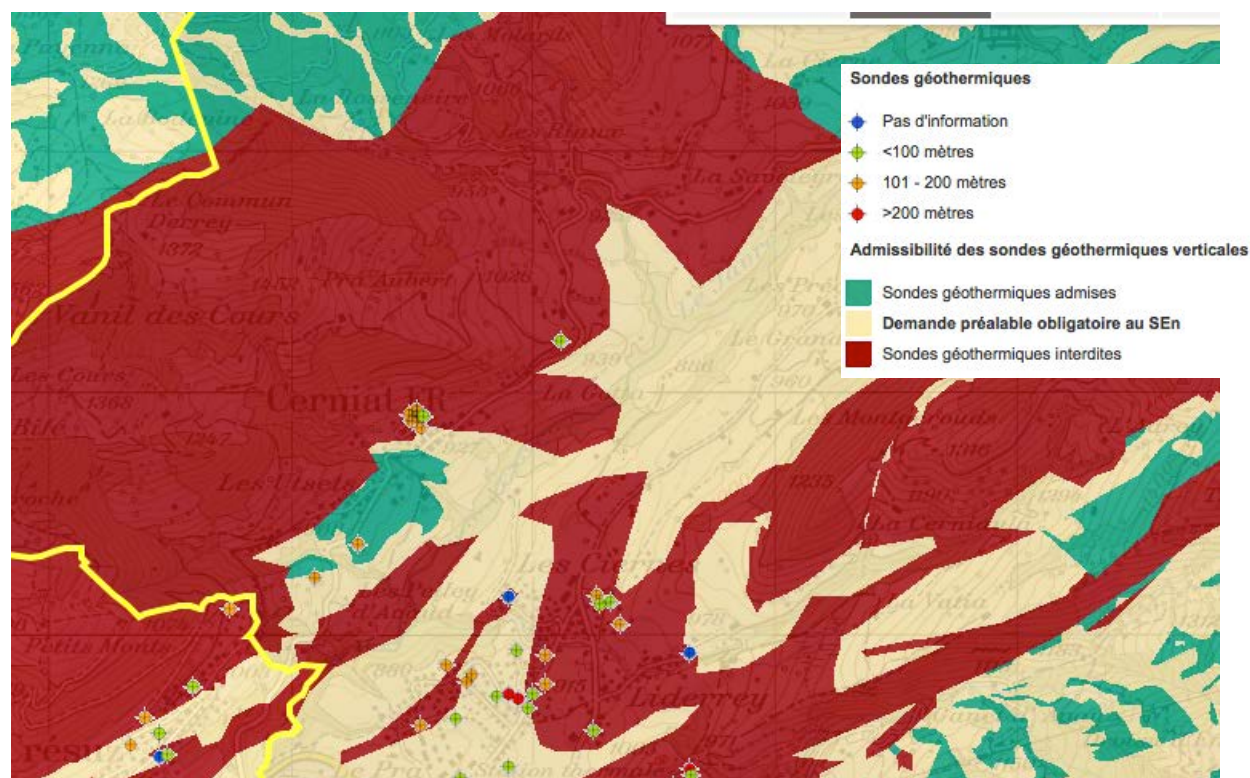


Figure 1 : Carte des zones d'admissibilité des sondes géothermiques verticales pour le village de Cerniat.
(Source : <http://map.geo.fr>)

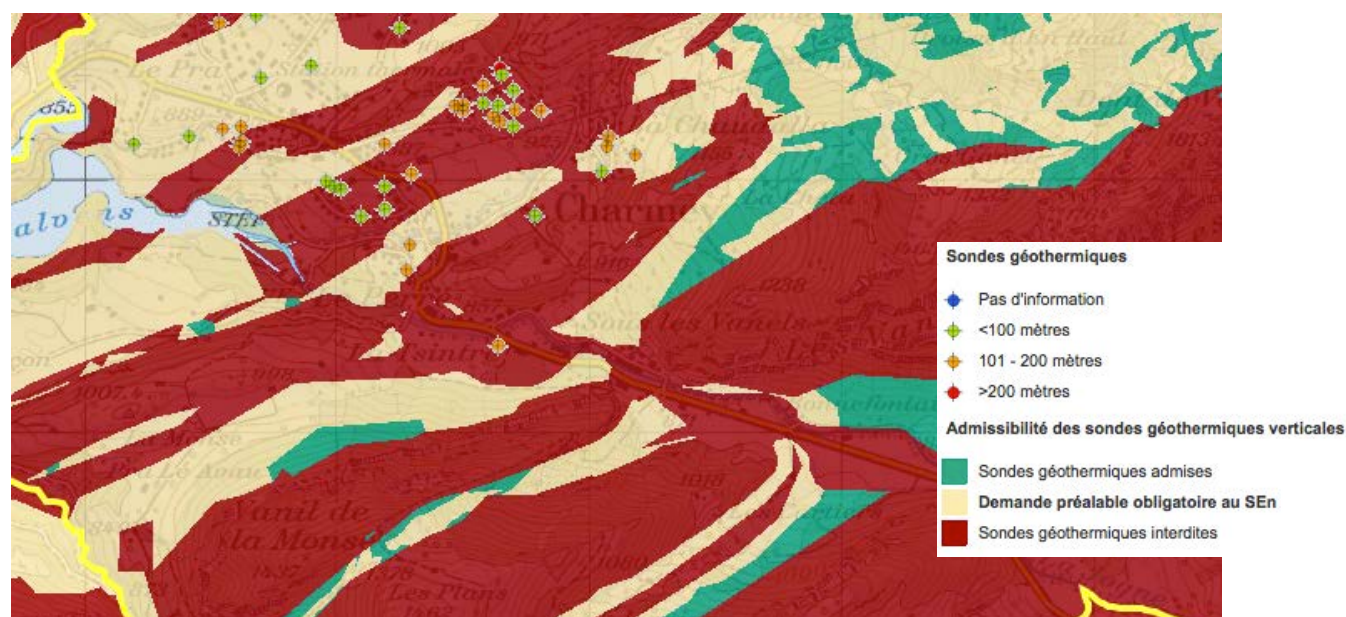


Figure 2 : Carte des zones d'admissibilité des sondes géothermiques verticales pour le village de Charmey.
(Source : <http://map.geo.fr>)⁸

Rejets de chaleur (industriel, STEP)

Il n'y a aucune grande industrie sur le territoire communal. Cependant, selon l'étude du canton de Fribourg sur la valorisation des rejets de chaleur⁹, des entreprises industrielles sis sur le territoire communal rejettent de la chaleur sous forme d'effluents gazeux. Le potentiel est estimé à 96 MWh/an.

⁸ La carte des zones d'admissibilité des sondes géothermiques verticales des figures 1 et 2 ci-dessus fait l'objet d'une réévaluation suite à la décision du Grand Conseil du 22 mars 2017. Si la carte subit une adaptation, il sera nécessaire de reconsidérer les zones d'admissibilité pour la commune de Val-de-Charmey.

A la STEP intercommunale située sur le territoire de la commune de Val-de-Charmey, un couplage chaleur-force est en place. Sa production de chaleur et d'électricité est utilisée en interne. Elle aurait le bon nombre d'équivalent habitant (EH) raccordés pour une pose d'une installation de récupération de chaleur sur une conduite d'eaux usées, mais la situation touristique du lieu rend les flux trop variables pour justifier ainsi une installation.

Biogaz – gaz naturel

Le potentiel de production de biogaz issu de la récolte de la biomasse agricole et ménagère est estimée à 1'479 MWh/an.¹⁰ La mise en œuvre d'une installation à biogaz dépend de beaucoup de paramètres, et demande le suivi d'une procédure détaillée, en répondant à plusieurs questions liées au volume de lisier, à l'emplacement prévu, à l'injection du courant, etc... Pour aller plus loin, une étude de faisabilité serait nécessaire.

Electricité hydraulique

Sur le territoire de Val-de-Charmey, 3 centrales hydroélectriques permettent de produire de l'énergie. La Tzintre (ancienne et nouvelle) ainsi que celle de la Valsainte permettent de produire environ 20.7 GWh d'électricité, soit la consommation moyenne d'électricité de plus de 5'900 ménages standards (3'500 kWh/ménage/an). La production de la centrale hydroélectrique de Montsalvens - Broc est pris en compte en terme de production d'électricité sur le territoire de la commune de Val-de-Charmey. Le bassin versant alimentant cette installation se situe à 79,80% sur le territoire communal.

Le potentiel restant est évalué à 4'400 MWh/an sur les cours d'eau du Gros-Mont et de Motélon.¹¹

⁹ http://www.fr.ch/sde/files/pdf67/Rapport_methodologique_rejets_thermiques_FR_201312182.pdf

¹⁰ Bilan énergétique Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut. Effiteam, mars 2017.

¹¹ Groupe E Greenwatt SA

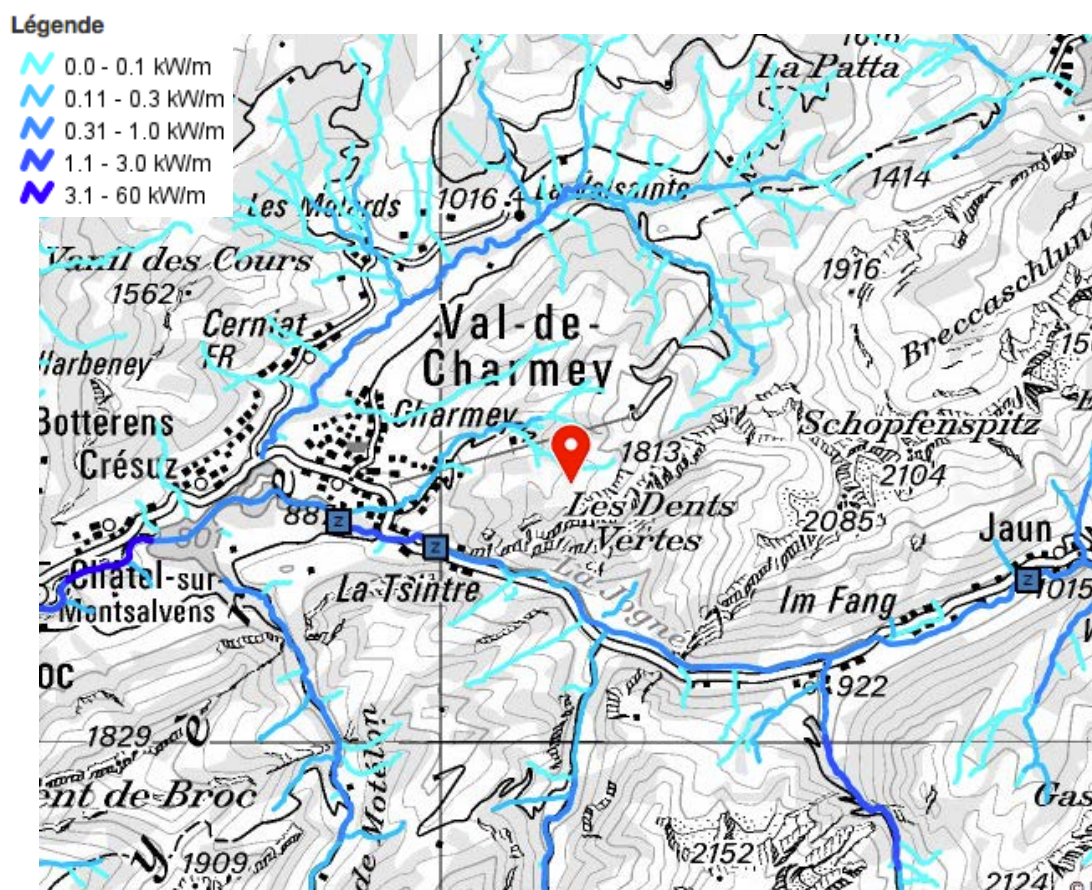


Figure 3 : Carte des cours d'eau et potentiel de valorisation (petite hydraulique) pour la commune de Val-de-Charmey. (Source : <http://map.geo.admin.ch>).

Electricité éolienne

Selon les résultats de l'étude Evaluation du potentiel éolien Canton de Fribourg réalisée par New Energy Scout GmbH en 2014, le secteur de la Berra - Cousimbart font parties des sites certifiés ventés, éventuellement propice à l'implantation d'une ou plusieurs éoliennes¹².

Le potentiel est estimé à 22'400 MWh/an¹³.

2.4.3 Consommation

Eclairage communal

Les routes communales sont éclairées sur environ 8,6 km de route. L'assainissement est en cours avec le changement des ampoules à mercure par des leds. En 2015, 40% des ampoules sont des leds et la consommation s'élève à 76'667 kWh. Un abaissement nocturne est effectué. L'efficacité énergétique de l'éclairage public est de 10.6 kWh/km an. La valeur cible nationale est de 8MWh/km an.

Bâtiments communaux

La commune possède 27 bâtiments dont 5 réservoirs. La consommation totale d'électricité de l'ensemble des bâtiments s'est élevée à 411 MWh en 2014. Le centre sportif a consommé à lui seul 274 MWh, ce qui représente 66% de la consommation totale d'électricité. Elle suit et analyse la consommation énergétique de 13 bâtiments via un contrat avec Energo. Ce qui représentent le 90% de la surface de

¹² http://www.fr.ch/sde/files/pdf74/201409_Potentiel_eolien_Fribourg_V01.pdf

¹³ www.suisse-eole.ch

référence énergétique de l'ensemble de son parc immobilier. Actuellement, elle ne possède pas de programme d'assainissement, cependant des mesures de rénovation ponctuelles sont réalisées. La commune applique l'art. 23 du règlement sur l'énergie : toutes les nouvelles constructions et tous les assainissements auront pour objectifs d'atteindre les performances du label Minergie-P ou A.

La commune est très dépendante du mazout. Cependant dans un avenir à court et moyen terme les bâtiments communaux seront raccordés au réseau de chauffage à distance alimenté en majeure partie par du bois. Un effort conséquent qui renforce l'atteinte des objectifs de la commune vers une augmentation de l'utilisation des énergies renouvelables et une autonomie énergétique.

La commune a souscrit pour la consommation électrique du centre sportif un abonnement exclusivement à partir d'énergie hydraulique 100% renouvelable.

Ensemble du territoire

Sur l'ensemble du territoire, 15'766 MWh d'électricité a été consommé pour l'année 2015, dont 3'600 kWh en courant vert.

Il y a environ 1023 bâtiments utilisés pour l'habitat. La figure suivante illustre l'évolution de la construction sur le territoire de la commune.

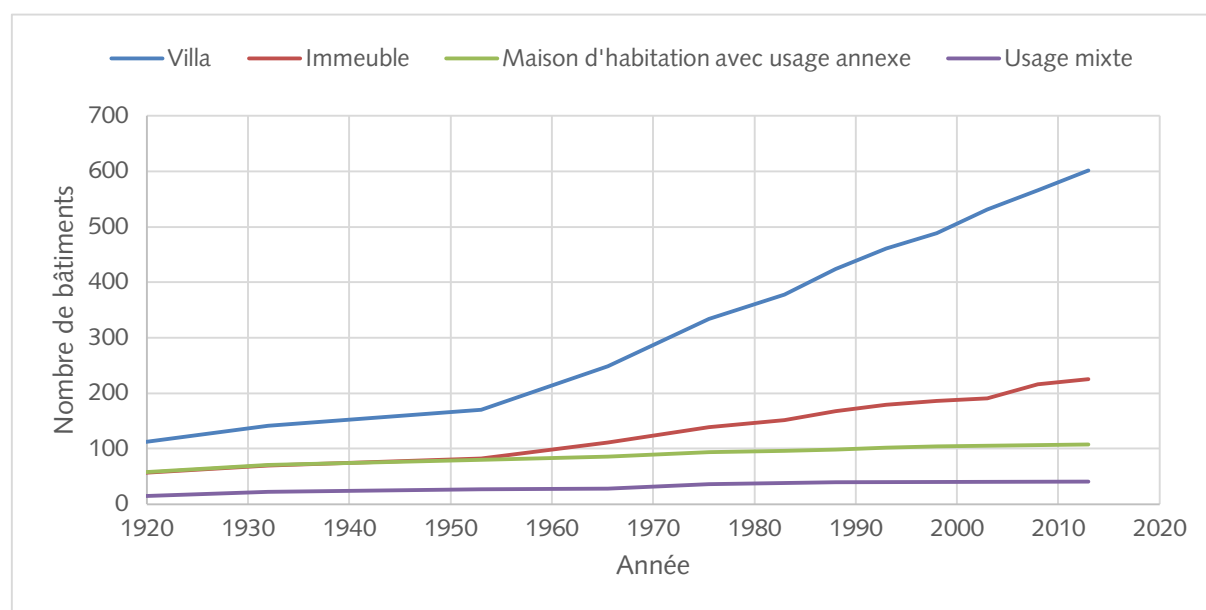


Figure 4 : Evolution de la construction sur la commune. Source: RegBL

La progression apparemment sans limites des objets individuels induit une mauvaise performance énergétique structurelle.

Energies de chauffage

Les énergies utilisées dans les locaux dévolus au moins partiellement à l'habitation sont estimées à un total de 28.9 GWh/an, dont 2.8 GWh pour l'eau chaude sanitaire¹⁴. La répartition par agent énergétique est la suivante (état 2016) :

¹⁴ 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. Correction de +2.5% pour les besoins en chauffage (T moyen annuel à Charmey : 7.7°C selon <http://fr.zoover.ch/suisse/region-de-fribourg/charmey/meteo>).

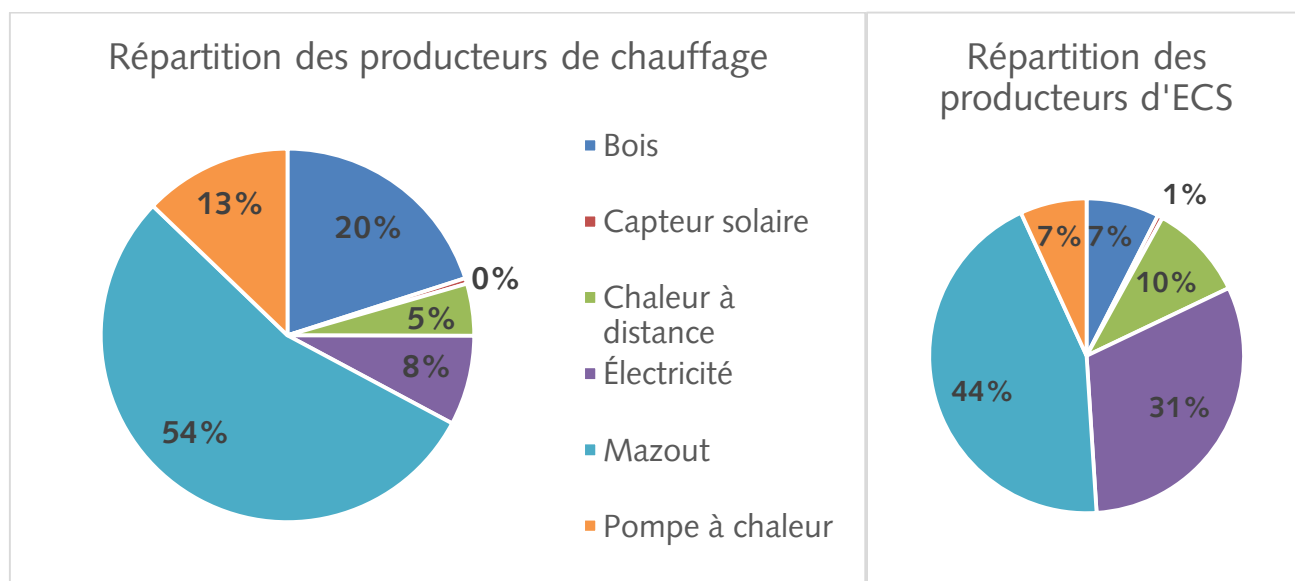


Figure 5 : Répartition des producteurs de chaleur et de production d'eau chaude sanitaire (ECS) pour les locaux à fonction d'habitation. Source: RegBL

La part non-renouvelable représente encore plus de 60% des besoins en chauffage, et même plus de 75% des besoins d'ECS.

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

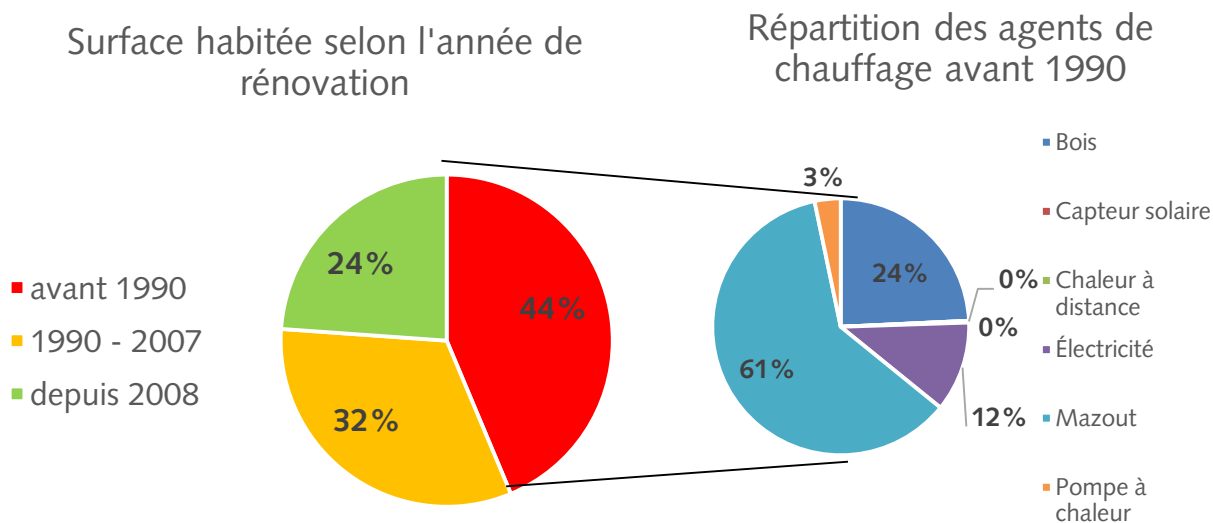


Figure 6 : Surface habitée selon l'âge de construction ou dernière rénovation, avec répartition des agents de chauffage pour la tranche la plus ancienne. La différenciation d'âge est selon l'apparition des normes d'isolation : 1988 est l'année de la première norme d'isolation, dès 2007 la norme SIA 380/1 ne justifie pas une rénovation lourde tant pour l'enveloppe que pour les ouvrants (portes, fenêtres). Source : RegBL

L'âge du parc immobilier est dans la moyenne, avec 24% de surface habitée construite ou rénovée depuis la norme de 2007. En termes de rénovation, l'accent devra être mis sur les 44% de surface qui n'ont pas été rénovés depuis 1990, leur mise aux normes actuelles¹⁵ permettrait une réduction des besoins de chauffage dans l'habitat de plus de 30% (8 GWh/an) ! Si on y rajoute 10% d'optimisation de

¹⁵ Estimation d'une performance moyenne de 80 kWh/m²/an pour les bâtiments rénovés énergétiquement.

fonctionnement de tous les bâtiments existants¹⁶, soit 2.9 GWh/an, on arrive à un total de près de 11 GWh/an à économiser.

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

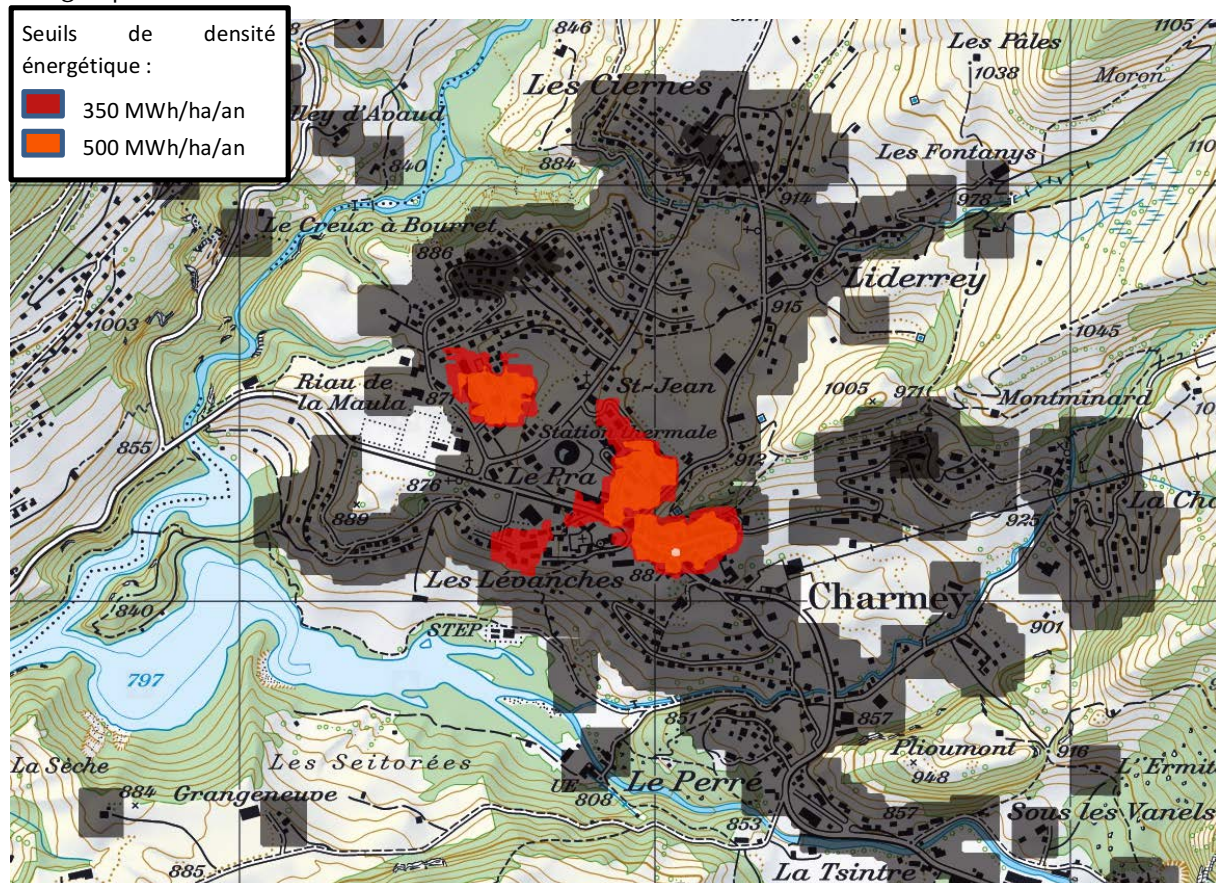


Figure 7 : Densité énergétique sur le territoire communal, zone de Charmey, ne prenant en compte que les habitations¹⁷. Les zones en noir transparent indiquent les aires de consommation, celles en rouge foncé ont des besoins d'au moins 350 MWh/ha/an (minimum pour une énergie de réseau) et celles en orange à 500 MWh/ha/an. Source : RegBL

L'analyse de la figure précédente montre que la mise en place d'énergies de réseau (chauffage à distance) est indiquée en plusieurs zones. Ce dernier est déjà en place au Nord-Ouest et à l'Est de la piscine ; le centre historique du village, alimenté principalement au mazout, représente un potentiel supplémentaire important et est prévu dans la planification de l'extension du chauffage à distance ainsi que le quartier « Les Lévanches ».

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 6.4 GWh/an, dont 4.2 GWh/an pour les bains¹⁸.

¹⁶ Estimation basée sur les résultats obtenus avec le programme energo.

¹⁷ Un affinage par agent énergétique est possible, mais n'est pas produit ici pour cause de protection de données.

¹⁸ Source : Statistique NOGA par commune à 4 digits, 2013 ;

„Energieverbrauch in der Industrie und im Dienstleistungssektor“, Bundesamt für Energie BFE, Mars 2016. Nicolas Roschi, communication personnelle, 7 juin 2016.

2.4.4 Détail des flux et bilan¹⁹

Dans le cadre de l'élaboration du bilan énergétique du Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut, une identification des potentiels, des forces et faiblesses a été menée par commune. Les données sont détaillées dans les chapitres Potentiels et Consommation ci-dessus et permettent à la commune de Val-de-Charmey de bénéficier d'une base de réflexion pour des actions concrètes dans le domaine de l'énergie. Les figures suivantes synthétisent ce bilan :

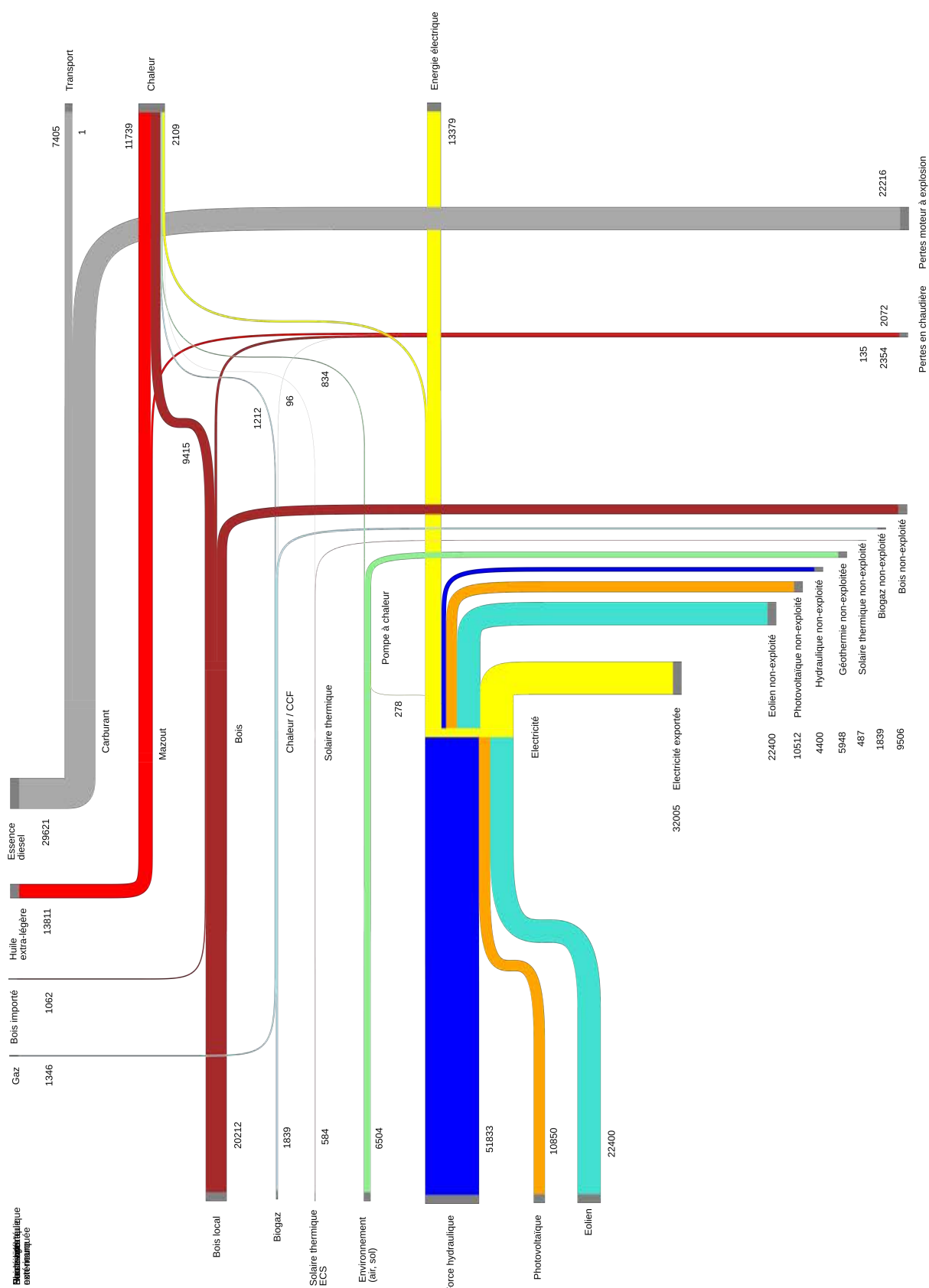
Diagramme des flux

Le diagramme des flux ci-après permet d'identifier les potentiels non-exploités ainsi que les substitutions envisageables.

Compréhension du diagramme :

Gauche	→	Potentiels renouvelables locaux
Droite	→	Consommation locale
Haut	→	Flux d'énergie importée
Bas	→	Flux exportés, non-exploités et pertes de transformation

¹⁹ Bilan énergétique Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut, Effiteam Sàrl, mars 2017



Bilan thermique

Ce dernier permet de comparer les besoins actuels (barre de gauche) avec les ressources locales exploitées actuellement (barre du centre) et dans une optique de valorisation de tout le potentiel disponible (barre de droite). La ligne en traits-tirés correspond à une estimation de la réduction des besoins dans l'habitat. Le solaire thermique représente généralement une très faible part du potentiel, car son utilisation pour un appoint chauffage n'a réellement de sens que pour des objets performants. Rendre les lieux d'habitation plus performants est une voie recommandée, mais paraît difficile à conseiller pour la majorité de la population à cause du faible prix actuel de l'énergie.

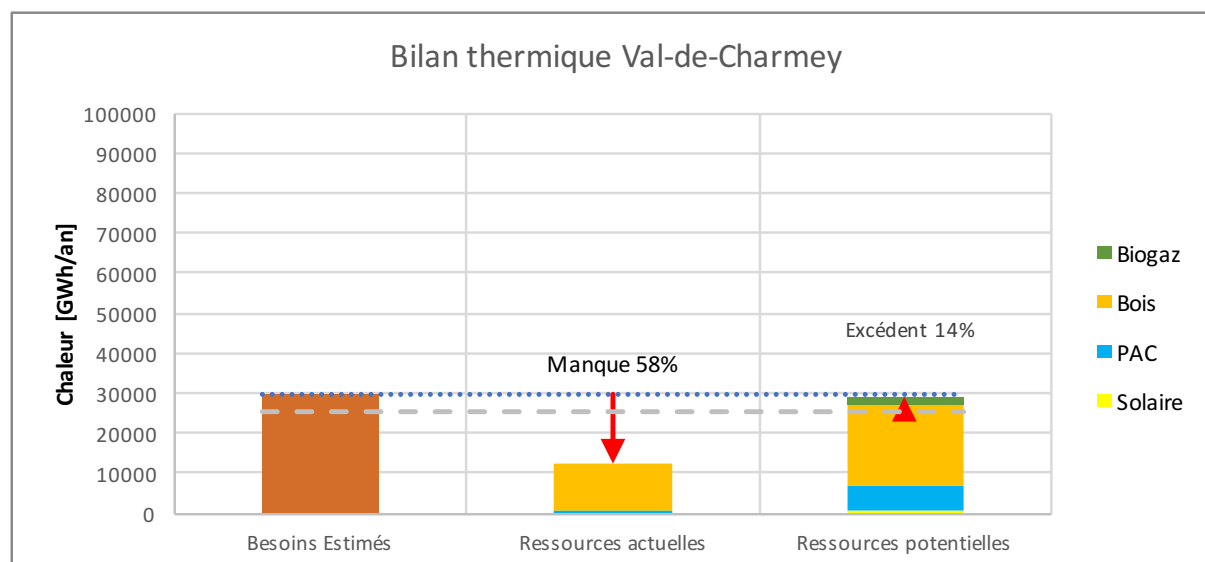


Figure 9 : Bilan thermique de Val-de-Charmey.

Source : Bilan énergétique Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut, Effiteam Sàrl, mars 2017.

Bilan électrique

De façon similaire au bilan thermique, on voit ici les potentiels de production locaux des besoins électriques. C'est un domaine où la réduction des besoins est plus difficile à estimer, raison pour laquelle elle n'est donc pas indiquée dans le graphique.

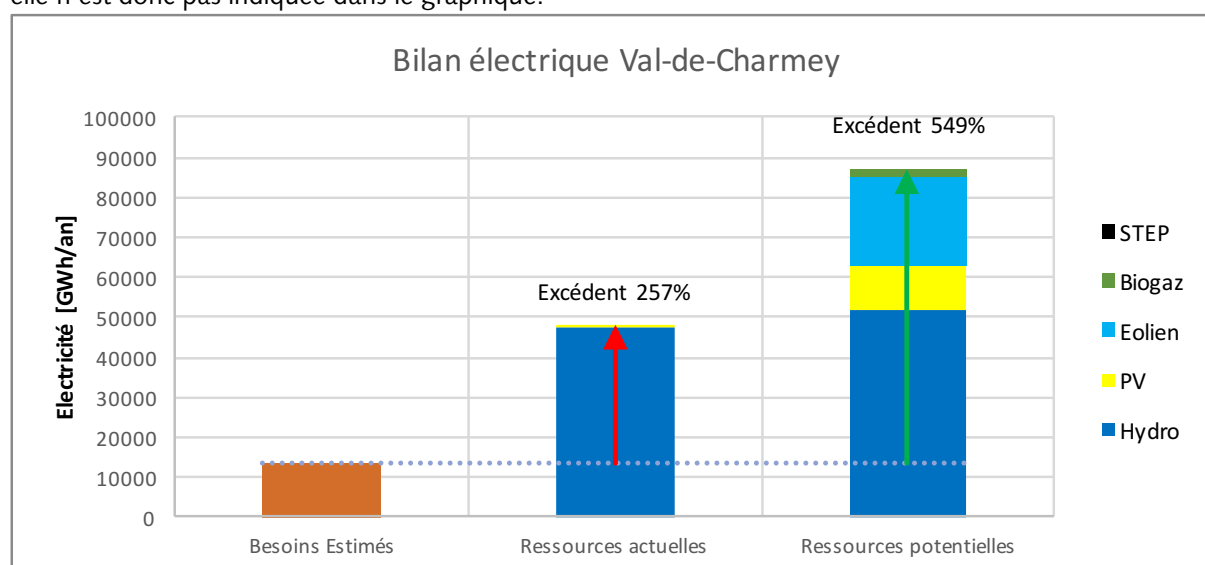


Figure 10 : Bilan électrique de Val-de-Charmey.

Source : Bilan énergétique Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut, Effiteam Sàrl, mars 2017.

2.5 Etat des lieux des secteurs d'intervention énergétiques

Sur la base du catalogue de mesures eea Cité de l'énergie²⁰, la commune de Val-de-Charmey, a procédé à une analyse de ses réalisations énergétiques dans les six thèmes suivants : développement, planification urbaine et régionale / bâtiments de la collectivité et équipements / approvisionnement, dépollution / mobilité / organisation interne / communication, coopération. Chacun d'eux est brièvement décrit ci-dessous avec une synthèse de l'état de la situation pour la commune de Val-de-Charmey et l'indication de son potentiel de développement.

2.5.1 Développement, planification urbaine et régionale

Le thème Développement, planification urbaine et régionale a permis d'évaluer, les aspects touchant la planification énergétique, le développement de l'urbanisation et de la mobilité et le contrôles des constructions.

En effet, les choix d'aménagement, d'urbanisme, d'affectation du sol, de logement, d'activités et de mobilité déterminent en grande partie ce que seront en définitive la consommation globale énergétique de tous les acteurs de la commune. Dans ce contexte, urbanisation et mobilité doivent être étroitement coordonnées afin de garantir un développement territorial durable. Pour ce faire, avec les documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire (plan directeurs, plans d'affectations, plan d'aménagement de détail) et les règlements communaux, la commune possède les outils pour appliquer sa politique énergétique orientée vers l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables. La commune peut ainsi, par exemple, introduire une obligation de raccordement à un réseau de chaleur au bois dans un règlement de zone. En complément, par le biais d'un contrôle rigoureux des constructions, la commune peut garantir un mode de construction le plus efficace possible du point de vue énergétique.

Etat des mesures réalisées	• Programme de politique énergétique et plan d'action 2016-2020 • Plan communal des énergies (2008 Charmey – 2010 Cerniat), mis à jour en 2016 avec planification énergétique territoriale (plan directeur des secteurs énergétiques) • Urbanisation via PAD avec critères énergétiques et environnementaux. • PAL, RCU et PAZ en vigueur.
Potentiels	• Extension du CAD • Mise à jour du Plan directeur des circulations • Projet de centrale hydroélectrique du Gros-Mont • Construction d'une école en bois indigène

²⁰ Voir catalogue de mesures eea Cité de l'énergie[®] complet (version 2015) en annexe

2.5.2 Bâtiments de la collectivité et équipement

Le thème Bâtiments de la collectivité et équipements a permis d'évaluer, pour les bâtiments publics, la gestion de l'énergie et de l'eau, l'efficacité énergétique et l'exemplarité notamment en termes d'énergies renouvelables (chaleur et électricité) et la performance de l'éclairage public.

En effet, la commune possède des bâtiments à chauffer et à éclairer, des équipements et des installations à faire fonctionner et un réseau d'éclairage public. Elle doit s'efforcer d'accomplir toutes ses tâches en minimisant les consommations énergétiques et par conséquent les dépenses financières. En relevant et en saisissant les consommations d'énergie et d'eau, la commune peut se représenter et analyser les données de consommation de son patrimoine. La comptabilité énergétique ainsi réalisée documente le suivi annuel et sert de contrôle de succès des mesures réalisées ainsi que d'instrument de planification de mesures futures. Cet inventaire permet aussi l'analyse communale par rapport à l'impact des mesures d'amélioration prises par la commune pour réduire ses niveaux d'émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, il s'agit, avant tout, de privilégier les énergies de récupération (sur la production électrique en cogénération, déchets, rejets industriels, géothermie) et les énergies renouvelables (solaire, bois, vent, chaleur ambiante notamment), qui sont une économie d'énergie immédiate et une source de moindre pollution. Dans le contexte communal, l'éclairage des rues constitue également un important domaine d'économies, pour autant que des mesures ciblées soient prises.

<i>Etat des mesures réalisées</i>	• Gestion et analyse des bâtiments en vigueur avec le programme Energo. • Contrat avec Energo pour 9 bâtiments pour la zone Charmey et 4 bâtiments pour la zone Cerniat. • Couverture des besoins en chaleur des bâtiments communaux grâce au CAD bois estimés à 60%. • Abonnement Verso 100% hydraulique pour le centre sportif. • Adoption du Standard bâtiment 2015 de SuisseEnergie. • Panneaux solaires thermiques à l'administration communale.
<i>Potentiels</i>	• Raccordement du bâtiment administratif et de l'école au chauffage à distance • Elaboration d'un programme d'assainissement et mise en oeuvre • Renouvellement de l'éclairage public en cours (fin 2016 = 50%) : LED avec abaissement nocturne

2.5.3 Approvisionnement, dépollution

Le thème Approvisionnement, dépollution a permis d'évaluer les relations avec les distributeurs (si la commune ne l'est pas elle-même), l'état de la mise en œuvre des zones d'approvisionnement, les produits (notamment l'électricité verte) et les structures tarifaires, le potentiel de production de chaleur au niveau local, l'efficacité de l'approvisionnement en eau et de l'épuration des eaux usées, les mesures d'économies d'eau et les potentiels de valorisation énergétiques des déchets.

En effet, sur tout territoire aménagé, il y a distribution et/ou production locale d'énergie aux habitants et aux différents acteurs économiques. La distribution d'énergie concerne essentiellement les énergies de réseau parmi lesquelles on peut distinguer, la chaleur, le gaz et l'électricité. En ce qui concerne la chaleur, la plupart des grands réseaux sont sous la responsabilité d'une commune. En ce qui concerne le gaz et l'électricité, la responsabilité de la distribution et des services est souvent le fait de fournisseurs. Les réseaux de chaleur sont une source d'énergie avec une installation centrale avec des canalisations souterraines de transport et une sous-station au pied de chaque immeuble. Les réseaux de chaleur ont de nombreux avantages, notamment environnementaux. A combustible identique, les réseaux de chaleur permettent un meilleur traitement des fumées qu'un parc de chaufferies collectives ou de chaudières individuelles. Ces réseaux sont le seul vecteur possible d'utilisation à grande échelle de chaleur issue des énergies renouvelables et locales. Ils évitent l'utilisation et l'importation d'énergies fossiles et contribuent à la lutte contre le changement climatique.

La production d'énergie par les communes existe depuis plusieurs décennies. Ces dernières ont installé ou participé à l'installation de chaudières au bois, de capteurs solaires thermiques et photovoltaïques, de microcentrales hydrauliques, incinéré les déchets, valorisé du biogaz de station d'épuration. Le nouveau cadre législatif cantonal et fédéral donne une nouvelle impulsion à la production d'énergie, en particulier d'origine renouvelable et indigène. Dans ce cadre, la commune peut produire elle-même pour la vente ou pour l'autoconsommation, ou faciliter les conditions de production par d'autres acteurs locaux (habitants, entreprises, etc.).

Etat des mesures réalisées

- Pas de services industriels communaux.
- Chauffage à distance à bois, vendu à Romande Energie en 2015.
- Gruyères Energie SA, fournisseur d'électricité.
- Pas de réseau de gaz sur le territoire communal.
- Environ 30% des besoins en chaleur couverts par des agents énergétiques renouvelables (essentiellement : bois, solaire, PAC).
- 16.8% des besoins en électricité sont couverts par du courant de sources renouvelables.
- Production d'électricité locale via 3 centrales électriques : « Sous-les-Vanels » (GESA), « la Tzintre » (Greenwatt) et celle de la Valsainte.
- La consommation d'électricité pour l'ensemble du territoire communale s'élève à 15'556 MWh.
- STEP, production de 40'000 m³ de biogaz.
- PGEE (2005) terminé, mesures appliquées systématiquement.
- Système pollueur-payeur avec la taxe au sac pour la gestion des déchets. Le ramassage est pratiqué une fois par semaine. Déchetterie.
- 100% des déchets verts collectés sont valorisés sous forme de compost.

Potentiels	• Augmenter la consommation d'électricité verte (achat et/ou production) • Intervenir auprès des fournisseurs pour améliorer l'offre et les services. • Harmonisation du règlement visant à obliger les entreprises à collecter et traiter les déchets
-------------------	--

2.5.4 Mobilité

Le thème de la « mobilité » a permis d'évaluer la gestion de la mobilité au sein de l'administration communale, la modération du trafic et le stationnement, la mobilité douce, les transports publics et le marché de la mobilité.

En effet, la mobilité étant grande consommatrice d'énergie, la commune doit, dans un premier temps, utiliser les instruments de planification pour aller vers une mobilité durable, c'est-à-dire optimiser tous les moyens de déplacement (hiérarchie des réseaux, équipements routiers, transports publics, cheminements piétonniers, itinéraires cyclables, etc.), puis, dans un second temps, réaliser les mesures pertinentes lui permettant d'atteindre cette mobilité durable. Pour aller dans ce sens, il s'agit de privilégier, dans la mesure du possible et pour autant que les conditions cadres locales le permettent, les transports publics et les réseaux d'itinéraires pédestres et cyclables. Dans ce contexte, les mesures prises également au niveau de l'information et des manifestations sont tout aussi importantes.

Etat des mesures réalisées	• Les 4 communes de la vallée de la Jogne (Jaun à Châtel-sur-Montsalvens) disposent de 3 AG gérés par l'administration de Val-de-Charmey. • Une ligne de bus (pyjama) est en fonction depuis quelques années, c'est le fruit d'une demande des 4 communes de la vallée. • Offre TP via TPF. 2 lignes en fonction (Bulle – Boltigen et Fribourg – Jaun). La fréquence est de 17 bus par jour pour la ligne 1 et de 6 pour la ligne 2. Offre bus-bains. • Plan de mobilité pour la désalpe/course des charrettes/cours de chevaux avec service de navettes. • Zone 30 dans le quartier du Sappex • Réseau piétonnier dense et satisfaisant. • Parcours VTT existants, en relation avec la vocation touristique de la commune. • Engagement pour le maintien des services de base au centre de Charmey • 10 places de parc vélo à l'administration.
Potentiels	• Plan de mobilité dans le cadre de la rénovation du centre de Lévanthes • Réalisation des zones 30 dans les zones de dessertes avec présence d'habitations • Etude sur l'amélioration des zones piétonnes • Etude sur le développement des espaces verts, sièges et bancs • Etude pour la traversée du bourg touristique

2.5.5 Organisation interne

Le thème de « l'organisation interne », a permis d'évaluer les structures et processus internes de la commune et les ressources humaines et financières pour la mise en œuvre de sa politique énergétique.

En effet, la mise à disposition de ressources humaines et financières est une condition fondamentale pour une bonne gestion de l'énergie au niveau communal. Selon sa taille et ses capacités, chaque commune doit trouver la meilleure organisation possible pour un fonctionnement optimum des ses structures et processus. Il s'agit ainsi, par exemple, de clarifier les compétences, les pouvoirs de décision et les accords sur les prestations dans des documents, notes ou directives. La multiplicité et le besoin de transversalité des différentes tâches demande à la commune de s'organiser en conséquence, d'avoir les ressources humaines et financières suffisantes, et de mettre à disposition des outils efficaces pour l'analyse, la gestion, le suivi et la planification.

<i>Etat des mesures réalisées</i>	• Les questions énergétiques au sein de la commune sont traitées par le conseiller en charge du dicastère. • Commission intercommunale de l'énergie en place, dans le cadre du Parc. • Commission communale d'énergie, environnement et eau en place et active. • Plan d'actions en vigueur avec délais, responsabilités, budget et un statut dans les 6 domaines du catalogue de mesures, mis à jour en 2016. • Participation de l'administration et de l'école enfantine aux Semaines de l'énergie organisées par le Parc. • Séance d'information sur les économies d'énergie suivie par un conseiller communal. • Budget alloué pour la mise en œuvre du processus Cité de l'énergie, voté chaque année.
<i>Potentiels</i>	• Elaborer une directive d'achats responsables • Encourager et suivre des cours de formation continue liés à l'énergie et à la mobilité.

2.5.6 Communication, coopération

Le thème de la « communication, coopération », a permis d'évaluer la communication externe (information, manifestations, marketing), la coopération en général (collaborations, groupes de travail), particulière (tissus économique local, autres communes, écoles) et le soutien des activités privées (conseils, encouragements financiers).

En effet, les consommations énergétiques finales d'une commune sont la résultante des consommations des individus, des ménages et des entreprises. De leur comportement et mentalité dépend l'efficacité énergétique globale de la commune. Mais leurs décisions ne sont pas du ressort direct des autorités politiques. Il s'agit donc pour la commune de chercher à impliquer ces acteurs dispersés en stimulant, encourageant et motivant leurs actions. Il s'agit ainsi de privilégier l'information, la communication, la coopération et le dialogue. Mais, pour convaincre les habitants et les acteurs de l'économie, l'exemple de la collectivité est un préalable. L'information passe d'abord par la valeur d'exemple d'une bonne gestion énergétique du patrimoine communal. Par exemple, une campagne d'information et de conseils indique les meilleurs moyens de maîtriser les dépenses énergétiques. L'accent doit être mis sur ce que chacun peut faire au quotidien. Dans le prolongement, la collaboration est aussi bien indispensable à l'interne de la commune, avec les différents groupes cibles (commerçants, entreprises, groupe de citoyens, associations, etc.) qu'à l'externe avec les autres communes environnantes, par exemple. De même, la création d'un fonds d'encouragement communal pour les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables est toujours le bienvenu pour favoriser activement l'utilisation rationnelle de l'énergie et le recours aux énergies renouvelables.

Etat des mesures réalisées	• Site internet www.val-de-charmey.ch • Moyens de communication de la commune: journal intercommunal Echo Val-de-Charmey et affichages. • Collaborations intercommunales diverses au sein de la vallée de la Jogne. • Collaboration active avec l'ARG et l'ATG. • Membre collectif de l'Association « Cité de l'énergie », via le Parc. • Participation active au Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut. • Participation à la campagne OFF (wattmètre à disposition) et à la campagne Notre geste votre geste.
Potentiels	• Informer sur la politique énergétique communale et sur ce que chaque citoyen peut faire au quotidien (cf. Parc). • Participer à des campagnes d'information (cf. Parc). • Organiser des manifestations en vue d'encourager un comportement responsable (cf. Parc). • Collaborer de manière plus ciblée avec les entreprises. • Etudier la possibilité d'éditer un règlement communal instituant un système d'incitations.

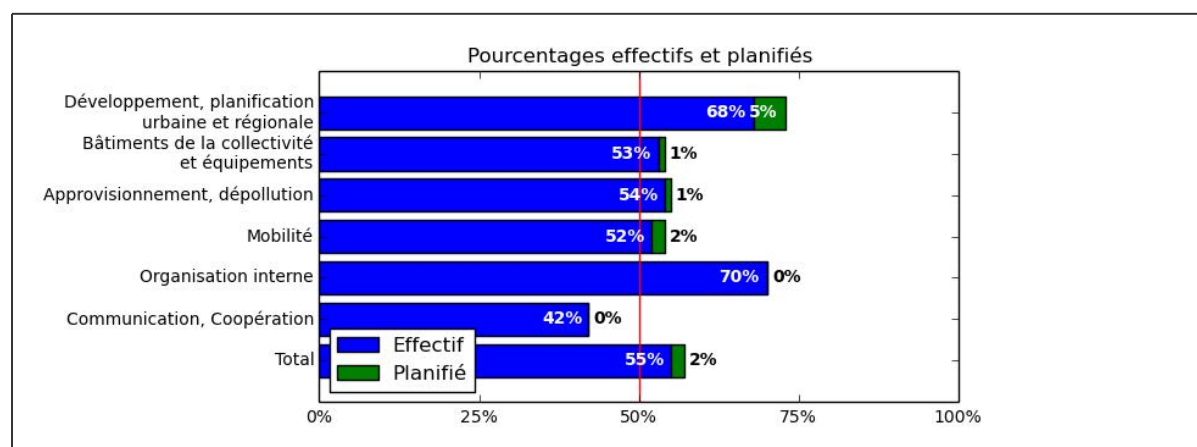
2.6 Evaluation selon le catalogue de mesures eea « Cité de l'énergie »

Ce chapitre contient les résultats de l'évaluation de 2015 effectuée selon le catalogue de mesures eea "Cité de l'énergie". Le catalogue contient 87 mesures, réparties dans les six secteurs d'intervention énergétiques présentés ci-dessus. Chacune d'elles est évaluée selon un système de points permettant de déterminer le potentiel spécifique de la commune. L'évaluation lui permet de se situer par rapport à son potentiel total. L'audit de renouvellement du label effectué en 2015 fait suite à la fusion entre Charmey et Cerniat. L'évaluation se fait donc pour la première fois en intégrant le périmètre de Cerniat. La commune renouvelle alors son label en obtenant 55 % des points potentiels.

En détails, les résultats obtenus en 2015 sont les suivants :

▪ Nombre de points potentiels (potentiel spécifique à la commune)	418.2 Pt.	(100 %)
▪ Points nécessaires pour le label Cité de l'énergie	209.1 Pt.	(50 %)
▪ Points nécessaires pour le label "european energy award gold"	313.6 Pt.	(75 %)
▪ Nombre de points atteints (points effectifs)	229.5 Pt.	(55 %)

Taux de réalisation par secteurs en 2015 pour la commune de Val-de-Charmey.



Ce catalogue est évolutif, dans le sens où, une fois réalisées, une ou plusieurs mesures peuvent y être intégrées et ceci à tout moment. L'évaluation est ainsi revue ce qui permet d'apprécier les progrès réalisés par la commune (processus continu d'amélioration). Cette révision intervient à la demande de la commune, en fonction de l'avancement de la mise en œuvre des plans d'actions.

Ce catalogue constitue également la partie centrale du système de certification pour l'obtention du label "Cité de l'énergie". Ce dernier peut être obtenu si le résultat dépasse les 50% du potentiel de réalisation. Outre ce label, SuisseEnergie pour les communes propose également la distinction « Partenaire en processus » pour les communes et les régions qui n'ont pas atteint le 50% de leur potentiel ; cela permet de reconnaître leur engagement actif dans le processus « Cité de l'énergie ». Il est également possible, si le 75% du potentiel est dépassé, d'obtenir le label européen « eea gold ».

L'intégralité des résultats du catalogue eea "Cité de l'énergie" de la commune de Val-de-Charmey figure à l'annexe 6.2.

Chapitre 3 : Volet stratégique

Le présent chapitre reprend les éléments définis dans le programme de politique énergétique de la commune pour la période 2016-2020 établi dans le cadre du processus Cité de l'énergie®. Il expose la stratégie de développement de la commune de Val-de-Charmey en matière de développement énergétique, en tenant compte également des missions, vision, principes directeurs et axes stratégiques du Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut dans son ensemble.

3.1 Missions

En résumé, des cadres de références fédéraux et cantonaux et des éléments du diagnostic (cf. catalogue eea Cité de l'énergie®), se dégagent les cinq missions ci-dessous, que la commune de Val-de-Charmey s'engage à accomplir dans la mesure de ses moyens et en fonction des conditions cadres locales :

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

3.2 Vision

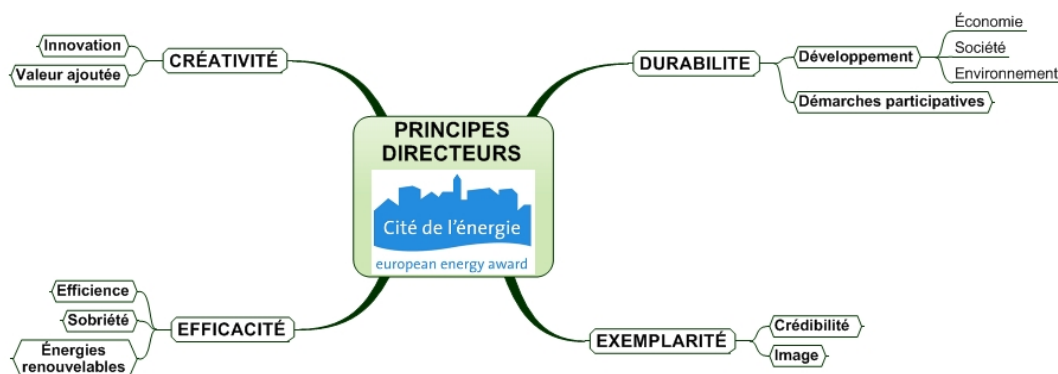
Pour accomplir ces missions, la commune de Val-de-Charmey se dote d'une vision. Celle-ci exprime le futur idéal souhaité pour le développement énergétique du territoire à long terme, c'est-à-dire à l'horizon 2030. C'est une déclaration d'intention qui donne un cap, une direction générale, permettant d'orienter les réflexions et actions :

**UN ESPACE NATUREL À VIVRE ET À PARTAGER DANS LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE
ET LA GESTION DURABLE DES RESSOURCES.**

3.3 Principes directeurs

Les principes directeurs énergétiques sont un fil conducteur pour les autorités et l'administration. Ils exposent la philosophie de la démarche et du processus et guident la manière de travailler de l'administration communale en ce qui concerne le domaine énergétique. Dans cette perspective, en tant que commune engagée dans le processus Cité de l'énergie®, la Commune Val-de-Charmey agit dans le respect des principes de **durabilité** (recherche d'équilibre entre économie, environnement et société et

participation), d'**exemplarité** (crédibilité de la politique énergétique et valorisation de l'image de la Commune), d'**efficacité** (rationalisation et optimisation de l'organisation et des consommations) et de **créativité** (recherche de solutions innovantes et apport de valeur ajoutée).



Durabilité

La commune de Val-de-Charmey et le Parc s'engagent à coopérer pour développer, dans le cadre des dispositions légales en vigueur, une politique énergétique territoriale spécifique, dans le respect des dimensions du développement durable : économie, environnement et société. Ils contribuent ainsi à favoriser une consommation énergétique responsable, économe et respectueuse de l'environnement. De même, ils favorisent les moyens de mobilité douce et les transports publics. Afin de faire adhérer toutes les composantes du tissu socio-économique local, il est important d'y associer les acteurs concernés dans le cadre de processus participatifs.

Exemplarité

La commune de Val-de-Charmey et le Parc s'engagent à coopérer pour développer et appliquer leur politique énergétique de manière cohérente. Dans ses réalisations et démarches, le Parc se montre exemplaire. Sa responsabilité énergétique est crédible et participe à la promotion de l'image de tout le territoire. Il la met en place par des mesures concrètes dans ses domaines d'influence en motivant la population, les communes et les entreprises à prendre conscience de la problématique énergétique.

Efficacité

La commune de Val-de-Charmey et le Parc s'engagent à coopérer pour réaliser et soutenir toute mesure visant la sobriété énergétique – qui consiste à supprimer les gaspillages et les besoins superflus – l'efficacité énergétique – qui stipule que la consommation d'énergie est minimisée pour un service rendu maximal – et la promotion des énergies renouvelables – qui répondent à nos besoins énergétiques avec un faible impact sur notre environnement.

Créativité

La commune de Val-de-Charmey et le Parc s'engagent, dans les démarches qu'ils entreprennent et les actions qu'il réalisent, à promouvoir la coopération avec et entre les communes membres et à rechercher des solutions innovantes. Ils portent ainsi un intérêt particulier aux possibilités de créer de la valeur ajoutée dans le respect des valeurs naturelles et paysagères spécifiques au territoire.

3.4 Axes stratégiques

La commune de Val-de-Charmey et le Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut entendent mener leur politique énergétique selon les axes stratégiques suivants, déclinés ensuite en objectifs spécifiques :

- **Promotion d'un développement territorial et d'une mobilité durables**
- **Encouragement de l'efficacité énergétique**
- **Promotion des énergies renouvelables**
- **Communication et coopération sur le thème de la gestion des énergies.**

Ces axes sont compatibles avec les objectifs de la politique énergétique suisse souhaitée par le Conseil fédéral, correspondant aux objectifs définis par l'Union Européenne pour 2020 par rapport à 1990 :

- augmentation de 20% de l'efficacité énergétique,
- 20% de moins de CO₂,
- et au total 20% de nouvelles sources d'énergie renouvelables (40% pour le chauffage et l'eau chaude, 10% pour l'électricité et 5% pour la mobilité).

Ces axes sont également compatibles avec la vision du Conseil d'Etat est l'atteinte d'une société à 4000 watts à l'horizon 2030, en vue de la société à 2000 watts en 2100. Pour aller dans ce sens, les priorités d'intervention sont une évaluation des potentiels d'économie d'énergie dans l'ensemble des domaines concernés (chaleur, électricité, mobilité) ; puis de ceux de développement de la production des énergies renouvelables (bois, biomasse, éolien, photovoltaïque, etc.).

3.5 Objectifs spécifiques au niveau du Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut

Les objectifs spécifiques définis ci-dessous sont ceux du Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut :

Territoire et mobilité durables

- Favoriser un développement territorial intégrant urbanisme, mobilité, énergie et environnement.
- Favoriser une mobilité combinée durable qui permette de mettre en place de nouveaux moyens de déplacement respectueux de l'environnement (transports publics, transports individuels plus performants, piétons et vélo) et maintenir les acquis.
- Favoriser la substitution des sources d'énergies fossiles (notamment pour le chauffage et l'eau chaude).

Efficacité énergétique

- Soutenir les mesures visant à la réduction de la consommation d'énergie.
- Encourager l'efficacité énergétique chez les acteurs locaux et régionaux.
- Promouvoir les appareils et les luminaires économes.
- Promouvoir et encourager l'assainissement énergétique des bâtiments et l'emploi du label Minergie®, voire supérieur ou équivalent.

Energies renouvelables

- Promouvoir les installations de production d'énergies renouvelables, dans le respect des valeurs naturelles et paysagères du Parc.
- Mettre en place un programme spécifique de valorisation du bois énergie.
- Augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation finale de 10% jusqu'en 2020, calculé en fonction des données disponibles 2010.

Communication, coopération

- Suivre la situation du territoire du Parc, dans la mesure du possible avec des indicateurs énergétiques et climatiques.
- Informer et communiquer régulièrement sur les actions de politique énergétique du Parc et des communes.
- Communiquer sur les thèmes concernant l'énergie (présenter la problématique de l'énergie de manière tangible, faire connaître le label Cité de l'énergie dans son ensemble et promouvoir les schémas de comportement adaptés aux enjeux énergétiques).
- Mettre en place au niveau du Parc des prestations d'accompagnement des communes en faveur de leur propre politique énergétique.
- Promouvoir les initiatives locales visant la sobriété énergétique et les comportements responsables.

3.6 Objectifs spécifiques au niveau communal

Les objectifs spécifiques communaux ci-dessous portent, d'une part, sur le **patrimoine communal** (compétences propres de la commune) et, d'autre part, sur **l'ensemble du territoire communal** (motivation des groupes-cibles concernés). Ils concernent des thèmes spécifiques d'intervention et sont, dans la mesure du possible quantifiés. Ces éléments représentent les **résultats attendus** à l'horizon 2030 pour la commune de Val-de-Charmey.

Ils sont formulés selon une tendance moyennement ambitieuse afin de correspondre à la réalité territoriale de la commune, à savoir en situation rurale. Néanmoins, ces objectifs doivent contribuer à renforcer **l'efficacité énergétique**, développer les **énergies renouvelables** et promouvoir une **mobilité durable**.

3.6.1 Objectifs pour le patrimoine communal

Les objectifs ci-dessous concernent les compétences propres de la commune. Ils concernent la gestion du ménage communal et en particulier les bâtiments exploités par la commune (bâtiments administratifs, écoles, maisons de retraite, installations sportives, etc.), incluant les bâtiments du patrimoine financier et l'éclairage public (sans les constructions cantonales et fédérales).

Activités communales (compétences propres) – Objectifs 2030	
<i>Thématiques d'intervention</i>	<i>Objectifs de développement d'ici 2030</i>
1. Bâtiments / constructions	1.1. Optimiser la totalité du parc immobilier communal. 1.2. Posséder 30% des bâtiments dans les catégories A à C selon un modèle d'étiquetage adéquat.
2. Electricité	2.1. Diminuer la consommation d'électricité de 1% par rapport à 2015, sous réserve de modification de la structure du parc immobilier, y compris l'éclairage public. 2.2. Augmenter la production solaire photovoltaïque sur les toits des bâtiments communaux 2.3. Réduire de 10% la consommation de l'éclairage public par rapport à 2015, sous réserve de l'extension du réseau.
3. Chauffage	3.1. Couvrir 90% des besoins thermiques par des énergies renouvelables, si possible indigènes (patrimoine financier inclus).
4. Eau	4.1. Réduire de 10% la consommation d'eau par rapport à 2015

5. Organisation interne	5.1. Sensibiliser toute l'administration aux économies d'énergie et veiller à mettre en place les mesures adéquates.
6. Information / sensibilisation	6.1. Communiquer et informer régulièrement sur les actions de politique énergétique de la commune. 6.2 Mettre en place des partenariats
7. Achats	7.1 Adopter une directive d'achats responsables

L'ensemble de ces objectifs est réévalué tous les 2 ans afin de vérifier si la tendance d'évolution est la bonne.

3.6.2 Objectifs pour l'ensemble du territoire communal

Les objectifs ci-dessous couvrent l'ensemble du territoire de la commune, c'est-à-dire qu'ils incluent tous les acteurs locaux dont dépend la consommation globale d'énergie sur le territoire communal. Ces acteurs sont composés des habitants, des résidents secondaires, des pendulaires, des commerces, des PME/I, des gérances, des établissements de services publics, etc. Ces différents groupes cibles sont les consommateurs finaux. L'enjeu majeur consiste ici, dans la mesure du possible, à influencer leurs décisions de consommation et motiver les changements de comportements. Etant donné le statut de la sphère privée, les données chiffrées ci-dessous n'ont qu'une valeur indicative, montrant une direction souhaitée.

Ensemble de la commune (motivation des groupes-cibles concernés) – Objectifs 2030	
<i>Thématiques d'intervention</i>	<i>Objectifs de développement d'ici 2030</i>
A. Constructions	A.1. Promouvoir et encourager l'emploi du label Minergie® ou du label Construction Durable Suisse (LNBS), supérieur ou équivalent. A.2. Promouvoir l'utilisation d'énergies renouvelables pour les particuliers. A.3. Penser la commune de manière intégrée (environnement, mobilité et habitat) afin de garantir la cohérence du développement urbanistique.
B. Electricité	B.1. Diminuer l'utilisation de l'électricité pour l'éclairage nocturne des vitrines et des enseignes lumineuses. B.2. Promouvoir les appareils et les luminaires économes. B.3. Disposer de 2 m ² de panneaux PV / habitant
C. Chauffage et eau chaude sanitaire	C.1. Disposer de 0.50 m ² de panneaux thermiques / habitant. C.2. Encourager l'efficacité énergétique chez les particuliers. C.3. Couvrir 60 % des besoins thermiques par des énergies renouvelables.
D. Mobilité	D.1. Optimiser et mettre en réseau tous les modes de déplacements, en priorité la mobilité douce. D.2. Réduire significativement toutes les nuisances (pollution, bruit, dangers) dues au trafic. D.3. Réaliser 75% du potentiel de zones 30km/h et de rencontre
E. Information / sensibilisation	E.1. Organiser au minimum une manifestation/excursion d'information / sensibilisation par année. E.2. Rédiger un article au minimum une fois par année dans le bulletin communal sur le thème de l'énergie.
F. Collaborations, coopérations	F.1. Renforcer les collaborations avec les communes du district F.2. Organiser une action annuelle avec un acteur du tissu socio-économique local

L'ensemble de ces objectifs est réévalué tous les 2 ans afin de vérifier si la tendance d'évolution est la bonne. Le tableau des indicateurs permettant le suivi de ces objectifs est présenté ci-dessous.

Indicateurs	Cible (d'ici 2030)	2015 (année de référence)	2016	2017	2018	2019	2020	Source
Nombre d'habitant, mars 2016: 2'405								
Compétence communale								
Nombre de bâtiments A à C	30%							Inventaire communal du parc immobilier
Consommation annuelle d'électricité	réduire de 1%	440'636 kWh						Energo ou GESA
m2 panneaux solaires photovoltaïques	augmenter	0						Inventaire communal des panneaux solaires
Consommation annuelle d'électricité EP	réduire de 10%	1'718 kWh						Energo ou GESA
Consommation annuelle renouvelable chaleur en %	90%	65%						Aide au calcul
Consommation annuelle d'eau par rapport aux SRE connues	réduire de 10%	21'855m ³ / 6'341m ²						Energo ou comptabilité énergétique communale
Ensemble du territoire								
Consommation annuelle d'électricité			13379 kWh					Bilan énergétique ou GESA
m2 de panneaux solaires photovoltaïques par habitant	2 m2/hab.		1.01					Inventaire des panneaux solaires
m2 de panneaux solaires thermiques par habitant	0.5 m2/hab.		0.16					Inventaire des panneaux solaires
Part renouvelable des besoins en chaleur	60%		41%					Bilan énergétique
Zones 30 et 20km/h par rapport au potentiel	75%							Plan des zones 30 et 20
Nombre de manifestation/excursion	1x/an							Commission Eee
Nombre d'articles énergie/environnement/mobilité	1x/an							Journal communal

3.6.3 Plan communal des énergies

La planification énergétique territoriale spatialise les éléments de gestion énergétique ayant une incidence sur le développement territorial de la commune. Ceux-ci sont représentés dans le « plan directeur des secteurs énergétiques » ci-dessous qui délimite des *secteurs recouvrant des portions de territoire présentant des caractéristiques semblables en matière d'approvisionnement en énergie ou d'utilisation de l'énergie* (cf. art. 8 al. 2 de la loi du 9 juin 2000 sur l'énergie).

En complément, quelques recommandations pour la planification future sont mentionnées. Les premières, d'ordre contextuel, préconisent la mise en place d'un système d'indicateurs et, les secondes, d'ordre normatif, énoncent des exemples de thèmes à transposer dans les règlements communaux d'urbanisme et plans d'affectation.

Le **plan directeur des secteurs énergétiques** illustre les éléments existants et potentiels de la planification énergétique de la commune.

Secteur CAD (chauffage à distance)

Un large secteur de la commune est déjà desservi par le CAD bois. Ce dernier est actuellement en cours d'extension avec le raccordement de nouveaux bâtiments.

L'utilisation du CAD est une priorité pour la commune. Pour cette raison, il est prévu d'étendre encore le secteur afin d'utiliser les installations de manière optimale. Pour cela, diverses zones sont projetées. Les secteurs marqués de couleur verte sur la carte des secteurs énergétiques ci-dessous réunissent les bâtiments déjà raccordés au CAD

ou qui seront raccordés à l'avenir. La zone de couleur jaune concerne une extension du CAD à court terme, celle en rouge, une extension à moyen terme et finalement celle en violet, une extension à long terme.

De plus, la commune souhaite introduire dans son règlement d'urbanisme une mesure particulière qui stipule que le raccordement au réseau de distribution d'énergie du chauffage à distance est obligatoire pour toute nouvelle construction. Quant aux constructions existantes sises dans ce périmètre, elles ont l'obligation de se raccorder en cas de changement de système de chauffage.

Potentiel éolien existant

Dans ce secteur, un potentiel éolien a été déterminé suite à une étude de faisabilité réalisée. Le secteur concerne la partie des crêtes du Cousimbert – La Berra qui est situé sur la commune de Val-de-Charmey et plus précisément à Cerniat.

Potentiel mini-hydraulique existant

Dans ces secteurs, un potentiel mini-hydraulique a été déterminé suite à une étude réalisée. Les secteurs concernent les cours d'eau du Motélon et du Gros Mont.

Secteur d'incitation aux énergies renouvelables

Dans ce secteur, qui représente l'ensemble du territoire en zone constructible, il conviendrait d'inciter directement les propriétaires à la réalisation d'habitations à basse consommation énergétique ainsi qu'à l'utilisation des énergies renouvelables en priorité ; telles que l'utilisation de panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques. Une incitation à l'utilisation du bois indigène pour le chauffage et l'eau chaude ainsi que dans la construction est également fortement conseillé. Pour cela, les autorités informent et mettent en oeuvre des actions incitant et sensibilisant les propriétaires à l'efficacité énergétique et à l'utilisation et la production d'énergies renouvelables.

Pour les nouveaux plans d'aménagement de détail (PAD), un apport minimum de 50% d'énergies renouvelables sera exigé pour la production d'eau chaude et le chauffage pour les nouvelles constructions.

Cette prescription particulière sera introduite au règlement communal d'urbanisme (RCU).

De manière générale, l'utilisation des énergies renouvelables est possible sur tout le périmètre de la commune de Val-de-Charmey excepté certaines zones interdites aux sondes géothermiques verticales (SGV) ou sur demande préalable obligatoire auprès du canton²¹. Pour le solaire, il convient également d'être attentif au fait que des restrictions existent pour l'implantation de panneaux sur les bâtiments protégés²². Si tel devait être le cas, il conviendrait d'examiner les possibilités au cas par cas avec le service cantonal en charge.

Secteurs sans spécification

Le reste du territoire communal définit les secteurs qui concernent les zones en dehors de celles constructibles.

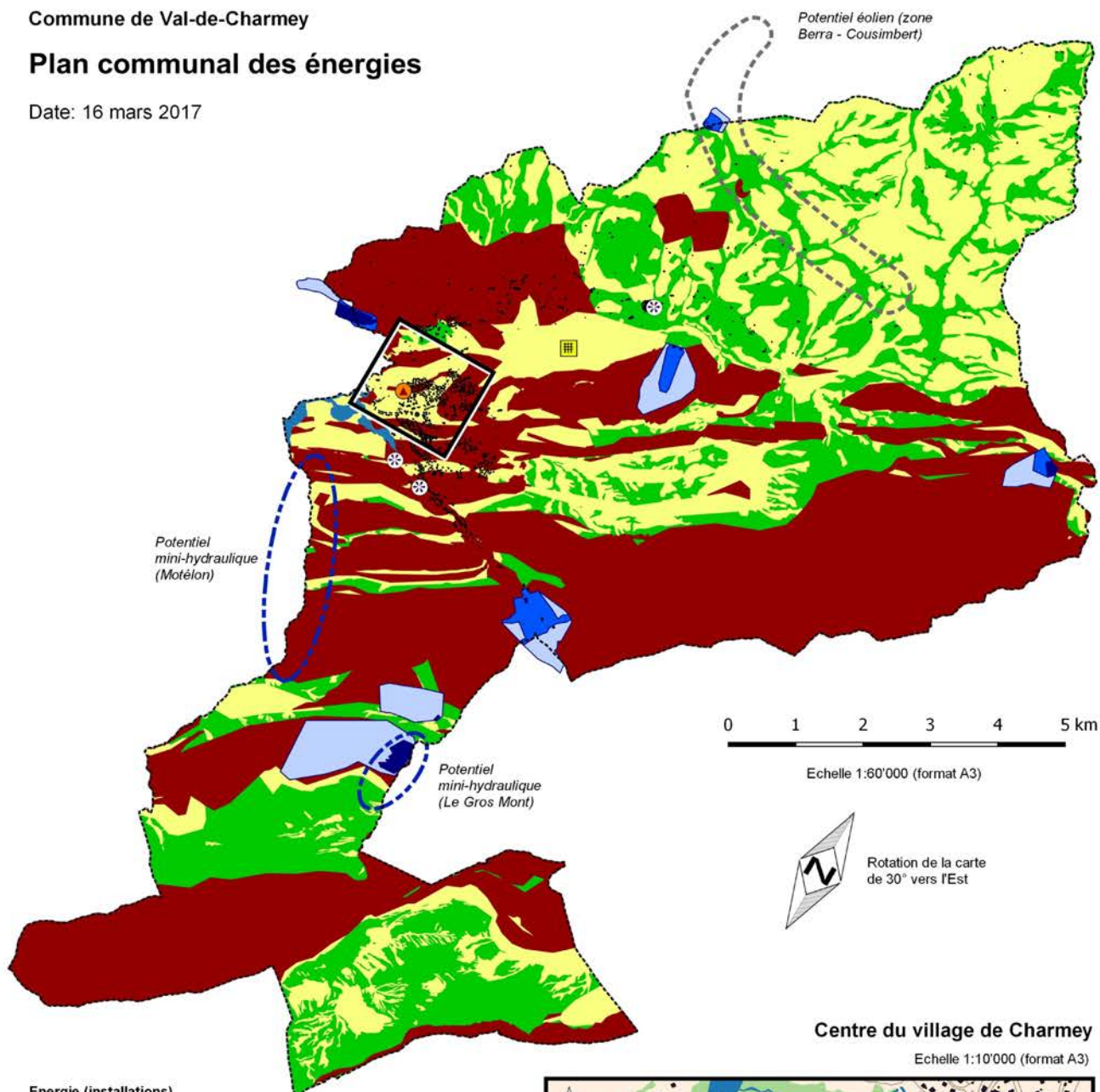
²¹ Voir paragraphe 2.4.2.3 plus haut

²² Pour aller plus loin : http://www.fr.ch/seca/fr/pub/documentation/documentation/installations_solaires.htm

Commune de Val-de-Charmey

Plan communal des énergies

Date: 16 mars 2017



Centre du village de Charmey

Echelle 1:10'000 (format A3)

Energie (installations)

- Centrale de chauffe du chauffage à distance
- Petite centrale hydraulique
- Installation solaire photovoltaïque (> 500m2)

Energie (secteurs)

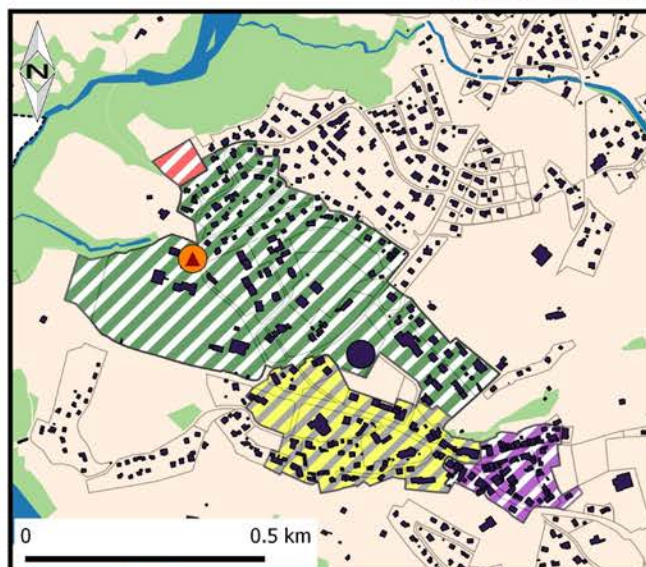
- Secteur CAD existant
- Secteur CAD extension court terme
- Secteur CAD extension moyen terme
- Secteur CAD extension future
- Secteur d'incitation aux énergies renouvelables

Protection des eaux souterraines

- Zones de captage (S1)
- Zones de protection rapprochées (S2)
- Zones de protection éloignées (S3)

Admissibilité des SGV

- SGV autorisées
- SGV avec demande préalable obligatoire
- SGV interdites



3.6.4 Recommandations et prescriptions

Recommandations contextuelles – système d'indicateurs

Pour disposer d'une vue d'ensemble du territoire communal et de son évolution du point de vue énergétique, le SIT (système d'information du territoire) communal peut intégrer les secteurs énergétiques et être complété par des informations contextuelles sous la forme d'indicateurs et permettra, pour toute prise de décision, de les mettre en relation avec d'autres informations pertinentes. Ces dernières concernent notamment, les zones d'affectation (PAZ), le réseau d'eau, les zones de protection des eaux, les secteurs d'admissibilité des sondes géothermiques verticales, les réseaux de déplacements (TI, TC, pistes cyclables et cheminements piétonniers), les inventaires de protection de la nature et du paysage, etc.

A titre d'exemple, les indicateurs suivants peuvent être proposés :

- inventaire de tous les bâtiments (typologie),
- type de chauffage par bâtiments,
- inventaire de tous les ménages (habitants par unité d'habitation),
- comptages routiers et origine – destination,
- inventaire des entreprises (type, taille, secteur d'activité),
- nombre d'unités d'habitation au standard Minergie® (pour 1'000 hab),
- nombre de pompes à chaleur (pour 1'000 hab.),
- nombre d'installations photovoltaïques (kWh par 1000 hab),
- nombre d'installations solaires thermiques (m² par 1000 hab).
- nombre de maisons passives (unités d'habitation pour 1000 hab),
- production locale d'éco-électricité (biogaz, vent, énergie hydr. écologique) (kWh/a par 1000 hab.),
- émissions de CO₂ (tonnes),
- consommation selon les divers agents énergétiques sur le territoire communal (MWh/an),

Cette liste ne saurait être exhaustive. La commune peut la compléter et la modifier en fonction de ses besoins et évolutions.

Recommandations réglementaires et normatives

Les recommandations ci-dessous sont en relation directe avec l'aménagement durable du territoire communal. C'est un levier fort d'action pour aller dans le sens des buts fondamentaux et des objectifs que la commune s'est fixée. En effet, l'aménagement du territoire doit accorder davantage d'attention à l'énergie à toute échelle où la commune est appelée à intervenir. En effet, l'énergie est un facteur clé du développement socio-économique local. Une organisation judicieuse du territoire et l'amélioration du parc immobilier pourraient accroître sensiblement le rendement énergétique. A l'échelle des quartiers, il s'agit de créer des structures d'habitation durables, insérées dans un environnement agréable.

Globalement, il s'agit, pour respecter la logique du PCEn, de créer les conditions pour que l'imbrication entre organisation du territoire et utilisation optimale de l'énergie soit la plus étroite possible.

Les prescriptions énoncées ci-dessous devraient être prises en compte le plus en amont possible lors de chaque projet à incidence sur l'organisation du territoire communal. Et, pour aller dans le sens d'une efficacité toujours plus grande, il serait souhaitable, qu'à terme, une ou plusieurs d'entre elles soient intégrées dans le RCU, voire dans les cahiers des charges. Elles doivent se compléter et se renforcer entre elles.

Domaine	Objectifs à intégrer dans la planification énergétique territoriale
Secteurs d'approvisionnement	▪ Obligation de se raccorder à tout CAD pour les nouvelles constructions et rénovations de bâtiment pour autant que ce dernier soit alimenté par des énergies renouvelables. ▪ Pour rappel, les avantages d'un chauffage à distance sont les suivants : - Aucun souci de ravitaillement, approvisionnement en tout temps et assistance 24/24h ; - Aucun souci de contrôle des installations, pas de ramonage ; - Durée de vie élevée pour l'échangeur de chaleur ; - Gain d'espace, poste de raccordement compact, pas de chaufferie, pas de citerne ; - Absence de bruit ; - Stabilité des coûts (la loi garantit un prix de l'énergie qui en aucun cas ne doit être supérieur à celui des autres énergies présentes sur le marché). ▪ Promotion et utilisation des énergies renouvelables sur tout le territoire communal, notamment solaire (sauf restrictions des bâtiments classés), géothermie et bois. ▪ Gestion de modalités de raccordement (taxes). ▪ Planification des secteurs d'approvisionnement complémentaires.
Forme urbaine (échelle du quartier)	▪ Concepts énergétiques de quartiers (besoins, types d'agents énergétiques). ▪ Intégration de la planification de l'urbanisation et des réseaux de déplacements, avec priorité à la mobilité douce. ▪ Mise en œuvre d'une densification qualifiée (Urbanisation concentrée / compacte), avec attention particulière aux espaces publics. ▪ Infiltration des eaux de pluie. ▪ Gestion des espaces multifonctionnels (mixité des activités). ▪ Amélioration de la qualité de vie et de l'habitat. ▪ Limitation de l'extension de l'urbanisation.
Constructions (échelle du bâtiment)	▪ Alignement systématique sur les standards en vigueur, voire au-delà. ▪ Respects des valeurs cibles SIA 380/1 (thermique) et 380/4 (électrique). ▪ Orientation et volumétrie optimales des bâtiments. ▪ Constructions en ordre contigu et compactes. ▪ Utiliser l'environnement extérieur immédiat (architecture bioclimatique). ▪ Choix adéquat des matériaux et des procédés de construction. ▪ Encouragement de l'utilisation active et passive de l'énergie solaire.
Mobilité et réseaux de déplacements	▪ Installations de parcage communes et gestion du stationnement, en relation avec la desserte TP. ▪ Réseaux et liaisons de mobilité douce attractifs pour piétons et cyclistes. ▪ Parcs à vélos. ▪ Amélioration de la desserte en transports publics.

Chapitre 4 : Volet opérationnel

4.1 Plan d'actions

Le **plan d'actions** de la commune de Val-de-Charmey contient les actions que la commune s'engage à réaliser à son échelle et compte tenu de ses compétences. Un premier tableau contient les actions obligatoires découlant de la législation cantonale. Elles sont à mettre en place par la commune dans l'immédiat. Dans un deuxième tableau, nous trouvons les actions que la commune s'engage à réaliser sur une période de quatre ans à compter de son adoption par le Conseil communal, avec mise à jour annuelle. Elles ont pour but, d'une part, de contribuer à réaliser les options stratégiques du Parc (missions, vision, principes directeurs, axes stratégiques et objectifs spécifiques) et, d'autre part, de concrétiser les objectifs communaux et la planification énergétique territoriale, si en vigueur. Ce plan est en relation directe avec le catalogue de mesures eea "Cité de l'énergie", ce qui permet de tenir à jour l'évaluation. La mise en œuvre de certaines mesures sont des tâches attribuées au Parc. Cette répartition des tâches permet de couvrir l'ensemble des secteurs du processus "Cité de l'énergie". Chaque entité (Parc et communes) contribue ainsi à l'amélioration de l'ensemble. Le plan d'actions spécifie quelles sont les mesures de compétence du Parc et des communes dans la colonne *Responsable*.

Le plan d'actions ci-après est l'instrument de travail pour le suivi et le contrôle des activités en cours et la planification des activités futures. C'est un tableau de bord, destiné à aider la commune dans le suivi de la gestion et la maîtrise de l'énergie sur son territoire, en collaboration avec le Parc.

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 1.08.2013) et son règlement (entrée en vigueur le 1.07.2015)

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

budget en jours*homme	11	14	6	4	6
-----------------------	----	----	---	---	---

Mise à jour le: 19.01.2017/asg

Actions décidées par la commune	Priorité 1 = urgente ; 2 = importante ; 3 =	Internalisés
[CE] Actions proposées par le conseiller Cité de l'énergie	bienvenue	Externalisés
[Aud] Actions suggérées par l'auditeur Cité de l'énergie	Statut : taux de réalisation de l'action	A déterminer

Mesure n°	Titre	Actions	Responsable	Priorité	Points effectifs	Statut (%)						Remarques / commentaires / renvois
							2016	2017	2018	2019	2020	
1	Développement, planification urbaine et régionale											
1.1	Concept et stratégie											
1.1.1	Stratégie climatique communale, perspectives énergétiques	Revue annuelle de l'atteinte des objectifs lors des séances de la commission Energie-Eau-Environnement	Personne resp. comm. eee									Cf. PPE
1.1.2	Définition et planification de la politique énergie climat	Ajuster le PPE selon le bilan énergétique élaboré via le PNR cf. 1.1.3	Comm. eee									Cf. Mesures du PNR
1.1.3	Bilan, systèmes d'indicateurs	Développer un outil de suivi du processus Cité de l'énergie (tableau de bord) comprenant : - plan d'action sur les 4 prochaines années, avec délais, budgets, priorités et responsables - développement d'un système d'indicateurs pertinents pour les 6 domaines du catalogue CE - regroupement des indicateurs des 6 domaines dans un fichier avec lien automatique aux bases de données de l'administration, avec illustration de l'évolution des indicateurs sur les années	Personne resp. comm. eee	1								
1.1.3	Bilan, systèmes d'indicateurs	Réaliser un bilan énergétique (consommations, ressources - potentiel) via le programme Région-Energie PNR. Analyse énergétique territoriale (données du RegBL).	PNR B. Clément									Cf. Mesures du PNR
1.1.3	Bilan, systèmes d'indicateurs	Mettre à jour l'inventaire de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques installés chez les privés et sur les bâtiments administratifs	Adm.	1		20%	0.25					
1.1.3	Bilan, systèmes d'indicateurs	Mettre en place un indicateur pour le nombre de remplacement de chaudières à mazout au profit du renouvelable (CAD ou système individuel)	Adm.	2				0.25				Via RegBL
1.1.4	Evaluation des effets du changement climatique	Participation aux groupes de travail sur la diversification "4 saisons 10 mois verts" et l'avenir des remontées mécaniques en collaboration avec l'ARG"										
1.1.5	Plan de gestion des déchets	Entamer une réflexion pour créer une déchetterie commune à toute la vallée de la Jogne	C. Rime-Genoud	3								

budget en jours*homme	11	14	6	4	6
-----------------------	----	----	---	---	---

Mise à jour le: 19.01.2017/asg

Actions décidées par la commune	Priorité 1 = urgente ; 2 = importante ; 3 =	Internalisés
[CE] Actions proposées par le conseiller Cité de l'énergie	bienvenue	Externalisés
[Aud] Actions suggérées par l'auditeur Cité de l'énergie	Statut : taux de réalisation de l'action	A déterminer

Mesure n°	Titre	Actions	Responsable	Priorité	Points effectifs	Statut (%)						Remarques / commentaires / renvois
							2016	2017	2018	2019	2020	
1.2 Développement territorial en faveur de l'énergie et du climat												
1.2.1	Planification énergétique territoriale	Suivre le cours de projet de centrale hydroélectrique du Gros-Mont et de Motélon	Comm. aménagement CC	1								Projet de Greenwatt, préavis négatif du canton
1.2.1	Planification énergétique territoriale	Collaborer avec Romande énergie pour la planification et la réalisation du plan CAD (intégré à la carte des secteurs énergétiques)	Comm. eee CC	2								
1.2.2	Mobilité et planification de la circulation	Intégrer les mesures du PD des circulations et de l'étude Valtraloc dans le plan d'actions, domaine 4	Personne resp. comm. eee	1								Cf. Etude de Team +
1.2.2	Mobilité et planification de la circulation	Etude sur la traversée de Cerniat	Comm. eee CC	2								
1.3 Instruments pour propriétaires fonciers												
1.3.1	Planification énergétique territoriale	Intégrer les principes des quartiers durables ou des nouveaux principes d'efficacité énergétique dans les nouvelles zones à aménager via les PAD	Comm. eee CC	2								
1.3.2	Développement urbain et rural durable et innovateur	Construction de l'école du quartier Lévanthes avec bois indigène	Comm. aménagement	1								
1.3.2	Développement urbain et rural durable et innovateur	Evaluation des effets, soit en kWh économisés, en coûts externes économisés en Fr. ou en réduction des émissions de CO2 en t/a	Comm. eee	3								
1.4 Autorisation de construire et contrôle												
1.4.1	Vérification des permis de construire et contrôle de chantier	Effectuer des contrôles énergétiques ponctuels réguliers sur les chantiers avec prises de notes et élimination des défauts si nécessaire (directives élaborées et PV de contrôle effectués)	N. Roschi	1		20%						
1.4.2	Conseil énergie-climat dans le procédures de construction	Constituer une base d'information à donner aux maîtres d'ouvrage sur les thèmes énergie, climat et bois suisse.	N. Roschi	1								
1.4.2	Conseil énergie-climat dans le procédures de construction	Conseil énergie-climat pour les constructeurs: envisager une solution régionale, cantonale (cf. culture alémanique "EnergieBerater"). A envisager au niveau de l'ARG.	Adm. comm.	1								Proposition de l'auditeur (réaudit 2015)

budget en jours*homme	11	14	6	4	6
-----------------------	----	----	---	---	---

Mise à jour le: 19.01.2017/asg

Actions décidées par la commune	Priorité 1 = urgente ; 2 = importante ; 3 =	Internalisés
[CE] Actions proposées par le conseiller Cité de l'énergie	bienvenue	Externalisés
[Aud] Actions suggérées par l'auditeur Cité de l'énergie	Statut : taux de réalisation de l'action	A déterminer

Mesure n°	Titre	Actions	Responsable	Priorité	Points effectifs	Statut (%)						Remarques / commentaires / renvois
							2016	2017	2018	2019	2020	

2 Bâtiments de la collectivité et équipements**2.1 Gestion de l'énergie et de l'eau**

2.1.1	Normes pour la construction et la gestion des bâtiments publics	Adoption du standard bâtiment 2015	B. Clément	1				2				www.citedelenergie.ch/nc/fr/instrument-s-exemples/standard-batiments. Cf. Comparaison 2011/2015
2.1.2	Bilan et analyse	Intégrer l'ensemble des bâtiments de Cerniat, suite à la pose des capteurs début 2015	B. Clément	1								
2.1.2	Bilan et analyse	Intégrer l'ensemble des bâtiments du patrimoine financier via Energo ou Enercoach (obligation de prendre en compte le patrimoine financier dans le catalogue eea depuis 2015...)	B. Clément	1								
2.1.3	Contrôle des consommations, optimisation de l'exploitation	Faire un bilan annuel sur la consommation d'électricité des bâtiments communaux et l'éclairage public, pour se situer par rapport à la consommation 2005-2010, cf. tableau bord	Adm. - B. Clément									
2.1.3	Contrôle des consommations, optimisation de l'exploitation	Mettre en place des étiquetages des bâtiments (ex. Display) afin de connaître leur catégorie.	Adm. - B. Clément									
2.1.4	Programme de rénovation	Mettre en oeuvre un programme d'assainissement conformément à la planification (Centre sportif, Cry, Cerniat, e etc)	B. Clément	1								
2.1.5	Constructions ou rénovations exemplaires	Application du standard bâtiment 2015 pour les bâtiments, chaque fois que cela est possible	B. Clément	1								

2.2 Exemplarité, valeurs-cible

2.2.1	Energies renouvelables pour la chaleur et le froid	Etudier la possibilité de construire des panneaux solaires thermiques sur le toit du centre sportif	B. Clément	1								
2.2.2	Energies renouvelables pour l'électricité	Etudier la possibilité de construire des installations photovoltaïques sur les bâtiments communaux	B. Clément	2								Centre sportif, nouvelle école, etc
2.2.3	Efficacité énergétique pour l'eau	Participer à la fondation Klik pour les économies d'eau	B. Clément	1								Cf. Mesures du PNR
2.2.4	Efficacité énergétique pour l'électricité	Participer au programme OptiPoolPump (amélioration de l'efficacité énergétique des piscines de Suisse)	B. Clément	2								http://optipoolpump.ch
2.2.5	Émissions de CO2 et de GES des bâtiments publics											

budget en jours*homme	11	14	6	4	6
------------------------------	-----------	-----------	----------	----------	----------

Mise à jour le: 19.01.2017/asg

Actions décidées par la commune	Priorité 1 = urgente ; 2 = importante ; 3 =	Internalisés
[CE] Actions proposées par le conseiller Cité de l'énergie	bienvenue	Externalisés
[Aud] Actions suggérées par l'auditeur Cité de l'énergie	Statut : taux de réalisation de l'action	A déterminer

Mesure n°	Titre	Actions	Responsable	Priorité	Points effectifs	Statut (%)						Remarques / commentaires / renvois
							2016	2017	2018	2019	2020	
2.3 Mesures Spéciales												
2.3.1	Eclairage Public	Demander à Gruyère Energie SA le nombre de km de routes éclairées, ainsi que les MWh/a et /km de rues éclairées. En faire un indicateur pour le nombre de km éclairés au LED, sodium et halogène.	B. Rime	1								www.topstreetlight.ch/francais/consumation/sondage.html
2.3.1	Eclairage Public	Récolter auprès de GESA (Olivier Moret) la consommation totale 2016	B. Rime	1								
2.3.1	Eclairage Public	Poser les 65 luminaires LED déjà commandés à GESA en 2015 avec abaissement automatique de puissance la nuit, en remplacement d'ampoule mercure	B. Rime	1								
2.3.2	Gestion rationnelle de l'eau	Informers les utilisateurs des bâtiments/locataires d'une utilisation scrupuleuse de l'eau	B. Clément									www.energie-environnement.ch/economiser-l-eau/economiser-l-eau-sans-investir
3 Approvisionnement et dépollution												
3.1 Stratégie d'entreprise, stratégie d'approvisionnement												
3.1.1	Stratégie d'entreprise des sociétés de distribution	Evaluer l'opportunité de souscrire à l'offre VERSO de Gruyères-énergie (100% hydraulique): http://www.gruyere-energie.ch/[...]/verso-282	CC	3			3					Actuellement abonnement renouvelable sur 3 ans pour centre sportif
3.1.2	Financement de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables	Se renseigner sur une éventuelle taxe prélevée sur l'énergie fournie par Gruyère Energie SA, pour financer la mise en œuvre de l'ensemble du plan d'actions ou via un % des dividendes de GESA	CC	1				2				
3.2 Produits, tarification, information à la clientèle												
3.2.1	Eventail des produits et services	Etude des propositions à venir pour exploiter le potentiel d'installation d'éoliennes sur le territoire de Cerniat. Encourager l'intérêt des promoteurs	Comm. eee	3								
3.2.2	Achat d'électricité "verte" sur le territoire communal (origine renouvelable)	Projet de coopérative solaire sur le territoire communal	PNR - Comm. eee	2								www.optimasolar.ch
3.2.3	Incitations au changement de comportement et de consommation des clients	Insérer les informations concernant la consommation dans les factures, avec indication des consommations des années précédentes	Admin	2								
3.3 Production locale d'énergie												
3.3.1	Récupération de chaleur industrielle	Prendre contact avec le responsable de l'installation des bains pour connaître le système de récupération de chaleur	B. Clément	1								https://www.suisseenergie.ch/search/fr-ch/?s=rejets%20de%20chaleur&p=und
3.3.2	Chaleur et froid issus d'énergies renouvelables sur le territoire communal	Coordonner avec Romande-Energie le développement du réseau CAD	N. Roschi	1								
3.3.4	Récupération de chaleur / froid sur la production d'électricité yc couplage chaleur-force (CFF) sur le territoire	Suivre et collaborer au projet du PNR "récupération de chaleur chez les agriculteurs	B. Clément	1								

budget en jours*homme	11	14	6	4	6
-----------------------	----	----	---	---	---

Mise à jour le: 19.01.2017/asg

Actions décidées par la commune	Priorité 1 = urgente ; 2 = importante ; 3 =	Internalisés
[CE] Actions proposées par le conseiller Cité de l'énergie	bienvenue	Externalisés
[Aud] Actions suggérées par l'auditeur Cité de l'énergie	Statut : taux de réalisation de l'action	A déterminer

Mesure n°	Titre	Actions	Responsable	Priorité	Points effectifs	Statut (%)						Remarques / commentaires / renvois
							2016	2017	2018	2019	2020	
3.4 Efficacité énergétique de l'approvisionnement en eau												
3.4.1	Inventaire et analyse de l'efficacité énergétique de l'approvisionnement en											
3.4.2	Consommation efficace de l'eau	Indiquer les valeurs de consommation moyennes des catégories d'utilisateurs types dans les factures (cf. 3.2.3)	Comm. eee	2								
3.5 Efficacité énergétique du traitement des eaux usées												
3.5.1	Inventaire et analyse de l'efficacité énergétique du traitement des eaux usées											
3.5.2	Récupération de chaleur sur les eaux usées	Evaluer le potentiel de récupération de chaleur sur les eaux usées. Voir notamment l'étude cantonale.				90%						Pas de potentiel (flux variable touristes) cf. bilan énergétique R-E
3.5.3	Valorisation des gaz de digestion											
3.5.4	Gestion des eaux pluviales	Suivre le bilan de la mise en séparatif des eaux pluviales, à introduire dans le tableau des indicateurs	Comm. eee	2								
3.6 L'énergie des déchets												
3.6.1	Valorisation énergétique des déchets											
3.6.2	Valorisation énergétique des biodéchets	Evaluer le possibilités de valorisation énergétique des déchets verts (biodigestion-méthanisation).		2								
3.6.3	Valorisation énergétique du gaz de décharge											
4 Mobilité												
4.1 Gestion de la mobilité												
4.1.1	Aide à une mobilité consciente dans l'administration	Plan de mobilité dans le cadre de la rénovation du centre de Lévanches (réduction à 6 places disponibles pour l'administration, avec dédommagement prévu pour ceux qui ne les utilisent pas)	Comm. eee	3								
4.1.1	Aide à une mobilité consciente dans l'administration	Se référer à l'aide à la mise en oeuvre intitulée 'Ligne directrice pour soutenir la prise de conscience des collaborateurs en matière de mobilité' et mettre en place des mesures de sensibilisation Bike to work, New Ride, etc	Comm. eee	3								www.citedelenergie.ch/fr/instruments-exemples/4-mobilite
4.1.2	Flotte de véhicules de la collectivité	Intégrer à la directive pour achats écologiques et énergétiques des critères pour les achats des véhicules communaux cf. 5.2.4	Comm. eee									Pas d'achats de véhicules prévus de 2016-2019
4.1.2	Flotte de véhicules de la collectivité	Reévaluer la mise en place d'une voiture mobility	PNR - Admin									Cf. Mesures du PNR

budget en jours*homme	11	14	6	4	6
-----------------------	----	----	---	---	---

Mise à jour le: 19.01.2017/asg

Actions décidées par la commune	Priorité 1 = urgente ; 2 = importante ; 3 =	Internalisés
[CE] Actions proposées par le conseiller Cité de l'énergie	bienvenue	Externalisés
[Aud] Actions suggérées par l'auditeur Cité de l'énergie	Statut : taux de réalisation de l'action	A déterminer

Mesure n°	Titre	Actions	Responsable	Priorité	Points effectifs	Statut (%)						Remarques / commentaires / renvois
							2016	2017	2018	2019	2020	
4.2 Transport individuel motorisé et stationnement												
4.2.1	Gestion des places de parc	Elaborer un concept de stationnement et de circulation dans le village d'Enhaut	Comm. aménagement	1								PAL Team +
4.2.2	Axes principaux de circulation	Finalisation des zones 30 et 20 prévues dans les zones de dessertes où présence d'habitations	Comm. aménagement	1		15%						Sur plusieurs années: 1) Le Sapey 2) Le Clos des Charrières 3) Le Champs des Moulins 4) Le Village d'Enhaut 5) La traversée du village de Charmey
4.2.3	Réduction de vitesse et valorisation de l'espace public	Etude sur l'amélioration des zones piétonnes	Comm. aménagement	1								
4.2.3	Réduction de vitesse et valorisation de l'espace public	Etude sur le développement des espaces verts, sièges et bancs (îlot boisé de la Corbetta)	Comm. aménagement	1								
4.2.3	Réduction de vitesse et valorisation de l'espace public	Etude sur l'amélioration de l'éclairage public	Comm. eee	1								Nouvel EP éblouit: baisse plus forte ou extinction...
4.2.4	Systèmes d'approvisionnement en milieu urbain		Comm. aménagement	1								
4.3 Mobilité non motorisée												
4.3.1	Réseau piétonnier, signalisation	Construire le tronçon entre La Comba et La Petite Fin avec information au public	Comm. aménagement	2								
4.3.1	Réseau piétonnier, signalisation	Elaborer un concept de signalétique et mise en œuvre	CC	1								
4.3.1	Réseau piétonnier, signalisation	Favoriser l'accès des élèves à pieds ou en vélo en lien avec le nouveau projet d'école - y compris les pavillons provisoire (action de type biketoschool ou walktoschool)	Comm. scolaire	2								
4.3.2	Réseau cyclables, signalisation	Etude pour la suppression des point noirs et la "perméabilisation" des quartiers	Comm. aménagement	3								
4.3.2	Réseau cyclables, signalisation	Etude pour la traversée du bourg historique et contournement	Comm. aménagement	1								
4.3.2	Réseau cyclables, signalisation	Projet vélo via NPR (connexion des centres touristiques du canton), avec vélos électriques. Synergie avec Château-d'Oex via la commission mobilité Parc	Comm. aménagement	1								
4.3.3	Parcs à vélos	Projet de parc à vélo au centre du village intégré au projet de nouve complexe scolaire et associatif.		1								

budget en jours*homme	11	14	6	4	6
-----------------------	----	----	---	---	---

Mise à jour le: 19.01.2017/asg

Actions décidées par la commune	Priorité 1 = urgente ; 2 = importante ; 3 =	Internalisés
[CE] Actions proposées par le conseiller Cité de l'énergie	bienvenue	Externalisés
[Aud] Actions suggérées par l'auditeur Cité de l'énergie	Statut : taux de réalisation de l'action	A déterminer

Mesure n°	Titre	Actions	Responsable	Priorité	Points effectifs	Statut (%)						Remarques / commentaires / renvois
							2016	2017	2018	2019	2020	
4.4	Transports publics											
4.4.1	Qualité de l'offre des transports publics	Poursuivre la mise en place des packages en vue d'augmenter l'utilisation des TP.										
4.4.1	Qualité de l'offre des transports publics	Mettre en place une coordination des démarches de mobilité (covoiturage) avec les entreprises employeuses, sur Bulle, Fribourg, Broc.										
4.4.2	Priorité aux transports publics	Promotion et développement de la ligne Bus alpin (Valsainte, Gros-Mont)										
4.4.3	Intermodalité	Soutenir les systèmes fonctionnant à la demande (bus à la demande, PubliCar, taxi collectif)	Adm.	1								
4.4.3	Intermodalité	Préparer une cohérence entre les bus et le RER qui ira jusqu'à Broc	Comm. eee	2								
4.5	Marketing de la mobilité											
4.5.1	Marketing de la mobilité dans la	Participation à la semaine de la mobilité		3								
4.5.1	Marketing de la mobilité dans la collectivité	Rubrique mobilité sur www communal en relation avec Cité de l'énergie.		3								
4.5.1	Marketing de la mobilité dans la collectivité	Plan de la commune avec infos mobilité (parkings, arrêts bus, parcs à vélos, etc.).		3								
4.5.1	Marketing de la mobilité dans la collectivité	Organiser des "manifestations" en lien avec la mobilité dans le cadre de la collaboration avec le Parc ou plan de mobilité lors des manifestations régionales	PNR Comm. eee	2								
4.5.2	Standards de mobilité exemplaires	Mise en place d'une comptabilité de la mobilité via SuisseEnergie pour les communes.		2								www.mobilitaet-fuer-gemeinden.ch/fr/mobilite-dans-les-
5	Organisation interne											
5.1	Structures internes											
5.1.1	Ressources humaines, organisation	Nommer une personne responsable, au sein de la commission, du suivi et de la mise en œuvre spécifique du processus Cité de l'énergie. Inscrire ce point dans son cahier des charges.	BC	1								
5.1.1	Ressources humaines, organisation	Intégrer les aspects énergétiques dans les directives et règlements lors des prochaines révisions afin de sensibiliser l'ensemble de l'administration aux aspects énergétiques.	CC	1								
5.1.1	Ressources humaines, organisation	Evaluer l'intérêt de mettre en place un "Droit de préavis" du délégué à l'énergie sur tout projet significatif.	CC	1								
5.1.2	Commission	Organiser et préparer une séance de commission EE&E tous les 3 mois	Personne resp. comm. Eee - B. Clément	1			4	4	4	4	4	

budget en jours*homme	11	14	6	4	6
------------------------------	-----------	-----------	----------	----------	----------

Mise à jour le: 19.01.2017/asg

Actions décidées par la commune	Priorité 1 = urgente ; 2 = importante ; 3 =	Internalisés
[CE] Actions proposées par le conseiller Cité de l'énergie	bienvenue	Externalisés
[Aud] Actions suggérées par l'auditeur Cité de l'énergie	Statut : taux de réalisation de l'action	A déterminer

Mesure n°	Titre	Actions	Responsable	Priorité	Points effectifs	Statut (%)						Remarques / commentaires / renvois
							2016	2017	2018	2019	2020	
5.2 Processus internes												
5.2.1	Participation du personnel	Action Semaine de l'énergie en collaboration avec le PNR	PNR - B. Clément	1		80%						Janvier 2017: rencontre suite des SEE (un après)
5.2.1	Participation du personnel	[CE] Instaurer des entretiens entre collaborateurs avec fixation d'objectifs mesurables et des délais.										
5.2.2	Suivi des résultats et planification annuelle	Inclure systématiquement les activités du plan d'actions dans le budget	Personne resp. comm. Eee	1								
5.2.3	Formation et sensibilisation	Etudier les besoins de formations et en suivre		2								
5.2.4	Marchés publics	Etude sur l'approvisionnement du salage des routes	CC - J. Charrière	1								
5.2.4	Marchés publics	Mettre en place une directive pour achats écologiques et énergétiques (cf. topten.ch et Cité de l'énergie) en collaboration avec les écoles (intercommunales)	Adm.	2								www.citedelenergie.ch/fr/instruments-exemples/standard-achats-responsables-2013
5.3 Finances												
5.3.1	Budget pour la politique énergétique	Définir un pourcentage fixe de la taxe prélevée sur l'énergie fournie par Gruyère Energie SA, pour financer des projets d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables	Comm. Eee CC	2			2	2				Fr. 12'000.--/année
6 Communication, Coopération, Participation												
6.1 Stratégie de communication et de coopération												
6.1.1	Concept de communication, travail de coopération	Mettre à jour le plan de communication et de coopération mis à jour sur une base annuelle	Adm. Comm. eee	1								Cf. Plan de communication
6.1.1	Concept de communication, travail de coopération	Renforcer l'approche de partenariats avec les parties prenantes sur territoire communal en organisant des manifestation publique du style portes ouvertes ou soirée d'infos	Adm. Comm. eee	1								Articles réguliers dans l'Echo de VdC
6.1.1	Concept de communication, travail de coopération	Informier sur le processus "Cité de l'énergie" et sur le réaudit. Marketing de la commune.	Adm. Comm. eee	1								Articles réguliers dans l'Echo de VdC
6.1.2	Corporate Identity	Site internet : Poursuivre l'intégration des thèmes de l'énergie et du climat, Cité de l'énergie, mobilité	Adm.	1								Cf. Campagne Notre geste, votre geste!
6.1.2	Corporate Identity	Placement régulier du logo Cité de l'énergie, p. ex. sur la page d'accueil internet (yc logo commune des papillons, charte des jardins)	Adm.	1								
6.1.2	Corporate Identity	Véhiculer les objectifs du Parc et des communes membres à l'interne et à l'externe de la commune.	CC - PNR	1								1) PNR Région-Energie, objectif - atteindre le label CE en 2019.

budget en jours*homme	11	14	6	4	6
------------------------------	-----------	-----------	----------	----------	----------

Mise à jour le: 19.01.2017/asg

Actions décidées par la commune	Priorité 1 = urgente ; 2 = importante ; 3 =	Internalisés
[CE] Actions proposées par le conseiller Cité de l'énergie	bienvenue	Externalisés
[Aud] Actions suggérées par l'auditeur Cité de l'énergie	Statut : taux de réalisation de l'action	A déterminer

Mesure n°	Titre	Actions	Responsable	Priorité	Points effectifs	Statut (%)						Remarques / commentaires / renvois
							2016	2017	2018	2019	2020	
6.2	Pouvoirs publics											
6.2.1	Coopération avec organismes de logement (social)	Sensibilisation des gérances aux économies d'énergie (équipements, prochaines rénovations,...)	PNR Comm. eee	2			2	2	2		2	
6.2.1	Coopération avec organismes de logement (social)	Faire participer les gérances à la rencontre des semaines de l'énergie	PNR Comm. eee	2				2				Cf. Mesures du PNR
6.2.2	Autres collectivités et régions	En lien avec la LAT, organiser une bourse d'échange de terrain au niveau régional.	Comm. aménagement	2								
6.2.2	Autres collectivités et régions	Etudier le projet de fusion de toutes les communes de la vallée de la Jogne. Synergies et échanges d'expériences au niveau du PNR et du District de la	CC	2								
6.2.3	Autorités publiques régionales et nationales	Etudier la possibilité de collaborer avec les régions environnantes (ex. : échanges d'expériences entre commissions)	Comm. eee	2								
6.2.4	Universités/hautes écoles et recherche											
6.3	Economie, industrie, entreprises											
6.3.1	Programmes d'efficacité énergétique dans l'industrie, les entreprises et les services	Aborder le thème de l'énergie avec les exploitations agricoles et les commerces.	PNR Personne resp. comm. eee	1		10%						Cf. Mesures du PNR, Région-Energie 2016-2017
6.3.1	Programmes d'efficacité énergétique dans l'industrie, les entreprises et les services	Aborder le thème de l'énergie avec les milieux touristiques, RM notamment.				20%						Etude panneaux solaires PV sur les RM
6.3.1	Programmes d'efficacité énergétique dans l'industrie, les entreprises et les services	Sensibiliser les commerces aux économies d'énergie pour l'éclairage nocturne des vitrines et des enseignes lumineuses.										
6.3.2	Investisseurs professionnels et propriétaires	Informier auprès des propriétaires et des maîtres d'ouvrage, architectes sur les standards de construction (ex. Minergie, LNBS, etc) et l'utilisation des énergies	Comm. eee	2								
6.3.2	Investisseurs professionnels et propriétaires	Etablir une charte des propriétaires de résidences secondaires (ex: descendre température hors gel en hiver, libérer les places de parc, etc.)	Comm. eee	2								
6.3.2	Investisseurs professionnels et propriétaires	Mettre en œuvre des partenariats avec les acteurs immobiliers: p. ex. sociétés immobilières, caisses de pension, assurances, services industriels etc.		3								
6.3.3	Développement durable de l'économie locale	Coordonner avec l'OT la promotion des vélos électriques en offrant à la population un rabais de location	Comm eee									
6.3.4	Sylviculture et agriculture	Mettre en place une politique de pérennisation des biotopes communaux	Comm. Eee	2								

budget en jours*homme	11	14	6	4	6
------------------------------	-----------	-----------	----------	----------	----------

Mise à jour le: 19.01.2017/asg

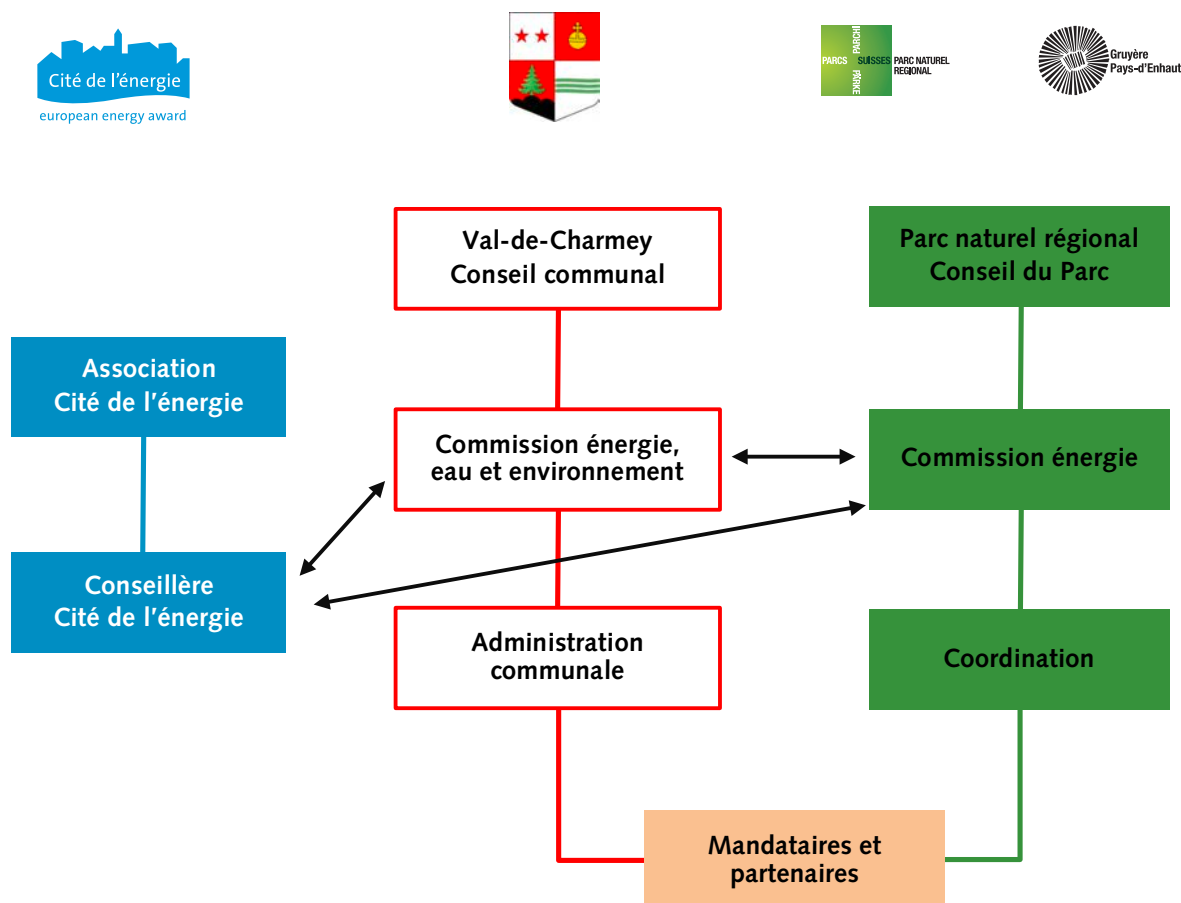
Actions décidées par la commune	Priorité 1 = urgente ; 2 = importante ; 3 =	Internalisés
[CE] Actions proposées par le conseiller Cité de l'énergie	bienvenue	Externalisés
[Aud] Actions suggérées par l'auditeur Cité de l'énergie	Statut : taux de réalisation de l'action	A déterminer

Mesure n°	Titre	Actions	Responsable	Priorité	Points effectifs	Statut (%)						Remarques / commentaires / renvois
							2016	2017	2018	2019	2020	
6.4	Habitants et multiplicateurs											
6.4.1	Groupes de travail	Camp didactique pour la construction de panneau à la piscine										Collaboration avec Sebasol
6.4.2	Consommateurs/trices, locataires/trices	Information aux consommateurs sur les économies de chauffage, appareils et luminaires économes.	Comm. eee	1								Cf. Campagne Notre geste, votre geste!
6.4.3	Etablissements scolaires et centres de petite enfance	Projet Phénoclim (observation des effets du changement climatique sur la faune: grenouilles rousses à la Golette)	PNR	1								Participation d'une classe de Cerniat, http://phenoclim.org/fr
6.4.3	Etablissements scolaires et centres de petite enfance	Informers les enseignants des offres du SdE en matière d'informations et de sensibilisation auprès des écoles. Collaboration avec le PNR										www.fr.ch/sde/fr/pub/formations_sensibilisation.htm
6.4.4	Partis politiques, ONG, Eglises	-	Comm. eee	3								
6.5	Soutien aux initiatives privées											
6.5.1	Centre de Conseil pour l'énergie, la mobilité et l'écologie	-										
6.5.2	Projet phare	Veiller à ce que le complexe scolaire et associatif puisse utiliser du bois indigène pour sa construction, qu'il soit relié au CAD et producteur d'énergie photovoltaïque. Extension du CAD et poursuite de son ravitaillement en bois indigène. Refection du toit du CSL avec pose de panneaux solaires	Adm.	2								
6.5.3	Soutien financier	Poursuite des prêts sans intérêts pour la pose par des privés de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques. Infos-conseils à l'administration et auprès de personnes ressources dans la communes	Adm.	1								Fr. 200'000.-- en tout. Intégration des panneaux PV
6.5.4	Soutien financier	Evaluer les possibilités et intérêt d'un fonds pour l'efficacité énergétique et des énergie renouvelables. Le cas échéant, coordonner les subventions et le contrôle avec les subventions cantonales.	Adm. CC	1								

4.2 Organisation et mise en œuvre

La commune de Val-de-Charmey est responsable de la mise en œuvre de son plan d'actions sur son territoire, ceci en fonction de ses compétences et selon la répartition des tâches entre le Parc et les communes.

La structure organisationnelle mise en place dans le cadre du Parc est là pour l'aider et l'accompagner dans cette tâche.



4.2.1 Organisation structurale au niveau de la commune de Val-de-Charmey

La structure organisationnelle à l'interne de la commune en vue de la mise en œuvre du PCEn est exposé ci-dessous.

Les décisions et affaires politiques sont traités par le **Conseil communal**, qui applique sa politique énergétique de manière conséquente. Ce dernier a les tâches principales suivantes :

- Intégrer dans la planification budgétaire les activités fixées par le plan d'actions et les réaliser en fonction des priorités,
- Adapter les objectifs spécifiques et le plan d'actions selon l'évolution des projets et des capacités humaines et financières,
- Attribuer, selon les compétences, les mandats utiles et nécessaires à la conduite des actions qui le nécessitent.

La **Commission de l'énergie, eau et environnement** intervient en tant qu'organe consultatif et de coordination de l'ensemble de la démarche et du processus. La composition de la commission communale énergie, eau et environnement de Val-de-Charmey est la suivante :

NOM	Prénom	Fonction
BEAUD	Dominique	Membre
CHARRIERE	Julien	Membre – Conseiller communal
CLÉMENT	Bruno	Membre – Conseiller communal
DROUX	Vincent	Membre
FRIEDMANN	Roland	Membre
PERROTTET MUELLER	Jacqueline	Membre
REMY	Clément	Membre
REPOND	Alain	Membre
ROSCHI	Nicolas	Membre – collaborateur technique
SOTTAS	Nicole	Membre
VALLEY	Christophe	Membre

Dans le respect de son cahier des charges, elle a les tâches principales suivantes :

- Avoir un point permanent à l'ordre du jour de ses séances pour assurer le suivi de la mise en œuvre du PCEn,
- Se réunir au moins deux fois par année dans le but notamment de contrôler les résultats et adapter le plan d'actions,
- Déterminer les besoins de communication interne et externe,
- Informer régulièrement l'Assemblée communale de l'avancement des travaux,
- Elaborer des concepts et des projets sur mandat du Conseil communal,
- Evaluer les nécessités d'adjoindre des mandataires et coordonner les activités découlant des mandats,
- Suivre l'état d'avancement et l'évaluation de la mise en œuvre du plan d'actions,
- Mettre à jour le plan d'actions,
- Proposer de nouvelles mesures utiles en fonction des opportunités,
- Intervenir à la demande pour des réalisations en fonction de ses compétences.

Le suivi de l'avancement de la mise en œuvre du plan d'actions est assuré annuellement par la **conseillère Cité de l'énergie**, dans le cadre de l'affiliation de la commune à l'Association Cité de l'énergie. Dans ce cadre, cette dernière a les tâches principales suivantes :

- Contrôler le succès des résultats des actions entreprises (processus d'amélioration continue),
- Aider à la mise à jour du plan d'actions,
- Proposer de nouvelles mesures utiles à la commune,
- Jouer un rôle de relais dans le réseau de l'Association Cité de l'énergie avec notamment la mise en contact des organes de la commune ainsi que ceux du Parc avec des experts agréés et compétents dans des domaines spécifiques,
- Intervenir à la demande pour des réalisations en fonction de ses compétences.

Les **mandataires** sont des personnes externes sollicitées ponctuellement pour des questions techniques. Ils interviennent chaque fois que cela est jugé nécessaire par le conseil, sur préavis de la commission énergie.

4.2.2 Organisation structurelle au niveau du Parc

Les décisions et affaires de politique énergétique sont traitées par le **conseil du Parc**, qui applique le Concept énergétique territorial de manière conséquente. Dans ce cadre, ses principales tâches sont les suivantes :

- Piloter politiquement le processus Cité de l'énergie de la région Parc en fixant, sur proposition de la commission énergie, les priorités et les objectifs à atteindre,
- Intégrer dans la planification budgétaire les activités fixées par le plan d'actions du Parc et les réaliser en fonction des priorités,
- Valider la réalisation des actions qui lui sont soumises en gérant l'enveloppe budgétaire,
- Adapter les objectifs spécifiques et le plan d'actions selon l'évolution des projets et des capacités humaines et financières (budget),
- Proposer de nouvelles actions à réaliser et les intégrer dans le plan d'actions,
- Attribuer, selon ses compétences, les mandats utiles et nécessaires à la conduite des actions qui le nécessitent.

La **commission énergie du Parc** est responsable de l'avancement des travaux. Elle intervient en tant qu'organe consultatif et de coordination de l'ensemble de la démarche et du processus. Elle a les principales tâches suivantes :

- Avoir un point permanent à l'ordre du jour de ses séances pour assurer le suivi de la mise en œuvre du concept énergétique territorial (par exemple, point x suivi et gestion du concept énergétique),
- Se réunir au moins deux fois par année dans le but notamment de contrôler les résultats et adapter le plan d'actions (processus d'amélioration continue),
- Déterminer les besoins de communication interne et externe,
- Préparer les éléments nécessaires à l'attention des communes et du conseil du Parc pour les aider dans leurs prises de position et décisions,
- Proposer de nouvelles actions à réaliser et les intégrer dans le plan d'actions,
- Entretenir les relations avec l'Association Cité de l'Energie et avec SuisseEnergie pour les Communes,
- Evaluer la nécessité d'adjoindre des mandataires et coordonner les activités découlant des mandats.

La commune de Val-de-Charmey a un délégué dans la commission énergie du Parc. Cette personne est en principe un membre de l'exécutif et est la même que celle qui pilote les actions au niveau de la commune.

La **coordination du Parc** assure le relais entre les instances du Parc, la commission énergie, la conseillère Cité de l'énergie, les communes et les mandataires. Elle veille à ce que les informations nécessaires à l'avancement du processus parviennent dans les meilleurs délais aux personnes impliquées dans la démarche. Elle est responsable de la réalisation des activités fixées par le plan d'actions du Parc.

Chapitre 5 : Adoption

Adopté par le Conseil communal de Val-de-Charmey

le : **25 AVR. 2017**

Le Syndic




Le Secrétaire


Validé par le Service de l'énergie

le :

Le Chef de service

Chapitre 6 : Annexes

6.1 Annexe 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



N°	ACTIONS	PROGRAMME D'ENCOURAGEMENT SELON LA DIRECTIVE CANTONALE DU 10.1.2012 (TVA COMPRISE) ¹
1	PROCESSUS CITE DE L'ENERGIE	
1.1	Visite d'information à une commune non membre de l'Association Cité de l'énergie (d'une valeur équivalente à CHF 1'250.-)	Bon pour une visite d'un-e conseiller/-ère Cité de l'énergie avec établissement d'un diagnostic sommaire de la politique énergétique 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)
1.2	Adhésion 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.-	Cotisation de la 1^{ère} année d'adhésion
1.3	Visite supplémentaire à un membre de l'Association Cité de l'énergie Ou coaching « coup de pouce » pour la mise en oeuvre d'une action (d'une valeur équivalente à CHF 1'250.-)	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, ...)
1.4	Processus Cité de l'énergie : 1^{ère} étape ² (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	50% du budget (après déduction d'autres subventions et aides financières)
1.5	Processus Cité de l'énergie : 2^{ème} étape Demande de reconnaissance « Partenaire en processus Cité de l'énergie » ou Demande de label « Cité de l'énergie »	50% du budget (après déduction d'autres subventions et aides financières)
1.6	Processus Cité de l'énergie : Réaudit 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 »	50% du budget (après déduction d'autres subventions et aides financières)

N°	ACTIONS	PROGRAMME D'ENCOURAGEMENT SELON LA DIRECTIVE CANTONALE DU 10.1.2012 (TVA COMPRISE) ¹
2	EFFICACITE ENERGETIQUE	
2.1	Etudes de faisabilité visant à réduire la consommation d'énergie et/ou à valoriser les énergies renouvelables	50% du budget (après déduction d'autres subventions et aides financières) Au maximum CHF 10'000.- par commune entre 2012 et 2015 POUR SAVOIR EN PLUS, NOTAMMENT Bureaux d'ingénieurs www.swissolar.ch www.energie-bois.ch www.biomasseschweiz.ch www.infrastructures.ch www.cecb.ch
2.2	Adhésion à Display pour afficher les performances énergétiques et environnementales de bâtiments publics (condition : être membre de l'Association Cité de l'énergie) - moins de 1000 habitants CHF 300.- Cotisation unique - entre 1000 à 5000 habitants CHF 480.- Cotisation unique - plus de 5000 habitants CHF 650.- Cotisation unique	100% de la cotisation unique
3	CONDITIONS	
3	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.	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. Les aides accordées aux communes sont applicables jusqu'au 31 décembre 2015.
Plus d'information sur le processus Cité de l'énergie et comment devenir une Cité de l'énergie : www.citedelenergie.ch		
¹ Les subventions fédérales sont présentées par le/la conseiller/-ère Cité de l'énergie lors de la visite d'information ² Correspond au Plan communal des énergies avec secteurs énergétiques (Art. 8 de la loi cantonale sur l'énergie du 9 juin 2000)		



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

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

Pour plus d'information :

www.fr.ch/sde
www.citedelenergie.ch/cantonFR



6.2 Annexe 2 : Catalogue eea – évaluation 2015

Val-de-Charmey

Rapport Cité de l'énergie chapitre 1

1.3 Evaluation des mesures

Mesures		MaximumPotentiel		Effectif		Planifié	
1	Développement, planification urbaine et régionale	84	73	49.9	68%	3.9	5%
1.1	Plan et stratégie	32	32	22.5	70%	0.6	2%
1.2	Développement territorial	20	16	13.8	86%	0	0%
1.3	Instruments pour propriétaires fonciers	20	16	8.7	54%	3.3	21%
1.4	Autorisation de construire & contrôle	12	9	4.9	54%	0	0%
2	Bâtiments de la collectivité et équipements	76	71	37.4	53%	0.6	1%
2.1	Gestion énergie et eau	26	25	17.6	70%	0	0%
2.2	Valeurs-cibles pour l'énergie, l'efficacité et l'impact sur le climat	40	36	14.5	40%	0	0%
2.3	Mesures Spéciales	10	10	5.4	54%	0.6	6%
3	Approvisionnement, dépollution	104	57.7	31.3	54%	0.4	1%
3.1	Stratégie d'entreprise, stratégie d'approvisionnement	10	6	3.4	57%	0	0%
3.2	Produits, tarification, information à la clientèle	18	8	0	0%	0	0%
3.3	Production locale d'énergie sur le territoire communal	34	18	13.2	73%	0	0%
3.4	Efficacité énergétique de l'approvisionnement en eau	8	8	4	50%	0	0%
3.5	Efficacité énergétique du traitement des eaux usées	18	13.7	10	73%	0.4	3%
3.6	L'énergie des déchets	16	4	0.7	18%	0	0%
4	Mobilité	96	76.5	39.6	52%	1.5	2%
4.1	Gestion de la mobilité dans l'administration	8	6	2.4	40%	0	0%
4.2	Réduction de la circulation et stationnement	28	18.5	10.8	58%	1.5	8%
4.3	Mobilité non motorisée	26	26	12.7	49%	0	0%
4.4	Transports publics	20	12	7.7	64%	0	0%
4.5	Marketing de la mobilité	14	14	6	43%	0	0%
5	Organisation interne	44	44	30.7	70%	0	0%
5.1	Structures internes	12	12	8.8	73%	0	0%
5.2	Processus internes	24	24	13.9	58%	0	0%
5.3	Finances	8	8	8	100%	0	0%
6	Communication, Coopération	96	96	40.7	42%	0	0%
6.1	Stratégie de communication et de coopération	8	8	3.8	48%	0	0%
6.2	Communication et coopération avec les pouvoirs publics	16	16	8	50%	0	0%
6.3	Communication et coopération avec l'économie, l'industrie, les entreprises	24	24	9.3	39%	0	0%
6.4	Communication et coopération avec habitant-e-s et multiplicateurs locaux	24	24	9.7	40%	0	0%
6.5	Soutien aux initiatives privées	24	24	9.9	41%	0	0%
	Total	500	418.2	229.5	55%	6.4	2%

6.3 Annexe 3 : Descriptif des intitulés du plan d'actions

La signification des titres dans le tableau du plan d'actions se présente comme suit :

Mesure n°	Numéro de la mesure du <i>catalogue de mesures eea Cité de l'énergie</i> ®.
Titre	Intitulé de la mesure du catalogue eea <i>Cité de l'énergie</i> ®.
Actions	Libellé des actions que le Parc ou la commune entend réaliser.
Responsable	Personne ou service (personne de contact) responsable de la conduite et de la réalisation de l'action.
Priorité	Priorité de réalisation donnée à l'action ; 1, urgente / 2, importante / 3, bienvenue. Permet de sélectionner les actions en fonction de l'évolution du contexte communal et des capacités humaines et financières à disposition au moment donné.
Points effectifs	Indique le nombre de points obtenus au niveau de l'évaluation eea suite à la réalisation de la mesure.
Statut (%)	Exprime le taux de réalisation de l'action (100% signifie que la mesure est complètement réalisée et appliquée).
Délais et coûts en jours* homme	Indique quand (colonne année) la commune entend commencer à réaliser l'action avec l'estimation des dépenses approximatives en jours homme.
Couleur des mesures	Les cases <i>vertes</i> indiquent que la réalisation de la mesure est effectuée en interne (ressources internes à la commune). Les cases <i>ocre</i> indiquent que la réalisation de la mesure est externalisée, en principe sous forme de mandats externes. Les cases <i>bleues</i> indiquent qu'une décision doit encore être prise quant à la mise en œuvre interne ou externe de la mesure.
Remarques / commentaires	Indications complémentaires concernant le suivi de l'action et son coût.

Chapitre 7 : Glossaire

7.1 Sites internet

ADMINISTRATIONS PUBLIQUES

Confédération

www.bfe.admin.ch

Office fédéral de l'énergie OFEN.

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

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

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

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

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

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

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

www.biomassesuisse.ch

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

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

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

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

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

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

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

www.minergie.ch

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

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

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

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

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

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

Utilisation efficace de l'électricité.

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

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

Agence suisse pour les véhicules routiers efficients

www.eco-drive.ch

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

www.e-covoiturage.ch

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

www.frimobility.ch

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

www.e-mobile.ch

Association suisse des véhicules routiers électriques et efficients

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

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

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

www.newride.ch

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

7.2 Définitions - énergie

Agents énergétiques	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,...)
Biocarburants	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.
Biogaz	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 (CH₄) et de dioxyde de carbone (CO₂*), 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.
Biomasse	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.
CAD	Abréviation de chauffage à distance.
Capteurs solaires photovoltaïques (PV)	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.

Capteurs solaires thermiques	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 m² 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.
Carburant	Mélange d'hydrocarbures combustibles qui se présente sous forme liquide ou gazeuse et qui, mélangé à l'air, alimente un moteur à explosion.
CCF – Couplage chaleur force	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.
Certificat énergétique cantonal des bâtiments - CECB	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.
Chaleur à distance - CAD	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.
CO2	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*.

Cogénération	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.
Courant vert (électricité verte)	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.
Coûts externes	Frais qui ne sont pas assumés par ceux qui les ont occasionnés, que ce soit lors de la production ou lors de la consommation.
COV	Cf. COVNM
COVNM (composés organiques volatiles non méthaniques et CFC)	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.
Eaux grises	Eaux légèrement polluées et présentant un faible risque pour l'environnement (eaux de ménage, rinçage de fromagerie, résidus de lavage, etc.)
ECS	Abréviation de « eau chaude sanitaire », c'est à dire l'eau chaude de la douche et du robinet.
Effet de serre	L'accumulation dans l'atmosphère de gaz dits à effet de serre (en particulier le dioxyde d'azote, CO2*, émis lors de la combustion de produits pétroliers) renforce sa capacité à retenir le rayonnement infrarouge, empêchant donc l'évacuation vers l'espace d'une partie de l'énergie* solaire emmagasinée par la Terre.
Efficacité	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.

Électricité	Phénomène qui résulte du déplacement de particules invisibles à l'œil nu (les électrons*) dans la matière (dans les fils métalliques par exemple).
Émissions	Rejets dans l'environnement de polluants, de rayonnements et de bruit d'origine naturelle ou anthropique.
Énergie	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).
Énergie brute	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.
Énergie finale	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.
Énergie fossile	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 ₂ * dans l'atmosphère.
Énergie grise	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.
Énergie primaire	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.
Énergie renouvelable	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*.
Énergie secondaire	Énergie primaire* qui a subi une transformation dans le but de faciliter son utilisation. Exemples : électricité*, essence.
Énergie utile	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).
Equivalents CO2	Les émissions de gaz à effet de serre autres que le CO₂ (CH₄, N₂O, HFC, PFC et SF₆) sont converties en équivalents CO₂ en fonction de leur potentiel de réchauffement global pour assurer une meilleure comparabilité. Un kilogramme de CH₄ correspond à 21 kg de CO₂ et 1 kg de N₂O à 310 kg de CO₂.
Facteur d'enveloppe	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).
Gaz à effet de serre	Le Protocole de Kyoto régit les gaz ou groupes de gaz à effet de serre suivants: dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄), protoxyde d'azote (N₂O), fluoro-carbures partiellement halogénés (HFC), perfluorocarbures (PFC) et hexafluorure de soufre (SF₆). 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.
Gaz naturel	Énergie fossile* primaire*, non renouvelable, utilisable sous sa forme initiale, émettant moins de gaz carbonique lors de sa combustion que

	d'autres formes d'énergies fossiles*. Mélange d'hydrocarbures gazeux (très majoritairement du méthane) et d'autres composants – hydrogène sulfureux, dioxyde d'azote, gaz carbonique (CO₂*), etc. –, utilisable comme combustible.
Géothermie	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*.
Granulés de bois ou pellets	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.
Indice de dépense énergétique (IDE)	Tout comme la consommation d'essence est donnée au 100km, on peut indiquer les besoins* en chaleur* de chauffage d'un bâtiment en kilowattheures* par mètre carré de surface de référence énergétique et par année (kWh/m²a).
Joule	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).

Kilowattheure (kWh)	Unité qui sert à mesurer la consommation ou la production d'énergie*. Elle signifie littéralement : 1000 watts* pendant une heure, équivalent à l'énergie consommée par dix ampoules de 100W pendant une heure. Un kilowattheure = 3,6 millions de joules* et correspond à l'énergie dégagée par une plaque électrique de 1 kilowatt (1000 watts) pendant une heure. Que peut-on faire d'autre avec 1 kilowattheure : Faire marcher un congélateur de 250 litres durant 24 heures. Faire fonctionner une fois un lave-vaisselle économique. Faire une lessive à 60°C. Regarder la télévision durant 12 heures. Laisser la télévision en mode 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).
Modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC)	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: www.endk.ch.
PAC – Pompe à chaleur	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.

Performances ponctuelles et performances globales requises (SIA)	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.
Pétrole	Liquide brun plus ou moins visqueux d'origine naturelle, non renouvelable. Mélange complexe d'hydrocarbures, principalement utilisé comme source d'énergie.
Pont thermique	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.
Principe de causalité	Principe selon lequel tous les coûts (y compris les coûts externes) doivent être supportés par la personne qui les occasionne.
Principe du pollueur-payeur	Cf. Principe de causalité
Puissance	La puissance indique la performance d'un appareil. Se mesure en watts*.
Solaire actif	Utilisation du rayonnement solaire pour chauffer un fluide circulant grâce à une pompe et transportant la chaleur* vers un utilisateur.
Solaire passif	Chauffage et éclairage naturels favorisés par un concept architectural (serre, véranda, vitrages spécialement isolants).
Standards Minergie	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. 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

Surface de référence énergétique (SRE)	Surface en m² de toutes les pièces chauffées. 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.
Taux de renouvellement de l'air	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.
Température	La température est le niveau d'agitation (de mouvement) des corpuscules qui constituent la matière. Elle se mesure en degré Celsius (°C).
Tonne-kilomètre	Unité de mesure de la prestation de transport correspondant au déplacement d'une tonne sur une distance d'un kilomètre.
Watt	Unité de puissance* (W) correspondant à la consommation d'un joule* par seconde. Principaux multiples : 1 kilowattheure* (kWh) = 1000 Wh (3,6 MJ) 1 mégawattheure (MWh) = 1000 kWh 1 gigawattheure (GWh) = 1000 MWh 1 térawattheure (TWh) = 1000 GWh

Chapitre 8 : Références

8.1 Administration fédérale

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

8.2 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
- « Evaluation du potentiel éolien », SdE, Canton de Fribourg, 2014
- « 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

8.3 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 »
- « Directives de planification énergétique territoriale », 2013
- « Plan communal des énergies de Grandvillard, 2016 »